

РУКОВОДСТВО
ПО
АКУШЕРСТВУ
И
ГИНЕКОЛОГИИ

акusher.ru

МНОГОТОМНОЕ
РУКОВОДСТВО
и О
АКУШЕРСТВУ
и
ГИНЕКОЛОГИИ

Т О М

II

В ДВУХ КНИГАХ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

член-корреспондент АМН СССР
профессор Л. С. ПЕРСИАНИНОВ

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Профессор С. М. БЕККЕР, член-корреспондент АМН СССР
профессор [П. А. БЕЛОШАПКО], заслуженный деятель науки
РСФСР профессор К. Н. ЖМАКИН, профессор [И. О. ЖОР-
ДАНИЯ], профессор А. А. ЛЕБЕДЕВ, профессор П. В. МАНЕНКОВ,
заслуженный деятель науки РСФСР профессор В. А. ПОКРОВ-
СКИЙ, кандидат медицинских наук Л. Г. СТЕПАНОВ, про-
фессор Ф. А. СЫРОВАТКО, член-корреспондент АМН СССР
профессор [К. М. ФИГУРНОВ], заслуженный деятель науки
РСФСР профессор И. И. ЯКОВЛЕВ

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

кандидат медицинских наук О. К. НИКОНЧИК



ФИЗИОЛОГИЯ ЖЕНЩИНЫ
ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ
АНАТОМИЯ
И ФИЗИОЛОГИЯ
ВНУТРИУТРОБНОГО
ПЛОДА

Книга
1

РЕДАКТОР КНИГИ
член-корреспондент АМН СССР
профессор К. М. ФИГУРНОВ

МЕДГИЗ
1963

В СОСТАВЛЕНИИ ПЕРВОЙ КНИГИ
ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ:

профессор С. М. БЕККЕР, доктор биологических наук А. Д. БРАУН, профессор А. Г. КНОРРЕ, профессор Р. Р. МАКАРОВ, профессор А. И. ПЕТЧЕНКО, член-корреспондент АМН СССР профессор К. М. ФИГУРНОВ

*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МЕДИЦИНСКОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ:

Директор—*В. И. Маевский*; главный редактор—профессор *Г. Е. Островерхов*, научный редактор—профессор *А. В. Ланковиц*, заведующий редакцией многотомных руководств—*В. П. Попов*, заведующий производственным отделом—*Ф. А. Голович*, заведующий художественным отделом—*Е. М. Сметов*, заведующий технической редакцией—*Е. В. Мулин*, заведующая отделом литературной редакции и корректуры—*Л. М. Голицына*, переплет художника *К. М. Егорова*, выпускающий—*Г. Н. Ильина*

О Г Л А В Л Е Н И Е

Г л а в а I. Половые клетки, оплодотворение, развитие зародыша и плода.	
Проф. А. Г. Кнорре	9
Половые клетки, их возникновение, развитие, строение и физиологические особенности. Оплодотворение	9
Возникновение полового зачатка. Развитие гонад	9
Сперматогенез. Строение и физиологические особенности спермиев	14
Оогенез. Строение и физиологические особенности яйцеклетки. Овуляция	19
Желтое тело и менструальный цикл	22
Оплодотворение	23
Внутриутробное развитие (эмбриональный и плодный периоды)	31
Первые стадии эмбрионального развития (просомитный период) и имплантация зародыша	31
Период сегментации	49
Рост, формирование тела и основные процессы органогенеза и гистогенеза	53
Развитие сосудистой системы и кровообращения у зародыша и плода	59
Связь зародыша с материнским организмом. Развитие плаценты	66
Г л а в а II. Развитие плодного яйца и строение его к концу беременности.	
Проф. А. И. Петченко	72
Развитие и строение децидуальных образований	72
Пуловина	76
Водная оболочка	78
Околоплодные воды	79
Ворсистая оболочка	83
Плацента	83
Морфология	85
Плацента как эндокринный орган	92
Ферменты плаценты	96
Углеводы и жиры плаценты	98
Электролиты и соли металлов в плаценте	99
Г л а в а III. Анатомо-физиологические особенности плода в различные сроки беременности. Проф. С. М. Беккер	
	102
Плод, понятие	102
Формирование плода	103
Рост и вес плода	104
Факторы, влияющие на рост и вес плода	107
Время появления ядер окостенения	112
Размеры конечностей и головки плода	113
Доношенность и зрелость плода	114
Кровообращение плода	116
Сердцебиение плода	119
Кровь плода	125
Дыхание плода	130
Желудочно-кишечный тракт плода	138
Питание и обмен веществ плода	139
Обмен веществ между организмом матери и плода	142

Выделительная деятельность плода	148
Нервная система и органы чувств плода	150
Внутренняя секреция плода	153
Иммунобиологические особенности плода	158
Положение плода в матке в конце беременности	160

Глава IV. Физиологические изменения в организме женщины при беременности. Проф. А. И. Петченко

Общие изменения в организме беременной	168
Скелет, покровы тела и клетчатка	168
Скелет	168
Покровы тела	170
Вес тела	174
Температура тела	174
Молочные железы	175
Сердечно-сосудистая система и кровь	176
Сердечно-сосудистая система	176
Кровь	179
Органы дыхания	184
Желудочно-кишечный тракт	185
Печень	186
Мочевой аппарат	187
Нервная система	187
Эндокринные органы	192
Гипофиз	192
Щитовидная железа	194
Паращитовидные железы	195
Надпочечники	195
Поджелудочная железа	198
Яичники	198
Половые гормоны	198
Обмен веществ при нормальной беременности. Доктор биологических наук А. Д. Браун	202
Основной обмен	203
Водный обмен	205
Азотистый обмен	207
Углеводный обмен	208
Липоидный обмен	209
Минеральный обмен	211
Щелочной резерв крови	211
Биохимические изменения крови	212
Биохимические изменения мочи	216
Витамины при беременности	217
Витамин А	218
Витамины группы В	219
Витамин С	221
Витамин D	223
Витамин Е	224
Витамин К	225
Изменения в половых органах	225
Наружные половые органы	225
Влагалище	225
Цитология содержимого влагалища	227
Матка	228
Периметрий	228
Миометрий	228
Аргирофильные волокна	229
Шейка и перешеек	230
Нижний сегмент	231
Кровеносные сосуды	232
Рост матки при беременности	234
Форма и положение матки	235
Сократительная способность беременной матки	236
Продолжительность беременности женщины	243

Роль нервной системы, гормонов и обмена веществ в подготовке матки к родам. Проф. А. И. Петченко и доктор биологических наук А. Д. Браун	244
Глава V. Диагностика беременности и определение срока дородового отпуска	248
Диагностика беременности. Проф. Р. Р. Мскаров	248
Методика акушерского исследования	251
Анамнез	251
Объективное исследование	254
Общее исследование	254
Специальное (акушерское) исследование	254
Другие методы диагностики беременности	259
Симптомы беременности	264
Изменение величины матки	266
Изменение формы матки	266
Изменение консистенции матки	267
Определение срока беременности	268
Определение положения плода	272
Определение жизни и смерти плода	273
Определение срока родов	274
Определение бывших родов	276
Определение срока дородового отпуска беременных. Член-корреспондент АМН СССР проф. <u>К. М. Фигурнов</u>	277
Литература	285
Предметный указатель к 1-й книге	586
Именной указатель к 1-й книге	592

ГЛАВА I

ПОЛОВЫЕ КЛЕТКИ, ОПЛОДОТВОРЕНИЕ, РАЗВИТИЕ ЗАРОДЫША И ПЛОДА

А. Г. КНОРРЕ

ПОЛОВЫЕ КЛЕТКИ, ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЕ, РАЗВИТИЕ, СТРОЕНИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ. ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Как и все (за немногими исключениями) животные организмы, человек размножается половым путем, т. е. в результате обособления от женского (материнского) организма женских половых клеток (яйцеклеток), от мужского (отцовского) организма — мужских половых клеток спермиев, иначе сперматозоидов) и при условии оплодотворения, т. е. слияния мужской и женской половых клеток (гамет). Только в результате оплодотворения (проникновения спермия в яйцеклетку и их слияния) возникает одноклеточный зародыш (зигота), представляющий собой новый организм дочернего поколения, который и начинает при определенных подходящих условиях индивидуальное развитие. Следовательно, прежде чем переходить к описанию процессов индивидуального (в частности, эмбрионального) развития, которые начинаются лишь с момента оплодотворения, необходимо рассмотреть так называемый проэмбриональный (предзародышевый) период развития (прогенез), предшествующий оплодотворению. Этот проэмбриональный период состоит в обособлении еще у зародыша клеток полового зачатка — первичных половых клеток, и в возникновении за их счет в зависимости от пола зародыша оогониев или сперматогониев, а в конечном счете, при половом созревании организма — соответственно яйцеклеток или сперматозоидов.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПОЛОВОГО ЗАЧАТКА. РАЗВИТИЕ ГОНАД

Широко распространено мнение, будто первичные половые клетки (гоноциты) возникают на довольно поздних стадиях эмбрионального развития (у человека на II месяце внутриутробной жизни) из клеток целомического эпителия, покрывающего с медиальных сторон вольфовой тела (первичные почки) зародыша. Эти участки целомического эпителия, носящие название зачаткового эпителия, вместе с подлежащей мезенхимой образуют зачатки гонад — яичников или семенников. Клетки зачаткового эпителия, вначале однородные, затем дифференцируются в двух направлениях: одни, округляясь и делаясь более крупными, становятся первич-

ными половыми клетками. Позднее именно они дают начало половым клеткам — яйцеклеткам либо сперматозоидам. Другие, более мелкие клетки дают начало вспомогательным, так называемым фолликулярным элементам — клеткам фолликулярного эпителия яичника или сертолиевым элементам семенника. Вначале зачатки гонад являются индифферентными, т. е. по внешнему виду нельзя отличить будущие яичники от будущих семенников и тем самым определить пол зародыша. Однако на микроскопических срезах уже на II месяце внутриутробного развития зачатки семенников и яичников отличаются друг от друга (см. ниже). Так или иначе, согласно излагаемой распространенной точке зрения, половые клетки вместе с вспомогательными фолликулярными элементами имеют мезодермальное происхождение, возникая за счет особых участков целомического эпителия, именуемых зачатковым эпителием.

Однако еще в начале XX столетия отечественными исследователями было показано, что у птиц (В. М. Данчакова) и млекопитающих (В. Я. Рубашкин) первичные половые клетки возникают значительно раньше, чем появляются целомический эпителий и зачатки гонад, и притом в совершенно другой области зародыша, а именно в стенке желточного мешка. Позднее эти первичные половые клетки мигрируют через мезенхиму зародыша или уносятся током крови по кровеносным сосудам и концентрируются в образовавшемся к этому времени целомическом эпителии, в тех его участках, которые покрывают медиальные стороны первичных почек. Здесь они в течение определенного периода становятся неотличимыми от местных клеток зачаткового эпителия и лишь позднее вновь выделяются среди них более крупной величиной, округлой формой и светлой окраской. Таким образом, первичные половые клетки и их потомки — яйцеклетки и спермии — возникают не из мезодермального целомического эпителия, а в составе (но не из) энтодермального эпителия желточного мешка. Первичные половые клетки (гоноциты), образующие в совокупности половой зачаток или гонобласт, обособляются чрезвычайно рано от всех остальных зачатков тела зародыша, дающих начало различным тканям. Это объясняется тем, что клетки тканевых зачатков довольно рано начинают специализироваться, превращаясь из малодифференцированных эмбриональных (зачатковых) клеток в специализированные тканевые клетки, потенции развития которых (т. е. возможность превращения в клетки других тканей) все более суживаются. Половые же клетки должны сохранять всю широту потенций развития, так как им предстоит после оплодотворения дать начало новым организмам со всем многообразием их тканей и органов. Образование же первичных половых клеток первоначально в стенке желточного мешка объясняется тем, что желточный мешок с его сосудами является у рептилий, птиц и многих млекопитающих первым органом дыхания зародыша, а у рептилий и птиц, кроме того, и резервуаром питательного материала (желтка) и органом его переработки (переваривания, всасывания). Следовательно, именно в стенке желточного мешка первичные половые клетки, чрезвычайно требовательные к снабжению кислородом и питательными веществами, находят наилучшие условия для дыхания и питания. По этим же вполне материальным причинам они позднее, когда улучшается кровоснабжение в органах тела самого зародыша, перемещаются на медиальные поверхности первичных почек, где и входят в состав зачатков гонад. Вспомогательные фолликулярные клетки гонад возникают из местного зачаткового эпителия.

Как показали опыты В. М. Данчаковой, прижигание участков стенки желточного мешка у куриных зародышей, где находятся первичные поло-

вые клетки, приводит к тому, что половые клетки в зачатках гонад не образуются и гонады недоразвиваются.

Несколько позже рядом зарубежных исследователей такой же способ возникновения первичных половых клеток был описан и для человека [Политцер (Poltzer, 1933), Витши (Witschi, 1948)] (рис. 1). В самое последнее время [Чикуаин (Chiquoine, 1954); Мак Кэй, Гертиг, Эдемс и Данцигер (McKay, Hertig, Adams, Danziger, 1953)] это было особенно наглядно

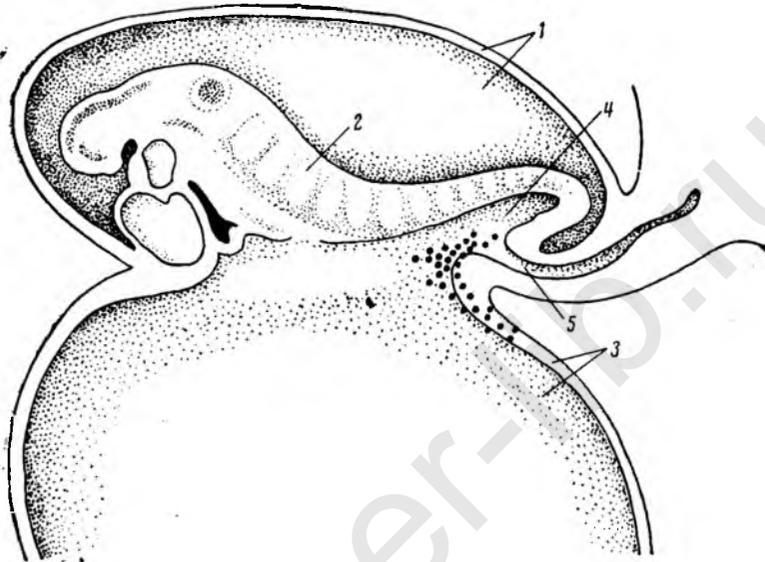


Рис. 1. Локализация первичных половых клеток на 4-й неделе внутриутробного развития зародыша человека (по Витши, 1948, схематизировано). Гонциты, обозначенные жирными черными точками, находятся исключительно в составе эпителия желточного мешка и прилежащих участков задней кишки.

1 — амнион; 2 — тело зародыша; 3 — желточный мешок; 4 — задняя кишка; 5 — аллантаис.

и убедительно продемонстрировано с помощью особой гистохимической («кобальтовой») методики Гомори для выявления щелочной фосфатазы. Первичные половые клетки, обладающие высокой ферментативной активностью и из всех клеток зародыша наиболее богатые щелочной фосфатазой, избирательно окрашиваются в черный цвет кобальтовым сульфидом, резко выделяясь на фоне остальных неокрашенных клеток зародыша. На препаратах самых ранних изученных зародышей эти окрашенные в черный цвет клетки сосредоточены в составе эпителия желточного мешка, у более поздних зародышей — в различных участках мезенхимы по пути к зачаткам гонад, у еще более старших — исключительно в зачатках гонад.

Первичные половые клетки, достигшие зачатков гонад (рис. 2) и вошедшие в состав зачаткового эпителия, здесь митотически размножаются и дают начало в зависимости от пола зародыша либо оогониям — родоначальникам яйцеклеток, либо сперматогониям — родоначальникам спермиев.

Ранняя гистологическая дифференцировка гонад заключается в том, что зачатковый эпителий (имеющий, как явствует из описанного выше,

в своем составе гоноциты — потомки размножившихся половых клеток); врастает тяжами в подлежащую мезенхиму (погружной рост) (рис. 3, А, В). Затем, в случае образования зародыша мужского пола, эти тяжи становятся очень длинными и извилистыми, приобретают просвет и становятся семенными канальцами (рис. 3, В). В составе стенок этих канальцев оказываются клетки двоякого рода: одни — потомки первичных половых клеток — становятся сперматогониями, другие — потомки клеток целомического эпителия — делаются фолликулярными сертолиевыми клетками. Соединяясь друг с другом отростками цитоплазмы, сертолиевы элементы образуют синцитий (по А. В. Немилову — сетевидный симпласт),

в петлях которого и заключены сперматогонии. В случае зародыша женского пола вросшие в мезенхиму тяжи зачаткового эпителия разбиваются на разрастающуюся мезенхимой на округлые клеточные группы — пфлюгеровские, или яйцевые, шары, состоящие из нескольких первичных половых клеток, превращающихся в оогс-



Рис. 2. Схема миграции первичных половых клеток из желточного мешка в зачаток гонады; разные этапы миграции условно нанесены на один и тот же поперечный разрез зародыша (по Паттену, видоизменено).

1 — эпителий желточного мешка; 2 — мезенхима; 3 — сосуды; 4 — первичная почка; 5 — зачаток гонады; 6 — первичные половые клетки; 7 — зачатковый эпителий.

нии, и большего количества фолликулярных клеток (рис. 3, Г). Пфлюгеровские шары врастающей в них мезенхимой подразделяются на меньшие клеточные группы, в каждой из которых оказывается по одной оогонии и по несколько окружающих ее плоских фолликулярных клеток. Такие группы называются примордиальными фолликулами, т. е. фолликулами I порядка, и располагаются в корковом веществе (т. е. поверхностных слоях) яичника. В более глубоких слоях — в мозговом веществе — тяжи зачаткового эпителия резорбируются и исчезают. Мезенхимная основа как мужской, так и женской гонады дифференцируется в особую соединительную ткань и густо прорастает кровеносными сосудами. Как уже говорилось, потребность развивающихся половых клеток

в кислороде и в притоке питательных веществ очень высока, поэтому гонады имеют особенно богатую васкуляризацию.

Сперматогонии, возникшие в семеннике за счет первичных половых клеток, размножаются в течение всей жизни мужского организма до глубокой старости. Начиная с периода полового созревания, это размноже-

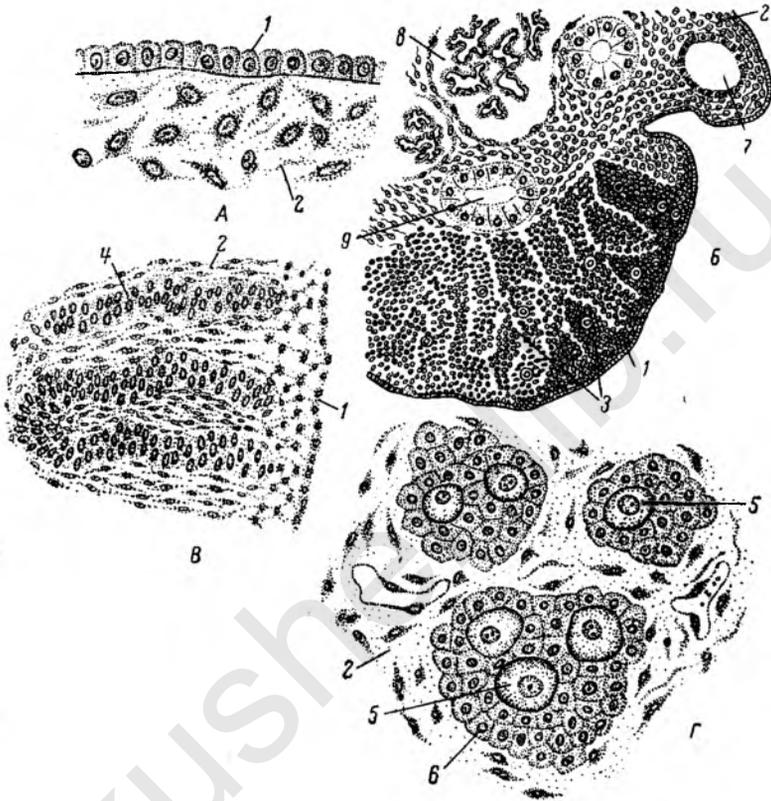


Рис. 3. Развитие зачатков гонад (частично по Паттену).

А — зачатковый эпителий и прилежащая мезенхима раннего зачатка гонады; Б — индифференцированный зачаток гонады 6-недельного зародыша человека; В — формирование эпителиальных тяжей (зачатков извитых семенных канальцев) в зачатке семенника; Г — ийценосные шары в зачатке яичника. 1 — зачатковый эпителий; 2 — мезенхима; 3 — погружные разрастания зачаткового эпителиа; 4 — эпителиальные тяжи — зачатки извитых семенных канальцев; 5 — оогонии; 6 — фолликулярные клетки; 7 — проток первичной почки; 8 — мальпигиевы тельца первичной почки; 9 — первичнопочечные канальцы.

ние особенно активизируется, и часть продуцируемых за счет митотического размножения новых сперматогониев партиями вступает на путь образования из них сперматозоидов (см. ниже сперматогенез).

Что касается оогониев, то в отношении времени их размножения существуют большие разногласия. Со времени Вальдейера (Waldeier, 1870) широко распространен взгляд, что незадолго до рождения девочки в ее яичнике размножение оогониев прекращается, все они превращаются в ооциты (см. ниже оогенез) и женский организм от рождения на всю жизнь оказывается снабженным ограниченным количеством ооцитов, которые частично расходуются в течение периода половой зрелости на образование яйцеклеток, частично подвергаются атрезии.

По мнению других исследователей [Аллен (Allen, 1922); Эвенс и Свези (Evans и Swezy, 1931) и др.], яйцеклетки возникают в течение всего половозрелого периода жизни женщины за счет циклической пролиферации зачаткового эпителия. Значение выяснения этого спорного вопроса выходит далеко за пределы теоретической эмбриологии, поскольку хирургические вмешательства при поражениях яичника должны быть более щадящими, если будет доказано, что даже маленький участок зачаткового эпителия яичника может продуцировать новые полноценные яйцевые клетки.

Необходимо подчеркнуть, что установление раннего обособления первичных половых клеток в составе желточного мешка или более позднего их возникновения за счет зачаткового эпителия, а также раннего (до рождения) прекращения размножения оогониев либо, напротив, циклической продукции их зачатковым эпителием в течение всей половозрелой жизни является фактом и не имеет отношения к признанию или непризнанию теории непрерывности зародышевой плазмы. Сущность этой теории, высказанной в общей форме Вейсманом (Weismann) и развитой применительно к конкретному фактическому материалу Нуссбаумом, Вальдейером, Бовери (Nussbaum, Waldeyer, Boveri) и др., состоит в утверждении, что первичные половые клетки зародыша являются непосредственными производными родительских половых клеток и протоплазмы зиготы. Согласно этому взгляду, зародышевая плазма, представленная в ряде поколений половым зачатком, или гонобластом, и развивающимися из него половыми клетками, будто бы отделяет от себя в ходе эмбрионального развития соматические клетки как побочный продукт, сама же непрерывно и преемственно передается от поколения к поколению (потенциальное бессмертие зародышевой плазмы).

Между тем в действительности даже у животных с наиболее рано возникающим половым зачатком этот последний обособляется от клеток других зачатков лишь когда зародыш является уже многоклеточным, например у аскариды на стадии 16 бластомеров, у циклопа на стадии 64 и т. д. У позвоночных же, в том числе и человека, гонобласт обособляется на еще более поздних стадиях развития, когда зародыш состоит уже из многих сотен и тысяч клеток. Независимо от более раннего или более позднего обособления полового зачатка, отчетливо видно, что половые клетки образуются организмом зародыша и возникают из неполовых (вегетативных, соматических) клеток.

А. А. Заварзин (1945) справедливо рассматривает половой зачаток и в эмбриологическом и в филогенетическом аспекте как часть многоклеточного организма, специально приспособившуюся к воспроизведению новых поколений организмов. По А. А. Заварзину, если мы примем, что «... у первых не имевших тканевой дифференцировки животных половые клетки могли развиваться из любой недифференцированной клетки тела, то проблема выделения полового зачатка становится не более сложной, чем проблема дифференцировки на ткани»¹.

СПЕРМАТОГЕНЕЗ. СТРОЕНИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СПЕРМИЕВ

Процесс развития половых клеток, или гамет (яйцеклеток и спермиев), из мало дифференцированных клеток полового зачатка (гаметогенез)

¹ А. А. Заварзин. Очерки эволюционной гистологии крови и соединительной ткани. М., 1945, стр. 51—52.

удобнее описывать, начиная с более просто и схематично протекающего процесса сперматогенеза — развития мужских половых клеток — спермиев (сперматозоидов, семенных нитей).

Сперматогенез происходит в извитых семенных канальцах мужской гонады — семенника¹. Стенка семенного канальца состоит из тонкой соединительнотканной основы и внутреннего спермиогенного слоя, образованного сертолиевым синцитием и располагающимися в его петлях мужскими половыми элементами на разных стадиях их развития (рис. 4, А). Сертолиев слой представляет собой, по А. В. Немилову, симпласт, который включенными в него половыми клетками подразделен на одноядерные клеточные территории (сертолиевы клетки), соединенные друг с другом тонкими прослойками протоплазмы наподобие синцития. Апикальные концы сертолиевых клеток обращены в просвет канальца, в периферических же участках сертолиева слоя находятся ядросодержащие базальные части этих элементов. Элементы сертолиева синцития (соответствующие фолликулярным клеткам яичника, см. ниже) являются активными посредниками между кровью, приносимой в семенник кровеносными сосудами, и развивающимися половыми элементами, обеспечивая снабжение последних питательными веществами. Протоплазма сертолиева синцития заполняет промежутки между округлыми половыми элементами и образует ту непосредственную среду, в которой происходит их развитие и через которую осуществляется воздействие на развивающиеся половые клетки со стороны организма, его нервной и эндокринной систем.

Процесс сперматогенеза отчетливо подразделен на 4 периода, называемых периодами размножения, роста, созревания и формирования.

В течение первого периода — размножения — элементы сперматогенного ряда представлены мелкими округлыми клетками — сперматогониями, которые интенсивно размножаются путем митоза (у человека в течение всей жизни до глубокой старости, когда это размножение постепенно затухает). С наступлением половой зрелости и даже раньше часть сперматогониев, прекращая размножаться, вступает на путь дальнейшего развития в направлении превращения в мужские половые клетки — спермии. Тем временем остальные сперматогонии продолжают размножаться, и по мере увеличения их количества все новые генерации сперматогониев вступают на путь образования сперматозоидов, переходя от периода размножения к периоду роста, а затем созревания и формирования. У человека этот процесс совершается более или менее непрерывно в течение всего периода половой зрелости, под влиянием различных условий то ослабляясь, то усиливаясь.

Второй период сперматогенеза — период роста — характеризуется прекращением размножения сперматогониев и превращением их в сперматоциты I порядка. Сперматоциты растут, увеличиваясь в размерах в 4 и более раз; продолжая размножаться сперматогониями они отщесняются ближе к просвету канальца.

Сперматоциты I порядка после кратковременного пребывания в интерфазе вступают в длительную профазу, в течение которой происходит их

¹ Здесь употребляется общебиологический термин «гонады», а не «половые железы», так как основная функция яичника и семенника — продукция половых клеток — не имеет ничего общего с железистой функцией, т. е. продукцией секретов. Эндокринная функция гонад — действительно железистая функция, но она является вторичной и возникла в филогенезе очень поздно лишь у самых высокоорганизованных животных (позвоночные, насекомые). Точно так же для обозначения мужской гонады здесь употребляется общебиологический термин «семенник», а не «яичко», ибо ни о чем, кроме внешней формы, последний термин не говорит.

рост и одновременная подготовка к двум делениям созревания: редукционному, или мейозу, и эквационному, или обычному митозу. Поэтому такая длительная профза фаза получила название мейотической. Ядра сперматозитов (как и ооцитов, см. ниже) I порядка в течение мейотической профазы претерпевают сложную перестройку (рис. 5). Появляющиеся

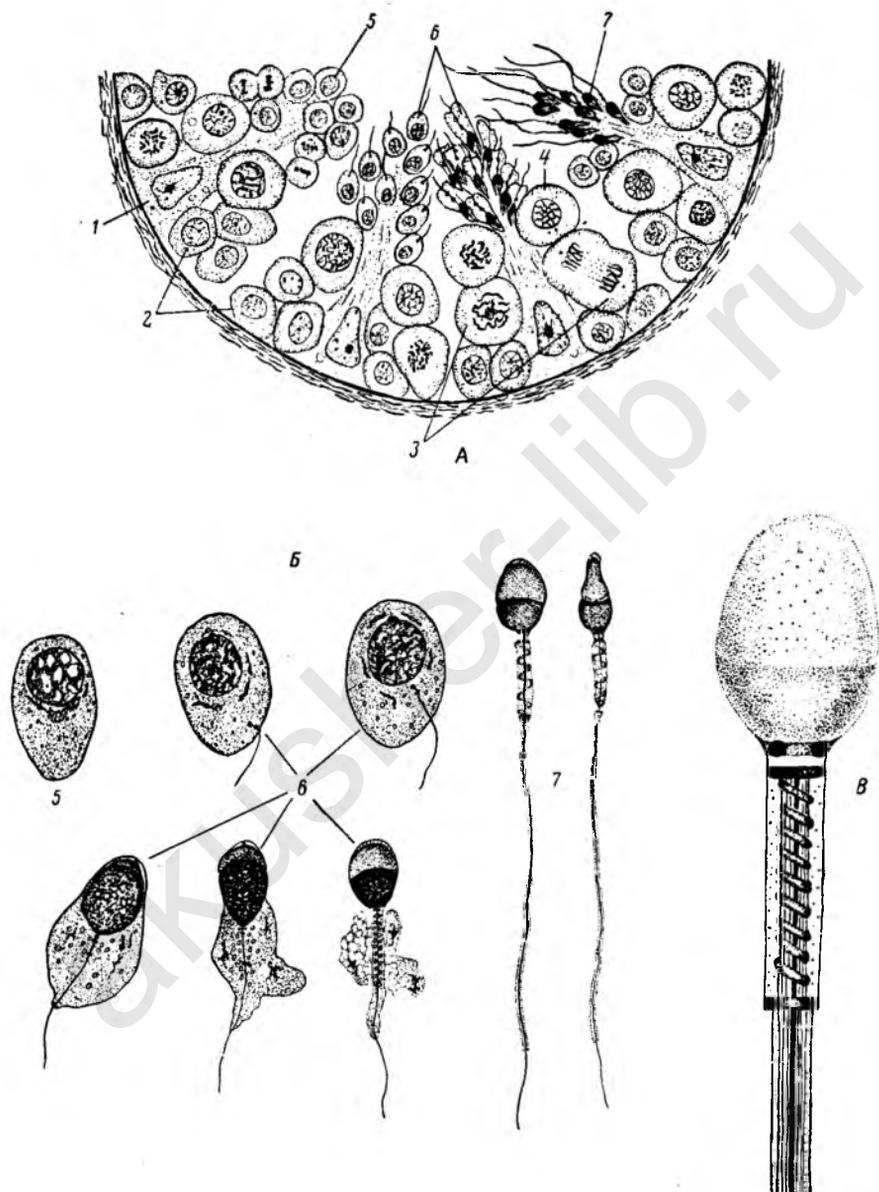


Рис. 4. Сперматогенез и сперматозоиды (по Паттену и Клару).

А — часть поперечного разреза извитого семенного канальца. Условно в различных секторах нарисованы участки канальца, на самом деле располагающиеся последовательно друг за другом по его длине; Б — стадии формирования (дифференцировки) сперматозоида; В — схема строения сперматозоида человека. 1 — сертолиева клетка; 2 — сперматогонии; 3 — сперматозиты I порядка; 4 — сперматозиты II порядка; 5 — сперматиды; 6 — последовательные стадии формирования спермиев; 7 — готовые спермии.

в начале мейотической профазы хромосомы очень тонки и длинны (лепто-тенная стадия, или лептонема), затем сильно утолщаются (пахитенная стадия, или пахинема), причем попарно сближаются (конъюгация) и одновременно удваиваются (диплотенная стадия, или диплонома). Так как происходит и попарное соединение и удвоение хромосом (первое является подготовкой к редукционному делению, или мейозу, второе — к эквационному, или обычному митозу), то каждая пара гомологичных хромо-

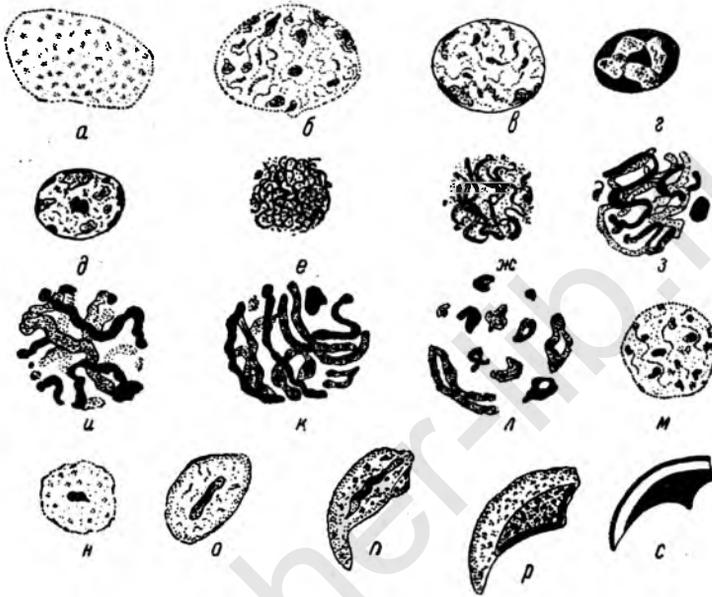


Рис. 5. Изменения ядерного (соответственно хромосомного) аппарата при сперматогенезе у мыши (по К. К. Суриковой).

а — ядро сперматогония типа А («стволовый» сперматогоний, дающий начало новым поколениям сперматогониев); б — ядро сперматогония промежуточного типа; в — ядро сперматогония типа В (сперматогоний, дающий начало сперматоциту I порядка); ж — ядро сперматоцита I порядка в интерфазе; д — л — мейотическая профаза сперматоцита I порядка; з, ж — лептотенная стадия, лептонема; з, и — пахитенная стадия, пахинема; к — диплотенная стадия, диплонома; л — диакинез; м — ядро сперматоцита II порядка; н — ядро сперматиды; о — с — формирование головки спермия из ядра сперматиды.

сом теперь представлена четверными группами, или тетрадами. Нередко конъюгировавшие парные хромосомы взаимно перекручиваются (стрепситенная стадия, или стрепсинема)¹. После этого хромосомные структуры временно становятся невидимыми, а затем вновь появляются, но при этом хромосомы оказываются не только толстыми, но и резко укороченными и расходятся, подготавливаясь к переходу в метафазу (диакинез). На этом завершаются ядерные перестройки в период роста, и сперматоциты I порядка приступают к делениям созревания (см. ниже).

Третий период сперматогенеза носит название период созревания. Созревание заключается в двух быстро следующих друг за другом деле-

¹ На основании экспериментов со скрещиванием животных и растений многие генетики считают, что в процессе этого тесного контакта гомологичных хромосом каждой пары, сопровождаемого их перекручиванием, между ними может иметь место обмен соответственными участками (кроссинговер), увеличивающий разнообразие сочетаний материнской и отцовской наследственности.

ниях сперматоцитов I порядка, в результате чего сначала получают два сперматоцита II порядка, а затем четыре сперматиды. Сперматоциты II порядка вдвое, а сперматиды вчетверо мельче по объему сперматоцитов I порядка и расположены соответственно еще ближе к просвету семенного канальца. Одно из делений созревания — обычное митотическое, другое — редукционное (мейоз), при котором в противоположность обычному (эквационному) митозу не происходит удвоения числа хромосом перед их расхождением по дочерним клеткам. Поэтому в результате этих двух делений из каждого сперматоцита I порядка получается сначала два более мелких сперматоцита II порядка, а затем четыре еще более мелких сперматиды, причем в сперматиде оказывается вдвое уменьшенное против первоначального число хромосом (гаплоидный набор их вместо первоначального диплоидного; например, у человека 23 хромосомы вместо 46, характерных для большинства тканевых клеток, а также для сперматогониев и сперматоцитов I порядка).

Сперматиды вступают в четвертый период сперматогенеза — период формирования, состоящий в том, что каждая сперматида путем сложного процесса дифференцировки превращается в спермий (рис. 4, Б). Ядро сперматиды, уплотняясь, становится головкой спермия, центросома образует шейку и от нее же растет осевая нить хвостика; цитоплазма одевает тончайшим слоем все эти части, образуя, в частности, чехлик хвостика. Аппарат Гольджи образует чехлик головки, заостряющийся кпереди (перфораторий или акросома). Хондриосомы формируют спиральную нить, обвивающую осевую нить хвостика. Значительная часть цитоплазмы сперматиды при формировании спермия сбрасывается и распадается.

Формирующиеся спермии внедрены своими головками в верхушки сертолиевых клеток, через посредство которых они получают питательные вещества, а растущими хвостиками обращены в просвет канальца. Таким образом, последовательные стадии сперматогенеза расположены в стенке канальца в направлении от базальной мембраны к просвету. Однако, как правило, на поперечном разрезе через семенной каналец видны не все стадии сперматогенеза, а только некоторые, так как сперматогенез идет не синхронно по всей длине канальца, а волнами. Иначе говоря, если на данном участке (отрезке) канальца уже имеются зрелые спермии, то на предыдущем — только формирующиеся; если на данном участке имеются кнутри от сперматогониев сперматоциты I порядка, то на следующем они могут уже успеть разделиться на сперматиды, а новых сперматоцитов может еще и не образоваться из сперматогониев.

Спермии в семенных канальцах неподвижны. Они приобретают подвижность лишь после смешения с секретом добавочных желез, впадающих в мочеиспускательный канал (семенных пузырьков, предстательной железы, куперовских желез), что имеет место при эякуляции (семяизвержении). Тогда они оказываются в необходимой для их двигательной активности щелочной среде. Спермии и секрет этих желез вместе составляют сперму, или семенную жидкость. Количество ее, выбрасываемое при эякуляции, составляет 5—10 мл. В одной порции эякулята может содержаться до 200—500 млн. спермиев (в среднем 60 000 в 1 мм³). Количество спермиев подвержено большим колебаниям в зависимости от состояния организма. Образование спермиев начинается в возрасте полового созревания на 14—15-м году жизни и продолжается в здоровом организме до глубокой старости.

Зрелые спермии человека имеют в длину до 50—60 μ и состоят из головки, шейки и хвостика (рис. 4, В). Головка, сплюснутая с боков и за-

остренная к концу, содержит наиболее существенную часть спермия — сильно уплотненное ядро, с которым при оплодотворении вносятся в яйцеклетку отцовские наследственные задатки. Шейка содержит видоизмененную центросому — образование, играющее большую роль при клеточном делении и потому необходимое для дробления оплодотворенного яйца. Кроме того, центросома является киноцентром спермия, обуславливая подвижность хвостика. Хвостик служит приспособлением для активного движения сперматозоида в жидкой среде. Вследствие его энергичных ударов (колебательных движений) спермий способен двигаться головкой вперед со скоростью 2—3 мм в минуту.

Чехлик, одевающий переднюю часть головки и образованный видоизмененными элементами аппарата Гольджи, образует на переднем конце заострение — перфораторий, или акросому. Первое из названий исторически обусловлено тем, что этому образованию приписывали функцию перфорации яйцевой оболочки при оплодотворении. В действительности акросома способствует проникновению спермия в яйцеклетку не механической перфорацией оболочки, а посредством вырабатываемых ею ферментов, растворяющих участок оболочки яйца.

Весьма важными для понимания процессов оплодотворения являются следующие физиологические особенности спермиев. Во-первых, спермии обладают свойством двигаться против тока жидкости. Поэтому они устремляются из влагалища в матку и из нее — в маточные трубы, поскольку ток жидкости в женских половых путях имеет противоположное направление. Во-вторых, сперматозоиды очень скоро теряют подвижность при попадании в кислую среду. Поэтому, например, во влагалищном секрете, имеющем кислую реакцию, они теряют двигательную активность не более как через 12 часов. В матке и маточных трубах с их щелочной средой спермии могут переживать и сохранять подвижность до 3—4 дней, но способность к оплодотворению сохраняют не более 2 дней. Широко распространенное мнение, будто спермии могут сохранять в матке и яйцееводах свою подвижность и способность к оплодотворению в течение многих дней и даже недель, является ошибочным. Спермии, проникшие через воронку яйцевода в брюшную полость, погибают здесь в течение первых же суток.

ООГЕНЕЗ. СТРОЕНИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЙЦЕКЛЕТКИ. ОУВЛЯЦИЯ

Процесс развития яйцеклеток (оогенез) имеет как общие черты, так и отличительные особенности по сравнению со сперматогенезом. К общим чертам относятся: наличие периода размножения, когда происходит митотическим путем увеличение числа оогониев, периода роста, в течение которого ооцит I порядка растет и претерпевает сложную перестройку ядерного аппарата, и периода созревания, заключающегося в двух быстро следующих друг за другом делениях, из которых одно — обычное митотическое (эквационное), а другое — редукционное, в результате чего получается четыре клетки с гаплоидными наборами хромосом.

Отличительными особенностями оогенеза в сравнении со сперматогенезом являются: отсутствие четвертого периода — формирования; раннее, уже к концу внутриутробного развития, прекращение периода размножения оогониев и превращение всех их (у человека и многих млекопитающих) в ооциты I порядка, которые, однако, до периода полового созревания остаются очень мелкими; поочередное (у человека в норме по о д-

и о м у разу в лунный месяц, обычно попеременно то в правом, то в левом яичнике) завершение роста и перестройки ядерного аппарата в ооцитах в период половой зрелости; неравномерность делений созревания, в результате которой из четырех получающихся клеток лишь одна снабжена необходимым количеством цитоплазмы и желточных включений, а остальные три почти лишены их и представляют собой абортивные клетки (редукционные, или полярные тельца), которые быстро гибнут.

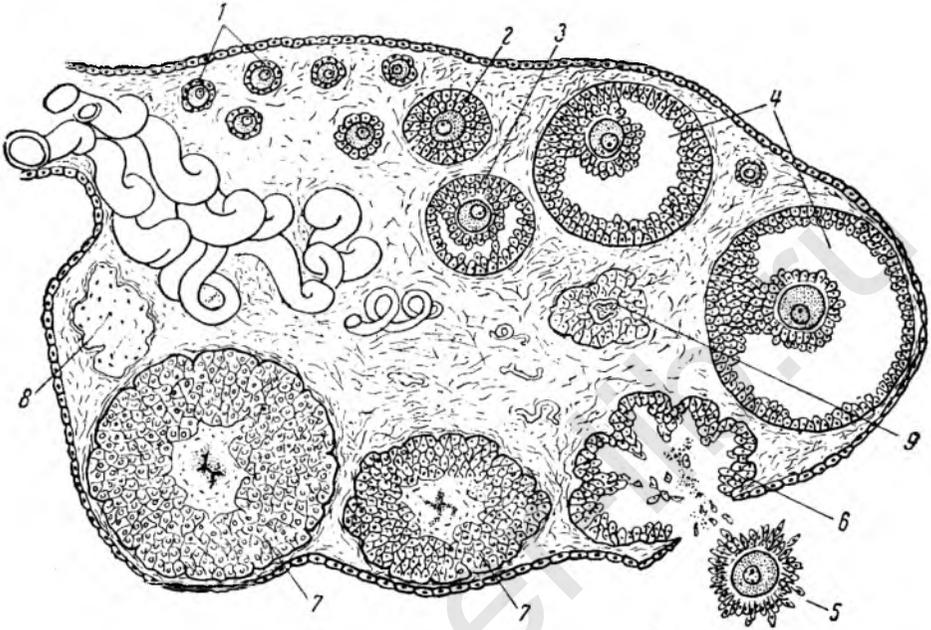


Рис. 6. Схематический разрез яичника.

1 — примордиальные фолликулы; 2 — растущий фолликул; 3 — граафов пузырь (зрелый); 4 — граафов пузырь (созревший); 5 — овулировавшая яйцеклетка; 6 — лопнувший фолликул; 7 — желтое тело; 8 — corpus albicans; 9 — атретическое тело.

В яичнике плода число оогониев в результате их митотического размножения достигает 400 000. К концу внутриутробного развития размножение оогониев прекращается и они превращаются в ооциты I порядка. Каждый ооцит окружен одним слоем плоских клеток фолликулярного эпителия, вместе с которыми и составляет примордиальный фолликул (фолликул I порядка) (рис. 6, 1).

В отличие от сперматоцитов, которые в течение всего периода половой зрелости и до глубокой старости образуются в семеннике за счет непрерывно размножающихся сперматогониев, количество ооцитов в яичнике начиная с момента рождения, по мнению большинства исследователей, уже не увеличивается, так как запаса оогониев в яичнике не остается (см., впрочем, выше о взглядах Аллена, Эванса и Свези и др.). Более того, в течение всей жизни происходит постепенное уменьшение количества ооцитов главным образом в результате атрезии (гибели фолликулов). Атрезия происходит уже в яичнике зародыша и завершается полным исчезновением фолликулов с ооцитами к периоду старости (к 50—60 годам). Лишь незначительная часть имеющихся в яичнике новорожденной

девочки ооцитов созревает и дает начало яйцеклеткам. Этот процесс начинается с наступлением периода полового созревания и оканчивается чаще всего во второй половине пятого десятка лет жизни.

В процессе роста очередного ооцита окружающий его фолликулярный эпителий вследствие усиленного размножения его клеток делается многослойным (рис. 6, 2), а затем среди клеток фолликулярного эпителия появляется небольшая полость (рис. 6, 3), в которой скапливается жидкость. Вследствие все большего накопления жидкости фолликул

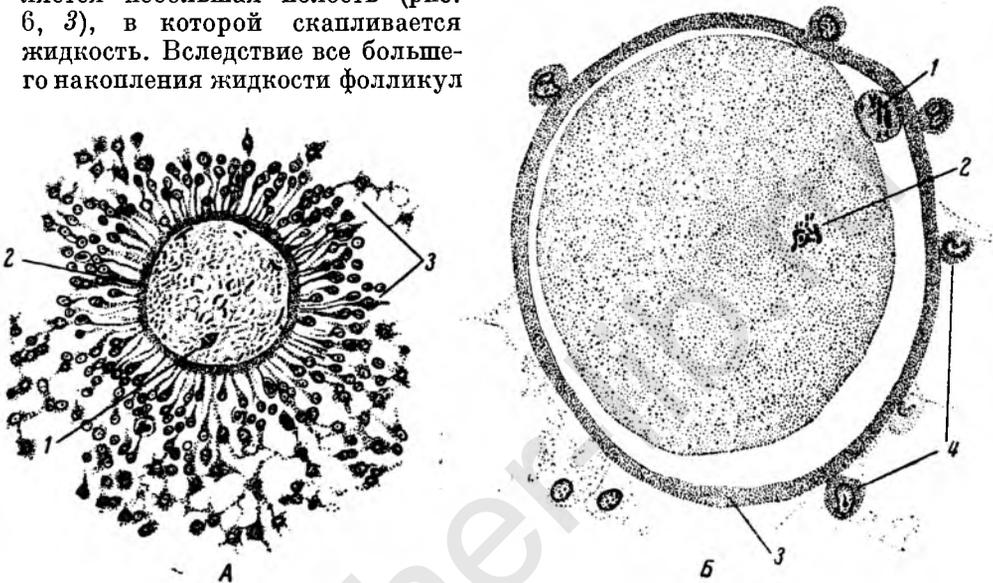


Рис. 7. Созревание яйцеклетки человека.

А — ооцит первого порядка из граафова пузырька яичника человека. Фигура первого деления созревания (по Штине из Гамильтона, Бойда и Моссмана, 1952); 1 — веретено первого деления созревания; 2 — zona pellucida; 3 — corona radiata, образованная фолликулярными клетками. Б — ооцит второго порядка вскоре после овуляции. Фигура второго деления созревания (по Гамильтону, 1944, из Гамильтона, Бойда и Моссмана, 1952); 1 — первое редукционное тельце; 2 — веретено второго деления созревания; 3 — zona pellucida; 4 — фолликулярные клетки.

приобретает вид графова пузырька (рис. 6, 4), стенка которого состоит из фолликулярного эпителия, а большая полость заполнена жидкостью, содержащей некоторое количество белков, солей и т. д. Кнаружи от эпителия находится соединительнотканная theca folliculi с кровеносными сосудами. Растущий ооцит оказывается заключенным в утолщенном участке стенки фолликула, вдающемся в полость в виде яйцевого бугорка. Следовательно, ооцит по-прежнему со всех сторон окружен фолликулярными клетками, которые и осуществляют передачу, а возможно, и переработку питательных веществ, поступающих из кровеносных сосудов яичника и необходимых для роста и развития ооцита.

По окончании периода роста ооцит (I порядка) совершает два деления созревания, дважды отделяя маленькие редукционные тельца. Первое деление созревания (рис. 7, А) начинается еще в яичнике. В метафазе первого деления созревания (рис. 7, Б) происходит овуляция, т. е. выход ооцита (I порядка) из яичника в полость тела. В результате гиперемии сосудов theca folliculi увеличивается давление жидкости, скопившейся в граафовом пузырьке. Стенка его лопается (рис. 6, б), как и сильно истонченные в этом месте наружные слои тканей яичника, к которым вплотную прилегает зрелый графов пузырек. Жидкость фолликула, изливаясь

в полость таза, увлекает за собой и яйцеклетку, которая вместе с непосредственно окружающими ее фолликулярными клетками яйценосного бугорка отрывается от стенки фолликула и попадает в полость таза (рис. 6, 5). Здесь она током жидкости, направляемым мерцанием ресничек эпителия, выстилающего воронку маточной трубы с ее фимбриями, а также в результате перистальтических сокращений стенки маточной трубы вовлекается в воронку последней, зияющую рядом с яичником, и начинает медленно двигаться в трубе по направлению к матке.

В последнее время показано, что у млекопитающих (по-видимому, не исключая и человека) воронка маточной трубы активно засасывает яйцеклетку, плотно налегая на участок яичника с выдающимся на его поверхности графовым пузырьком и совершая периодические сокращения.

Второе деление созревания происходит обычно уже в маточной трубе.

В норме овуляция у половозрелой женщины происходит приблизительно каждые 28 дней, как уже сказано, большей частью поочередно в каждом из яичников. Чаще всего овуляция приходится на середину периода между двумя менструациями, впрочем с частыми, более или менее значительными отклонениями в ту или другую сторону. По некоторым данным, половой акт, вызывая в организме женщины определенные нервные импульсы, может при наличии зрелой яйцеклетки в одном из яичников несколько ускорить овуляцию, которая в таком случае совпадает с введением спермы в женские половые пути, что благоприятствует встрече спермиев с яйцеклеткой и оплодотворению.

Яйцеклетка человека имеет шарообразную форму, окружена блестящей оболочкой (*zona pellucida*) и, снаружи от нее, слоем фолликулярных клеток, образующих лучистый венец (*corona radiata*). Последнее название обусловлено тем, что заостренные концы клеток, как бы растрепанные, торчат во все стороны наподобие лучей. Цитоплазма мелкозерниста и содержит ничтожное количество желточных зерен, жировых и липидных капель. Ядро (женский пронуклеус) округлое, довольно плотное и с хорошо выраженной хроматиновой структурой. Ядрышко круглое. Диаметр яйцеклетки колеблется в пределах от 80 до 200 μ , в среднем 120—150 μ .

Яйцеклетка в течение 1—2 дней сохраняет способность к оплодотворению, после чего постепенно отмирает и разрушается. Если оплодотворения в маточной трубе не произошло, то в матку током жидкости выносятся яйцеклетка, уже не способная к оплодотворению. Продвижение яйцеклетки по яйцеводу длится от 2 до 5 дней.

В последнее время описаны неоднократные случаи нахождения зрелых яйцеклеток в маточных трубах. Кроме того, удалось изучить процессы созревания ооцитов, извлеченных из оперативно удаленных яичников, в условиях *in vitro* [Шеттлз (Shettles, 1955); Г. Н. Петров, 1958].

ЖЕЛТОЕ ТЕЛО И МЕНСТРУАЛЬНЫЙ ЦИКЛ

Оставшийся в яичнике опустевший графов пузырьрек спадается, его фолликулярный эпителий, разрастаясь и претерпевая (под влиянием лютеинизирующего гормона передней доли гипофиза) железистый метаморфоз, дает начало так называемому желтому телу — важному эндокринному органу (рис. 6, 7)¹. Гормон, выделяемый желтым телом в кровь

¹ Подробнее о развитии и строении желтого тела см. раздел руководства, посвященный описанию женской половой системы (глава «Яичники»).

(прогестерон), оказывает влияние на весь женский организм и, в частности, на слизистую оболочку матки, в которой начинают совершаться изменения, подготовительные к восприятию зародыша (резкое усиление секреторной деятельности эпителия матки, переполнение кровью ее сосудов и т. д.). Если оплодотворения и имплантации не произойдет, то из опустевшего граафова пузырька образуется периодическое, или менструальное желтое тело, которое после короткого периода расцвета (1—2 недели подвергается обратному развитию, переставая выделять гормон. В связи с этим подготовительные к беременности изменения слизистой оболочки матки разрешаются менструальным кровотечением, причем происходит отпадение части разросшегося эпителия матки и подстилающей его соединительной ткани и вскрытие кровеносных сосудов слизистой оболочки.

Менструальный цикл, длительность которого подвержена индивидуальным колебаниям, делится моментом овуляции на преовуляционную и постовуляционную фазы. Именно первая из них от начала предыдущей менструации до овуляции подвержена наибольшим индивидуальным колебаниям, связанным с длительностью всего цикла в целом. Постовуляционная фаза от момента овуляции до начала ближайшей следующей менструации чаще всего равна 14 дням (14 ± 1 , реже 14 ± 2).

Менструация совпадает с началом обратного развития (редукции) желтого тела и одновременно с усиленным ростом и созреванием очередного фолликула с ооцитом, превращением его в граафов пузырек. После прекращения менструального кровотечения, с которым из матки удаляются отпавшие части слизистой оболочки, в оставшихся глубоких слоях слизистой оболочки начинается процесс регенерации эпителия, соединительной ткани и сосудов, и вскоре слизистая оболочка приобретает нормальное строение.

Если же имело место оплодотворение и через несколько дней после этого зародыш имплантируется в стенку матки, то образовавшееся желтое тело не подвергается обратному развитию, а вступает в период длительного расцвета, продуцируя свой гормон в течение, по крайней мере, нескольких месяцев беременности (желтое тело беременности). Это происходит в свою очередь под влиянием гормона, выделяемого в кровь материнского организма, внедрившимся в стенку матки зародышем и плацентой. Гормон желтого тела беременности вызывает прекращение овуляций и менструаций на все время беременности, а иногда и на весь период лактации. В случае наступления беременности поверхностные слои слизистой оболочки матки не только не отпадают, как это имеет место при менструальном кровотечении, но, напротив, совершают дальнейшую сложную перестройку, благоприятствующую установлению тесной связи между зародышем и материнским организмом (рис. 8). Подробнее об этом см. соответствующий раздел руководства.

ОПЛОДОТВОРЕНИЕ

Сущность процесса оплодотворения у человека, как и у всех многоклеточных животных, состоит в объединении (слиянии) женской и мужской половых клеток (гамет), отделившихся от организмов родительского поколения, в одну новую клетку — зиготу, которая представляет собой уже не только клетку, но и организм нового, дочернего поколения.

Спермий вносит в яйцеклетку главным образом свой ядерный материал, который и объединяется с ядерным материалом яйцеклетки в единое ядро зиготы. При этом, во-первых, гаплоидные наборы хромосом гамет

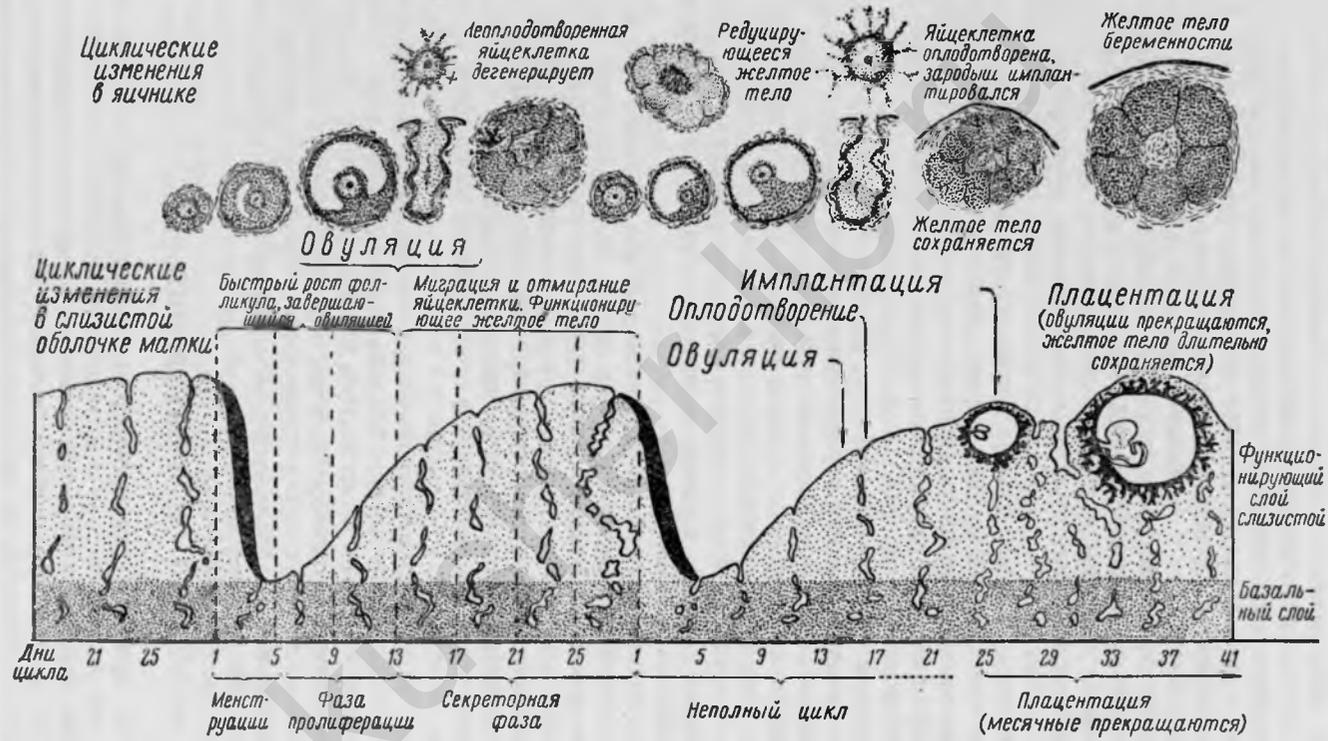


Рис. 8. Схема циклических изменений фолликулов яичника и слизистой оболочки матки половозрелой женщины (по Паттену).

объединяются в диплоидный набор хромосом зиготы (рис. 9), который затем, в ходе митотических делений зиготы и производных от нее клеток зародыша, сохраняется во всех (за немногими исключениями) клетках тела развивающегося нового организма. Во-вторых, отцовская наследственность, привнесенная спермием, главным образом его головкой — ядром, объединяется с материнской наследственностью, как ядерной, так и цитоплазматической. Далее спермий вносит в яйцеклетку свою шейку и связующий отдел, содержащие клеточный центр. У многих животных яйцеклетка лишена клеточного центра. Центросома спермия и становится клеточным центром зиготы. Наконец, спермий своим внедрением в яйцеклетку активирует ее, и зигота в отличие от неоплодотворенной яйцеклетки обнаруживает весьма высокий уровень обмена веществ и как бы получает толчок к дальнейшему развитию. В ней происходит перестройка цитоплазматического материала и начинается подготовка к серии митотических делений (к дроблению). Таким образом, оплодотворение представляет собой сложный комплекс изменений, наступающих в результате слияния мужской и женской гамет в зиготу.

Оплодотворению предшествует осеменение, представляющее собой ряд биологических процессов, которые приводят к контакту мужских половых клеток с женской и к проникновению одного или нескольких спермиев в цитоплазму яйцеклетки. Такой контакт наступает или в результате выпуска самцом спермы в воду, где находятся яйцеклетки (у животных с наружным оплодотворением; например, поливка икры молокой у рыб), или в результате введения спермы в половые пути самки (у животных с внутренним оплодотворением). В последнем случае осеменение начинается вводом спермы в женские половые пути и завершается встречей спермиев с яйцеклеткой и проникновением одного или нескольких из них сквозь оболочку яйцеклетки в подоболочечное пространство и даже в цитоплазму самой яйцеклетки. Последнее еще не есть оплодотворение. Некоторые из проникших в яйцеклетку спермиев могут погибнуть или утилизироваться яйцеклеткой (точнее, зиготой или зародышем) как питательный материал. Собственно оплодотворение заключается, как уже подчеркнуто выше, в объединении одного из спермиев с яйцеклеткой в одну клетку (одновременно организм) — зиготу, причем ядро данного спермия, или мужской пронуклеус, объединяется с ядром яйцеклетки, или женским пронуклеусом, в единое ядро зиготы — синкарион. Однако оплодотворение, как видно из изложенного выше, отнюдь не сводится к простому суммированию ядерного материала (хромосом) яйцеклетки и спермия, как это нередко схематически утверждается, а является сложным комплексом биологических процессов.

Из огромного количества сперматозоидов, вводимых во влагалище при половом акте, лишь незначительная часть проникает в матку, а оттуда в маточные трубы. Продвижение спермиев из влагалища до воронок труб занимает в среднем $1\frac{1}{2}$ — 2 часа. Некоторое их количество попадает через воронки маточных труб в брюшную полость, где быстро погибает. Дальше всего спермии сохраняются в маточных трубах, где они до 2 суток сохраняют способность к оплодотворению. Если в течение этого времени произойдет овуляция и яйцеклетка начнет продвижение по трубе к матке, то по пути она «атакуется» спермиями, окружающими ее со всех сторон. Спермии биением своих жгутиков заставляют яйцеклетку вращаться вокруг своей оси со скоростью до 4 вращений в минуту, причем такое вращение может длиться до 12 часов (Шеттлз, 1955). В опытах с оплодотворением яйцеклеток человека *in vitro* [Менкин и Рокк (Minkin и Rock, 1948);

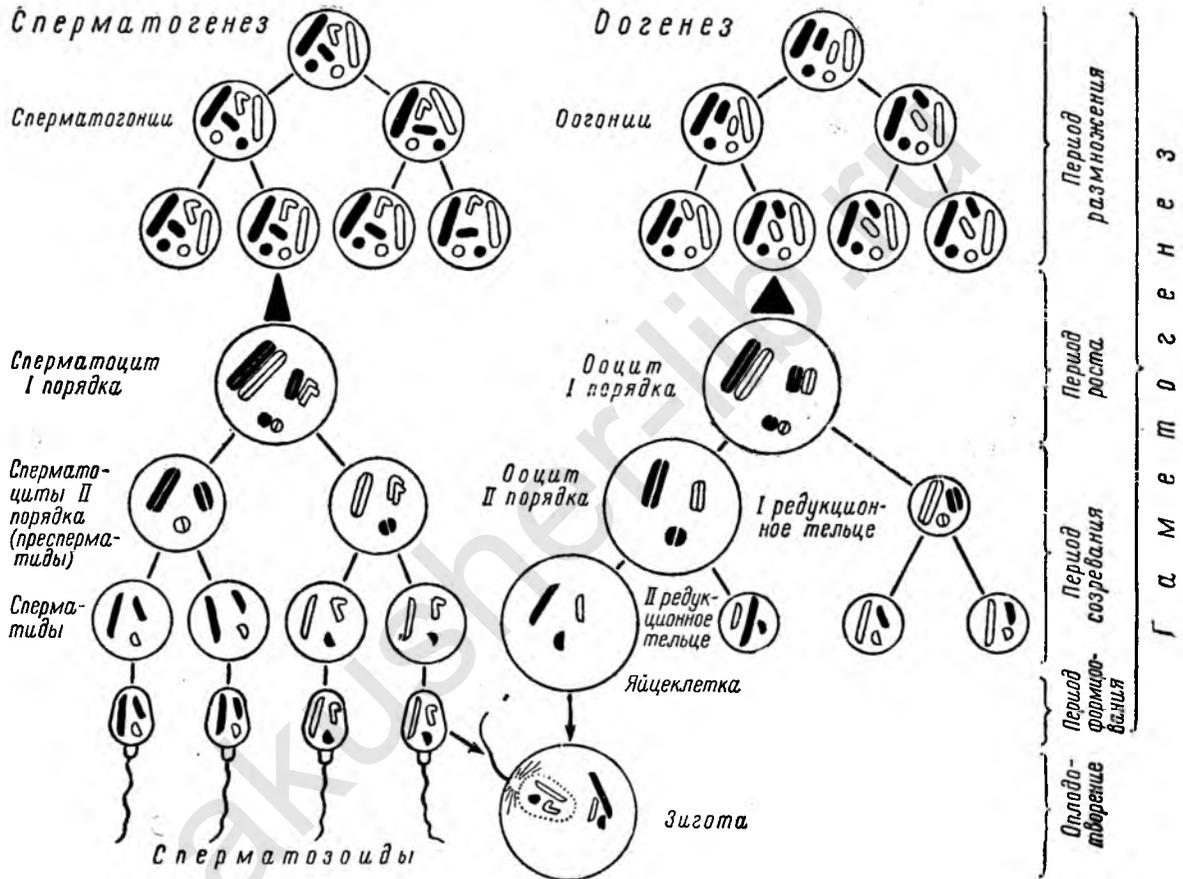


Рис. 9. Общая схема сперматогенеза, оогенеза и оплодотворения.

Шеттлз, 1955; Г. Н. Петров, 1958] некоторое количество спермиев проникает через оболочку яйцеклетки (*zona pellucida*) в подоболочечное пространство и в ооплазму (рис. 10, А). Однако лишь один спермий, навстречу которому яйцеклетка избирательно выдвигает цитоплазматический бугорок, участвует в оплодотворении, образуя мужской пронуклеус, сливающийся с женским пронуклеусом ядра (рис. 10, Б). На основании приведенных выше данных о развитии яйцеклеток *in vitro* ряд авторов, например Мазанец (Mazanec), считает, что человеку и другим млекопитающим свойственно полиспермное оплодотворение. По мнению других

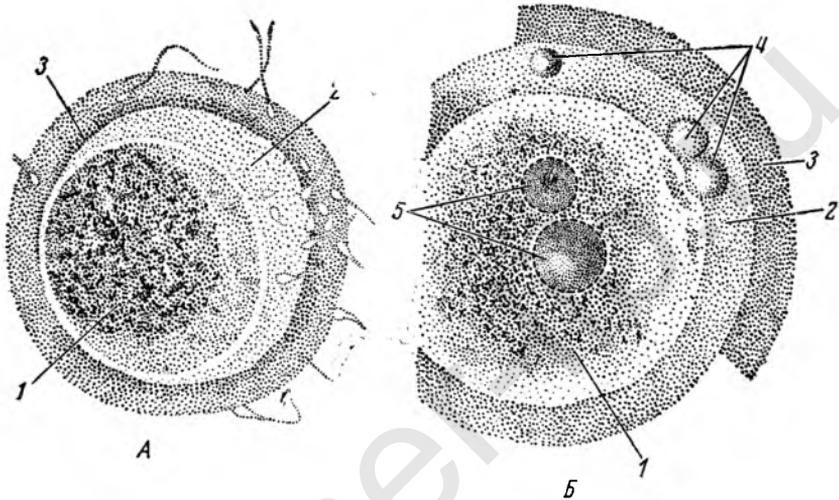


Рис. 10. Оплодотворение яйцеклетки человека (по Шеттлз, 1955).

А — проникновение сперматозоидов в яйцеклетку. Спермии видны в оболочке яйцеклетки (*zona pellucida*) и в перивителлиновом (подоболочечном) пространстве. Б — сближение мужского и женского пронуклеусов и деление первого редукционного тельца; 1 — цитоплазма яйцеклетки; 2 — перивителлиновое пространство; 3 — оболочка яйцеклетки; 4 — направляющие тельца; 5 — мужской и женский пронуклеусы.

исследователей, напротив, полиспермия у млекопитающих, в том числе и человека, наблюдается лишь в патологических или необычных экспериментальных условиях.

По данным Остина и Брэдена (Austin и Braden, 1953), в норме у крольчихи лишь 1,2 — 1,4% зигот ди- и триспермны. При оплодотворении яйцеклеток, недавно вышедших из фолликулов, количество полиспермных зигот достигает 3,5—8,8%. Если же провести покрытие крольчихи за 1—4 часа до овуляции, до 16,4% зигот оказываются полиспермными. Во всяком случае, зигота человека в стадии сближения пронуклеусов, добытая Б. П. Хватовым в оперативно удаленной маточной трубе, не обнаруживает признаков полиспермии (рис. 11). В результате оплодотворения образуется одноклеточный зародыш — зигота, представляющая организм нового, дочернего поколения. По-видимому, в зиготе после оплодотворения происходит сложная перестройка, так как первое деление дробления (образование двухклеточного зародыша, стадия 2 бластомеров) наступает лишь на вторые сутки после овуляции. Очевидно, оплодотворение происходит в верхней или средней третях маточной трубы (рис. 12), но может иметь место также в воронке или даже в брюшной полости. Как исключение описана и яичниковая беременность, по-видимому, явившаяся результатом оплодотворения яйцеклетки, не вышедшей из граафова пузырька.

Вредное влияние перезревания как спермиев, так и яйцеклеток установлено у ряда сельскохозяйственных животных и учитывается в практике искусственного осеменения (А. И. Лопырин, 1953; В. К. Милованов, 1952; И. И. Соколовская, 1952; А. В. Квасницкий, 1955).

Как справедливо отмечает А. П. Дыбан (1959), данные, относящиеся к животным, не могут быть безоговорочно перенесены на человека. Этиологическое значение в антенатальной смертности человека перезревания половых клеток, вероятно, еще более значительно, чем у ряда животных.



Рис. 11. Зигота человека в оперативно удаленном яйцеводе на стадии сближения пронуклеусов (по Б. П. Хватову). Женский пронуклеус расположен центрально, мужской — ближе к периферии.

ти либо слишком задолго до овуляции (перезревание спермиев), либо, напротив, слишком поздно после нее (перезревание яйцеклетки).

По данным одних авторов [Штеккель (Stoeckel)], чаще и легче всего зачатие происходит у женщин сейчас же после менструации и вплоть до второй недели после ее начала, тогда как совокупления, произведенные в последнюю неделю менструального цикла, т. е. перед следующей менструацией, редко влекут за собой оплодотворение. По наблюдениям других исследователей [Кнаус (Knaus)], женщина с правильным 28-дневным менструальным циклом легче всего может зачать во время с 11-го по 17-й день, считая с первого дня последней менструации; с 18-го же дня до наступления следующей менструации она является физиологически бесплодной. Этим обстоятельством Кнаус рекомендует пользоваться для предохранения от нежелательной беременности и для борьбы с бесплодием.

С моментом оплодотворения тесно связано определение пола. У многих организмов возникновение женского или мужского пола в большей степени зависит от внешних условий развития. Широко известны, например, эксперименты, выяснившие зависимость пола от условий развития зародыша и личинки у морского червя *Bonellia*. У этого животного личинка, развивающаяся в отсутствие взрослой самки, развивается в самку,

Последнее связано с особенностями функции размножения у человека, вследствие которых осеменение практически может иметь место на протяжении почти всего менструального цикла [см. схему Юнга (Young, 1953)] (рис. 13). Следовательно, более вероятным становится оплодотворение перезревшими половыми клетками. Юнг указывает, что ряд прямых наблюдений, проведенных в последние годы за рубежом при искусственном осеменении субфертильных женщин, свидетельствует о прямой связи появления патологически измененных зародышей с фактором перезревания половых клеток (подробнее см. А. П. Дыбан, 1959).

У человека перезревание половых клеток может быть обусловлено в каждом отдельном случае тем, что спермии попали в женские половые пу-

тогда как личинка, развивающаяся в соседстве с самкой, превращается в самца. Здесь фактором, обуславливающим возникновение мужского пола, являются вещества, вырабатываемые организмом самки и попадающие в воду. Однако у позвоночных, как и у большинства других животных, пол определяется прежде всего наследственными, генетическими факторами точнее их сочетанием, возникающим в момент оплодотворения. В частности, у млекопитающих и человека женский пол гомозиготен по половым хромосомам. Иначе говоря, зигота и любая тканевая клетка женского организма имеют по две равноценных x -хромосомы, мужской же пол гете-

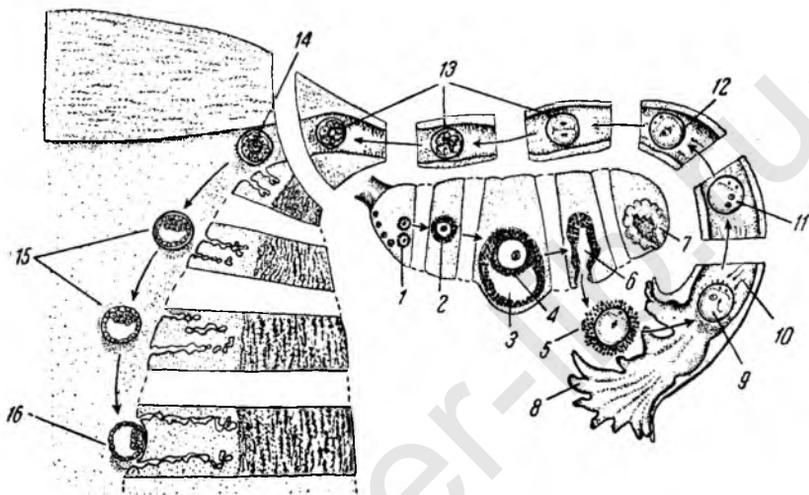


Рис. 12. Схема овуляции, оплодотворения, дробления и имплантации (по Хэму, 1953, с незначительными изменениями).

1 — примордиальные фолликулы; 2 — растущий фолликул; 3, 4 — граафов пузырек; 5 — овулировавшая яйцеклетка в метафазе второго деления созревания; 6 — спавшийся граафов пузырек; 7 — желтое тело; 8 — фимбрии воронки яйцевода; 9 — яйцеклетка в момент проникновения в нее сперматозоида; 10 — сперматозоиды; 11, 12 — зигота, сближение и слияние пронуклеусов; 13 — дробление; 14 — морула; 15 — бластоциста; 16 — имплантация.

розиготен, т. е. зигота и любая тканевая клетка мужского организма содержат одну x -хромосому и одну y -хромосому. Эти хромосомные различия являются одним из морфологических выражений существенных различий между организмами женского и мужского пола в типе обмена веществ. В соответствии с этими физиологическими и хромосомными различиями в результате гаметогенеза образуются один род яйцеклеток (и каждая из них имеет по x -хромосоме) и два рода спермиев. При редукционном делении одна мужская гамета получает x -хромосому, другая — y -хромосому. Оба рода спермиев образуются в равном количестве, поэтому с точки зрения статистической вероятности яйцеклетка имеет одинаковый шанс быть оплодотворенной либо спермием с x , либо спермием с y -хромосомой. Однако физиологические условия оплодотворения вносят поправку в эти результаты (100—106 в пользу мужского пола). Некоторые гинекологи, например К. К. Скробанский, предполагают, что, например, трудности, связанные с прохождением спермиев через узкую, неподатливую маточную трубу первобеременных, особенно пожилых, или затрудненное осеменение перезрелых яйцеклеток, которые спермии встречают перед самой менструацией, увеличивают шансы для оплодотворения мужским более легким

и подвижным спермием. Зигель (Siegel) установил, что если зачатие наступило от полового сношения перед самой менструацией, то в большинстве случаев рождаются мальчики. Это в известной мере разъясняется экспериментами Гертвига: если икра лягушки оплодотворяется своевременно, то получаются в одинаковом количестве женские и мужские особи; при задержке оплодотворения снесенной икры развиваются преимущественно или даже почти исключительно головастики мужского пола.

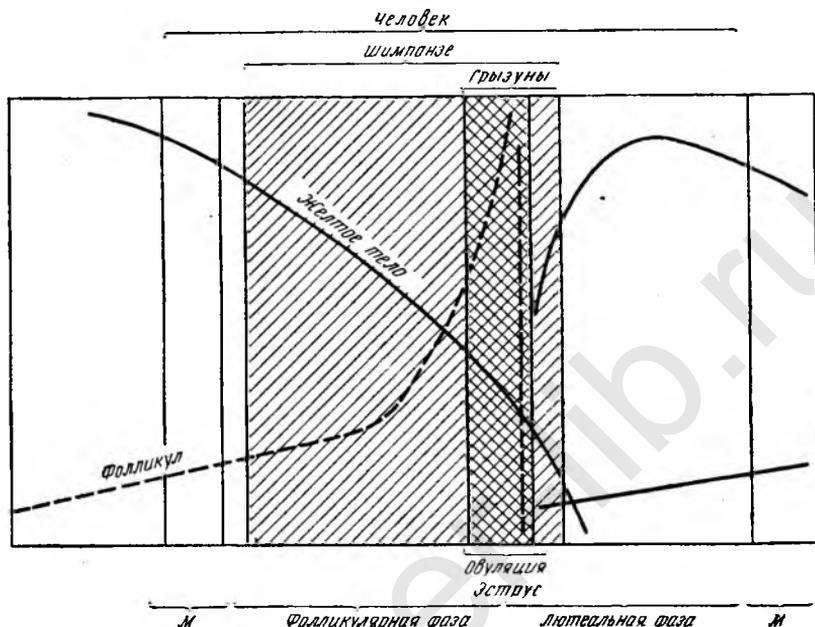


Рис. 13. Половой цикл у человека, шимпанзе и лабораторных грызунов (по Юингу из А. П. Дыбана). Фигурные скобки в верхней части схемы показывают протяженность периода, в течение которого возможно осеменение.

У человека может иметь значение для преимущественного оплодотворения яйцеклеток спермиями типа x или типа y гормональный баланс женского организма, который, как известно, изменяется на протяжении менструального цикла (поступление в кровь в определенные фазы цикла фолликулина, прогестерона и т. д.), что требует специальной экспериментальной проверки на лабораторных млекопитающих.

Совершенно особняком стоит вопрос об аномалиях развития пола (гермафродитизм истинный и ложный, интерсексы и т. д.), которые у человека¹ всецело зависят от нарушения нормальных условий оплодотворения или последующего развития и, в частности, гормонального баланса плода (или плодов) и материнского организма. За неимением места для рассмотрения этого вопроса отсылаем интересующихся к специальным сводкам.

¹ У некоторых животных, у кого возможны межвидовые или межродовые скрещивания, различные степени интерсексуальности определяются соотношением генопов скрещиваемых особей разных видов (например, у шелкопрядов, по Р. Гольдшмидту).

ВНУТРИУТРОБНОЕ РАЗВИТИЕ (ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ И ПЛОДНЫЙ ПЕРИОДЫ)

Индивидуальное развитие человека делится на два качественно различных и резко разграниченных периода; внутриутробный и внеутробный. Границу между этими двумя периодами составляют роды (отчего можно говорить также об антенатальном и постнатальном периодах). Внутриутробный период длится в среднем и чаще всего 280 дней, или 10 лунных (акушерских) месяцев, однако нередко с индивидуальными отклонениями в ту или другую сторону.

В акушерской практике развивающийся организм в течение первых 2 месяцев внутриутробной жизни называют зародышем (эмбрионом), с III по X — плодом (foetus). В эмбриологии такое деление мало распространено. Крупнейший советский эмбриолог П. П. Иванов называет зародышем развивающийся организм на любой стадии его развития — от оплодотворения до рождения на свет, а у яйцекладущих организмов — до вылупления из яйцевых оболочек. Термин «плод» П. П. Иванов, как и многие другие эмбриологи, применяет к зародышу вместе с его плодовыми оболочками (амнион, хорион и т. д.), опять-таки на любой из стадий развития от оплодотворения до рождения. С другой стороны, Г. А. Шмидт говорит о зародышесвом и плодовом периодах развития, но наряду с ними принимает еще предплодный период (у человека III и IV месяцы внутриутробного развития). Учитывая назначение настоящего руководства, здесь будут применяться термины «зародыш» и «плод» в том смысле, в каком эти понятия укоренились в акушерской практике¹.

ПЕРВЫЕ СТАДИИ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ (ПРОСОМИТНЫЙ ПЕРИОД) И ИМПЛАНТАЦИЯ ЗАРОДЫША

Процессы эмбрионального развития человека могут быть поняты только при сопоставлении их с развитием других позвоночных, в особенности млекопитающих. Это объясняется тем, что, во-первых, процессы развития человеческого зародыша очень сложны, являясь результатом длительного эволюционного изменения онтогенезов в ряду позвоночных, во-вторых, ранние зародыши человека нечасто попадают в руки исследователей в достаточно сохранном виде, поскольку обычно проходит некоторое время с момента извлечения зародыша (при оперативном аборте и т. п.) до момента помещения зародыша в фиксирующую жидкость и зародыш успевает в той или иной степени мацерироваться. Тем более это имеет место в тех случаях, когда зародыш извлекается при вскрытии, через много часов после смерти матери. До недавнего времени удавалось получать зародышей в возрасте не ранее 9—12 дней внутриутробного развития, и лишь в 1944 г. в руки исследователей впервые попал зародыш в возрасте 7½ дней, а в 1946—1953 гг. добыты и изучены отдельные зародыши 2—5 дней внутриутробного развития.

¹ Вместе с тем необходимо указать, что в эмбриологии давно оставлены термины «яйцо» и «плодное яйцо» (в смысле зародыша с его оболочками), которые сохранились в акушерстве. Термин «яйцо» употребляется в эмбриологии только в смысле яйцеклетки с ее оболочками. Но так как наряду с этим некоторые эмбриологи обозначают этим термином также и зиготу, и дробящийся зародыш (дробление яйца), и такое сложное образование, как куриное яйцо с его третичными оболочками, то здесь этот термин не будет употребляться, а вместо него будут использованы более точные названия — яйцеклетка, зигота, зародыш на стадии дробления, бластодермический пузырек (бластоциста) и т. д.

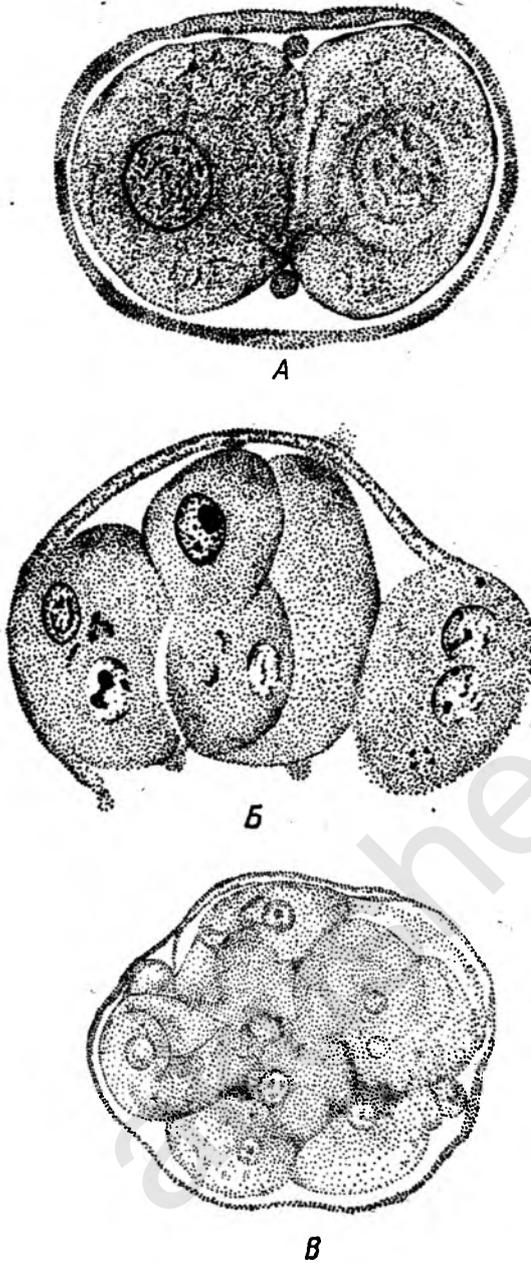


Рис. 14. Дробление зиготы человека.

А — стадия двух бластомеров (по Гертигу и Рокку, 1950, из Гамильтона, Бойда и Моссмана, 1952); Б — 9-клеточная морула человека (срез) из полости матки (по-видимому, оставшая в развитии и начавшая отмирать еще в яйцеводе). Яйцевая оболочка (zona pellucida) разорвана. Ядра в некоторых бластомерах фрагментированы (по Гертигу и Рокку, 1950); В — 11, 12-клеточная морула человека из полости матки (по-видимому, оставшая в развитии и начавшая отмирать еще в яйцеводе). По фотографии с целого фиксированного объекта (по Гертигу, Рокку и Эдемс, 1956).

Вследствие этого о процессах развития, протекающих в течение первой недели беременности у человека, приходится судить в большей степени на основании того, что известно о других млекопитающих, в первую очередь о ближайших родичах человека — обезьянах, ранние стадии развития которых изучены более полно [Хьюзер и Стритер (Heuser и Streeter, 1941)]. В 1944 г. впервые удалось наблюдать дробление яйцевых клеток человека (из оперативно удаленных яичников) *in vitro* на соответствующей питательной среде (плазма крови) после оплодотворения их человеческой спермой (Менкин и Рокк, 1948). Большинство зигот не стало развиваться дальше первого деления дробления, лишь одна из них совершила еще одно деление, образовав три бластомера. В последнее время (Шеттлз, 1955) удалось добиться в условиях *in vitro* и более поздних стадий развития зародыша, например 11-клеточной. В СССР подобное изучение ранних стадий дробления проведено Г. Н. Петровым (1958). На основании характера первых делений дробления и образующихся первых бластомеров можно утверждать, что по крайней мере ранние стадии дробления протекают у человека так же, как у обезьян и других плацентарных млекопитающих.

Дробление зародыша человека, как у всех плацентарных млекопитающих, полное, с неправильным чередованием борозд дробления и последовательностью увеличения числа бластомеров. За стадией 2 бластомеров (рис.

14, А) следует стадия не 4, как у ланцетника и амфибий, а 3 бластомеров. Описаны зародыши на стадиях 5, 8, 9, 11—12 бластомеров (рис. 14, Б, В). С первых же делений намечаются два рода бластомеров: одни несколько более крупных и темные, другие — несколько мельче и светлее. Мелкие светлые бластомеры обрастают одним слоем кучку более крупных и темных бластомеров, окружая их в конце концов со всех сторон. Наружный слой более мелких и светлых бластомеров дает начало трофобласту — специфической, рано дифференцирующейся ткани, непосредственно соприкасающейся позднее с тканями слизистой оболочки матки. Внутренняя кучка более крупных и темных бластомеров получила наименование «эмбриобласта», т. е. в буквальном переводе «зачатка зародыша», поскольку она дает позднее начало всем клеткам самого зародыша, а также, впрочем, ряду «внезародышевых частей» (кроме трофобласта).

В таком виде (рис. 14, В) зародыш человека внешне ничем существенным не отличается от зародышей кролика и других млекопитающих на стадии морулы.

Уже в маточной трубе в зародыше образуется полость, заполненная жидкостью, вследствие чего он принимает вид бластоцисты, или бластодермического пузырька (рис. 15).

Трофобласт в виде одного слоя клеток окружает полость, заполненную жидкостью (полость плодного пузыря), а на одном из полюсов такого шаровидного зародыша к трофобласту изнутри прилегает кучка клеток эмбриобласта — зародышевый узелок. На этой стадии (5—6 дней внутриутробного развития) зародыш человека также вполне похож на зародышей многих других плацентарных млекопитающих на стадии бластоцисты.

Между тем до недавнего времени предполагалось и до сих пор фигурирует во многих учебниках и руководствах по эмбриологии [см., например, Бениг (Boenig, 1957)], будто у человека нет стадии бластоцисты с полостью. На основании описаний ранних зародышей, оказавшихся впоследствии патологически измененными [Тичер и Брайс (Teacher и Вруссе), Меллендорф (Mollendorf) и др.], считали, что пространство между трофобластом и экто-энтодермальной кучкой клеток с самого начала заполняется внезародышевой мезодермой. К такому плотному (не полному) зародышу было применено название «стерробластула».



Рис. 15. Зародыши человека на стадии бластоцисты (А — по Гертигу и Рокку; Б — по Гамильтону, Бойду и Моссмэну). А — нормальная 58-клеточная бластоциста человека (среза) из полости матки, 4 дня внутриутробного развития. Размеры (на фиксированном препарате) $101 \times 73 \mu$; 1 — клетки трофобласта; 2 — клетки эмбриобласта; 3 — редуцированное тело; 4 — остатки (zona pellucida). Б — нормальная 107-клеточная бластоциста человека (среза) из полости матки, $4\frac{1}{2}$ дня внутриутробного развития. Размеры (на фиксированном препарате) $91 \times 83 \mu$; 1 — трофобласт; 2 — эмбриобласт; 3 — полость плодного пузыря.

Период дробления, завершающийся формированием бластоцисты и предшествующий имплантации, подразделяется на две примерно равные по продолжительности, но резко отличающиеся по темпам развития фазы. В течение первых 3 суток зародыш продвигается по маточной трубе вследствие тока жидкости, гонимой главным образом перистальтическими сокращениями мускулатуры трубы и отчасти мерцанием ресничек ее эпителия. В течение этой фазы дробление протекает чрезвычайно медленно, в среднем по одному делению в сутки, и, таким образом, к концу данной фазы, попадая из трубы в матку, зародыш достигает всего лишь 8-клеточной стадии. В течение следующих 3 дней, т. е. от момента попадания из трубы в матку и до начала имплантации, зародыш, находясь в свободном состоянии в жидкости, омывающей слизистую оболочку матки, успевает претерпеть значительно большее количество клеточных делений и достигает уже к середине 6-х суток стадии 107 клеток, к началу имплантации состоит из еще гораздо большего количества клеток.

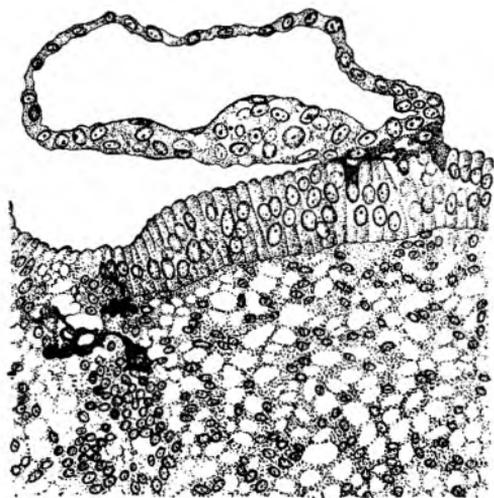


Рис. 16. Поверхностная имплантация бластоцисты низшей обезьяны — макака (по Гамльтону, Бойду и Моссмэну).

Процесс имплантации заключается в прикреплении зародыша к внутренней поверхности стенки матки и его внедрении в ткани слизистой оболочки.

До недавнего времени предполагалось, что у человека имплантация происходит на 10-е сутки после овуляции и оплодотворения. Однако, судя по тому, что оба 7½-дневных зародыша, описанные Гертигом и Рокком (Hertig, Rock, 1945), находятся в процессе далеко зашедшей имплантации, причем лишь незначительная часть стенки бластоцисты остается к этому моменту свободной, непогружившейся в слизистую оболочку матки; следует думать, что имплантация начинается на 7-е сутки внутриутробной жизни. По всей вероятности, начальные стадии имплантации, у человека до сих пор не изученные, весьма сходны с тем, что наблюдается и довольно подробно прослежено у низших обезьян (*Macacus rhesus*, s. *Macaca mulatta*), у которых наблюдается поверхностная имплантация (рис. 16). Трофобласт в том участке, который прилежит к слизистой оболочке матки, принимает плазмодиальное строение и образует выросты, разрушающие эпителий матки и быстро разрастающиеся и внедряющиеся в глубь слизистой оболочки. Вырабатываемые трофобластом гистолитические ферменты обеспечивают разрушение не только эпителия и соединительной ткани, но и стенки сосудов. Гистиотрофный тип питания зародыша сменяется гемотрофным.

Особенностью высших (человекообразных) обезьян и человека является то, что при этом довольно быстро вся бластоциста погружается в толщу слизистой оболочки матки (интерстициальная имплантация). В ходе разрастания трофобласта бластоциста, по-видимому, отдает часть жидкости

из своей полости наружу, полость ее уменьшается, стенки бластоцисты в результате понижения тургора спадаются, прогибаются. Эти изменения облегчают погружение бластоцисты в ткани слизистой оболочки; имплантационное отверстие имеет значительно меньший диаметр, чем первоначальный поперечник бластоцисты. После проникновения бластоцисты в слизистую оболочку полость ее снова заполняется жидкостью и увеличивается в объеме, и бластоциста опять округляется. Имплантация протекает быстро: за 24 часа бластоциста погружается больше чем наполовину, а за 40 часов — целиком. Дефект слизистой оболочки и имплантационный кратер заполняются массой фибрина с примесью свернувшейся крови и частиц материнских тканей, в которую врастают элементы трофобласта. Полное заживление дефекта за счет регенеративных процессов в эпителии и соединительной ткани занимает около 5 суток.

По-видимому, решающим условием, от которого зависит начало имплантации, является не столько готовность слизистой оболочки матки к восприятию зародыша, сколько степень зрелости трофобласта самой бластоцисты и его ферментативных систем. Неактивные ферменты трофобласта достаточно зрелой бластоцисты при соприкосновении со слизистой оболочкой матки переходят в активное состояние и начинают оказывать гистолитическое действие на материнские эпителии и соединительную ткань. Одновременно первичный трофобласт бластоцисты, имеющий до этого целиком клеточную структуру, в местах соприкосновения с тканями слизистой оболочки начинает образовывать плазмодиальные (симпластические) участки, которые быстро увеличиваются в объеме за счет всасываемых питательных веществ. Трофобласт еще непогрузившихся частей бластоцисты остается тонким и сохраняет клеточную структуру, пока не дойдет очередь и до него. Ядра образующегося плазмодиотрофобласта быстро размножаются амитотически. По мере погружения бластоцисты в слизистую оболочку все новые участки цитотрофобласта дают начало плазмодиальным массам и в конце концов большинство клеток первичного цитотрофобласта расходуется на образование плазмодиотрофобласта. Этот рано образующийся плазмодиотрофобласт обладает резко выраженными гистолитическими и инфильтративными свойствами и получил название «инвазионного плазмодия».

Сохранившиеся отдельные клетки первичного цитотрофобласта несколько позже дают начало мощным цитотрофобластическим разрастаниям, но, кроме того, непрерывно продуцируют новые генерации симпластических масс. Вслед за инвазионным плазмодием образуется другая генерация плазмодиотрофобласта. Эту генерацию некоторые исследователи (например, Мазанец, 1959) характеризуют как индифферентную и незрелую. Для подобной характеристики, однако, нет достаточных оснований, поскольку речь идет о специфической, необратимо дифференцированной ткани — трофобласте. За счет периферических частей этого плазмодиотрофобласта, непрерывно разрастающихся при интенсивном амитотическом размножении ядер, формируется зрелый имплантационный плазмодий, непосредственно соприкасающийся с тканями слизистой оболочки и разрушающий их. В нем постепенно возникает система связанных друг с другом лакун, заполняющихся материнской кровью в результате разрушения сосудов слизистой оболочки. На поверхности плазмодиотрофобласта, выстилающего эти лакуны, дифференцируется щеточная каемка, которая, по мнению некоторых (например, Мазанца), функционально вполне заменяет эндотелиальный покров.

Элементы цитотрофобласта размножаются митотически и, становясь все более многочисленными, вновь окружают полость бластоцисты правильным непрерывным слоем. Клетки цитотрофобласта принимают кубическую форму и выстраиваются наподобие однорядного эпителия. Начиная с 9-го или 10-го дня внутриутробного развития, размножение и разрастание цитотрофобласта становится настолько интенсивным, что он образует массивные почкообразные вращающиеся в толщу плазмодиотрофобласта. Соотношение массы плазмодиотрофобласта и цитотрофобласта изменяется в пользу последнего. Имплантационный плазмодий постепенно исчезает, заменяясь резорбционным плазмодием, который образуется частично за счет измененного имплантационного, но главным образом как новая генерация плазмодиотрофобласта за счет митотической деятельности цитотрофобласта.

В начальных фазах имплантации структура эндометрия не отличается от нормального эндометрия той же фазы менструального цикла в отсутствие беременности. Но по мере погружения бластоцисты в слизистую оболочку, начиная с 8—9-го дня после оплодотворения, вокруг бластоцисты усиливается васкуляризация. Часть соединительнотканых клеток эндометрия, увеличиваясь в размерах, округляясь и накапливая гликоген, становится децидуальными клетками.

Как показали экспериментальные исследования П. Г. Светлова и его сотрудников на крысах, первый критический период развития (период наибольшей чувствительности ко многим повреждающим факторам) у млекопитающих совпадает именно с процессом имплантации. Данные патологической эмбриологии показывают, что так же обстоит и при развитии человека (А. П. Дыбан, 1959). С помощью выростов трофобласта — первичных ворсинок, все более увеличивающих поверхность своего соприкосновения с кровью и тканями материнского организма, зародыш всасывает питательные вещества из разрушаемых им материнских тканей и материнской крови. Из крови же матери он получает и кислород, необходимый для дыхания. Наконец, в кровь матери поступают из зародыша продукты его обмена веществ, частично обезвреживаемые ферментативной и гормональной деятельностью плаценты.

Раннее и очень мощное развитие трофобласта, который уже к концу первой недели развития дифференцируется на два слоя, характерно для приматов и человека. Разрастание трофобласта происходит не равномерно со всех сторон, а вначале преимущественно на одном из полушарий зародыша, имеющего на этой стадии приблизительно округлую или, точнее, чечевицеобразную форму (рис. 17), а именно на полушарии, обращенном к толще слизистой оболочки матки.

Всасываемая зародышем из слизистой оболочки матки и из материнской крови жидкость скапливается во все большем количестве в зародыше, приводя к образованию довольно обширной полости, окруженной со всех сторон одним слоем клеток трофобласта, и к увеличению размеров всего зародыша. На одном из полюсов такого пузыревидного зародыша видна кучка клеток эмбриобласта, прилегающая изнутри к одному из участков утолщенной части трофобласта, соответствующая «зародышевому узелку» других млекопитающих. Из эмбриобласта выклиниваются в полость blastодермического пузырька клетки внезародышевой мезодермы.

От кучки клеток зародышевого узелка отщепляется один слой клеток, обращенный к полости образовавшегося плодного пузыря, заполненного жидкостью с рыхло расположенными в ней клетками внезародышевой мезодермы. Этот отщепившийся от зародышевого узелка слой (или пла-

стинка) клеток представляет собой энтодерму, а процесс ее отщепления — не что иное как первая фаза гаструляции. Таким образом, как у всех высших позвоночных, первая фаза гаструляции, т. е. обособление энтодермы, внутреннего зародышевого листка, у человека происходит путем деламинации. Именно такое строение имеет $7\frac{1}{2}$ -дневный зародыш, поперечник которого со всеми плодными оболочками составляет 0,5 мм и который находится в процессе имплантации (см. рис. 17).

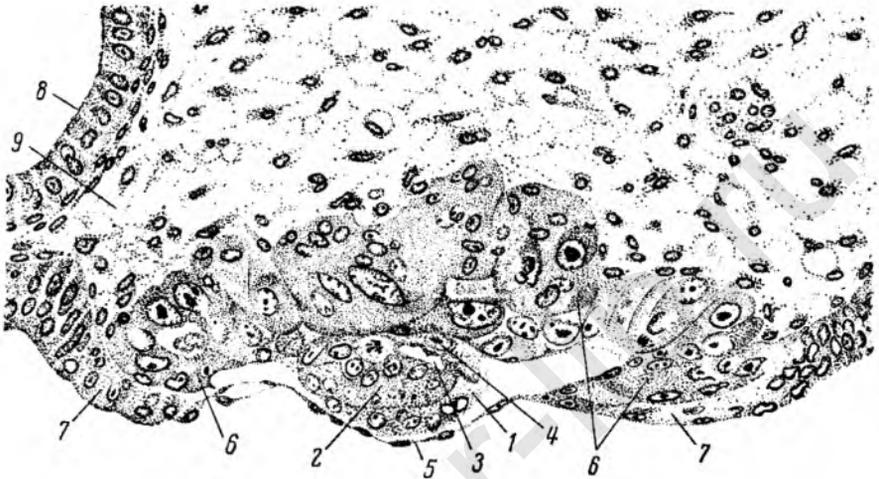


Рис. 17. Зародыш человека на стадии $7\frac{1}{2}$ суток внутриутробного развития (по Гертигу и Рокку, 1945).

1 — энтодерма; 2 — наружный слой зародышевого щитка (дно амниотического пузырька); 3 — полость амниона; 4 — эктодерма амниона; 5 — тонкий слой «эмбрионального трофобласта, еще не покрытый нарастающим маточным эпителием»; 6 — разрастающаяся часть трофобласта, внедряющаяся в слизистую оболочку матки; 7 — регенерирующий эпителий матки; 8 — участок маточной кривизны; 9 — соединительная ткань слизистой оболочки матки.

Судя по отношениям, обнаруженным у других плацентарных млекопитающих, в том числе и обезьян, энтодерма, отщепившись от остального клеточного материала зародышевого пузырька, затем заворачивается своими краями, образуя сначала форму блюдца, затем более глубокой чаши и, наконец, вследствие сращения ее краев принимает форму замкнутого пузырька — желточного пузырька.

Впрочем, реальный процесс формирования замкнутого желточного пузырька у зародыша человека пока не прослежен, так как в имеющемся в распоряжении эмбриологов материале недостает ряда последовательных стадий. Поэтому способ формирования желточного пузырька разные исследователи представляют себе по-разному. По мнению Гертига и Рокка, первичный желточный мешок вначале имеет энтодермальную крышу, боковые же части и дно его высланы уплотненными клетками мезодермы (экзоцеломическая мембрана Хьюзера). Затем высланная энтодермой часть отшнуровывается перетяжкой от части, высланной мезодермой, и становится вторичным желточным мешком, остальная же часть, высланная мезодермой, становится экзоцеломом. Как считают Жерар и Штиве, энтодерма обрастает изнутри полость первичного желточного мешка и последний целиком превращается во вторичный желточный мешок. Наконец, по данным Штрауса и Штарка (Strauss и Starck), энтодермальная пластинка клеток находится поверх замкнутой экзоцеломической полости

и сворачивается в пузырек, ни на одной стадии не будучи связана с выстилкой экзоцелома. По мнению Штарка, остатки экзоцелома, выстланные уплощенными клетками мезодермы, могут некоторое время сохраняться в виде цист в тяжах клеток внезародышевой соединительной ткани, связывающих желточный пузырек с хорионом (рис. 18).

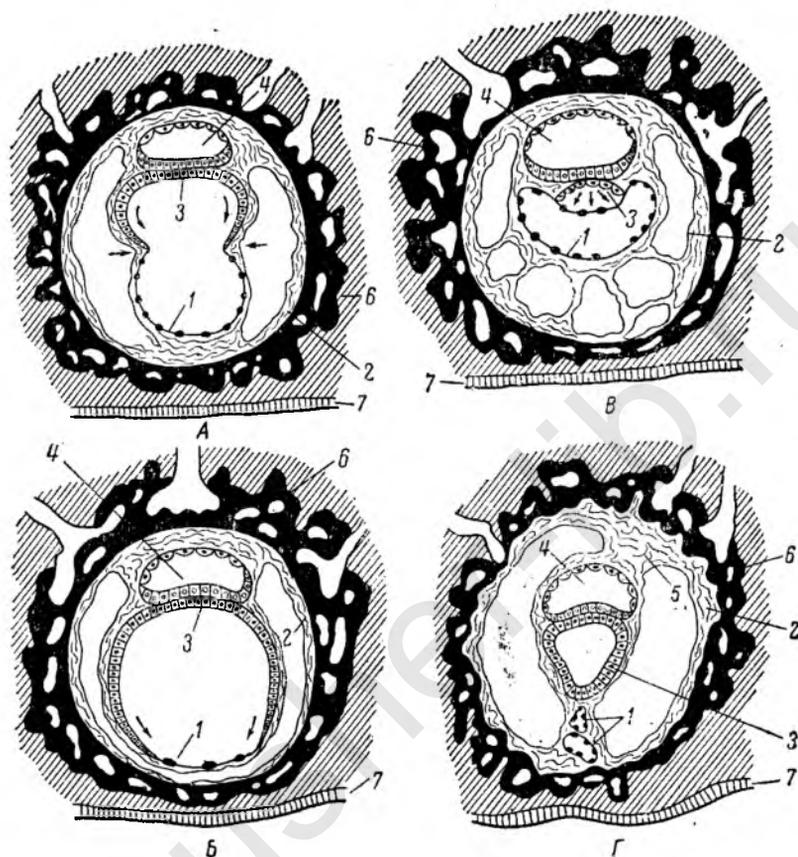


Рис. 18. Различные теории возникновения желточного мешка и экзоцеломической мембраны у зародыша человека (по Штарку, 1956).

А — отщипывание «дефинитивного» желточного мешка от первичного желточного мешка (теория Гертига и Рокка); Б — «дефинитивный» желточный мешок обрастает изнутри полость в мезенхиме, представляющую собой первичный желточный мешок (теория Жерара, Штиве); В — образование «дефинитивного» желточного мешка путем сворачивания энтодермальной пластинки (теория Штрауса, Штарка); Г — 15-дневный зародыш человека с уже образовавшимся желточным мешком и амниотической ножкой. Остатки экзоцелома сохранились в виде цист (1); 1 — сохранившиеся участки экзоцеломической мембраны (по Жерару — эпителии первичного желточного мешка); 2 — соединительнотканый слой хориона; 3 — антодерма «дефинитивного» желточного мешка; 4 — амниотическая полость; 5 — амниотическая ножка; 6 — трофобласт; 7 — эпителий матки.

В остальном клеточном материале зародышевого узелка образуется полость вследствие раздвигания клеток и скопления жидкости в центре клеточной кучки. Эта полость увеличивается, клетки располагаются вокруг нее в виде правильного слоя, приобретая эпителиоподобную форму, и так возникает второй пузырек — амниотический пузырек. Та часть стенки амниотического пузырька, которая обращена к желточ-

ному пузырьку, утолщена, так как клетки здесь более высокопризматические, и слегка уплощена, как и прилегающая к ней часть стенки желточного пузырька.

Итак, зародыши человека, начиная с 9-х суток (и кончая 14-ми сутками), внутриутробного развития, имеют следующее строение (рис. 19, 20): наружный слой (стенка) плодного пузыря образован мощно разросшимся трофобластом с его первичными ворсинками. Полость плодного пузыря

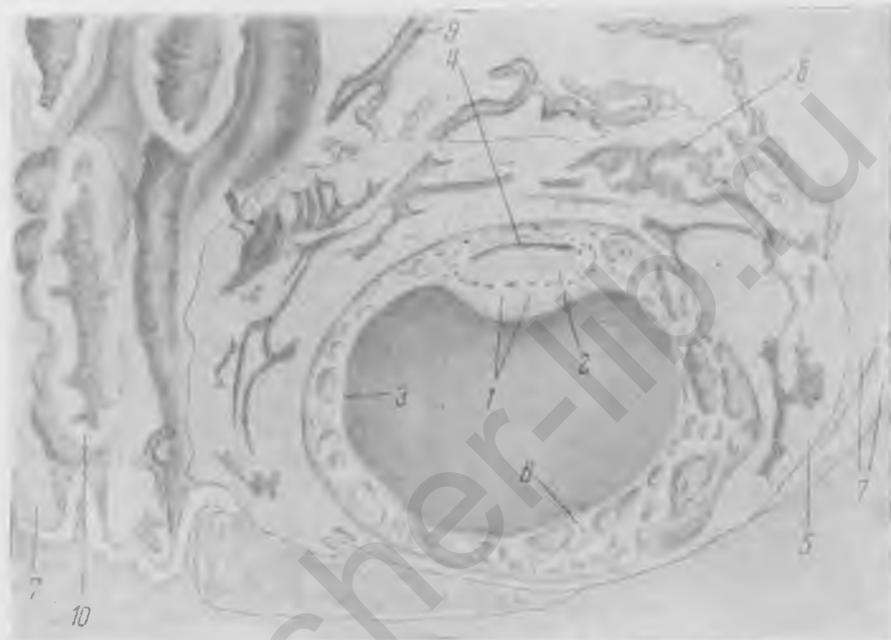


Рис. 19. Схематический разрез 12-дневного зародыша человека (по Гертгю и Рокку из Гамильтона, Бойда и Моссмэна, 1952).

1 — энтодерма; 2 — наружный слой зародышевого щитка; 3 — экзоплохимическая мембрана; 4 — амнион; 5 — трофобласт; 6 — внезародышевая мезодерма с лакунами; 7 — эндометрий; 8 — лакуны с материнской кровью; 9 — сосуды слизистой оболочки матки; 10 — железы матки.

заполнена рыхло расположенными тяжами клеток внезародышевой мезодермы, в петлях между которыми находятся лакуны, заполненные жидкостью. Ближе к утолщенной части стенки плодного пузыря, обращенной в глубь стенки матки, во внезародышевой мезенхиме находятся два пузырька, вплотную прилегающих друг к другу — амниотический и желточный. Прилегающие друг к другу части стенок амниотического и желточного пузырьков образуют вместе с а р о д ы ш е в ы й щ и т о к — матернал, из которого в дальнейшем формируется собственно тело зародыша. При этом утолщенное дно амниотического пузырька (рис. 21) представляет собой наружный слой зародышевого щитка, включающий в себе клеточный материал всех будущих зачатков зародыша, кроме энтодермы. Прилегающая ко дну амниотического пузырька крыша желточного пузырька представляет собой зародышевую или кишечную энтодерму. Остальные части обоих пузырьков — внезародышевые, а именно: боковые части и крыша

амниотического пузырька представляют собой эктодерму амниона, а боковые части и дно желточного пузырька являются желточной энтодермой¹.

Внезародышевая мезодерма образует несколько уплотненные слои, т. е. с более густым расположением клеток, непосредственно под трофобластом (рис. 22) и вокруг каждого из двух пузырьков — амниотического и желточного. Кроме того, от одного из пунктов амниотического и желточ-



Рис. 21. Участок разреза через амниотический пузырек 14-дневного зародыша человека «ВМА-1».

1 — наружный слой зародышевого щитка; 2 — эктодерма амниона; 3 — мезодермальный слой амниона; 4 — полость амниона.

ного пузырьков по направлению к трофобласту тянется уплотненный более толстый, чем остальные ее перекладки, тяж клеток внезародышевой мезодермы (рис. 23). Место отхождения этого тяжа от стенок обоих пузырьков обозначает будущий задний конец тела зародыша. Этот уплотненный тяж клеток внезародышевой мезодермы получил название амниотической ножки. Он представляет собой не что иное как мезо-

¹ По данным недавних исследований американских авторов [Гертиг, Рокк, Эдемс, Муллиган (Hertig, Rock, Adams, Mulligan, 1954)], у 7½—8-дневных зародышей эктодерма амниона возникает из амниогенных клеток, выселяющихся будто бы из трофобласта. По этим данным, вначале зародышевый щиток сверху не покрыт амнионом, а следовательно, амниотический пузырек лишен крыши и представляет собой не пузырек, а слегка вогнутую пластинку. Если эта трактовка подтвердится, то и сам термин «амниотический пузырек» станет излишним, поскольку будет доказано, что эктодерма амниона и верхний слой зародышевого щитка возникают из разных источников и соединяются друг с другом вторично, а не происходят из единого образования (пузырька).

дерму аллантоиса, которая, таким образом, оказывается у зародыша человека сформированной раньше, чем образуется эпителиальный зачаток аллантоиса, и представляет собой как бы заранее подготовленный путь или ложе, по которому позднее растут сосуды зародыша, подрастая к трофобласту.

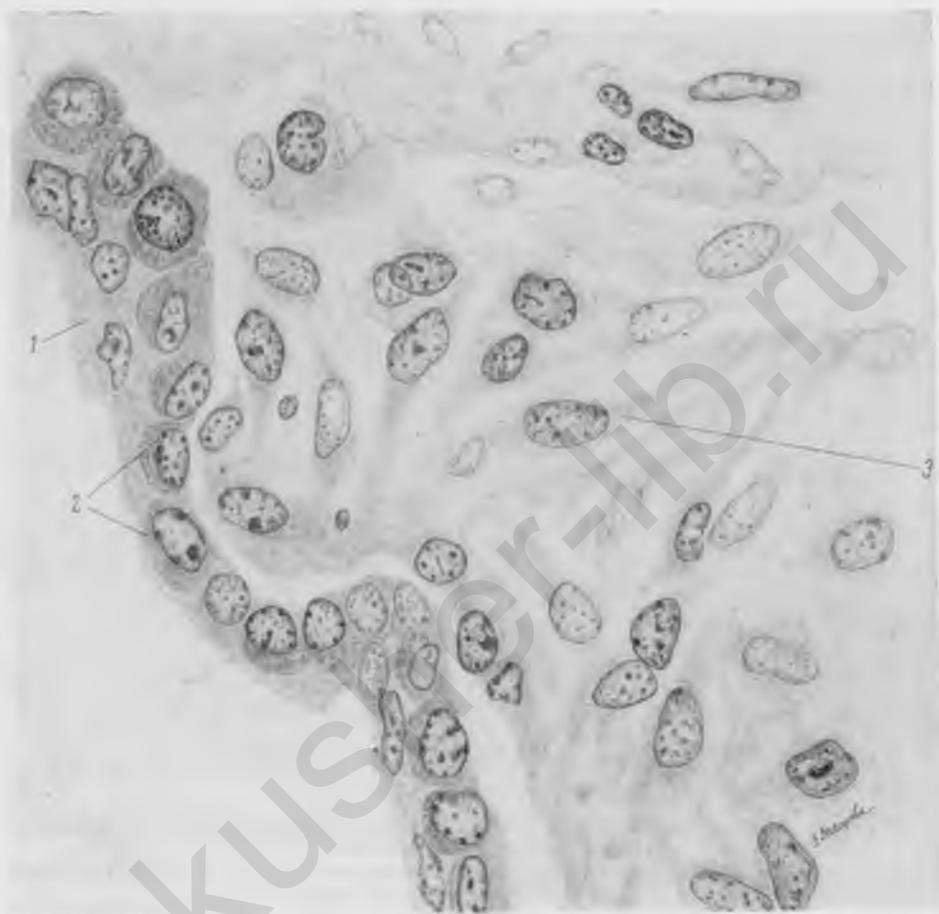


Рис. 22. Участок разреза через стенку плодного пузыря (хориальную пластинку) 14-дневного зародыша человека «ВМА-1».

1 — плазмодитрофобласт; 2 — цитотрофобласт; 3 — соединительнотканый слой хориона.

Таким образом, на 9—14-е сутки внутриутробного развития человеческий плод образован главным образом мощно развитыми внезародышевыми частями (трофобласт, внезародышевая мезенхима, амнион, желточный мешок, амниотическая ножка), и лишь ничтожная часть его — дно амниотического и крыша желточного пузырьков — представляет собой материал, из которого позднее сформируется тело самого зародыша¹. Это говорит о необходимости обеспечения сложных условий, требуемых

¹ Термин «внезародышевые части» весьма условен, так как хорион, амнион и т. д. образуются разрастанием частей самого зародыша, а не материнского организма. По существу речь идет о провизорных зародышевых органах.

для нормального развития человеческого зародыша, прежде чем начнется его формирование. Трофобласт (рис. 24) обеспечивает питание зародыша, внезародышевая мезенхима и жидкость полости плодного пузыря, участвуя в процессах обмена, создают жидкую среду и механическую защиту. В общих чертах все названные особенности ранних стадий развития выработались в процессе эволюции уже у низших приматов, однако чрезвычайно раннее и мощное развитие трофобласта и внезародышевой мезодермы характерно только для высших человекообразных обезьян и человека. У зародышей человека внезародышевая мезодерма обособляется раньше и развивается сильнее, чем даже у наиболее близких к человеку человекообразных обезьян (шимпанзе). Она к концу второй недели дифференцируется в соединительную ткань хориона и экзодермический эпителий, выстилающий полость плодного пузыря (рис. 25).

На 15-е сутки внутриутробного развития имеет место вторая фаза гаструляции, которая протекает также, как у птиц и плацентарных млекопитающих. Происходит перемещение клеток наружного слоя зародышевого щитка в направлении к будущему заднему краю щитка, в результате чего формируется первичная полоска. Она представляет собой утолщение зародышевого щитка, имеющее продолговатую форму и вытянутое по медиальной линии от заднего края щитка в направлении впереди (рис. 26, 6). На переднем конце первичной полоски формируется небольшое утолщение (возвышение) зародышевого щитка — первичный (или гензеновский) узелок (рис. 26, 4). По медиальной линии первичная полоска слегка продавливается — образуется первичная бороздка (рис. 26, 7). На вершине первичного узелка возникает впячивание — первичная ямка, которая делается глубже и, наконец, прорывает всю толщу обоих слоев зародышевого диска. Таким образом, возникает сообщение между полостями амниотического и желточного пузырьков (рис. 26, 5). Как показывает дальнейший ход развития, это сообщение, имеющее вид короткого и узкого канала, пронизывающего первичный узелок, соответствует нервно-кишечному каналу, открытому А. О. Ковалевским у ланцетника и низших позвоночных.

Расположение презумптивных участков, т. е. исходного, еще недифференцированного клеточного материала будущих основных зачатков зародыша, у зародышей человека на этой стадии, по-видимому, примерно такое же, как в бластодиске птиц и плацентарных млекопитающих



Рис. 23. Поперечный разрез 15-дневного зародыша человека на уровне первичной полоски (по Брюэру из Гамилтона, Бойда и Моссмэна, 1952).

1 — плацентотрофобласт; 2 — цитотрофобласт; 3 — соединительная ткань хориона; 4 — амниотическая ножка; 5 — эктодерма амниона; 6 — наружный слой зародышевого щитка; 7 — митотически делящаяся клетка; 8 — энтодерма; 9 — мезодерма первичной полоски; 10 — амниотическая полость; 11 — полость желточного мешка.

(рис. 26, А). Кпереди от первичного узелка располагается материал будущей хорды (хордальная пластинка), а еще далее спереди ее окружает в форме широкого серпа материал будущей нервной системы (нервная

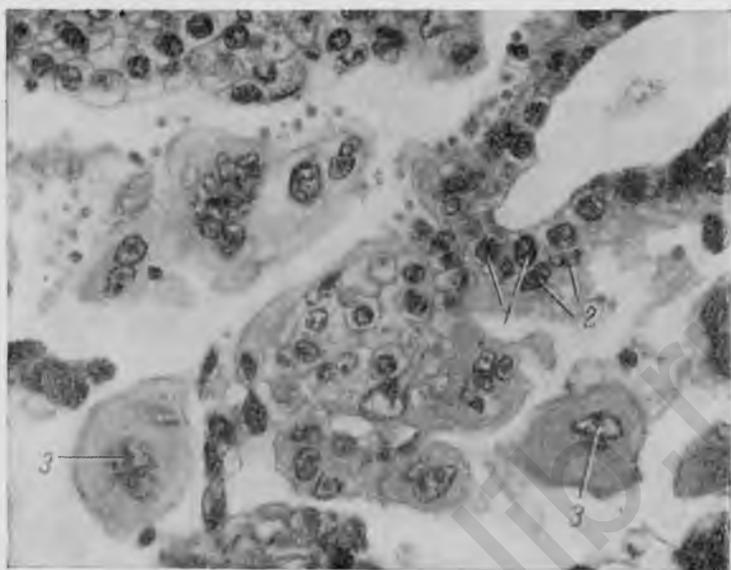


Рис. 24. Трофобласт 14-дневного зародыша человека «VMA-1».
1 — цитотрофобласт; 2 — плазмодиотрофобласт; 3 — гигантские клетки
трофобласта.

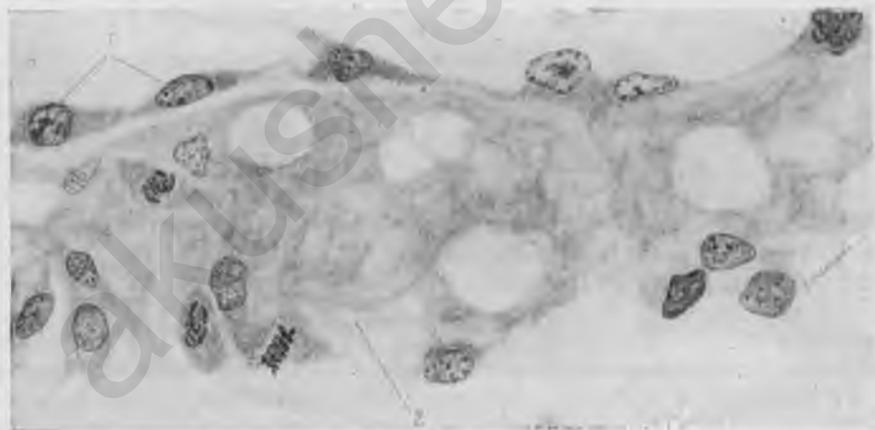


Рис. 25. Экзоцеломическая мембрана 14-дневного зародыша человека «VMA-1».
1 — сохранившийся участок эпителия экзоцеломической мембраны; 2 — соединитель-
нотканый слой хориона.

пластинка). Первичная полоска представляет собой материал будущей мезодермы. Вследствие перемещения клеточных комплексов передний край первичного узелка, соответствующий дорсальной губе бластопора, на-
двигается на первичную полоску, причем хордальная пластинка подво-
рачивается через этот край и погружается в промежуток между наруж-

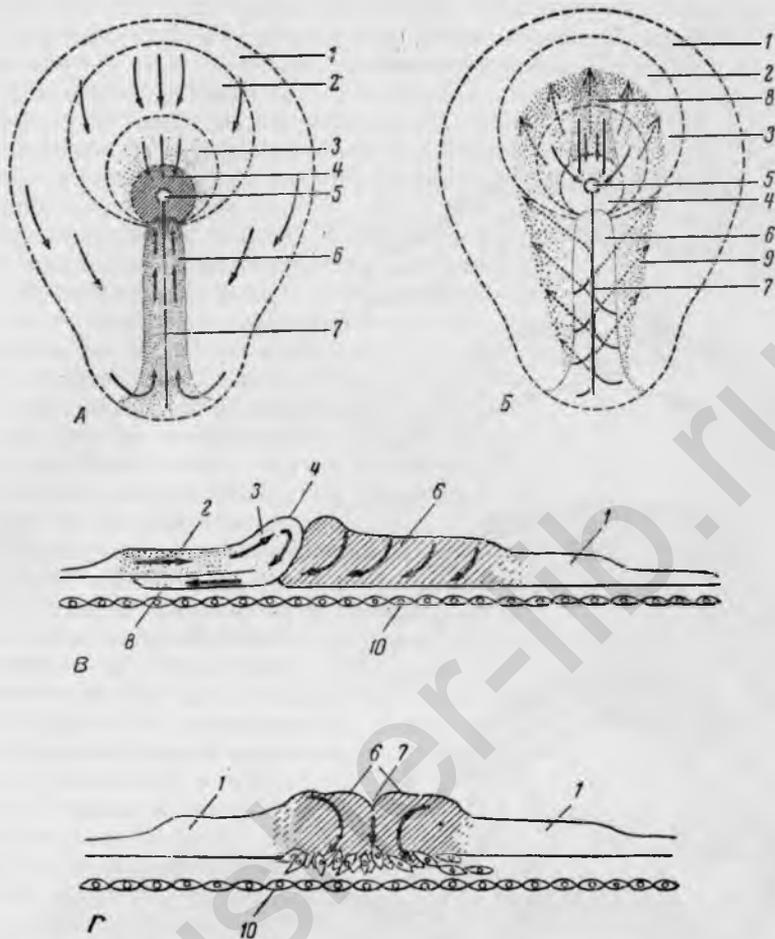


Рис. 26. План презумптивных участков бластодиска куриного яйца после образования первичной полоски и формирования головного отростка (схема перемещений клеточного материала бластодиска во второй фазе гаструляции).

Сплошные стрелки на рис. Б обозначают направление перемещения материала в составе наружного (до погружения), пунктирные — в составе среднего зародышевого листка (после погружения). А — план презумптивных участков бластодиска куриного яйца после образования первичной полоски. Стрелками обозначены направления перемещений клеточного материала, приводящие к образованию первичной полоски и гензеновского узелка; Б — схема перемещений клеточного материала в зародышевом щитке, приводящих к образованию головного отростка и осевого комплекса зачатков; В — то же на сагиттальном разрезе; Г — то же на поперечном разрезе: 1 — эктодерма зародышевого щитка; 2 — презумптивный материал нервной пластинки; 3 — презумптивный материал хордальной пластинки; 4 — гензеновский узелок; 5 — первичная ямка; 6 — первичная полоска; 7 — первичная бороздка; 8 — головной отросток; 9 — просвечивающая через эктодерму мезодерма, погружившаяся внутрь; 10 — энтодерма.

ным и внутренним слоем зародышевого щитка, вытягиваясь здесь в форме головного (или хордального) отростка (рис. 26, 8 и 27, 6, 7). При этом материал первичной полоски, погружаясь через края первичной бороздки, уходит также в промежуток между обоими слоями зародышевого щитка, образуя средний зародышевый слой, или мезодерму. Клетки мезодермы

смещаются вперед и в стороны, ложась по бокам (справа и слева) от хордального отростка. Таким образом, формируется характерный для хордовых осевой комплекс зачатков, поскольку на место, занятое раньше хордальной пластинкой, приходит материал вытягивающейся в длину нервной пластинки, а хордальный тяж оказывается подстилающим нервную пластинку. Нервная пластинка на переднем конце остается сильно расширенной, что у человека стоит в связи с особо сильным развитием головного мозга, требующим большого количества материала на его образование. Весь зародышевый щиток приобретает характерную при взгляде сверху грушевидную форму (см. рис. 26, 28, А), передняя часть его сильно расширена, задняя — сужена. К этому времени изменяется форма как амниотического, так и желточного пузырьков: из округлых они делаются продолговатоовальными и несколько сжатыми с боков, особенно кзади.

Трофобласт с его первичными ворсинками и подстилающий его слой уплотненной внезародышевой мезенхимы, вместе взятые, образуют хорион (или ворсинчатую оболочку). Эктодерма боковых стенок и крыши амниотического пузырька и прилегающей к ней слой внезародышевой мезенхимы, вместе взятые, образуют амнион. Энтодерма желточного пузырька и прилегающий к ней слой внезародышевой мезенхимы в совокупности образуют желточный мешок. Желточный мешок у человека, как и у других плацентарных млекопитающих, не содержит желтка, а заполнен лишь содержащей белки и соли жидкостью. Не играя существенной роли в обеспечении питания зародыша он, однако, сохраняет свою роль первого кровотворного органа зародыша: именно в мезенхимном слое желточного мешка возникают первые кровяные островки (рис.

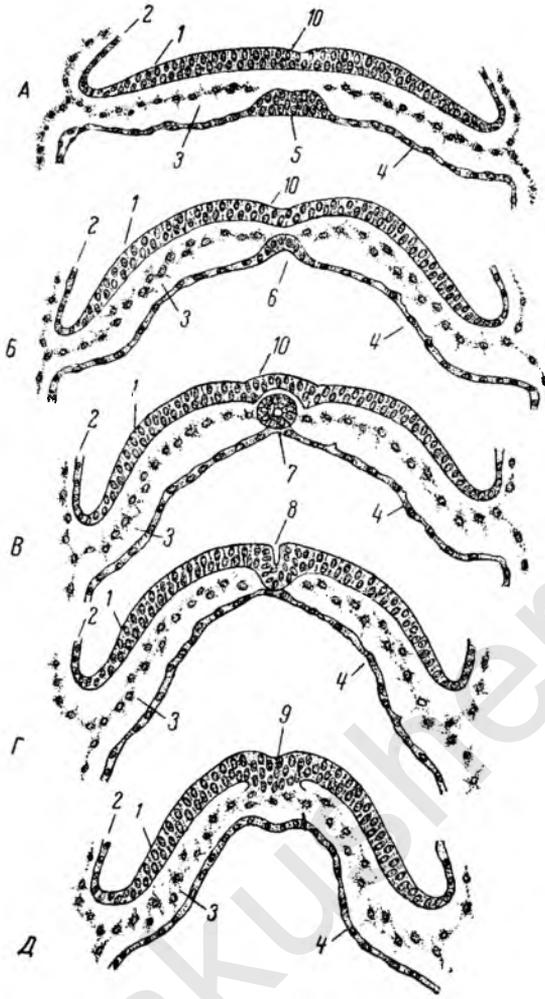


Рис. 27. 18-дневный зародыш человек поперечные разрезы на пяти различных уровнях.

А — на уровне прехордальной пластинки; Б — несколько каудальнее; В — на уровне головного отростка; Г — на уровне генезеновского узелка; Д — на уровне первичной полоски (по Хьюзеру, 1932, из Гамильтона, Бойда и Моссмана, 1952); 1 — зародышевая эктодерма; 2 — эктодерма амниона; 3 — мезодерма; 4 — энтодерма; 5 — прехордальная пластинка; 6, 7 — хордальный («головной») отросток; 8 — генезеновский узелок с первичной ямкой; 9 — первичная полоска; 10 — нервная пластинка.

ка, как и у других плацентарных млекопитающих, не содержит желтка, а заполнен лишь содержащей белки и соли жидкостью. Не играя существенной роли в обеспечении питания зародыша он, однако, сохраняет свою роль первого кровотворного органа зародыша: именно в мезенхимном слое желточного мешка возникают первые кровяные островки (рис.

29, 11), дающие начало первым кровяным клеткам и первым сосудам зародыша. Наиболее поверхностный слой клеток внезародышевой мезенхимы (или, точнее, внезародышевой мезодермы) желточного мешка несколько позже приобретает характер мерцательного эпителия, соответствуя висцеральному листку целомической мезодермы.

От заднего конца крыши желточного мешка вырастает в амниотическую ножку продолговатый эпителиальный вырост колбасообразной формы — зачаток эпителиальной выстилки аллантаоиса (рис. 29, 8). В развитии человека и высших обезьян аллантаоис не играет существенной роли и остается недоразвитым. По-видимому, его функция сводится здесь к проведению позднее возникающих пупочных (плацентарных) сосудов, вырастающих из зародыша, по направлению к амниотической ножке.

Та часть хориона, которая обращена в сторону полости матки, вскоре делается гладкой, так как ворсинки и здесь перестают образовываться, а прежние постепенно исчезают (гладкий хорион — *chorion leve*). Наоборот, в части хориона, обращенной в глубь стенки матки, ворсинки усиленно развиваются, делаются все более многочисленными и разветвленными (вет-

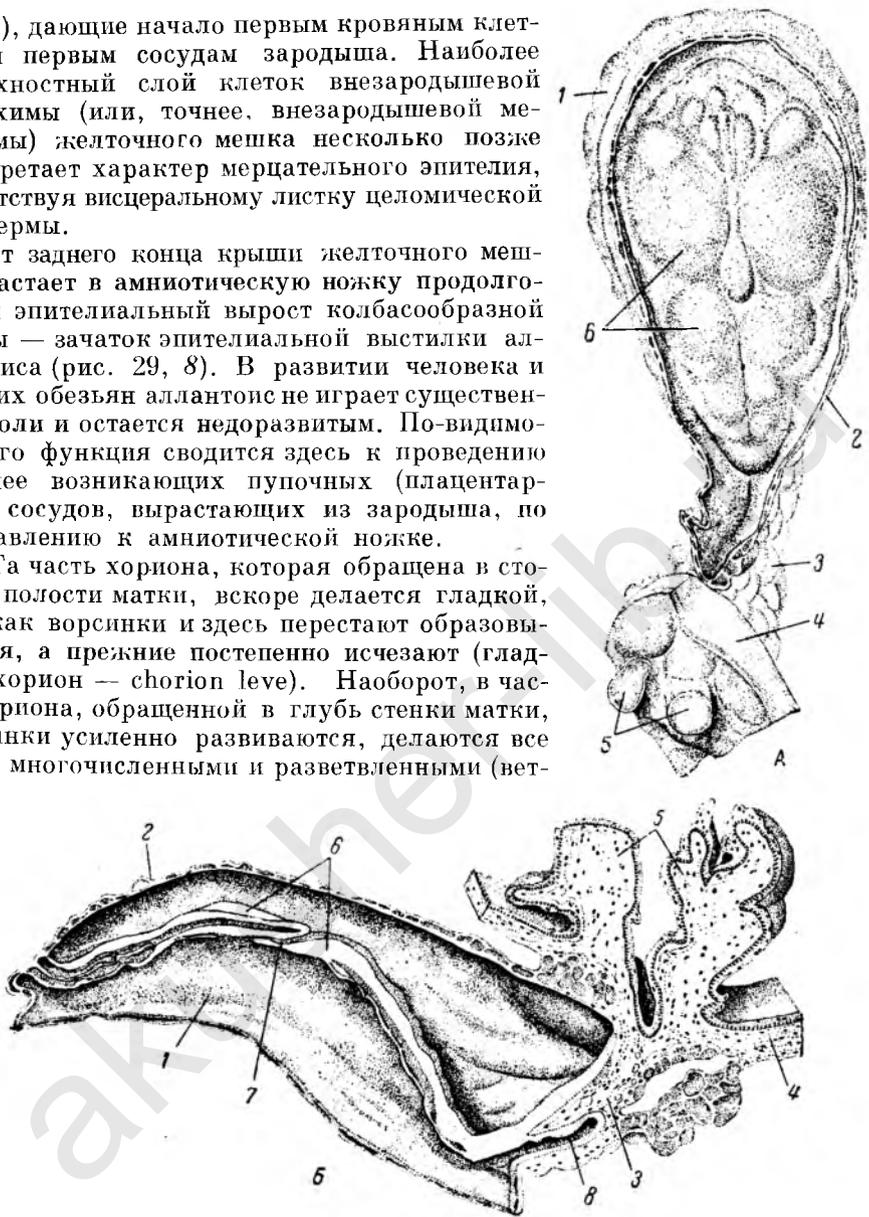


Рис. 28. 14-дневный зародыш человека (модели по Хьюзеру, 1932, из Гамилтона, Бойда и Моссмэна, 1952).

А — вид с поверхности (хорион и крыша амниона удалены); Б — вид в медиальном сагитальном разрезе (большая часть хориона удалена, нижняя часть желточного мешка обрезана); 1 — желточный мешок; 2 — обрез амниона; 3 — амниотическая ножка; 4 — обрез хориона; 5 — обрезы ворсинок хориона; 6 — зародышевый щиток; 7 — нервно-кишечный канал; 8 — аллантаоис.

вистый хорион — *ch. frondosum*) и все сложнее переплетаются с тканями матки, принимая вместе с ними участие в формировании специального органа связи зародыша с материнским организмом — п л а ц е н т ы. Соответственно в плаценте различают зародышевую часть (хорион с его

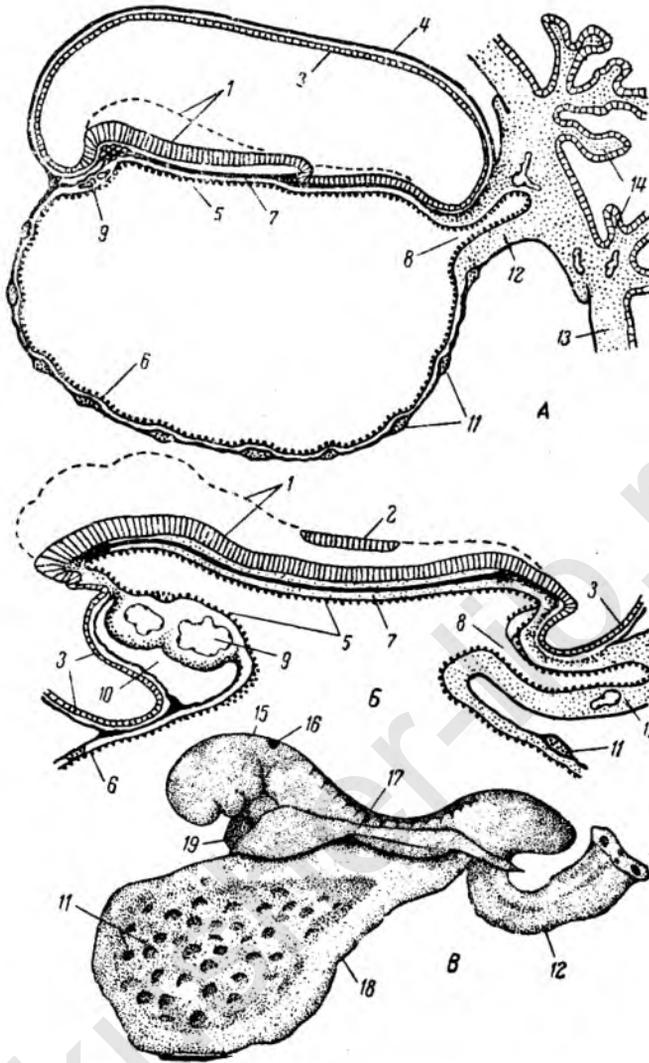


Рис. 29. Зародыши человека в начальной стадии обособления тела зародыша от внезародышевых частей (по Паттену).

А — схема сагиттального разреза 3-недельного зародыша (в период образования первых сомитов); Б — схема сагиттального разреза 22—23-дневного зародыша (7 пар сомитов); В — 25-дневный зародыш (17—18 пар сомитов), вид сбоку (хорион и амнион удалены); 1 — эктодерма; 2 — замыкающиеся нервные валики; 3 — эктодерма амниона; 4 — мезодерма амниона; 5 — кишечная энтодерма; 6 — желточный энтодерма; 7 — хорда; 8 — аллантаис; 9 — эндотелиальные зачатки сердца; 10 — перикардальная полость; 11 — кровяные островки; 12 — амниотическая ножка; 13 — хориальная пластинка; 14 — ворсинки хориона; 15 — мандибулярная жаберная дуга; 16 — слуховая ямка; 17 — обрезанный амнион; 18 — желточный мешок; 19 — сердечный выступ.

ворсинками) и материнскую часть (сильно видоизмененный участок слизистой оболочки матки, пронизанный ворсинками хориона и содержащий заполненные кровью лакуны, образовавшиеся в результате частичного разрушения кровеносных сосудов). Гладкий хорион представлен главным образом хориальным энителием или цитотрофобластом, симпластический

слой в нем редуцирован. На ворсинках же, напротив, мощно развит симпластический слой трофобласта, а клеточный слой представлен лишь местами (островками).

Вырастающие из тела зародыша пупочные сосуды (рис. 29) подрастают по амниотической ножке к мезенхимному слою хориона и разветвляются в нем. Это происходит в начале 3-й недели внутриутробного развития. Их тончайшие веточки вместе с сопровождающей их мезенхимой вырастают в ворсинки хориона. Таким образом, первичные ворсинки хориона, представляющие собой простые выросты трофобласта, заменяются вторичными ворсинками, содержащими под поверхностным слоем трофобласта мезенхиму и сосуды.

На описанных стадиях развития человеческий зародыш вместе со всеми покрывающими его оболочками имеет размеры: на 10-е сутки — 1 мм, на 13-е сутки — 2 мм, на 14-е — 2,5 мм в поперечнике.

Стритер (Streeter, 1942) на основании изучения большого количества зародышей из коллекции эмбриологической лаборатории Института Карнеги предложил следующую классификацию стадий развития (возрастных групп) зародышей человека в просомитный период (возраст указан по данным Гертига, Рокка и Мазанца). ⊥

- I. Одноклеточное яйцо (в пределах суток с момента овуляции).
- II. Дробящееся яйцо (1—4 суток).
- III. Свободная бластоциста (5—6 суток).
- IV. Имплантирующаяся бластоциста (7—8 суток).
- V. Бластоциста имплантирована, но ворсинок еще нет (9—11 суток).
- VI. Первичные ворсинки, отчетливо различимый желточный мешок (12—14 суток).
- VII. Ветвящиеся ворсинки, ось зародышевого диска определилась, т. е. имеется первичная полоска (15—16 суток).
- VIII. Гензеновский узелок, первичная ямка (17—18 суток).
- IX. Нервные валики, удлинненный хордальный вырост (19—20 суток).

ПЕРИОД СЕГМЕНТАЦИИ

С 20-го дня внутриутробного развития начинается новый период в формировании зародыша, главными особенностями которого являются: 1) начало обособления тела зародыша от так называемых везародышевых частей, 2) образование нервных валиков и начало замыкания нервного желобка в нервную трубку и 3) начало сегментации и дифференцировки мезодермы. На основании последнего признака данный период может быть назван также сомитным, или периодом сегментации.

Обособление тела зародыша от везародышевых частей начинается с того, что зародышевый щиток становится выпуклым, а затем края его начиная с переднего, а затем и с заднего концов по направлению к середине отделяются от эктодермы амниона туловищной складкой или, точнее, перехватом. Этот перехват углубляется, приподнимая формирующееся тело зародыша над дном амниотической полости. Вследствие роста зародыша и разрастания (расширения) амниона связь между телом зародыша и амнионом, вначале очень широкая, делается все уже, принимая форму стебелька, на котором как бы сидит зародыш. В соответствии с изменением формы тела зародыша (из распластанного в виде зародышевого щитка он становится объемным) энтодермальная крыша желточного мешка (кишечная энтодерма) втягивается в тело зародыша и образует зачаток кишки. Этот зачаток кишки вначале слепо замкнут с переднего и заднего концов, т. е. лишен ротового и заднепроходного отверстий, которые прорываются значительно позднее. В средней части зародыша кишка остается в широком сообщении с желточным мешком и только в передней и задней части замкнута в трубку. Отверстие, ведущее в переднюю кишку, называется передними, или головными, кишечными воротами; в заднюю кишку ведут зад-

ние, или хвостовые, кишечные ворота. Вследствие замыкания крыши желточного мешка в кишечную трубку начиная с переднего и заднего концов аллантоис оказывается теперь отходящим от задней кишки в виде ее слепого выроста.

Одновременно с обособлением тела зародыша от внезародышевых частей начинается и образование нервных валиков: края нервной пластинки утолщаются и приподнимаются над остальной эктодермой, после чего начинается замыкание образовавшегося, таким образом, нервного желобка в нервную трубку. Это замыкание начинается в будущей шейной области зародыша и постепенно продолжается в каудальном направлении (назад). Замыкание передней (головной) части нервной пластинки в трубку задерживается, так как в этой области нервная пластинка сильно расширена (что, как сказано, стоит в связи с большим количеством исходного материала, необходимого для заблаговременного формирования зачатка головного мозга, требующего значительного времени для своей дифференцировки). Замыкание этой головной области нервной пластинки происходит также постепенно, но в направлении сзади кпереди. По мере замыкания нервной пластинки за счет материала утолщенных срастающихся друг с другом нервных валиков формируется ганглиозная пластинка, которая оказывается зажатой между замкнувшейся нервной трубкой и срастающейся над ней кожной эктодермой. Ганглиозная пластинка сегментируется и дает начало метамерно расположенным зачаткам спинальных ганглиев. Отдельные группы клеток, позднее выселяющиеся из ганглиозной пластинки в различные участки тела зародыша, дают начало вегетативным ганглиям, хромоаффинной ткани надпочечников, хроматофорам и т. д.

Мезодерма, которая в результате второй фазы гастрюляции оказалась лежащей по бокам от хордального отростка в виде двух крыльев, распространяющихся к периферии, начиная с 20-го дня внутриутробного развития дифференцируется на более компактные и лежащие более медиально, т. е. непосредственно прилегая справа и слева к хордальному отростку, с о м и т ы и на более рыхлые периферические участки — спланхнотомы, или боковые пластинки. Материал сомитов сегментируется, т. е. подразделяется на метамерно расположенные друг за другом участки (спинные сегменты), материал же спланхнотомов остается несегментированным. Сегментация, или метамеризация, материала сомитов происходит постепенно в направлении спереди назад, начиная с третьей пары. Первая по времени возникновения (третья, считая с головного конца тела) пара сомитов появляется, как сказано, на 20-й день развития зародыша. В среднем в сутки прибавляется по 2—3 сомита. К 30-му дню внутриутробного развития (у зародыша 6,5 мм длиной) насчитывается 30 пар сомитов, а у 5-недельного зародыша их становится 43—44 пары. Вторая, а затем и первая пара сомитов образуются с запозданием, и в дальнейшем их материал идет только на образование мускулатуры, главным образом наружных глазных мышц. Эти две пары мезодермальных сегментов являются, по П. П. Иванову, ларвальными, т. е. соответствуют сегментам личинки древней предковой формы хордовых животных. Спланхнотомы расслаиваются на два листка, приобретающие эпителиоподобную структуру: висцеральный листок, прилегающий к энтодерме, и париетальный листок, прилегающий к кожной эктодерме. В наиболее периферических участках тела эти листки спланхнотомов туловища непосредственно продолжают в соответствующие листки ранее образовавшейся внезародышевой мезодермы (париетальный листок — в мезодерму амниона, висцеральный — в мезодерму желточного мешка). Небольшие участки материала спланхнотомов, прилега

ющие к сомитам, обособляются и сегментируются (параллельно с сегментацией сомитов), образуя нефротомы (или сегментные почки), являющиеся зачатками канальцев первичной почки. Материал нефротомов, относящийся к наиболее каудальным сегментам тела, не сегментируется, представляя с каждой из сторон тела сплошную клеточную массу — метанефрогенный зачаток, дающий впоследствии начало вторичным, или окончательным, почкам. Висцеральный и париетальный листки спланхнотомов дают

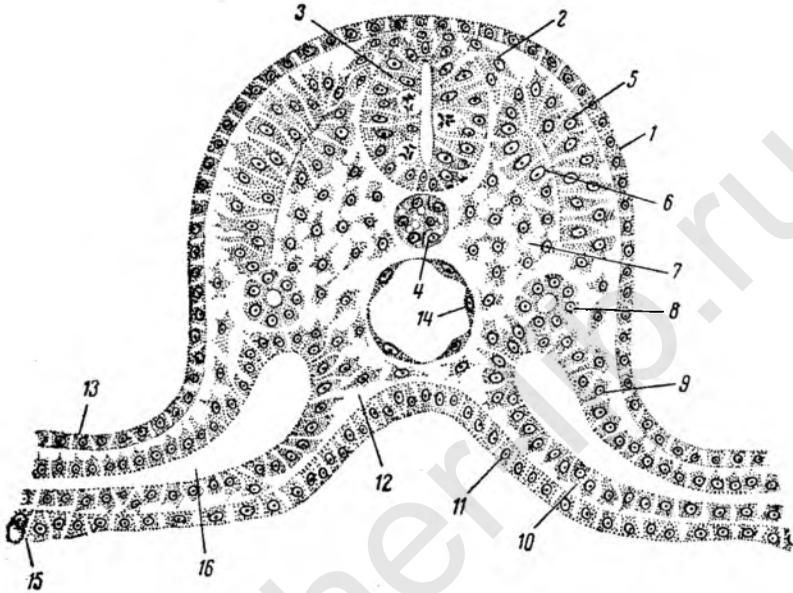


Рис. 30. Схема органогенеза и гистогенеза у зародыша высшего позвоночного (названия тканевых производных поставлены в скобках после названия соответствующего зачатка).

1 — кожная эктодерма (эпидермис и его производные — кожные железы, волосы, ногти, зубная эмаль); 2 — ганглиозная пластинка (нейроны чувствительных и вегетативных ганглиев, нейроглия, хромаффинные клетки, хромотофоры); 3 — нервная трубка (нейроны, нейроглия); 4 — хорда; 5 — дерматом (соединительнотканная основа кожи); 6 — миотом (скелетномышечная ткань); 7 — склеротом (хрящевая и костная ткань); 8 — нефротом (почечный эпителий, эпителий яйцевода и матки); 9 — париетальный листок спланхнотомов (мезотелий); 10 — висцеральный листок спланхнотомов (мезотелий, ткань сердечной мышцы, корковое вещество надпочечника); 11 — кишечная энтодерма (кишечный эпителий и его железистые производные); 12 — мезенхима (соединительная ткань, кровь, гладкомышечная ткань); 13 — внезародышевая эктодерма (эпителий амниона); 14 — эндотелий аорты; 15 — желточная энтодерма (эпителий желточного мешка); 16 — целом.

начало целомическому эпителию (мезотелию), а полость между этими листками образует вторичную полость тела (целом), представленную в сформированном организме брюшной, плевральной и перикардиальной полостями. Кроме того, из листков спланхнотомов (особенно висцерального) выселяются в промежутки между зародышевыми листками клетки, дающие начало мезенхиме.

Сомиты по мере их образования в последовательности спереди назад дифференцируются каждый на три участка: дорсолатеральный — дерматом (мезенхимный зачаток соединительной ткани собственно кожи), медио-вентральный — склеротом (образующий скелетогенную мезенхиму, дающую начало хрящевым и костным тканям осевого скелета) и расположен-

ный между ними миотом (зачаток скелетной поперечнополосатой мускулатуры) (рис. 30).

Период развития сегментации человеческих зародышей может быть подразделен на следующие стадии (возрастные группы) по Стритеру (1942—1951).

X. Имеются ранние сомиты (1—12 пар).

XI. От 13 до 20 пар сомитов.

XII. От 21 до 29 пар сомитов.

XIII. Зародыши около 4 или 5 мм длины.

XIV. Период впячивания хрусталикового пузырька.

XV.

XVI.

Более подробно Стритер характеризует XI—XVI стадии следующим образом (количество сомитов для XIII—XV стадии указано по Паттену (Patten), так как Стритер не ввел этот признак в характеристику тех зародышей, у которых сомиты не могут быть сосчитаны при тотальном изучении).

XI. Передний нейропор в процессе закрытия; слуховая ямка неглубокая или еще широко открытая; имеются две жаберные дуги (мандибулярная и гиоидная); длина зародыша обычно 2,5—3 мм; размеры хориона более вариabильны, но в большинстве случаев его средний диаметр колеблется между 15 и 18 мм. Сомитов 13—20 пар. Овуляционный возраст 24 ± 1 день.

XII. Имеется 3 жаберные дуги; медиодорсальная линия выгибается в виде плавной, выпуклой кривой; задний нейропор закрыт или закрывается; слуховые пузырьки большей частью замкнуты, но не отделились; почка руки уже появляется; наибольшая длина зародыша в среднем 3,5 мм, наибольший диаметр хориона 20—25 мм, среднее от наибольшего и наименьшего диаметров большинства хорионов 15—20 мм. Сомитов 20—30 пар. Овуляционный возраст 26 ± 1 день.

XIII. Пора слухового впячивания закрылась; хрусталиковый пузырек еще не впятился; имеется концевой гребень у почек рук и различимое начало развития почек ног; камеры сердца разделены; зародыш (фиксированный) в большинстве случаев имеет около 4 или 5 мм длины. Сомитов (по Паттену) 30—31 пара. Наибольший диаметр хориона обычно колеблется между 20 и 30 мм, овуляционный возраст 28 ± 1 день.

XIV. Происходит инвагинация зачатка хрусталика; слуховой пузырек имеет хорошо выраженный эндолимфатический отросток; почки рук удлинены, но еще нет кистевой пластинки; почки ног плавникообразны. Наибольшая длина зародыша после фиксации обычно 6—7 мм, особенно длинные могут быть больше 7 мм, особенно короткие — около 5 мм. Сомитов (по Паттену) 32—35 пар. Наибольший диаметр хориона у 70% особей 30—38 мм. Овуляционный возраст между 28—30-м днем.

XV. Хрусталиковые пузырьки закрыты, и поры их замыкания исчезли. Обонятельные плакоды¹ начинают просвечивать как овальные углубления, их гребневидные края образуют форму нависающей губы. Вентральный сегмент гиоидной дуги обнаруживает первые признаки зачатка *antitragus*. Почки рук несколько подразделяются на дистальный кистевой сегмент и проксимальный сегмент, который будет образовывать плечо и предплечье. Почки ног начинают дифференцироваться на области. Длина зародышей большей частью 7 и 8 мм. Сомитов (по Паттену) 36—39 пар. Наибольший диаметр хориона 30—40 мм. Овуляционный возраст 31—32 дня.

Формирование полного количества пар сомитов (43—44 пары) завершается обычно в течение XVI стадии.

XVI. Ноздри с нависающими краями, дно обонятельной ямки в большинстве случаев не видно при взгляде в профиль. Глаза приобретают темный ободок с появлением ретикулярного пигмента. Становятся заметны ушные раковины на поверхности гиоидной дуги. Область кисти дифференцирована на пясть и пальцевую пластинку. Почки ног имеют три центра пролиферации, представляющих области бедра, голени и стопы. Поверхностные выпуклости, обусловленные сомитами и спинальными ганглиями, сглажены в деривальной области вышележащей эмбриональной соединительной тканью, но выражены в остальной части туловища (ззади от рук). Две трети зародышей этой группы имеют 8—11 мм наибольшей длины, чаще всего 9—10 мм. Овуляционный возраст 33 ± 1 день.

¹ Плакодами называются всникающие обособленно от основной массы нейрального зачатка (нервной трубки, ганглиозной пластинки) участки нейроктодермы, дающие начало, как и остальной нейральной зачаток, нейронам и элементам нейроглии. Некоторые исследователи относят тканевые элементы хрусталика к глиоэнндинному тканевому типу (Я. А. Винников).

РОСТ, ФОРМИРОВАНИЕ ТЕЛА И ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ОРГАНОГЕНЕЗА И ГИСТОГЕНЕЗА

Как видно уже из предыдущего изложения, параллельно с сегментацией зародыша происходят начальные процессы органогенеза и гистогенеза, которые продолжаются и по окончании периода сегментации.

К концу периода сегментации (33—34 дня внутриутробного развития) зародыш сильно вырастает в длину (до 1 см) и скручивается в вентральном направлении. Еще раньше (XII—XV стадии) на заднем конце его за счет материала нескольких последних пар сегментов тела образуется хорошо заметный хвост. К этому времени успевает закончиться замыкание нервной трубки, вследствие чего нервно-кишечный канал, ранее соединявший полость амниотического пузырька с полостью желточного пузырька, теперь оказывается соединением полости нервной трубки с полостью задней кишки. Вскоре он зарастает.

На головном конце нервная трубка образует расширения, отделенные друг от друга перехватами, так называемые мозговые пузыри. Вначале на 4-й неделе развития (XI стадия), их три — передний, средний и задний; затем передний и задний подразделяются каждый на два и возникает 5 мозговых пузырей (6 недель внутриутробного развития, эмбрионы 11—13 мм). Первый из них дает начало большому (так называемому конечному) мозгу с его полушариями, второй — промежуточному мозгу, третий — среднему мозгу, четвертый — мозжечку и варолиеву мосту, пятый — продолговатому мозгу. Второй мозговой пузырь дает начало двум боковым выростам — правому и левому глазным пузырям, которые появляются уже на XI стадии, т. е. до отделения второго мозгового пузыря от первого. Прогибаясь на своих расширенных латеральных концах, глазные пузыри превращаются в глазные бокалы. Прилегающие к каждому из глазных бокалов участки эктодермы, утолщаясь, образуют хрусталиковые плакоды. Впячиваясь и отшнуровываясь от кожной эктодермы (XIV стадия), эти плакоды дают начало зачаткам хрусталиков, а срастающаяся над ними кожная эктодерма, становясь более прозрачной, образует эпителий роговицы глаза. Из внутреннего листка бокала позднее в результате сложной дифференцировки образуется сетчатка с ее светочувствительными клетками. Наружный листок глазного бокала становится пигментным эпителием сетчатки. Разрастание мозговых пузырей (вначале главным образом среднего и заднего, позднее переднего) приводит к увеличению объема головы, которая на определенном этапе развития (к началу III месяца) становится не меньше всего остального тела, и к появлению характерных изгибов — теменного (в области среднего мозга) и затылочного (в месте перехода головного мозга в спинной). Исчезающих позднее, при дальнейшем формировании всего тела и особенно головы. По бокам головы у 3-недельных зародышей в области зачатка промежуточного мозга в эктодерме возникают парные выпячивания (по одному с каждой стороны) — слуховые (точнее, лабиринтные) плакоды. Отшнуровываясь от эктодермы (XII стадия), эта пара выпячиваний дает начало слуховым пузырькам — зачаткам перепончатого лабиринта внутреннего уха. По бокам задней части головы и шеи зародыша также в виде парных выпячиваний эктодермы возникают последовательно одна за другой четыре пары жаберных щелей (начиная с первой). Навстречу им образуются в соответственном количестве парные выпячивания передней кишки — жаберные карманы. Первая пара жаберных щелей дает начало наружному уху, их наружные отверстия становятся наружными слуховыми

отверстиями, позже вокруг них в виде кожных складок с растающими в них мышцами начинают формироваться слуховые раковины. Остальные жаберные щели закрываются складкой, нарастающей на них от переднего края первой пары жаберных щелей. Первая пара жаберных карманов образует зачатки среднего уха. За счет краев остальных пар жаберных карманов формируются важные эндокринные органы — зубная и околотитовидные железы. Прорыва жаберных щелей в жаберные карманы у зародыша человека в отличие от зародышей низших позвоночных и птиц не происходит.

Уже у 3-недельного зародыша на вентральной стороне головы эктодерма утолщается и образует неглубокое выпячивание — ротовую бухту (ротовую пластинку). К концу 4-й недели развития это эктодермальное ротовое выпячивание, соприкасающееся со слепо замкнутым концом передней кишки, прорывается в нее и, таким образом, кишка впервые получает сообщение с внешней средой через образовавшееся ротовое отверстие. Еще до прорыва над ротовой ямкой нависают пять выступов, образуемых передним концом головы и являющихся зачатками лицевых частей: сверху — непарный лобный выступ, а с боков — парные верхнечелюстные и нижнечелюстные выступы. На 5-й и 6-й неделе вследствие усложнения формы лобного выступа в нем возникают обонятельные ямки, имеющие вначале скорее вид краевых вырезок лобного выступа. Образуются и глазные впадины, вначале связанные с обонятельными ямками носоглазничной бороздкой (за счет нее впоследствии формируется слезный канал, обеспечивающий отток слезной жидкости в носоглотку через носовую полость). Медиальные выросты лобного выступа срастаются с верхнечелюстными выступами, что приводит к отделению обонятельных ямок от верхнего ротового отверстия и к формированию верхней части лица. Правый и левый нижнечелюстные выступы срастаются друг с другом, образуя нижнюю челюсть.

Кишечник зародыша, сильно вырастая в длину, начиная со 2-го месяца не уместается более в брюшной полости в выпрямленном виде и начинает петлеобразно изгибаться. В виде выростов его энтодермальной стенки возникают печень и поджелудочная железа. Печень, возникнув у зародыша уже на 4-й неделе внутриутробного развития, разрастается очень быстро, так как играет важную роль в кроветворении, замещая в этом отношении рано редуцирующийся желточный мешок. Поэтому вместе с рано начинающим функционировать сердцем она сильно выпячивает переднюю часть вентральной стенки зародыша (сердечно-печеночный выступ). Позднее сердечно-печеночный выступ смещается из области головы в каудальном направлении в область груди и живота, причем сердечный его отдел сглаживается вследствие отставания роста сердца от роста печени и всего тела. На заднем конце кишки таким же способом, как ротовое, но несколько позже его, прорывается заднепроходное отверстие.

Зачаток дыхательной системы появляется к концу 4-й недели внутриутробного развития в виде непарного выпячивания вентро-каудальной части глоточного отдела кишечной трубки. Затем зачаток трахеи растет в вентральном и каудальном направлении параллельно пищеводу. Уже у 4-недельного зародыша на каудальном, слепо замкнутом конце этого зачатка намечается бифуркация — возникают две бронхальные почки, которые затем, начиная с 5-й недели, дают начало все более разветвляющимся системам бронхов правого и левого легкого. В окружающей этот эпителиальный зачаток бронхиального дерева мезенхиме формируются и разветвляются легочные кровеносные сосуды; капилляры на значи-

тельно более поздних стадиях развития (VI месяц) вступают в тесный контакт с концевыми разветвлениями бронхов — формирующимися зачатками легочных ацинусов.

В результате охарактеризованных изменений зародыш на протяжении II месяца внутриутробного развития принимает все в большей мере человеческий облик. На 5-й неделе развития возникают зачатки рук, а затем

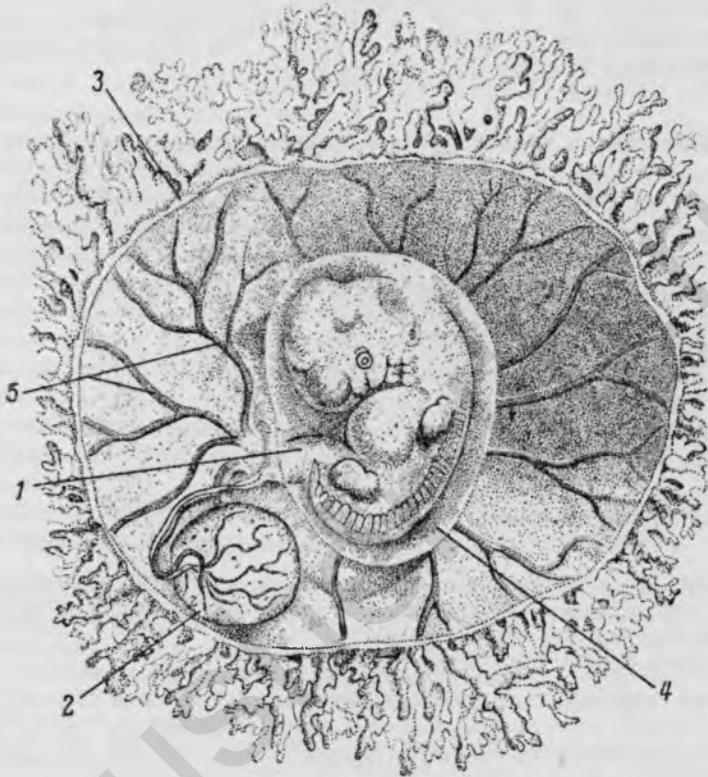


Рис. 31. Зародыш человека около 10 мм длины с плодными оболочками. Часть хориона (стенки плодного пузыря) удалена (по Гамильтону, Бойду и Моссмэну, 1952).

1 — пупочный канатик; 2 — желточный мешок; 3 — хорион; 4 — амнион; 5 — кровеносные сосуды.

и ног, причем те и другие имеют вначале вид коротких лопатообразных выростов (рис. 31) — кожных складок, в которые врастают зачатки мышц и нервы. На 6-й неделе намечается подразделение конечностей на их основные разделы, а на 7-й неделе на их концах намечаются зачатки пальцев в виде коротких выступов (на руках несколько раньше, чем на ногах). На 8-й неделе конечности настолько сформированы, что выражены характерные различия в строении кисти и стопы. В течение III месяца развития постепенно исчезает (втягивается) наружный хвост и от него в норме остаются только рудименты в виде хвостцовых позвонков. С IV месяца голова начинает отставать в своем росте от туловища и пропорции размеров постепенно изменяются в пользу последнего. Однако, как известно, и у новорожденного младенца голова все еще относительно гораздо крупнее, чем у взрослого человека, так что окончательное соотношение разме-

ров возникает только в первые годы внеутробной жизни. На VI месяце развития зародыш покрывается тонким волосняным покровом — лануго, который позднее, к VIII — IX месяцу, полностью исчезает на всех участках тела, кроме головы, где он постепенно заменяется новой генерацией волос. Последние месяцы внутриутробного развития характеризуются не столько формообразовательными процессами, сколько усиленным ростом плода, а также гистологической дифференцировкой.

Размеры зародыша и плода (длина тела, измеряемая по прямой от выпуклости теменного изгиба до крестца) и вес его тела представлены в табл. 1 (указаны лунные месяцы, равные 28 дням).

Таблица 1

Изменение в процессе внутриутробного развития размеров
и веса зародыша и плода

Месяц	Рост в мм	Вес в г
1	6,5	
1 1/2	20	
2	40	2,5
3	80	45
4	140	200
5	186	460
6	228	Свыше 800
7	265	» 1300
8	302	» 2000
9	341	До 3000
10 (непосредственно перед родами)	380	Около 3500 (девочки меньше)

Одновременно с органогенезом, или процессами анатомического формирования, протекает и гистогенез, или дифференцировка клеточного и тканевого материала зародыша.

Дифференцировка клеточного материала эмбриональных зачатков и их тканевых производных проходит два основных этапа. Первоначально клетки различных эмбриональных зачатков отличаются друг от друга главным образом неспецифическими морфологическими признаками (различия в величине и форме клеток и их ядер, взаиморасположении клеток, количестве желточных включений у животных с богатыми желтком яйцами и т. п.). Соответственно этому клетки различных зачатков мало разнятся друг от друга и в функциональном отношении, выполняя только общие, неспецифические функции обмена (дыхание, питание, выделение) и морфогенеза (митотическое размножение, рост, взаимные перемещения в одиночку и группами и т. п.). Разумеется, наряду с этим может иметь место биохимическая дифференцировка, детерминирующая (определяющая) дальнейшие пути развития разных зачатков и их превращение в различные ткани, однако она еще не имеет адекватного морфологического выражения: клетки и их комплексы лишены специфических структур, характерных для элементов определенных тканей (миофибриллы, нейрофибриллы, кутикулярные и щеточные каемки, межклеточные вещества с волокнами и т. п.). Вследствие этого данный период дифференцировки может быть условно назван периодом доспецифической дифференцировки. В течение этого периода клеточные элементы представляют собой еще не тканевые клетки, а лишь клетки эмбриональных зачатков.

Второй период дифференцировки — специфическая, или тканевая, дифференцировка — знаменуется появлением функциональной и соответ-

ственно морфологически выраженной специализации клеток и их производных в разных направлениях. Клетки приобретают специфические для каждой ткани структуры: специальные органоиды (реснички, кутикулярные и щеточные каемки у клеток различных эпителиев, тонофибриллы в клетках некоторых эпителиев и некоторых клеточных форм нейроглии, миофибриллы в мышечных элементах, нейрофибриллы в нервных клетках и их отростках), межклеточные вещества (основное вещество соединительных и скелетных тканей с его разнообразными волокнами, плазма крови и лимфы и т. п.), а также специфические включения (тигроид нервных клеток, различные пигменты, секреторные гранулы эпителиальных и железистых элементов и т. д.

Каждый эмбриональный зачаток в норме дает начало определенной совокупности тканевых производных или, иначе говоря, обладает определенным проспективным значением. Однако при изменении условий развития (например, в условиях эксперимента на зародышах животных или при некоторых патологических условиях у зародышей как животных, так и человека) направление развития (дифференцировки) клеток того или иного зачатка может существенно измениться. Это приводит к возникновению за счет клеток данного зачатка необычных тканевых производных, в норме развивающихся за счет других зачатков. Следовательно, проспективная потенция того или иного зачатка (совокупность тканевых производных, возникающих при разных условиях) шире проспективного значения (совокупности производных, возникающих в норме, при неотклоненном ходе развития).

Проспективное значение зародышевых листков и эмбриональных зачатков у человека иллюстрируется в табл. 2.

В схему не включены следующие зачатки и их тканевые производные, занимающие особое положение по отношению к зародышевым листкам.

1. Трофобласт, сравнительноанатомически и филогенетически соответствующий внезародышевой эктодерме серозной оболочки зародышей рептилий и птиц, но обособляющийся в онтогенезе млекопитающих и человека чрезвычайно рано — уже с первых делений дробления, т. е. до того, как сформируются основные зародышевые листки — эктодерма, энтодерма и мезодерма.

2. Хордальный зачаток, дающий начало ткани спинной струны, или хорды. Отношение этого зачатка к зародышевым листкам весьма неясно. В сформированном осевом комплексе зачатков хорда занимает аксиальное положение в составе среднего зародышевого листка, однако на определенных стадиях развития тесно связана с энтодермой. Филогенетически же некоторые сближают ткань хорды с эпидермальным тканевым типом и, следовательно, хордальный зачаток — с эктодермой (Н. Г. Хлопин, 1946).

3. Прехордальная пластинка — зачаток, инвагинирующий в ходе гастрюляции у низших позвоночных и рептилий впереди от хордальной пластинки. У птиц, млекопитающих и человека его первоначальное возникновение не прослежено. Прехордальная пластинка в своей медиальной части дает начало эпителиальной выстилке передней кишки и возникающих в качестве выростов последней дыхательных путей. Латеральные ее части образуют материал первых двух (ларвальных) пар сомитов, в дальнейшем расходуемый на формирование наружных глазных мышц. Формально-эмбриологически прехордальная пластинка входит в состав внутреннего зародышевого листка — энтодермы, но ее тканевые производные имеют не энтодермальную детерминацию, а представлены эпителиями эпидермального (кожного) типа и поперечнополосатой мышечной тканью скелетного типа.

4. Зачаток эпителиальной выстилки аллантаоиса и его дериватов (мочевого пузыря) формально-эмбриологически является частью энтодермы, возникая как вырост задней кишки. Однако его тканевые производные приобретают эпидермальную детерминацию.

5. Половой зачаток (гонобласт) обособляется (детерминируется) до дифференцировки клеточного материала зародыша на зародышевые листки и потому не может быть отнесен к производным какого-либо из зародышевых листков, хотя топографически клетки гонобласта (гоноциты) могут локализоваться среди элементов одного из них (энтодермы или мезодермы).

Таблица 2

Тканевые производные зародышевых листков и эмбриональных зачатков при нормальном развитии зародыша человека

Зародышевые листки	Эмбриональные зачатки	Тканевые производные
<p>Наружный зародышевый листок, или эктодерма</p>	<p>1. Нейтральный зачаток, или нейроэктодерма: а) Нервная трубка б) Ганглиозная пластинка («нервный гребень») в) Плакоды 2. Кожная эктодерма 3. Внезародышевая эктодерма</p>	<p>Нейроны и нейроглия мозга и сетчатки глаза Нейроны и нейроглия ганглиев, нейроглия нервов и нервных окончаний; хромоаффинная ткань; хромофоры (у низших позвоночных); некоторые хрящи (например, гортани) Нейроны и нейроглия некоторых ганглиев головы и органа равновесия и слуха Эпидермис и его дериваты (кожные железы, волосы, ногти); эпителии слизистой оболочки преддверия ротовой полости и анального отдела прямой кишки с их железистыми производными; зубная эмаль Эпителии амниона и пупочного канатика (у зародышей рептилий и птиц также эпителии серозной оболочки)</p>
<p>Внутренний зародышевый листок, или энтодерма</p>	<p>1. Кишечная энтодерма 2. Желточная энтодерма</p>	<p>Эпителии кишечного типа (желудка, кишки) и их железистые производные (железы желудка и кишки, железистая паренхима печени и поджелудочной железы) Эпителий желточного мешка</p>
<p>Средний зародышевый листок, или мезодерма</p>	<p>1. Сомит: а) Дерматом (разрыхляясь, образует мезенхиму) б) Склеротом (разрыхляясь, образует скелетогенную мезенхиму) в) Миотом 2. Нефротом 3. Мюллеровы каналы 4. Спланхнотом 5. Мезенхима (выселяющаяся из спланхнотомы) 6. Внезародышевая мезодерма</p>	<p>Соединительнотканная основа кожи Скелетные ткани (хрящевая, костная) Поперечнополосатая мышечная ткань скелетного типа Эпителии почек и семявыносящих путей Эпителии маточных труб, матки и первичная эпителиальная выстилка влагалища Мезотелий (целомический эпителий), корковое вещество надпочечника, мышечная ткань сердца Клетки крови, соединительная ткань, сосуды, гладкая мышечная ткань внутренних органов и сосудов Соединительнотканная основа хориона, амниона и желточного мешка. Экзоцеломический эпителий</p>

Как видно из приведенной выше схемы, в целом дифференцировка клеточного материала зародыша протекает дивергентно. Вначале однородный клеточный материал эмбриобласта дифференцируется на зародышевые листки, затем в составе каждого из них обособляются разнородно детерминированные эмбриональные зачатки, а в дальнейшем каждый из этих последних, приступая к специфической дифференцировке, дает начало большему или меньшему количеству тканевых производных.

Дифференцировка протекает асинхронно. Помимо общей кравиокаудальной последовательности процессов дифференцировки (например, сомитов), разные эмбриональные зачатки вступают в период специфической (тканевой) дифференцировки в разное время. Например, кожный эпителий дифференцируется из эктодермы значительно раньше, чем энтодерма даст начало кишечному эпителию. Особенно резко выступает гетерохрония процессов дифференцировки при сопоставлении развития провизорных и дефинитивных органов. Ткани провизорных органов зародыша (например, трофобласт, соединительнотканная основа хориона, хорда, эпителий желточного мешка и т. д.) дифференцируются значительно раньше дефинитивных и при этом проходят ускоренный и сокращенный путь развития по сравнению с последними (желточный эпителий сравнительно с кишечным и т. д.).

Гистологическая детерминация эмбриональных зачатков осуществляется на ранних стадиях развития зародыша, дифференцировка же реализуется в течение значительно более длительных отрезков времени и завершается в основном ко времени наступления специфического функционирования. В случаях рождения недоношенного плода может иметь место та или иная степень его незрелости в смысле незавершенности процессов дифференцировки некоторых или многих тканей и органов и неспособности их обеспечить полноценное функционирование при обычных условиях постнатального развития. Гистологические проявления незрелости недостаточно изучены.

РАЗВИТИЕ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И КРОВООБРАЩЕНИЯ У ЗАРОДЫША И ПЛОДА

Сосудистая система, как кровеносная, так и лимфатическая, является одним из характернейших производных мезенхимы. По мнению большинства гистологов и эмбриологов, это относится, в частности, и к эндотелиальной выстилке сосудов. Тем самым полость сосудистого русла есть участок или производное первичной полости тела, или полости дробления. Однако наряду с этим существует предположение, что сосудистая система филогенетически возникла как система сильно разветвившихся выростов вторичной полости тела, или целома. Соответственно эндотелиальная выстилка сосудов рассматривается как видоизменившийся в филогенезе целомический эпителий [Гаусманн (Hausmann, 1928); Н. Г. Хлопин, 1946]. Возникновение сосудистого эндотелия из мезенхимы в эмбриогенезе, согласно этой точке зрения, является лишь кажущимся; в действительности же эндотелий сосудов берет начало из особого сосудистого зачатка — ангиобласта, клетки которого примешиваются к мезенхиме. Этот вопрос продолжает оставаться спорным и нуждается в дальнейшем экспериментальном выяснении.

Первые сосуды у зародышей высших позвоночных появляются в мезенхиме внезародышевых частей — желточного мешка, а в частности у выс-

ших приматов и человека — также хориона. В мезенхимном слое стенки желточного мешка и хориона сосуды возникают в форме плотных клеточных кучек — кровяных островков, сливающихся далее в сеть, причем периферические клетки перекладин этой сети, уплощаясь, дают начало эндотелию, а глубже лежащие, округляясь, становятся кровяными клетками. В теле же зародыша сосуды развиваются в форме полых трубок, не содержащих кровяных клеток. Лишь позднее, после установления связи сосудов тела зародыша с сосудами желточного мешка, с началом биения сердца и возникновения кровотока, кровь попадает из сосудов жел-

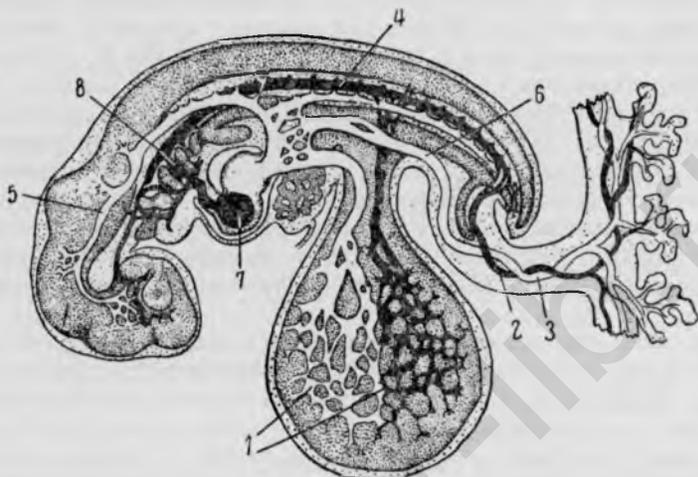


Рис. 32. Полусхематическое изображение основных частей сосудистой системы месячного зародыша человека.

1 — желточное сосудистое сплетение; 2 — пупочная артерия в амниотической ножке; 3 — пупочная вена; 4 — дорсальная аорта; 5 — передняя и 6 — задняя кардинальные вены; 7 — сердце; 8 — третья артериальная жаберная дуга.

точного мешка в сосуды зародыша. Эритроциты, образующиеся в первом кровотворном органе зародыша — желточном мешке (первичные эритроциты), содержат ядро и имеют сравнительно крупные размеры.

Сосуды желточного мешка образуют так называемый желточный круг кровообращения. У многих млекопитающих он не только связывает желточный мешок с сосудами самого зародыша, но на ранних стадиях развития играет большую роль в установлении связи зародыша с материнским организмом, так как сосуды желточного мешка вплотную прилегают в трофобласту и участвуют в газообмене между кровью матери и кровью зародыша. Лишь позднее эта функция переходит к пупочному (аллантаидальному) кругу кровообращения. В связи с еще большей редукцией желточного мешка у человека по сравнению не только с рептилиями и птицами, но и с большинством млекопитающих желточный круг кровообращения у зародыша человека несколько запаздывает в своем развитии сравнительно с плацентарным (аллантаидальным, или пупочным) кругом кровообращения. Желточный круг кровообращения не участвует в газообмене между кровью матери и кровью зародыша, с самого начала (с конца 3-ей недели развития) обеспечиваемом сосудами пупочного (плацентарного) круга кровообращения. Соответственно этому и кровотоки в отличие от птиц и большинства млекопитающих успевают раньше начаться в соединительной ткани хориона, чем в стенке желточного мешка.

Раньше других сосудов в теле зародыша образуются сердце, аорта и крупные так называемые кардинальные вены (рис. 32). Сердце закладывается первоначально в виде двух (парных) трубок, состоящих только из эндотелия и располагающихся в шейной области зародыша между энтодермой и висцеральными листками правого и левого спланхнотомов. Зародыш в это время (в начале 3-й недели развития) имеет вид зародышевого щитка, т. е. как бы распластан над желточным мешком, и его кишка еще не обособилась от желточного мешка, а представляет собой крышу последнего. По мере обособления тела зародыша от внезародышевых частей, образования вентральной стороны тела и формирования кишечной трубки парные закладки сердца сближаются друг с другом, смещаются в медиальное положение под передней частью кишечной трубки и сливаются. Таким образом, закладка сердца становится непарной, приобретая форму простой эндотелиальной трубки. Участки спланхнотомов, прилегающие к эндотелиальной закладке сердца, несколько утолщаются и превращаются в так называемые миоэпикардиальные пластинки. Позднее за счет миоэпикардиальных пластинок дифференцируются как волокна сердечной мышцы (миокард), так и эпикард. В дальнейшем примитивное трубчатое сердце зародыша (напоминающее трубчатое сердце взрослого ланцетника — животного, близкого к вымершим бесчерепным предкам позвоночных) претерпевает сложные изменения формы, строения и расположения (рис. 33).

Задний расширенный отдел трубчатого сердца (венозный синус) принимает в себя венозные сосуды, передний суженный конец продолжается в артериальный проток (*truncus arteriosus*), дающий начало главным артериальным сосудам (аортам).

Задний венозный и передний артериальный отделы сердечной трубки вскоре отделяются друг от друга поперечной перетяжкой. Суженный в этом месте просвет сердечной трубки представляет собой ушковый канал (*canalis auricularis*). Сердце делается двухкамерным, наподобие сердца взрослых круглоротых и рыб.

Вследствие усиленного роста в длину, опережающего рост окружающих частей зародыша, сердце образует несколько изгибов. Венозный отдел смещается краниально и охватывает с боков артериальный конус, а сильно разрастающийся артериальный отдел смещается при этом каудально. Каудальный расширенный отдел представляет собой зачаток обоих желудочков, ушковый канал соответствует атриовентрикулярным отверстиям. Краниальный венозный отдел, охватывающий артериальный конус, является зачатком предсердий. Затем вследствие образования сагиттальных перегородок сердце из двухкамерного становится четырехкамерным, как это характерно для всех взрослых высших позвоночных. Ушковый канал разделяется на правое и левое атриовентрикулярные отверстия. В первоначально сплошной перегородке предсердий появляется большое отверстие — овальное окно (*foramen ovale*), через которое кровь из правого предсердия переходит в левое. Обратному току крови препятствует образующийся из нижнего края овального окна клапан, запирающий его отверстие со стороны левого предсердия. В перегородке желудочков на вентральной стороне около ушкового канала долго сохраняется отверстие (*foramen Panizzae*), которое у рептилий существует в течение всей жизни.

Артериальный проток подразделяется перегородкой на аорту, выходящую из левого желудочка, и легочную артерию, выходящую из правого желудочка. Клапаны возникают как складки эндокарда.

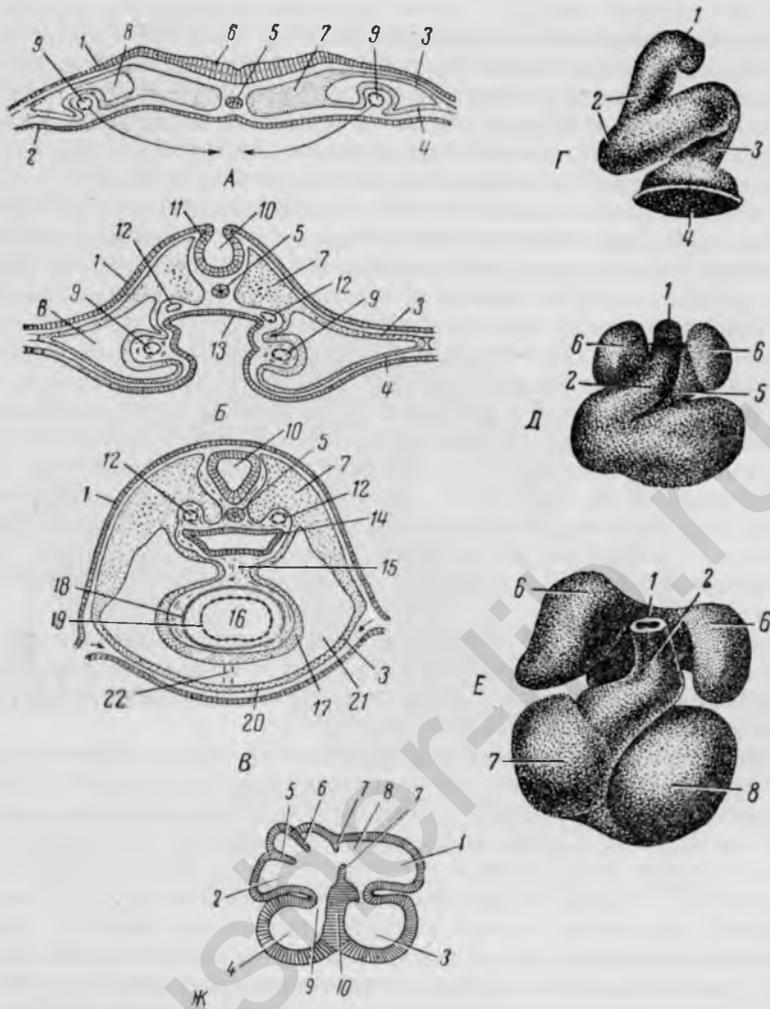


Рис. 33. Развитие сердца (по Штралю, Гису и Борну; из А. А. Заварзина).

А, Б — поперечные разрезы зародышей на трех последовательных стадиях формирования трубчатой закладки сердца; А — две парные закладки сердца; Б — их сближение; В — их слияние в одну непарную закладку; 1 — эктодерма; 2 — энтодерма; 3 — париетальный листок мезодермы; 4 — висцеральный листок; 5 — хорда; 6 — нервная пластинка; 7 — сомит; 8 — вторичная полость тела; 9 — эндотелиальная закладка сердца (парная); 10 — нервная трубка; 11 — ганглиозные (нервные) валики; 12 — нисходящая аорта (парная); 13 — образующаяся головная кишка; 14 — головная кишка; 15 — спинная сердечная брыжейка; 16 — полость сердца; 17 — эпикард; 18 — миокард; 19 — эндокард; 20 — околосердечная сумка; 21 — перикардиальная полость; 22 — редуцирующаяся брюшная сердечная брыжейка. Г, Д, Е — три стадии развития наружной формы сердца; 1 — артериальный проток (конус); 2 — колена артериального отдела; 3 — венозный отдел; 4 — венозный синус; 5 — ушной канал; 6 — ушки сердца; 7 — правый желудочек; 8 — левый желудочек. Ж — разрез сердца зародыша на стадии формирования перегородок; 1 — левое предсердие; 2 — правое предсердие; 3 — левый желудочек; 4 — правый желудочек; 5, 6 — valvula venosa; 7 — перегородка предсердий; 8 — овальное отверстие; 9 — атриовентрикулярное отверстие; 10 — перегородка желудочков.

Сердце начинает функционировать чрезвычайно рано, еще тогда, когда оно находится в области шеи зародыша (на 4-й неделе внутриутробного развития). Позже параллельно с описанными процессами его формирования оно смещается из шейной области вниз, в грудную полость, сохраняя, однако, симпатическую иннервацию от верхнего шейного ганглия

пограничного ствола. В то же время общая вторичная полость тела зародыша разделяется диафрагмой на грудную и брюшную, а грудная подразделяется в свою очередь на перикардиальный и плевральный отделы.

Еще когда сердце имеет форму эндотелиальной трубки, передний конец его (артериальный проток) дает начало двум крупным сосудам — дугам аорты, которые, огибая с боков переднюю кишку, переходят на дорсальную сторону тела и здесь в виде двух спинных аорт, правой и левой, в промежутке между кишкой и хордой, направляются к заднему концу тела зародыша. Несколько позднее обе парные аорты сливаются в одну непарную, возникшая сначала в средней части тела зародыша; это слияние затем постепенно распространяется вперед и назад. Задние концы спинных аорт непосредственно продолжаютя в пупочные артерии, которые вступают в амниотическую ножку и разветвляются в ворсинках хориона. От каждой из пупочных артерий отходит по веточке к желточному мешку — это желточные артерии, которые разветвляются в стенке желточного мешка, образуя здесь капиллярную сеть. Из этой капиллярной сети кровь собирается по венам стенки желточного мешка, которые объединяются в две желточные вены, впадающие в венозный синус сердца. Сюда же впадают и две пупочные вены, которые несут в тело зародыша кровь, обогащенную кислородом и питательными веществами, воспринятыми ворсинками хориона из крови матери (позднее обе пупочные вены в их внезародышевой части сливаются в один ствол). Существенно, что и желточные, и пупочные вены перед своим впадением в венозный синус проходят через печень, где, разветвляясь, образуют воротную систему (подобно тому, как позднее, с переходом трофической функции к кишечнику, воротная система печени образуется за счет венозных сосудов этого последнего). Эта кровь смешивается в венозном синусе сердца с кровью, приносимой впадающими сюда кардинальными венами (передними, или яремными, и задними), которые собирают отработанную венозную кровь из мелких венозных сосудов всего тела зародыша. Таким образом, из сердца в аорту и далее в артериальную сеть тела зародыша, образуемую ответвлениями аорты, поступает не чистая артериальная, а смешанная кровь, подобно тому как это имеет место у взрослых низших позвоночных. Эта же смешанная кровь поступает из аорты в пупочные артерии и идет в сосуды ворсинок хориона, где переходит в капилляры и, отдавая через толщу трофобласта углекислый газ и другие отходы обмена веществ в материнскую кровь, обогащается здесь кислородом и питательными веществами. Такая кровь, ставшая артериальной, возвращается в тело зародыша по пупочной вене. Эта сравнительно простая кровеносная система зародыша (см. рис. 32) впоследствии подвергается сложнейшим перестройкам.

Особенно характерны перестройки в области жаберных дуг аорты (рис. 34). По мере развития жаберных дуг, отделяющих следующие друг за другом жаберные щели, в каждой из них образуется артериальный ствол, так называемая жаберная аортальная дуга, соединяющая брюшной и спинной стволы аорты. Таких дуг, считая с возникающей ранее других первой парой, образуется всего 6 пар. У низших позвоночных (рыбы, личинки амфибий) именно от них берут начало сосуды, разветвляющиеся в жабрах и обеспечивающие газообмен между кровью и водой. У зародышей высших позвоночных, в том числе человека, закладываются эти же 6 пар жаберных аортальных дуг, унаследованные от древних рыбообразных предков. Однако в связи с отсутствием у высших позвоночных (на всех стадиях их развития) жаберного дыхания жаберные дуги аорты частично редуцируются, частично используются при образовании дефинитив-

ных сосудов. В частности, у зародышей млекопитающих и человека первые две пары жаберных дуг полностью редуцируются; передние же концы вентральных стволов аорты, продолжаясь в голову, становятся наружными сонными артериями. Третья пара жаберных дуг и передний конец спинной аорты, утрачивающий связь с задним ее отделом, становятся внутренними сонными артериями. Четвертая пара аортальных дуг развивается несимметрично: левая (у птиц правая) становится дефинитивной дугой аорты и, переходя на дорсальную сторону, продолжается в спинную аорту. Правая

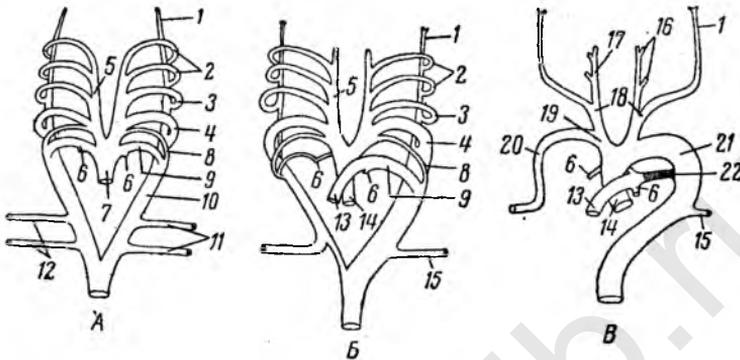


Рис. 34. Перестройка артериальных жаберных дуг: три последовательные стадии превращений (А, Б, В) (по Броману; из А. А. Заварзина).

1 — внутренние сонные артерии; 2 — первая и вторая левые дуги аорты; 3 — третья левая дуга; 4 — четвертая левая дуга; 5 — правая восходящая аорта; 6 — правая и левая ветви легочной артерии; 7 — truncus arteriosus; 8 — пятая левая дуга; 9 — шестая левая дуга; 10 — левая нисходящая аорта; 11, 12 — левые и правые соматические сегментальные артерии; 12 — легочная артерия; 14 — начальный отдел дуги аорты; 15 — левая подключичная артерия; 16 — ветви левой наружной сонной артерии; 17 — правая наружная сонная артерия; 18 — общие стволы сонных артерий; 19 — безымянная артерия; 20 — правая подключичная артерия; 21 — дуга аорты; 22 — боталлов проток.

четвертая дуга превращается в безымянную артерию и правую подключичную артерию, и от нее отходит правая общая сонная артерия. Левая сонная артерия, являясь, как и правая, частью вентрального ствола аорты, начинается от дефинитивной дуги ее. Пятая пара жаберных дуг аорты полностью редуцируется, а шестая частично дает начало легочным артериям. При этом правая шестая дуга почти полностью исчезает, а левая становится боталловым протоком, существующим у зародыша только до перехода к легочному дыханию и отводящим кровь из легочной артерии в спинную аорту. Раздвоенный задний конец последней представлен начальными частями пупочных артерий, которые становятся в сформированном организме общими подвздошными артериями и от которых отходят артериальные стволы задних (у человека нижних) конечностей.

Передние (яремные) и задние кардинальные вены зародыша, подходя к венозному синусу сердца, сливаются в общие венозные стволы — кьюьеровы протоки, которые, направляясь вначале поперечно, впадают в венозный синус. Такое строение венозной системы у рыб сохраняется в течение всей жизни. У млекопитающих и человека в связи с редукцией ряда органов (вольфовы тела и др.), обслуживаемых кардинальными венами, эти последние на более поздних стадиях развития утрачивают свое значение (рис. 35). В результате смещения сердца из шейной области в грудную кьюьеровы протоки приобретают косое направление.

После разделения венозной части сердца на правое и левое предсердия кровь из кювьеровых протоков начинает попадать только в правое предсердие. Между правым и левым кювьеровым протоком возникает анастомоз, по которому кровь из головы течет преимущественно в правый кювьеров

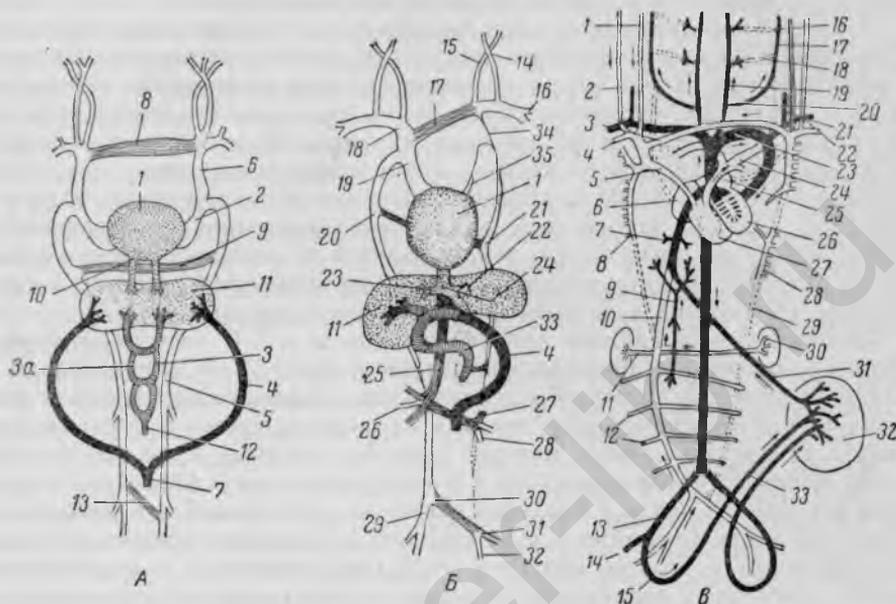


Рис. 35. Развитие венозной системы и схема плацентарного кровообращения зародыша человека (по Юингу, Робинзону и Корннгу из А. А. Заварзина).

А, Б — две стадии развития венозной системы; 1 — правое предсердие; 2 — левый кювьеров проток; 3 — левая желточная вена; 3а — правая желточная вена; 4 — левая пупочная вена; 5 — левая нижняя кардинальная вена; 6 — левая верхняя кардинальная вена; 7 — непарная пупочная вена; 8 — анастомоз между яремными венами; 9 — то же между кардинальными венами; 10 — выносящие печеночные вены; 11 — печень; 12 — желточная вена; 13 — нижний анастомоз между кардинальными венами; 14 — левая наружная яремная вена; 15 — левая внутренняя яремная вена; 16 — левая подключичная вена; 17 — левая безымянная вена; 18 — правая безымянная вена; 19 — верхняя полая вена; 20 — v. azugos; 21 — v. hemiauzgos; 22, 23 — левая и правая печеночная вены; 24 — аранциев проток; 25 — нижняя полая вена; 26 — правая почечная вена; 27 — левая надпочечная вена; 28 — левая семенная вена; 29, 30 — правая и левая общие подвздошные вены; 31 — правая наружная подвздошная вена; 32 — левая подчревная вена; 33 — воротная вена; 34 — добавочная полунепарная вена; 35 — венечная вена. В — схема плацентарного кровообращения человеческого плода. Направления кровотока показаны стрелками; 1 — внутренняя яремная вена; 2 — наружная яремная вена; 3 — безымянная вена; 4 — правая подключичная вена; 5 — верхняя полая вена; 6 — правое предсердие; 7 — печеночные вены; 8 — непарная вена; 9 — воротная вена; 10 — нижняя полая вена; 11 — правая почечная вена; 12 — поясничные вены; 13 — a. aliaca communis; 14 — a. iliaca externa; 15 — a. hypogastrica; 16 — первая дуга аорты; 17 — внутренняя сонная артерия; 18 — вторая дуга аорты; 19 — наружная сонная артерия; 20 — третья дуга аорты; 21 — позвоночная артерия; 22 — левая подключичная артерия; 23 — шестая дуга аорты; 24 — артериальный (боталлов) проток; 25 — легочная артерия; 26 — левый желудочек; 27 — правый желудочек; 28 — полунепарная вена; 29 — левая кардинальная вена; 30 — левая почечная вена; 31 — пупочная вена; 32 — плацента; 33 — пупочная артерия.

проток. Левый постепенно перестает функционировать и редуцируется, его остаток (принимаяющий в себя вены сердца) становится венозным синусом сердца. Правый кювьеров проток становится верхней полой веной. Нижняя полая вена в нижнем отделе развивается из каудального конца правой кардинальной вены, а в краниальном своем отделе новообразуется в виде с самого начала непарного ствола. Левая кардинальная вена в результате появления нижней поллой вены, в которую теперь направляется кровь, оттекающая от туловища и нижних конечностей, и редукции левого кювьерова протока теряет свое значение и редуцируется.

Вследствие наличия боталлова протока значительная часть крови, поступающей из правого желудочка в легочную артерию, переходит в дугу аорты и лишь очень небольшая часть попадает в легкие. Будущий малый круг кровообращения развит крайне слабо и обслуживает лишь питание и снабжение кислородом легочной паренхимы.

В момент перевязки пупочных сосудов при рождении резко понижается давление в правом предсердии, так как туда попадает теперь значительно меньше крови. Первый вдох вызывает сильное расширение объема легких, и в их сосуды устремляется вся кровь из легочной артерии, а боталлов проток закрустывает и быстро редуцируется, становясь тяжем фиброзной ткани. Возвращаясь из легких, кровь вливается в левое предсердие, давление в котором резко повышается. Так как в правом предсердии давление, как сказано, понизилось, клапан овального окна, расположенный со стороны левого предсердия, захлопывается и овальное окно зарастает. Сердце начинает функционировать как четырехкамерное, нагнетая кровь в малый (легочный) и большой круг кровообращения.

Лимфатическая система возникает начиная с 6-й недели внутриутробного развития как производное венозной системы. У зародышей 10 мм длиной за счет некоторых обособляющихся и слепо замыкающихся сосудов первичного сосудистого сплетения на шейных уровнях передних кардинальных вен образуются парные (левый и правый) яремные лимфатические мешки. Эти мешки к концу 7-й недели (зародыши 12—14 мм длиной) вновь вступают в связь с венозной системой, открываясь в передние кардинальные вены. Соединяясь с подобными же лимфатическими мешками, возникающими в других областях тела (подключичные в подмышечной области, цистерна в поясничной области, зачатки грудного протока и т. д.), яремные лимфатические мешки принимают участие в образовании первичной, еще слабо разветвленной лимфатической системы зародыша. Мелкие лимфатические сосуды возникают за ее счет путем постепенного разрастания на периферию эндотелиальных отростков этой системы, вначале сплошных, а затем становящихся полыми. Лимфатические узлы возникают лишь к концу внутриутробного периода в результате местного разрывления эндотелия лимфатических сосудов (синусы лимфатических узлов), прорастающего ретикулярной соединительной тканью с очагами лимфоидного кровотока (вторичные узелки и мякотные шнуры). Однако основная масса лимфатических узлов возникает лишь в постнатальный период развития, достигая полного числа лишь к наступлению половой зрелости. Таким образом, лимфопоэз, будучи у зародышей и плодов диффузным, лишь постепенно и сравнительно поздно (притом не полностью) концентрируется преимущественно в специальных лимфопоэтических органах — лимфатических узлах.

СВЯЗЬ ЗАРОДЫША С МАТЕРИНСКИМ ОРГАНИЗМОМ. РАЗВИТИЕ ПЛАЦЕНТЫ

Плацента человека относится к наиболее совершенному типу плацент — гемохориальным плацентам, т. е. таким, в которых хорион разрушает не только эпителий и соединительную ткань слизистой оболочки матки, но и ее сосуды, включая их эндотелий, и поэтому трофобласт омывается непосредственно материнской кровью. При этом в отличие от лабиринтных гемохориальных плацент, наблюдаемых у насекомых и грызунов, где трофобласт образует лабиринтообразную систему каналов и частично в виде полых трубок врастает в материнские сосуды, вытесняя (замещая) их эндотелий, у обезьян и человека плацента является гемохориальной

ворсинковой. Хорион (т. е. трофобласт вместе с соединительнотканной основой и разветвляющимися в ней аллантоидными кровеносными сосудами) образует сложно ветвящиеся ворсинки, которые и разрастаются в тканях слизистой оболочки матки и непосредственно омываются материнской кровью. Однако важно подчеркнуть, что даже и в этих случаях наиболее тесного контакта плода с материнской кровью все же не происходит смешения крови зародыша с кровью матери, так как питательные вещества и кислород материнской крови, прежде чем попадут в кровь зародыша, должны диффундировать через слой трофобласта, покрывающий вторичные ворсинки хориона, далее через соединительную ткань ворсинок и, наконец, через эндотелий сосудов, проходящих в ворсинках (плацентарный барьер). Углекислый газ и азотистые продукты обмена веществ зародыша диффундируют в противоположном направлении. Таким образом, плацента функционирует как орган питания, дыхания и выделения зародыша, а кроме того, осуществляет сложные эндокринные влияния на зародыш и на материнский организм и, наконец, защитную функцию по отношению к зародышу.

Как уже сказано, в образовании плаценты участвуют и хорион зародыша, и специально видоизмененный участок слизистой оболочки матки, содержащий заполненные кровью лакуны. Соответственно этому в плаценте различают зародышевую часть (*pars foetalis*, *placenta foetalis*) и материнскую часть (*pars uterina*, *placenta uterina s. materna*). Поэтому рассмотрение развития плаценты естественным образом складывается из: 1) описания развития хориона, 2) характеристики изменений слизистой оболочки матки в ходе беременности и 3) анализа изменяющихся взаимоотношений между хорионом и слизистой оболочкой матки.

Развитие хориона в сущности уже рассмотрено выше. Первой предпосылкой его возникновения является мощное разрастание трофобласта в ходе имплантации (см. стр. 34—36), дифференцировка последнего на цитотрофобласт и плазмодитрофобласт и образование первичных ворсинок, состоящих только из трофобласта. Второй предпосылкой следует считать возникновение внезародышевой мезодермы, образующей затем под трофобластом соединительнотканную основу стенки плодного пузыря. Третья предпосылка — разрастание в этой соединительнотканной основе сосудов аллантоидального круга кровообращения. Важнейшим моментом в формировании хориона является врастание сосудов с сопровождающей их соединительной тканью в выросты трофобласта и возникновение, таким образом, вторичных, или истинных, ворсинок. Последние в области формирования плаценты все более сложно разветвляются, вступая в сложные и закономерные взаимоотношения со слизистой оболочкой матки, и имеют неодинаковое гистологическое строение в разные периоды беременности.

В слизистой оболочке матки (точнее, в ее отпадающем при родах слое — отпадающей оболочке) различают три отдела, имеющих неодинаковое отношение к развивающемуся зародышу и в соответствии с этим изменяющихся в разных направлениях. Та часть слизистой оболочки, которая расположена между пузырем и мышечным слоем матки, называется основной частью (*decidua basalis*; устарелое наименование — *decidua serotina*); часть, находящаяся между плодным пузырем и полостью матки, называется *decidua capsularis* (или *d. reflexa*); вся остальная часть отпадающего слоя слизистой оболочки, не имеющая контакта с плодным пузырем, обозначается как *decidua parietalis* (или *decidua vera*) (рис. 36).

Ворсинки хориона не врастают в *decidua parietalis*, поэтому данная часть эндометрия не участвует непосредственно в питании зародыша

и соответственно протерпевает наименьшие изменения в результате наступления беременности. В области *decidua capsularis* хорион первоначально столь же богат снабжен ворсинками (рис. 32), как и в области *decidua basalis*. Однако в связи с быстрым ростом плодного пузыря *decidua capsularis* сильно растягивается и кровоснабжение ее ухудшается. В связи

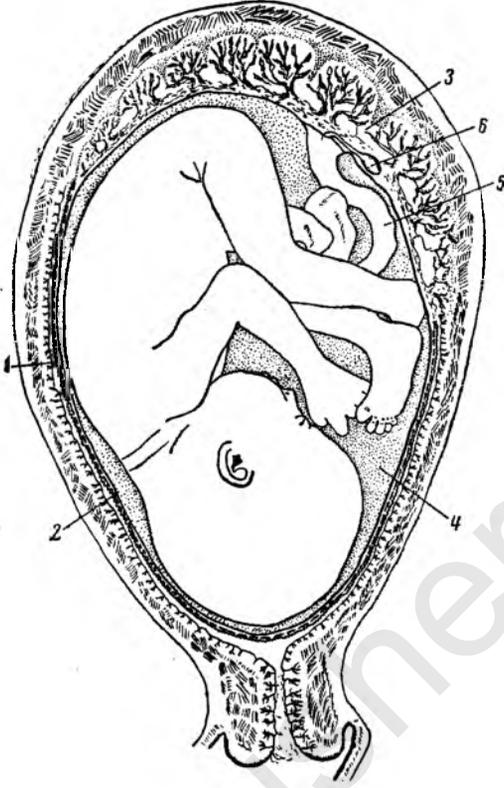


Рис. 36. Схема взаимоотношений плода и материнского организма к концу внутриутробного развития (по Паттену).

1 — *decidua parietalis*; 2 — *decidua capsularis*; 3 — *decidua basalis*; 4 — амнион; 5 — пупочный канатик; 6 — желточный мешок.

же, со II месяца беременности, в ней появляются крупные, содержащие гликоген децидуальные клетки соединительнотканной природы, являющиеся одним из важных показателей при диагностике беременности. Начиная с VI месяца беременности *decidua parietalis* сильно сдавливается растущим плодом, истончается до 1—2 мм и подвергается обратному развитию. Эпителий на ее поверхности и в железистых ампулах, кроме их самых глубоких частей, исчезает, слепые карманообразные концы ампул, сдавливаясь, принимают вид щелей, параллельных поверхности слизистой оболочки. В плоскости этих щелей и происходит при родах отторжение *decidua*, как одной из составных частей послерода.

В *decidua capsularis* с конца II месяца беременности начинаются атрофические изменения; в дальнейшем она прижимается к *decidua parietalis* растущим плодным пузырем и постепенно с ней срастается.

с этим развитие ворсинок в соответственной части хориона все более угнетается и к 3-му месяцу они здесь полностью исчезают. Именно с этим и связано разделение хориона на ворсинчатый (*chorion frondosum*) и гладкий (*chorion leve*) (см. стр. 47—49). Только *chorion frondosum* — богатый ворсинками дисковидный участок хориона, связанный с *decidua basalis*, — принимает участие в образовании плаценты. Таким образом, по своей анатомической форме плацента человека относится к дискоидальным.

В ходе беременности, особенно в первой ее половине, происходит быстрый рост плаценты. У 3-недельного зародыша плацента включает около $\frac{1}{15}$ внутренней поверхности матки, у 8-недельного почти $\frac{1}{3}$ ее, у 5-недельного половину (Паттен, 1959). К концу беременности плацента становится более чем в 3—4 раза толще по сравнению с тем, какой она была в середине беременности.

В начале беременности *decidua parietalis* утолщается до 1 см, железистые ампулы в ней сильно разрастаются, вытесняя соединительную ткань. Позже

В *decidua basalis* в начале беременности происходит расширение железистых ампул, в ее соединительной ткани начиная со II месяца появляются децидуальные клетки (см. выше), а с V месяца также гигантские многоядерные клетки трофобластического происхождения, специфические для плаценты и остающиеся в ней до конца беременности. Наружные, т. е. ближайшие к полости матки и плоду, слои *decidua basalis* подвергаются разрушению ворсинками хориона, и на их месте образуются лакуны (полости), заполненные материнской кровью (рис. 37). Глубокие части

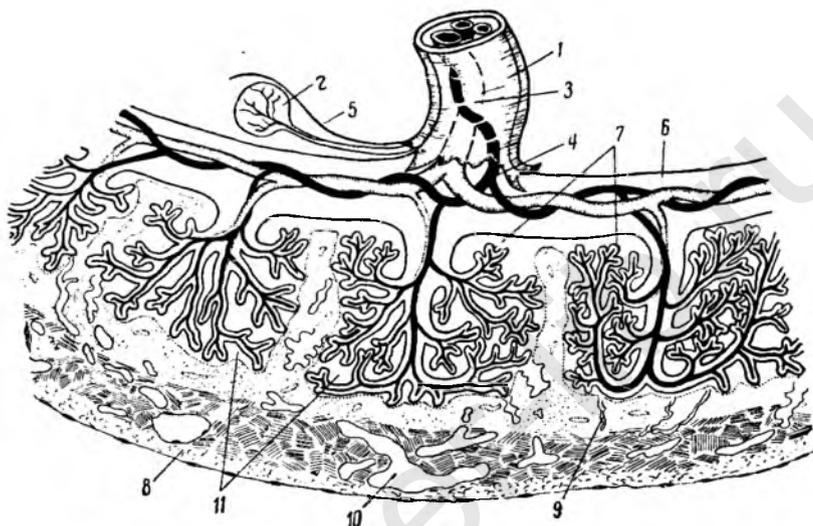


Рис. 37. Схема строения плаценты человека (по Паттену).

1 — пупочный канатик; 2 — желточный мешок; 3 — пупочная артерия; 4 — пупочная вена; 5 — амнион; 6 — хорион; 7 — ворсинки хориона; 8 — стенка матки; 9, 10 — материнские сосуды (9 — артерии, 10 — вены); 11 — кровеносные лакуны.

decidua basalis остаются целыми, образуя так называемую базальную пластинку, от которой к хориону отходят соединительнотканые септы (перегородки), делящие заполненные кровью пространства между хорионом и базальной пластинкой на отдельные камеры. Именно базальная пластинка, септы и лакуны образуют материнскую, или маточную, часть плаценты (*placenta uterina*). Неразрушенной ворсинками хориона остается только краевая зона в *decidua basalis*, окружающая плодный пузырь примерно по экватору, точнее по границе между гладким и ворсинчатым отделами хориона. Эта краевая зона прирастает к хориону, образуя замыкающую пластинку плаценты, препятствующую истечению крови из лакунарных пространств плаценты в полость матки. Кровь в лакунарных пространствах непрерывно, но медленно сменяется: она поступает сюда из артерий, открывающихся на поверхности базальной пластинки и септ, и удаляется через открывающиеся здесь вены слизистой оболочки. Однако, как справедливо указывает Паттен (1959), в действительности отношения являются далеко не столь схематичными. На срезах бывает видна запутанная сеть ветвящихся ворсинок, переплетенных с сохранившимися участками эндометрия, имеющими неправильную форму. Кровь, которой омываются ворсинки, попадает в лакуны не из широко отверстых артерий и изливается не в широко открытые вены, а постоянно просачивается в губчатую ткань плаценты из мириадов мелких сосудов, стенки которых в той или иной

степени повреждены под воздействием растущего трофобласта. Медленность тока крови в плаценте способствует более полному обмену веществ между кровеносными системами плода и матери. К кровоизлиянию из полностью или частично вскрытых сосудов присоединяется просачивание плазмы из неповрежденных материнских сосудов в окружающую ткань.

Общая поверхность ворсинок в полностью сформированной плаценте человека составляет, по данным разных авторов, от 7 до 14,7 м².

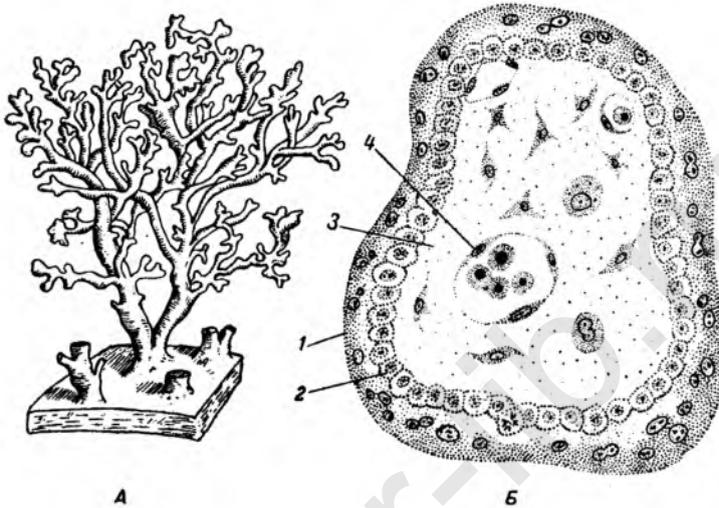


Рис. 38. Ворсинки хориона человеческого плода.
А — общий вид ворсинки с ее разветвлениями; Б — поперечный разрез одной из ветвей ворсинки; 1 — плазмодиотрофобласт; 2 — цитотрофобласт; 3 — соединительная ткань; 4 — кровеносный сосуд.

В ходе развития происходит не только усложнение ветвления ворсинок хориона (рис. 38), но и изменение их отношения к тканям слизистой оболочки матки, а также изменение гистологической структуры. Своими более крупными стволами ворсинки прикрепляются в базальной пластинке или к септам, а более мелкие разветвления их свободно плавают в крови. Ворсинки растут на плацентарной поверхности хориона не равномерно, а группами по 15—16 штук (так называемые котиледоны). Находящиеся между котиледонами материнские ткани менее глубоко эрозированы (плацентарные перегородки, или септы). Быстро растущие концы ворсинок, состоящие только из трофобласта (клеточные столбики), приходя в контакт с тканями слизистой оболочки матки, разрастаются по их эрозированной поверхности. Образуются заполненные кровью полости, покрытые трофобластом как со стороны хориона, так и со стороны материнских тканей.

В дальнейшем трофобласт на концах некоторых ворсинок исчезает и соединительная ткань дистальных концов этих ворсинок соединяется с соединительной тканью эндометрия (якорные ворсинки).

В общем по мере развития ворсинок и затихания инвазионного процесса слой трофобласта претерпевает некоторую (относительную) редукцию, а соединительная ткань с сосудами развивается прогрессивно. В соединительной ткани хориона появляются характерные клетки Кащенко — Гофбауэра, представляющие собой видоизмененные блуждающие (гистио-

цитоподобные) соединительнотканнные клетки. Фагоцитарная функция их не может считаться доказанной (А. П. Дыбан, 1959). По мнению большинства исследователей, эти клетки обнаруживаются в норме в течение первого месяца беременности, тогда как в патологически измененных плодных пузырях, особенно в гидрорических ворсинках, и в более поздние периоды беременности. Однако, как показал А. П. Дыбан (1959), прижизненное окрашивание нейтральным красным позволяет выявлять клетки Кащенко — Гофбауэра в более поздние периоды беременности также и в нормальном хорионе.

В течение беременности, начиная с ранних ее стадий, но особенно во второй половине, в тканях плаценты происходит накопление оксифильно окрашивающегося вещества — фибриноида. Его происхождение трактуется по-разному. Часть авторов [Гроссер (Grosser, 1925); Шредер (Schroeder, 1930) и др.] связывает его образование с некробиотическими изменениями тканей плодного пузыря и частично материнской части плаценты. Другие [Бузанны-Каспари (Busanni-Caspari, 1952), Зингер и Вислоцкий (Singer и Wislocki, 1948)] отождествляют его с фибрином крови. Фибриноидное вещество откладывается на поверхности ворсинок, на хориальной и базальной пластинках. Местами образуются большие конгломераты, состоящие из нескольких ворсинок, спаянных друг с другом фибриноидными массами. Отложение фибриноида приводит к выключению значительной части поверхности хориона из обмена веществ между материнской и зародышевой кровью. На таких окруженных фибриноидом ворсинках либо полностью исчезает трофобласт, либо распадается только его плазмодальный слой. В последнем случае клетки цитотрофобласта увеличиваются в размерах, усиленно размножаются (преимущественно amitotически), врастают в фибриноид, местами его разжижая, и как бы образуют в плаценте своеобразную культуру тканей (З. П. Жемкова, 1957).

Строение трофобласта в разных участках плодного пузыря человека определяется его взаимоотношениями с соседними тканями. В плаценте, где трофобласт омывается жидкой средой (материнской кровью), на его свободной поверхности образуется плазмодий. На границе с децидуальной тканью, например в месте прикрепления ворсинок и в области гладкого хориона, трофобласт имеет клеточное строение. В частности, в составе гладкого хориона он имеет вид многослойного эпителиального пласта, зажатого между соединительнотканной частью хориона и децидуальной оболочкой матки (З. П. Жемкова, 1957б), а не исчезает, как ошибочно полагают некоторые авторы.

Во второй половине беременности вследствие полного исчезновения *decidua capsularis* гладкий хорион на всем протяжении срастается с *decidua parietalis*. Соединительнотканная основа гладкого хориона и такая же основа амниона непосредственно прилежат друг к другу. Та и другая во внеплацентарных частях не содержат сосудов зародыша.

ГЛАВА II

РАЗВИТИЕ ПЛОДНОГО ЯЙЦА И СТРОЕНИЕ ЕГО К КОНЦУ БЕРЕМЕННОСТИ

А. И. ПЕТЧЕНКО

Большое практическое значение имеет знание развития и строения плодного яйца к концу беременности: оно помогает изучению родового акта и оказанию помощи при родах. Схема плодного яйца в конце беременности дана на рис. 39.

РАЗВИТИЕ И СТРОЕНИЕ ДЕЦИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

После оплодотворения яйца и имплантации его в слизистой матки происходят резкие изменения. Функциональный слой слизистой более четко разделяется на компактный и глубже расположенный губчатый слой (рис. 40).

Компактный слой (*stratum compactum*) состоит из отечной стромы, в которой проходят выводные протоки желез. В тончайшей волокнистой сети стромы залегают крупные полигональной формы, богатые протоплазмой, с пузыревидным ядром децидуальные клетки; они богаты также гликогеном, обладают фагоцитарными свойствами и способны вырабатывать гормоны.

Губчатый слой (*stratum spongiosum*) (рис. 41, 42), более глубокий, состоит из множества гипертрофированных желез, полость которых заполнена эпителиальными разрастаниями наподобие сосочков. В строме децидуальное превращение клеток слабо выражено или их вовсе не находят. Помимо желез, в ней имеются сосуды.

Слизистая оболочка матки теперь называется децидуальной (*decidua*, от лат. *deciduus* — отпадающий).

По мере роста плода различные участки децидуальной оболочки получают особые названия. Часть децидуальной оболочки, расположенная под яйцом, называется *decidua basalis*; децидуальная оболочка, покрывающая выпячивающееся в полость матки плодное яйцо, носит название *decidua capsularis*; вся остальная часть децидуальной оболочки, покрывающая полость матки, называется *decidua parietalis* (устаревш. *decidua vera*) (рис. 43).

Оба слоя децидуальной оболочки — компактный и губчатый — достигают наибольшей толщины (5—7 мм) к концу III, началу IV месяца беременности. Децидуальная оболочка в это время макроскопически имеет

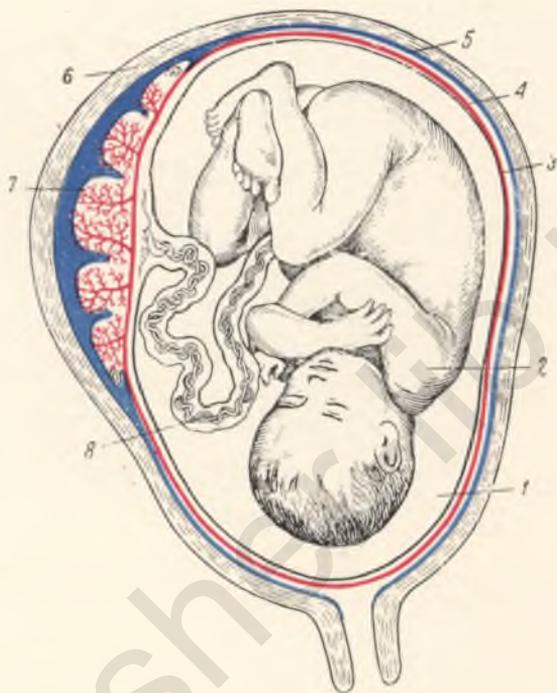


Рис. 39. Схема яйца в конце беременности (по Яшке — Панкову).

1 — околоплодные воды; 2 — плод; 3 — амнион; 4 — хорион; 5 — децидуа; 6 — стенка матки; 7 — плацента; 8 — пуповина.

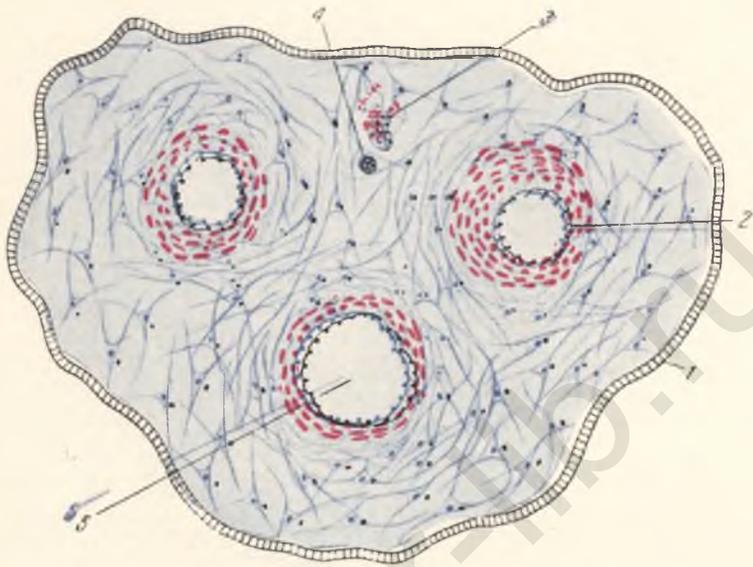


Рис. 45. Поперечный разрез пуповины 3-месячного плода (по Шпее).
1 — эпителий амниона; 2 — пупочная артерия; 3 — рудимент желточного протока и его сосуды; 4 — аллантаис; 5 — пупочная вена.

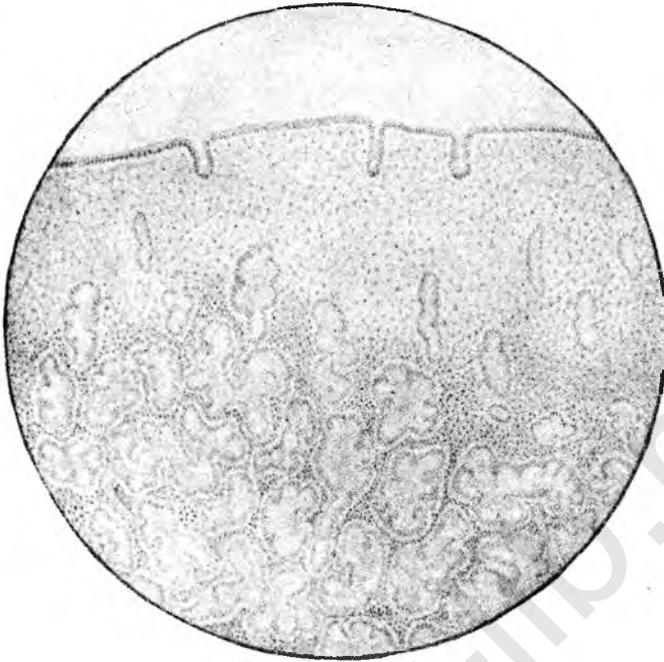


Рис. 40. Очень молодая децидуальная оболочка (по Яшке—Панкову)
Вверху — компактный слой, внизу — спонгиозный слой.

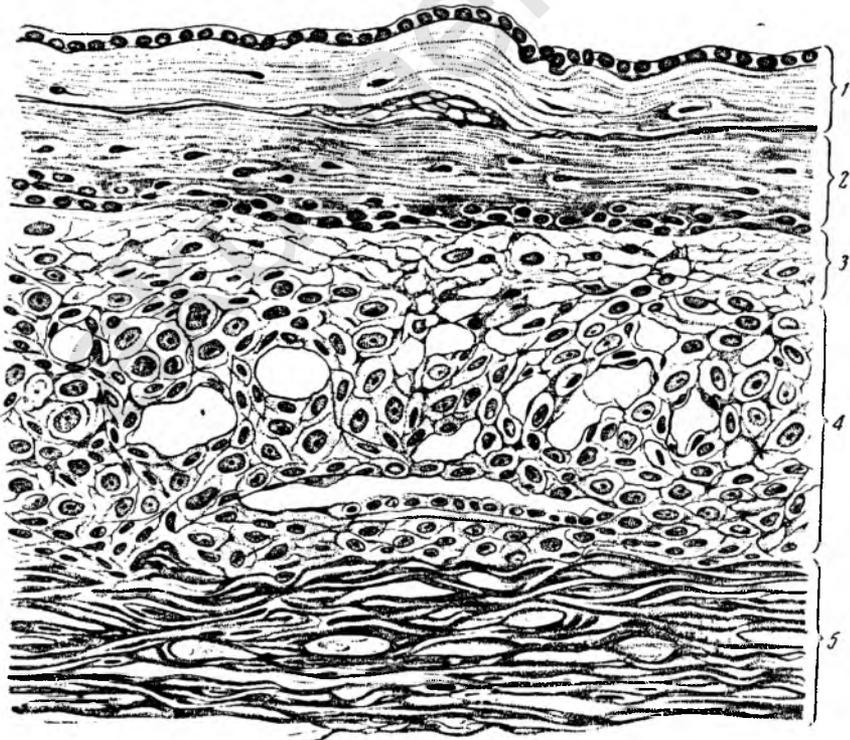


Рис. 41. Разрез через маточную стенку и оболочки (по Бумму).
1 — амнион; 2 — хорион; 3 — decidua capsularis; 4 — decidua parietalis; 5 — мышцы матки.

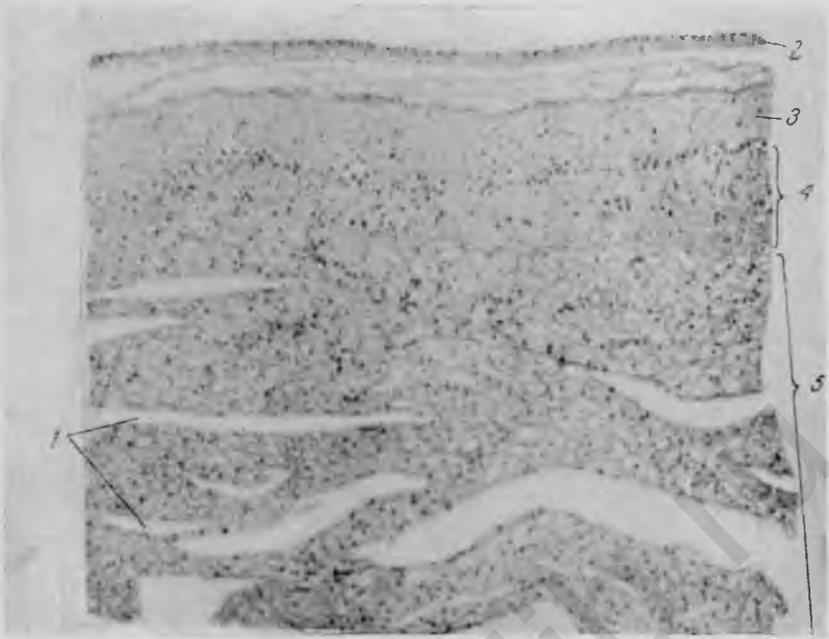


Рис. 42. Самопроизвольно родившиеся оболочки с остатками децидуальной оболочки (по Гроссеру).

1 — остатки желез; 2 — амнион; 3 — хорион; 4 — промежуточная зона (эпителий хориона остатки ворсин, dec. capsularis и компактный слой dec. parietalis); 5 — dec. parietalis спонгиозный слой.

вид резко утолщенной, складчатой, разделенной на ячейки слизистой, в которой можно при помощи лупы различить расширенные отверстия желез.

На IV—V месяце беременности выросший плод занимает всю полость матки, причем *decidua capsularis* приближается к *decidua parietalis* и сливается с нею. Еще до этого момента указанные части децидуальной оболочки истончаются, количество сосудов и децидуальных клеток в них резко уменьшается, железы вытягиваются, эпителий исчезает. В толще *decidua basalis* происходят изменения обратного порядка. Оба слоя ее, компактный и губчатый, особенно пышно развиты. Исключительно мощное развитие получают в *decidua basalis* сосуды, причем капилляры образуют очень густую сеть. В эту гипертрофированную и обильно васкуляризированную оболочку проникают многочисленные ворсины хориона. Вокруг них образуются обширные межворсинчатые пространства, в которые из артериол изливается материнская кровь, орошая поверхность ворсин.

Таким образом, децидуальная оболочка образуется из слизистой матки (материнская оболочка). Две другие оболочки — ворсинчатая, или хорион, и водная, или амнион, — образуются за счет тканей плода (плодовые оболочки).

Процессы обратного развития децидуальной оболочки во время беременности были подробно описаны в последнее время Кайзером (Kaiser, 1960). По мнению этого автора, под влиянием продолжительного воздействия эстрогенов и прогестерона в эндометрии происходит быстрое исчезновение митозов в эпителии желез. Физиологически это изменение начинается во время фазы желтого тела менструального цикла и длится в тече-

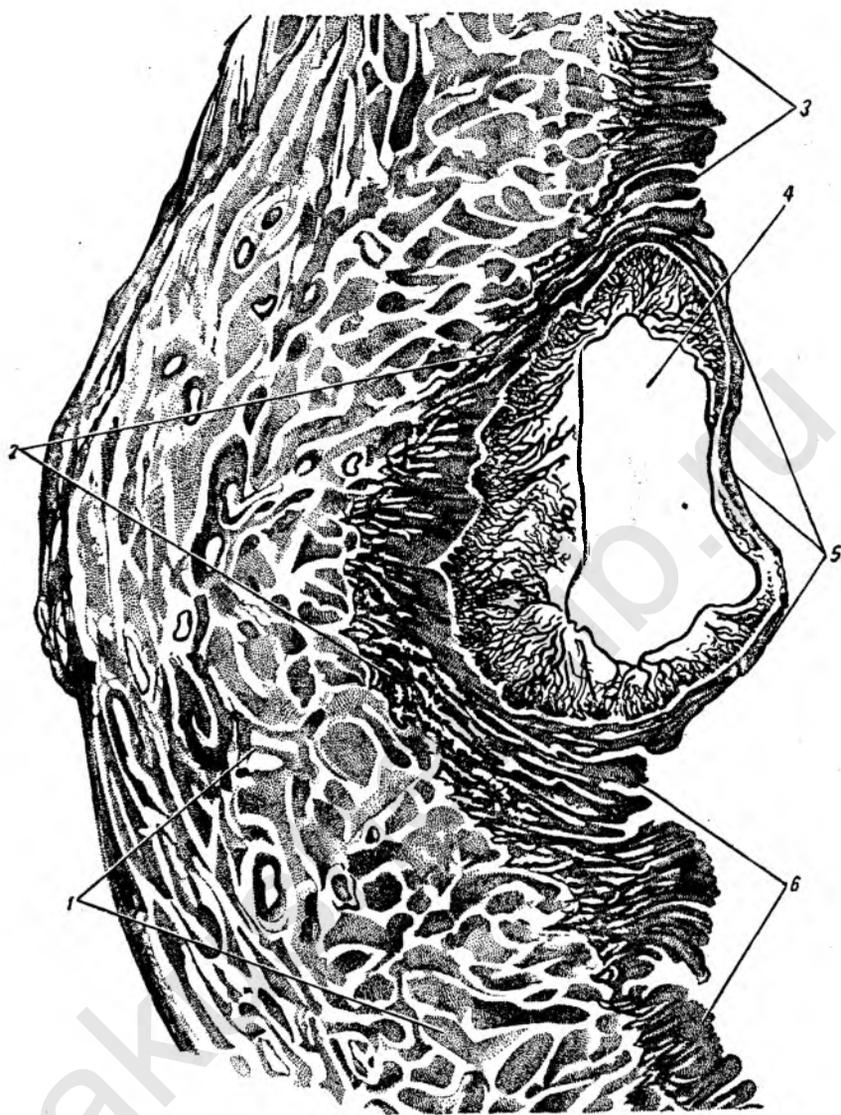


Рис. 43. Поперечный разрез матки и плодного яйца 6 недель (по Бумму).
 1 — маточная стенка; 2 — decidua basalis; 3 — decidua parietalis; 4 — полость яйца;
 5 — decidua capsularis; 6 — decidua parietalis.

ние всей беременности. Секреторная деятельность желез истощает их функцию. В строме до III месяца беременности митозы еще наблюдаются. Децидуальное превращение клеток в течение первых недель следует отнести скорее к гипертрофии прежде существовавших клеток и в меньшей степени к гиперплазии. Децидуальные клетки сохраняются до конца беременности. На обратное развитие эпителия желез оказывает влияние с остояние межжелезистой соединительной ткани. Чем сильнее увеличивается строма вследствие децидуального превращения, тем быстрее происходит уплотнение и ослабление функции железистого эпителия, вследствие чего указанные выше явления обратного развития сначала наблюдаются в ком-

пактном слое, а затем только в спонгиозном. Растущий плод начиная с IV месяца и до конца беременности в результате увеличения децидуальной оболочки вызывает уменьшение толщины слоя и соответствующее удлинение выводных протоков желез.

ПУПОВИНА

Пуповина, или пупочный канатик (*funiculus umbilicalis*), представляет собой шнуровидное образование, соединяющее плаценту с плодом. Нормальная длина его в конце беременности около 50 см, толщина — около 1,5 см. Пупочный канатик по своему развитию — это вытянутая прикрепительная ножка, посредством которой эмбрион вместе с желточным пузырем прикрепляется к трофобласту.

Пуповина прикрепляется к плаценте центрально, эксцентрично или у края, а иногда и к оболочкам близ края плаценты (*insertio velamentosa*). Пуповина спиралевидно закручена вследствие поворотов плода, а также неравномерного роста артерий. Она может обвиваться вокруг конечностей и шейки плода. На пуповине нередко встречаются ложные (вследствие скопления так называемого вартонова студня вокруг клубка сосудов) и истинные узлы (рис. 44). Снаружи пупочный канатик, как уже было сказано, покрыт амнионом. Под амнионом находится вартонов студень, т. е. мезенхима с большим количеством основного вещества и редко расположенными звездчатыми клетками. В вартоновом студне залегают две попучные артерии и одна пупочная вена (рис. 45, см. цв. вклейку между стр. 72—73; —47). В пупочных венах обнаружены складки, образующие дубликатуру внутренней оболочки наподобие клапанов. В просвете артерий можно обнаружить кольцевые выпячивания стенок артерий наподобие валиков. По мнению И. Ф. Жордана (1929), эти образования способствуют прекращению кровотока, из пуповины в случае, если последняя остается неперевязанной. Между сосудами пуповины можно разглядеть (через лупу) остатки желточного хода и аллантоиса (рис. 47). Не доходя 0,5—1 см до будущего пупка, амниотическая оболочка пуповины переходит в кожу плода.

Абурель, Василеску, Еначеску и Рау (Aburel, Vasilescu, Epachescu, Rau, 1958) установили, что нервные стволы, а иногда и хорошо развитая нервная сеть расположены вдоль сосудов и выступают за пределы пупочного кольца кнаружи приблизительно на 2 см. Среди нервных элементов выделяются своеобразные большие клетки. Обнаружены также нервные клетки на уровне прикрепления пупочного канатика к плаценте. Скопления нервных клеток активно участвуют в регулировании плодово-плацентарного кровотока; особенно активную роль играют молодые нервные клетки и большие клетки. Передача возбуждения из области пупочного кольца к нервному центру плаценты и обратно осуществляется, по-видимому, посредством химических медиаторов.

В. В. Виноградов (1959) в целях изучения капилляров вартонова студня исследовал пупочные канатики человека начиная с 6—7-й недели и до конца беременности. Оказалось, что в 6—7 недель в вартоновом



Рис. 44. Участок пуповины с ложным и истинным узлом (по Яшке—Панкову).

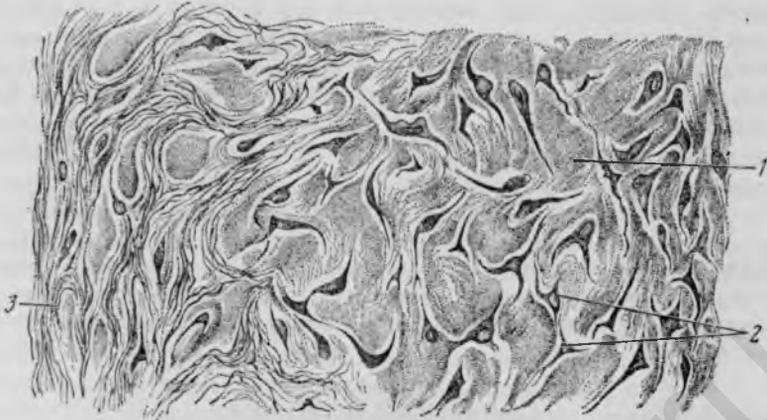


Рис. 46. Микроскопическая картина вартонова студня.
1 — слизистая жидкость; 2 — звездчатые клетки; 3 — волокнистая сеть.

студне протекают активные процессы кровотока, образуются кровяные островки и довольно густая сеть кровеносных капилляров. В дальнейшем эти капилляры быстро заустевают, однако часть капилляров продолжает функционировать и в поздние сроки беременности, а некоторые из них сохраняются вплоть до родов. Они располагаются в непосредственной близости к пупочным артериям. Автор относит их к типу адвентициальных сосудов и считает, что они могут служить источником кровозлияний в ткань вартонова студня пуповины.

Л. П. Гридчик (1957) проведены опыты по определению зольности и влажности пуповины, динамики высыхания ее при различной температуре, количественного состава белка, углеводов и жиров. Среднее количество серого вещества пуповины составило 9,66%. Постоянный вес ее наступал только через 60 часов при температуре 105° и через 98 часов при температуре 37°. Среднее содержание азота в сухом веществе равнялось 13,74%; количество белка, определяемого по азоту, — 85,87мг%; среднее содержание жира — 1,55%. Динамика высыхания пуповины указывает на медленную отдачу воды ее тканям, что играет большую роль при уходе за пуповинным остатком.



Рис. 47. Содержимое пуповины (под лупой).
1 — амнион; 2 — вартонов студень; 3—4 — пупочные артерии; 5 — пупочная вена; 6 — аллантоис.

Мишель (Mischel, 1959) исследовал содержание в пуповине воды, сухого остатка, золя, азота, неорганических ионов: натрия, калия, кальция, магния, хлоридов, серы, фосфора, железа, меди и цинка. Обнаружены все биоэлементы, за исключением марганца, йода и кобальта. Из балластных веществ выявлен только силиций. Содержание воды в человеческой пуповине очень велико ($89,2 \pm 1,22\%$), золя в среднем $0,54 \pm 0,18\%$.

ВОДНАЯ ОБОЛОЧКА

Водная оболочка (amnion — от греч. amnion — чаша) развивается очень рано из стенок амниотического пузыря, располагающегося со стороны спинки зародыша. Амнион быстро растет, в результате чего амнио-



Рис. 48. Зрелая плацента с амнионом (по Гроссеру).

тическая полость занимает все больше места в полости бластоцисты, а потом и плодного пузыря. Постепенно амниотический мешок заполняет всю полость плодного пузыря, прижимая атрофирующийся желточный пузырь к хориону и одевая снаружи формирующийся пупочный канатик.

К концу беременности амнион представляет собой тонкую, на первый взгляд бессосудистую, покрытую цилиндрическим и кубическим эпители-

ем полупрозрачную оболочку, интимно сращенную с хорионом, от которого ее можно отделить по всей поверхности плодных оболочек, за исключением места перехода амниона на пуповину (рис. 48).

По распространенному мнению, амниотическая оболочка человека является бессосудистым образованием. В ранние сроки беременности в амнионе человека обнаружена (А. В. Викулов, 1954) густая сеть лимфатических капилляров, за счет которых в этот период, вероятно, осуществляется трансудация околоплодных вод. Однако Н. В. Донских (1957) обнаружила кровеносные сосуды типа капилляров, артериол, мелких вен и артерий в амниотической оболочке человека в ранние сроки до 9—10 недель беременности. Сосуды неизменно выявлялись как на срезах, так и на тотальных плоскостных препаратах оболочки. Сосуды располагаются под эпителием, в соединительнотканной основе амниона, которая к 10-й неделе беременности имеет явно выраженное слоистое строение.

Глубокий слой отличается более рыхлым расположением пучков коллагеновых и ретикулярных волокон. Именно в этом слое и обнаружены кровеносные сосуды. В период от 3—4 до 7—8 недель в амнионе выявляются кровеносные сосуды преимущественно типа капилляров, артериол и мелких артерий. В амниотической оболочке 9—10 недельных плодов также отчетливо прослеживается сеть кровеносных сосудов типа артериол и капилляров. После 10 недель беременности видны запустевшие капилляры, на месте которых позднее остаются фибробластические тяжи.

Приведенные данные опровергают существующее представление об амниотической оболочке как о бессосудистом образовании. Н. В. Донских считает, что данные исследования позволяют внести поправку в трактовку амниотических перетяжек: последние могут образоваться не только в результате травматического слущивания эпителия, но и вследствие воспалительной реакции, развивающейся при участии кровеносных сосудов.

ОКОЛОПЛОДНЫЕ ВОДЫ

Общие сведения. Околоплодные воды — околоплодная, или амниотическая, жидкость (*liquor amnii*), прозрачная в первые месяцы беременности, в последующие становится слегка мутноватой вследствие примеси слущивающегося эпителия плода, волосок, пушка и с кожного сала. Удельный вес жидкости от 1002 до 1028. Околоплодные воды содержат белок, жир, гликоген, сахар, различные соли (главным образом хлористый натрий), мочевины и, наконец, гормоны. Состав околоплодных вод обладает удивительным постоянством, даже при многоводии. В настоящее время можно считать установленным, что амнион — это орган, секретирующий околоплодные воды. Местом секреции являются эпителиальные клетки, расположенные в лацентарной части амниона.

Денфорт, Хулл и сотрудники (Danforth d. Hull R. W., 1958) своими исследованиями дают возможность предполагать, что клетки той части амниона, которая покрывает плаценту, являются секреторными и поэтому амнион играет активную и, может быть, основную роль в обмене околоплодных вод.

Давление кислорода в околоплодных водах колеблется от 1 до 31 мм ртутного столба, составляя в среднем 11 мм [Жостед, Рус, Калигара (Sjostedt, Rooth, Caligara, 1958)].

Хенон (Hanon, 1957) изучал амнион в последние месяцы беременности с помощью изотопов и инъекции контрастных веществ в амниотическую систему с последующей рентгенографией. Им было обнаружено, что

околоплодные воды находятся в постоянном движении и обновляются у человека со скоростью 2 часа 54 минуты. Регулярный механизм амниотической системы продолжает существовать и после смерти плода. С целью выяснения источников образования околоплодных вод и путей их резорбции автор провел физико-химические исследования мочи и плода сейчас же по рождении его и спустя 3, 8 и 21 час; он сопоставил полученные данные с подобными исследованиями амниотической жидкости, внеклеточной жидкости и плазмы. Оказалось, что околоплодные воды не являются мочой плода, хотя, может быть, содержат ее. Что касается путей резорбции вод, то проглатывание ее плодом имеет ограниченное значение, проникание же жидкости в трахею (bronхи) вполне возможно, поскольку возбудимость нервной системы внутриутробного плода ниже, чем у новорожденного.

По вопросу о мочеиспускании плода в околоплодные воды, что допускали старые авторы, в новейшее время имеются клиничко-экспериментальные работы, доказывающие этот факт [Хенон, Кокуэн-Карно, Пиньяр (Hanon, Coquoïn-Carnot, Pignard, 1957)].

С. Виноградова на основании литературных данных и своих исследований допускает, что околоплодные воды доставляют плоду в небольших количествах сахар, жир, соли, белки, воду, гормоны и радиоактивные вещества, которые способствуют выработке энергии для быстрого роста и развития плода.

Околоплодные воды препятствуют тесному соприкосновению и сращению кожи плода с амнионом; в результате такого сращения возможны различные уродства плода. Воды обеспечивают возможность движений плода.

В первые месяцы беременности происходит быстрое накапливание околоплодных вод. Количество вод колеблется от 300 мл в начале до 1,5 л к концу беременности. В последние месяцы происходит относительное уменьшение околоплодных вод по мере роста плода. Процесс прогрессирующего уменьшения вод возникает в тот срок, когда матка прекращает свой быстрый рост под действием эстрогенного гормона и фактора растяжения матки.

Околоплодные воды в подавляющем большинстве случаев стерильны. Феррарио (Ferrario, 1957) считает, что в нормальных условиях стрепто- и стафилококковые антитоксины редко встречаются в околоплодной жидкости. Появление их возможно только при очень высоких титрах в сыворотке крови или при анатомическом повреждении плацентарного барьера.

Существует мнение, что околоплодные воды вызывают ускорение свертывания крови. Исследования Е. Г. Розенбаума (1958) показали, что при добавлении к испытуемой крови капли околоплодных вод скорости свертывания повышается. Как установлено в эксперименте, скорость свертывания крови повышалась более чем в 1½ раза после внутримышечного введения вод животным. По мнению автора, в связи с наличием в околоплодных водах солей кальция (являющихся активатором протромбина) в количестве от 0,5 до 1,5% можно предположить, что эти соли являются одним из действующих начал вод, вызывающих ускорение свертывания крови.

Состав околоплодных вод. Как говорилось выше, амниотическая жидкость — сложная коллоидно-биологическая среда, в состав которой входят белок, соли (хлористый натрий), мочеви́на, жир, сахар и, что особенно важно, гормоны; последние могут иметь определенное значение для роста и развития плода. В околоплодных водах были найдены эстрогенный гормон (около 300 мг по Ю. А. Виноградовой, 1928), пролан

(гонадотропин) А и В (А. Н. Кунцевич, 1946), а также лизоцим (В. П. Баскаков).

Опыты Кальцолари (Calzolari, 1958), В. П. Баскакова и др. показали, что активность околоплодных вод связана с наличием в них лизоцима. Добавление к жидкости гепарина — антагониста лизоцима — влечет за собой подавление активности амниотической жидкости.

Гормоны. А. Б. Гиллерсон и Е. К. Вотякова (1958) изучали содержание гонадотропных гормонов в околоплодных водах в различные сроки беременности по данным сперматозоидной реакции на лягушках. Известно, что реакция Галли-Майнини с мочой беременных становится менее интенсивной в последние 3 месяца беременности. Авторы также получили падение титра гонадотропных гормонов в околоплодных водах в поздние сроки беременности, которое можно объяснить тем обстоятельством, что начиная с V—VI месяца беременности исчезают клетки Лангганса. Исходя из этого, можно предположить, что местом выработки хориального (плацентарного) гонадотропина являются клетки лангансовского слоя ворсин: синцитиальные же клетки осуществляют в основном ферментативную функцию. Падение титра гонадотропинов в поздние сроки беременности можно связать с возрастными трофическими изменениями, которые развиваются в плаценте по мере приближения срока родов.

Авторы, ссылаясь на работу Йореса (Jones, 1949), допускают, что содержание гонадотропинов в моче, сыворотке крови и околоплодных водах изменяется параллельно и что эти гонадотропины одного и того же происхождения.

Как показала работа П. Фоминой (1935), введение околоплодных вод животным вызывает усиление сократительной способности матки: большие дозы вод у беременных самок любого животного могут вызвать на 4—6-й день выкидыш.

А. Н. Кунцевич (1937, 1946), получив в эксперименте возбуждающее действие околоплодных вод на матку, первым в СССР применил эту жидкость в акушерской практике. Полученный им из вод препарат амнитон оказался, по наблюдениям этого автора, эффективным средством при лечении вторичной слабости, родовых болей, послеродовых кровотечений и субинволюций.

По мнению А. Н. Кунцевича, действие амнитона сходно с действием тимофизина и питуитрина.

Околоплодные воды в течение II—X месяца беременности содержат прогестерон, концентрация последнего 0,14 мг на 1 мл [Цандер и фон Мюнстерман (Zander, von Münstermann, 1956)].

Белки. Интерес представляют новые работы о белках околоплодных вод. Так, Палье, Бизерт, Савари, Монтрейль (Palliez, Biserte, Savary, Montreuil, 1957) методом электрофореза на бумаге и раздельной хроматографии провели изучение химического состава вод. Ими обнаружена полная аналогия в процентных отношениях протеинов (сывороточного альбумина, α -, β -, γ -глобулинов) в околоплодных водах и сыворотке крови с тем, однако, отличием, что общее количество протеинов в водах в 30—40 раз меньше, чем в сыворотке. Имеется та же аналогия в отношении содержания глюкозидов в околоплодных водах и в моче при некотором преобладании фруктозы в моче. Одинаковые данные получены и в отношении содержания гликопротеидов в моче и водах, в ней же обнаружены в наибольшем количестве гликопротеины, как и в сыворотке крови. Обнаружены в околоплодных водах молочная кислота и в несколько меньшей степени янтарная, а также многие органические кислоты неизвестной при-

роды. Уровень кетокислот в водах выше, чем в крови, в моче же преобладает кетоглутаровая кислота.

Поцци (Pozzi, 1958), Феррарис (Ferraris, 1958) нашли в околоплодных водах белки в количестве $1/20$ — $1/30$ содержания их в крови матери; преобладают альбумины, α - и β -глобулины в небольшом количестве, γ -глобулины отсутствуют. Поцци полагает, что околоплодные воды происходят из двух источников: 1) материнского происхождения — из ворсин хориона, способные к диффузии, и 2) фетального происхождения — из эпителия амниона, неспособные к диффузии. По мнению Феррариса, в околоплодных водах имеется вещество, липоидной природы, которое вызывает сокращение мышц матки и кишечника.

Неорганический состав. Неорганические вещества околоплодных вод были изучены С. А. Виноградской еще в 1932 г. Ниже приводится таблица из работы С. А. Виноградской (табл. 3).

Таблица 3

Неорганический состав околоплодных вод
по С. А. Виноградской (1932) в процентах

Состав вод	Содержание в %
Хлористого натрия	0,05—0,1
Хлористого калия	0,01—0,07
Сернистого магния	0,02—0,03
Двууглекислого кальция	0,5—1,5
Окси железа	Около 0,2
Фосфорного ангидрида	До 0,02
Органических веществ	0,5—4

Из табл. 3 видно, что околоплодные воды богаты солями кальция.

Мишель (1960) в целях изучения неорганических составных частей плаценты исследовал содержание воды и минеральных веществ в околоплодных водах 25 здоровых женщин на X месяце беременности. Определялись содержание воды, сухой остаток, а также макроэлементы: натрий, калий, магний, хлориды, сера, фосфор и микроэлементы: железо, медь, цинк. Установлено, что концентрация макро- и микроэлементов соответствует концентрации их в плазме крови матери. Околоплодные воды представляют собой биологическую жидкость, в которой концентрация единичных ионов длительное время остается постоянной. Проглатывая большие количества этой жидкости во внутриутробном состоянии, плод получает необходимое количество важных для жизни биоэлементов.

Прочие свойства околоплодных вод. Помимо оксигенных, в околоплодных водах содержатся вещества, действующие на мышцы матки как релаксанты. Околоплодные воды обладают также значительным кардиоваскулярным свойством благодаря веществам, действующим прессиорно и депрессиорно. Химические свойства этих веществ до сих пор не обнаружены [Купаренку, Бирсан, Иду, Глозу, Томус (Cuparenku, Birsan, Idu, Glosu, Tomus, 1960)].

Феррарио (1957) считает, что в нормальных условиях стрепто- и стафилококковые антитоксины редко встречаются в околоплодных водах. Появление их возможно только при очень высоких титрах в сыворотке крови или при анатомическом повреждении плацентарного барьера.

ВОРСИСТАЯ ОБОЛОЧКА

Ворсистая оболочка, или хорион (chorion, от греч. *chorion* — кожа), результат слияния трофобласта с мезодермой аллантоиса — уже на II месяце покрыта со всех сторон многочисленными ворсинками, ветвление и характер которых становятся хорошо видными при погружении их в воду. На III месяце беременности часть хориона, прилегающая к *decidua capsularis*, постепенно теряет свои ворсинки, которые атрофируются. Эта часть хориона называется гладким хорионом (*chorion leve*). Напротив, часть хориона, прилегающая к *decidua basalis*, не только не теряет ворсин, но последние сильно разрастаются, образуя ворсинчатый пышный хорион (*chorion frondosum*), в будущем плодовую часть плаценты (*placenta foetalis*, рис. 49).

Гистологическое строение ворсины хориона очень характерно. Снаружи располагается трофобласт, состоящий из двух слоев: наружного — синцития и внутреннего — клеток Ланганса (рис. 50).

Синцитиальный трофобласт представляет собой сплошную цитоплазматическую массу, содержащую ядра. Трофобластический синцитий в течение большей части беременности обнаруживает свойство базофилии, т. е. интенсивно окрашивается основными красками. Синцитий образует колбовидные отростки различной величины.

Второй слой ворсин образован клетками Ланганса (цитотрофобласт), за счет которых происходит образование синцития. Примерно до двухмесячного срока беременности клетки цитотрофобласта образуют сплошной слой ясно контурирующихся клеток со светлой протоплазмой и пузырькообразным ядром. Эти клетки исчезают во второй половине беременности.

Внутри ворсин имеется мезенхимальная строма, в которую, как сказано выше, проникают сосуды плода. Ворсины свободно плавают в кровяных лакунах (межворсинчатые пространства плаценты). В развитой плаценте большая часть ворсин соединяется с децидуальной оболочкой, прикрепляясь к глубоким слоям последней (рис. 51).



Рис. 49. Образование гладкого и ворсинчатого хориона.

ПЛАЦЕНТА

Плацента (*placenta*, от лат. *placenta* — пирог, оладья), или детское место, — чрезвычайно важный орган, образующийся во время беременности, в котором устанавливается интимный контакт между кровеносной системой матери и плода. При этом плод получает питательный материал и кислород из крови матери и отдает продукты распада и углекислоту.

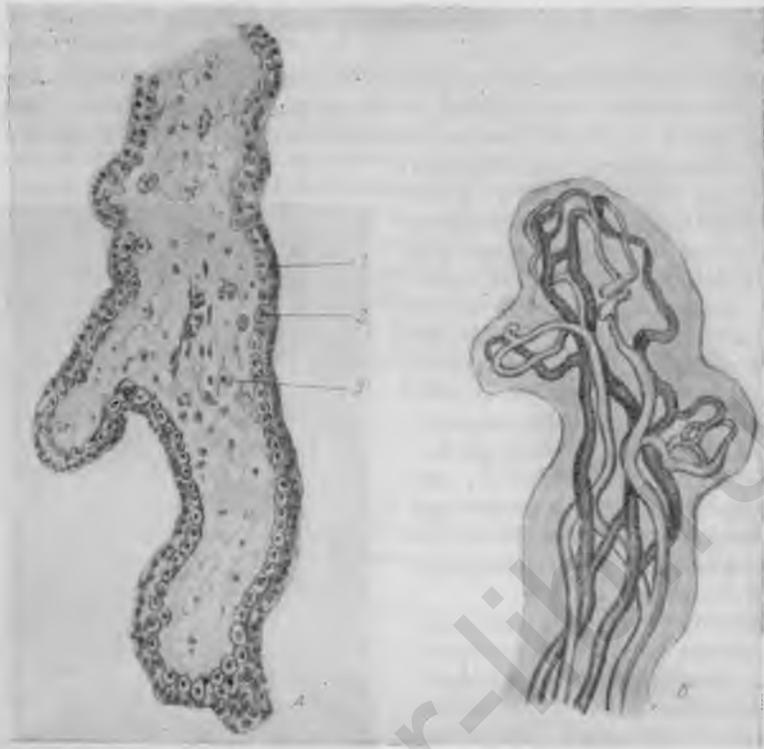


Рис. 50. Ворсинка хориона 5-месячного плода (по Яшке—Панкову).
 А — строение ворсинки; 1 — синцитий; 2 — слой клеток Ланганса; 3 — строма. Б — инъецированные сосуды ворсинки. Артерии окрашены темнее вен.

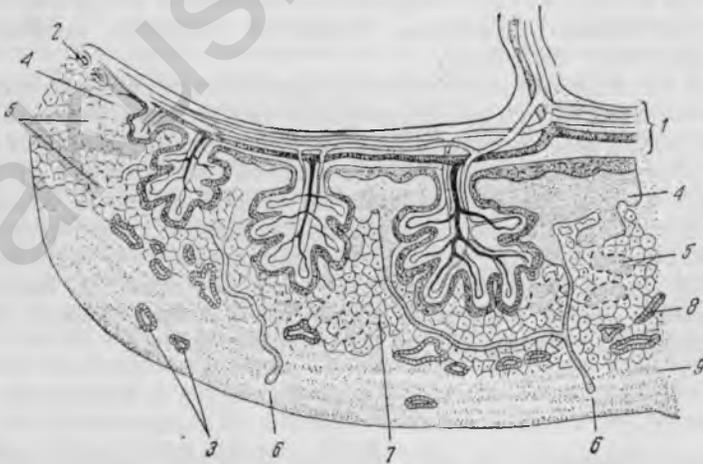


Рис. 51. Схема плацентарного кровообращения (по Штеккелю).
 1 — трофобласт; 2 — краевой синус; 3 — синцитиальные блуждающие клетки; 4, 5 — интервиллозные пространства; 6 — артерии, приносящие материнскую кровь в интервиллозные пространства; 7 — septum placentae; 8 — децидуальные железы; 9 — мышцы матки.

Развитие и строение плаценты у различных видов животных чрезвычайно разнообразны. Человеческая плацента относится к гемохориальному типу, так как ворсинки яйца разрушают эндотелий материнских капилляров и извлекают питательные вещества непосредственно из крови матери.

Капилляры ворсинок плаценты обладают самостоятельной активностью. В прекапиллярной системе плаценты наблюдается выраженное быстрое сокращение гладких мышечных волокон. Проподимость капилляров различна в зависимости от характера вводимого вещества, причем она увеличивается особенно под влиянием угольной ангидразы [Берж (Berge, 1957)].

МОРФОЛОГИЯ

Человеческая плацента морфологически напоминает округлую хлебную лепешку, ее латинское название было введено в акушерскую терминологию Фаллопием в XVI веке. Не касаясь развития плаценты ранних сроков беременности, что изложено в главе I, отметим, что с конца III месяца беременности плацента морфологически мало изменяется, но постепенно увеличивается. Изменяется лишь соединительнотканная основа ворсин, которая теряет свой эмбриональный характер, постепенно в толще ворсин исчезает слой Лангганса и остается только слой синтиция.

В конце беременности плацента представляет собой мягкий диск диаметром 15—18 см, имеющий в центральной части толщину 2—4 см; вес ее около 500—600 г. По М. А. Колосову (1933), поверхность плаценты составляет 100—150 см², но общая поверхность всех ворсин, образующих плаценту, исчисляется 6000—10 000 см², а общая длина всех ворсинок, сложенных продольно, составит около 50 км. Таким образом, поверхность, на протяжении которой происходит обмен между матерью и плодным яйцом, огромна. Рост плаценты совершается быстро, о чем можно судить по ежемесячному увеличению ее веса.

Вес плаценты по месяцам в граммах следующий: конец III месяца — 30, конец IV — 70, конец V — 120, конец VI — 200, конец VII — 275, конец VIII — 350, конец IX — 450, конец X месяца — 600.

Большая величина плаценты, по данным Бреборовича и Писарского (Brebogowicz, Pisarski, 1959), может иметь иногда патологическое значение. Среди 1171 исследованной ими плаценты оказалось 30 крупных. Критерием для определения крупной плаценты является ее вес, превышающий обычный на 200 г и больше. Макроскопические патологические изменения встречались чаще и были более глубокими, чем в плацентах обычных размеров. Осложнения беременности и родов встречались значительно чаще у рожениц с крупными плацентами.

Е. С. Кушнирская и Е. Ф. Иванова (1958) нашли, что при больших размерах детского места (18 × 20 см и более), а также при разрыве оболочек ближе чем на 5 см от края плаценты часто наблюдается гипотоническое кровотечение в раннем послеродовом периоде.

Плацента располагается обычно на передней или задней поверхности матки, реже у дна матки.

На плаценте различают плодовую и материнскую поверхность. Плодовая, т. е. обращенная к плоду, поверхность плаценты покрыта амнионом, который простирается на внутреннюю поверхность chorion leve и переходит на пуповину (рис. 52). Пуповина чаще всего прикрепляется к плаценте в центральной части, реже у края и очень редко — к оболочкам;

последнее является патологией. Дегре (Dergueux, 1957) нашел, что если пуповина прикреплена к плаценте в центральной ее части, то сосуды в районе ее прикрепления имеют постоянные анастомозы между двумя пупочными артериями. При краевом прикреплении плаценты анастомозы имеют непостоянный характер. Эта особенность позволяет классифицировать плаценту по наличию (отсутствию) анастомозов. Через прозрачный амнион на плодовой стороне хорошо различимы крупные, радиально расходящиеся от пуповины артериальные и венозные сосуды.

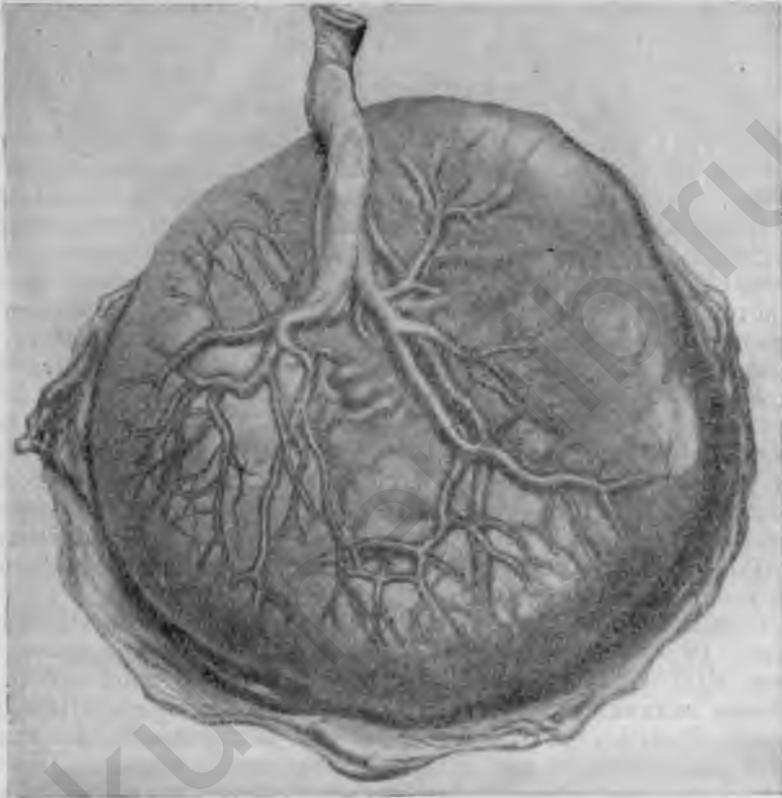


Рис. 52. Плацента в конце беременности, рисунок с натуры (по Сарвею). Плодовая поверхность, одетая оболочкой амниона; видны пуповина, ее сосуды у периферии плаценты — оболочки.

М а т е р и н с к а я, т. е. обращенная к стенке матки, поверхность плаценты серо-красного цвета, матовая, шероховатая, разделена на 12—20 долек (cotyledones, от греч. cotyledon — щупальцы полипа) (рис. 53). В отслоившейся плаценте верхний сероватый слой ее материнской поверхности представляет собой часть истонченной децидуальной оболочки (decidua basalis). Под ним находится мягкая ткань красного цвета — основная масса ворсин (chorion frondosum) и межворсинчатые пространства (spatium intervillosum), наполненные материнской кровью. Между дольками имеются неполные перегородки (не достигающие хориальной поверхности), образованные децидуальной тканью. Нередко в плаценте встречаются отложения кальциевых солей и так называемые белые инфаркты,

которые образуются вследствие расстройств кровообращения в межворсинчатых пространствах и некроза ворсин. Они бывают заметны снаружи при рассмотрении плаценты с материнской поверхности.

Гернер и Бовен (Herper, Bowen, 1960) обнаружили, что в 40% в плаценте имеются инфаркты, фибриноидная дегенерация, участки старых



Рис. 53. Плацента в конце беременности, рисунок с натуры (по Сарвею). Материнская поверхность. Большие и малые дольки — котиледоны; на периферии плаценты видны оболочки.

или свежих отслоек. По мнению этих авторов, обнаруженные ненормальности в плаценте влияют на питание внутриутробного плода и могут явиться причиной недостаточного развития ребенка в первые 6 месяцев его жизни.

При преждевременных родах плацента обычно уменьшена в размерах, дряблая. Размеры плодов при таких измененных плацентах обычно меньше, чем это соответствует сроку беременности.

Роза, де Блик (Rosa, de Blicck, 1957) в 100 г свежей плаценты (без оболочек и пуповины) обнаружили в среднем 9 (6—12) мл плодовой и 15 (10—20) мл материнской крови. Таким образом, в плаценте весом 600 г содержится около 60 мл плодовой и 90 мл материнской крови.

Вся толща плаценты состоит из тонкого слоя децидуальной оболочки, различимой на материнской поверхности, и мощного слоя ворсинок хориона. Общее число ворсин исчисляется от 400 до 1000 единиц. По образному

выражению М. А. Колосова, большая часть ворсин свободно колеблется в материнской крови, как веточки водяных растений в аквариуме.

Отдельные ворсинки интимно срастаются с материнскими тканями. Они были названы В. С. Груздевым якорными ворсинками (рис. 54). Прикрепление плаценты осуществляется также при посредстве краевого венозного синуса, находящегося на ее периферии. На местах прикосновения вор-

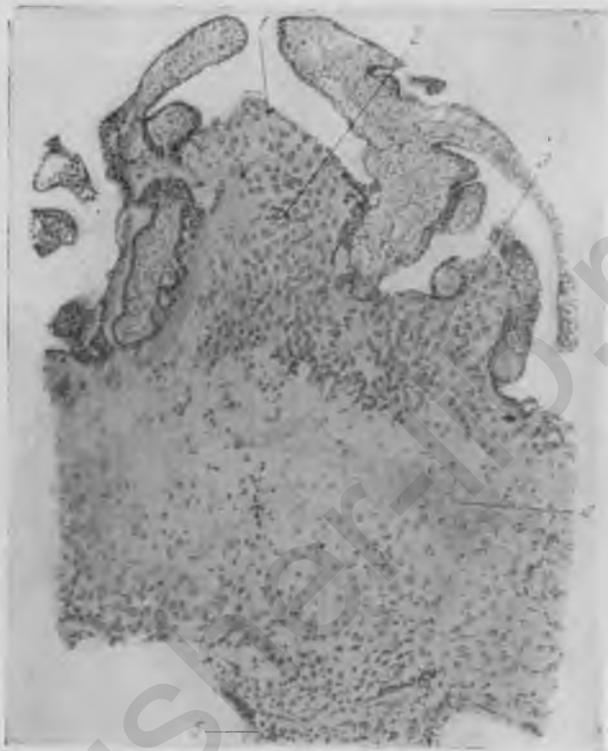


Рис. 54. «Якорные» ворсинки на IV месяце беременности (по Гроссеру).

1, 3 — базальная эктодерма; 2 — синцитий; 4 — слой Нитабух; 5 — железы.

син к материнской ткани в эпителии ворсин происходит коагуляционный некроз с выпадением фибриноида. Эти изменения ворсин образуют тонкий слой, носящий название слоя Нитабух (Nitabuch), впервые описавшей этот слой. Строение ворсинок было описано выше. Несмотря на медленный ток материнской крови, отдельные скопления синцития ворсин могут отщепляться от последней и попасть в ток материнской крови. Это явление носит название депортации ворсинок. В свое время Вейт (Veit) придавал ему большое значение для патологии беременности. В настоящее время депортация ворсин не считается патологией, так как синцитий растворяется в крови и не вызывает иммунобиологических реакций.

Весьма важно иметь ясное представление о системе плацентарного кровообращения, схема которого дана на рис. 55. Отходящие от маточных стенок артериальные веточки проникают в базальную децидуальную оболочку, образуя маточно-плацентарные артерии. Послед-

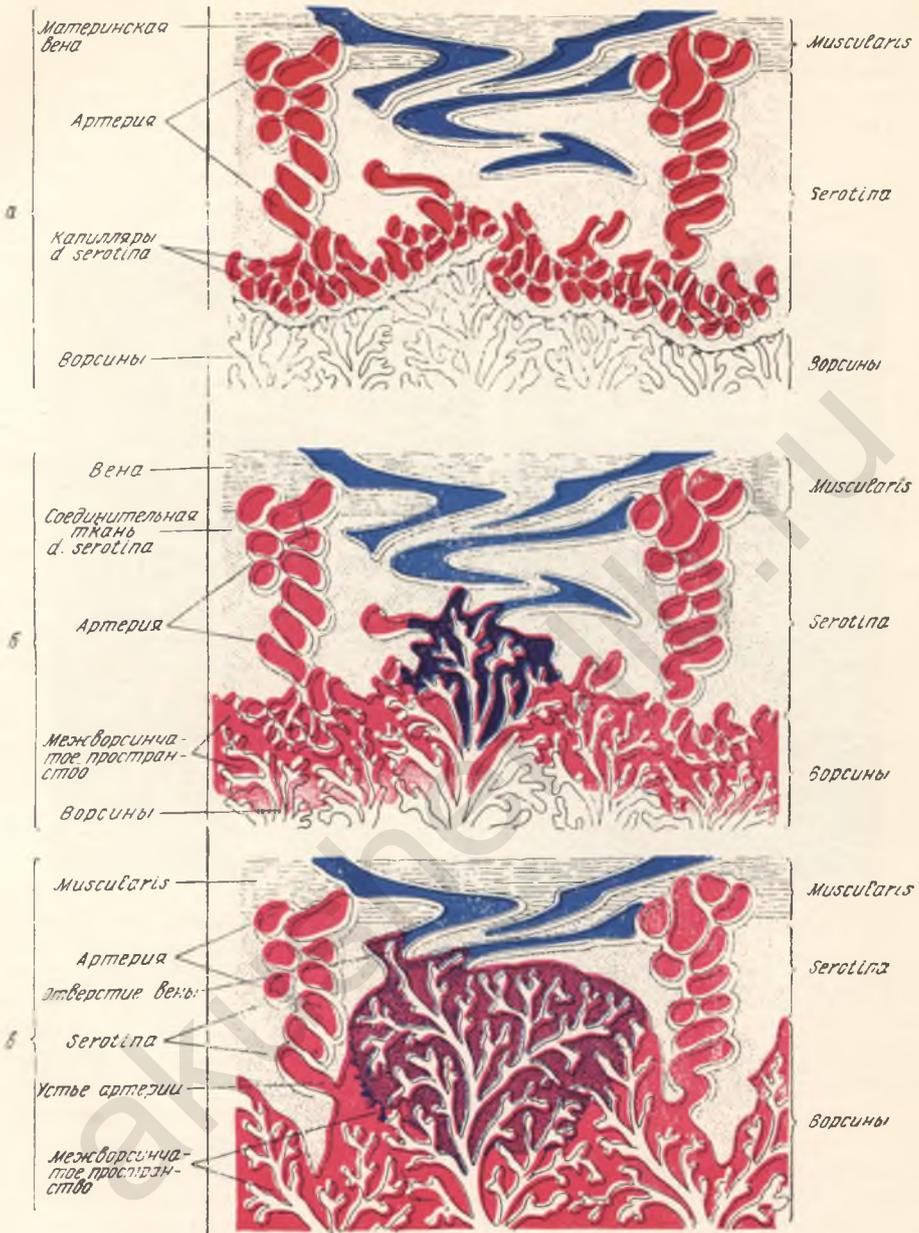


Рис. 55. Схематическое изображение развития человеческой плаценты и материнского кровообращения в ней (по Бумму).

а — начальное врастание ворсин в d. serotina и в расширенную капиллярную сеть ее; б — капиллярная сеть разрушена, материнская кровь изливается из вскрытых сосудов между ворсинами. Отдельные ворсины уже проникли в более крупную вену; в — serotina всосалась до «septae», которые содержат приводящие «маточно-плацентарные» артерии. Материнская кровь изливается из них в межворсинчатое пространство и отводится веной.

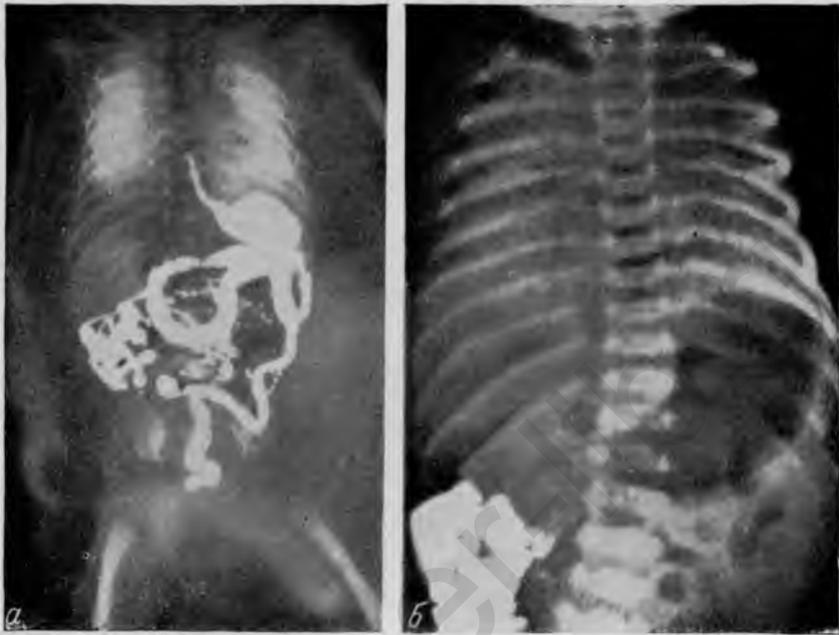


Рис. 75. Торотраст в легких и желудочно-кишечном тракте (по Поттеру).

a — торотраст был введен в полость амниона за 26 часов до извлечения плода при гистеротомии. Вес 115 г, срок около 16 недель; *b* — торотраст был введен в полость амниона за 24 часа до родоразрешения кесаревым сечением. Вес 3250 г, срок 38 недель.

ние изливают свою кровь в межворсинчатые (интервиллезные) пространства, откуда кровь оттекает по маточно-плацентарным венам и поступает в общий краевой синус (пазуха), находящийся на периферии плаценты (рис. 56—58).

Такова классическая теория плацентарного кровообращения. В последние десятилетия появились новые теории плацентарного кровообращения: Шпаннера (Spanner), Нольда (Nold), Бойда (Bojd) и др.

В 1935 г. Шпаннер доказывал, что децидуальная, или базальная, пластинка плаценты перфорируется по всей поверхности концевыми стволами артериальных сосудов, причем кровь попадает в межворсинчатое пространство и, циркулируя там, доходит до хориальной пластинки (рис. 59). Венозный отток, по Шпаннеру, в центре плаценты отсутствует и вся кровь в межворсинчатых пространствах движется к периферии и попадает непосредственно в так называемый краевой или маргинальный синус, откуда переносится в вены матки. Шпаннер утверждал также, что концы ворсинок изгибаются и свисают в межворсинчатое пространство наподобие канделябра (рис. 59, 60).

Нольд (1958) исследовал 40 человеческих плацент. Мнение отдельных авторов о наличии в плацентарных венах клапанов им не подтвердилось. Наблюдаемые в некоторых венах перетяжки, очевидно, и принимавшиеся за клапаны, являются результатом некробиотических изменений стенок сосудов. Не подтвердилось также наличие особых *vasa vasorum*, питающих

сосуды. До 4 месяцев сосуды плаценты, расположенные радиально, беспрепятственно развиваются во всех направлениях, затем в результате пространственного несоответствия между растущей плацентой и овоидной формой матки сосудистая сеть плаценты в своем стремлении к росту встречает препятствие. Сосуды начинают интенсивно изгибаться, чем и объясняется образование спиралеобразного вида артерий. Сосудистая сеть котиледонов разветвляется подобно кроне дерева на тончайшие капилляры в направлении от хориальной к базальной пластинке. Анастомозов между капиллярной сетью отдельных котиледонов не обнаружено. Артерии котиледона окружают в виде чаши более тонкую венозную сеть, в чем, по мнению Нольда, заключается важная гемодинамическая функция. В свою очередь каждая ворсина, отходящая от хориальной пластинки (*chorion frondosum*), содержит веточку одной из пупочных артерий; эти веточки в свою очередь ветвятся и, уменьшаясь в калибре, переходят в капилляры. На верхушке

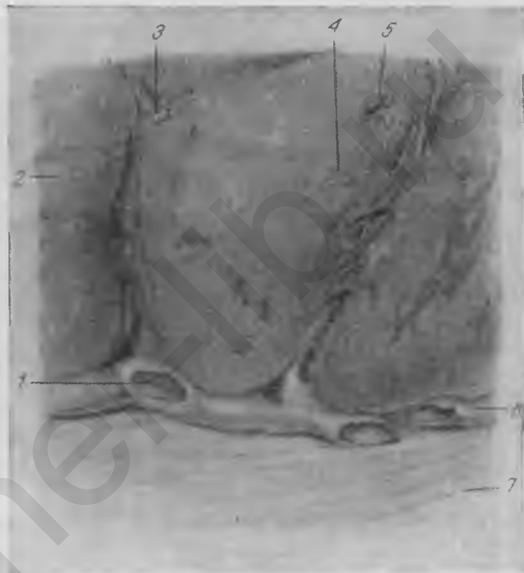


Рис. 56. Край зрелой плаценты с выраженным краевым синусом. Увеличение в $1\frac{1}{2}$ раза (по Гроссеру).

1 — отверстие в краевом синусе; 2 — поверхностное обезвествление; 3 — децидуальная складка; 4, 5 — маточно-плацентарные сосуды; 6 — краевой синус; 7 — оболочки.

каждого из мельчайших разветвлений ворсинки капилляры образуют петлю и, возвращаясь обратно, переходят в венозную сеть. Вены все более укрупняются и переходят в вену пуповины. Ворсины погружены в материнскую кровь межворсинчатых пространств. Однако кровь матери иногда не смешивается с кровью плода, и материнское маточно-плацентарное кровообращение обособлено от хорио-эмбрионального. Несмотря на это, через трофобластический синцитий ворсин происходит энергичный обмен веществ. Как сказано выше, ввиду того что материнская кровь имеет непосредственный контакт с хориальными производными плода, синцитиальным слоем

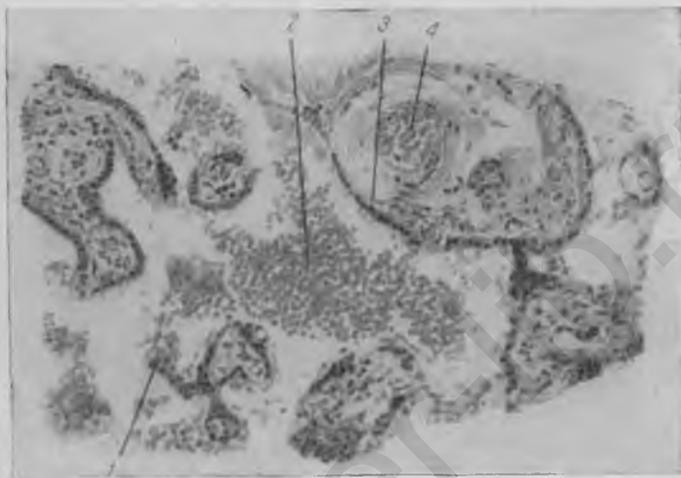


Рис. 57. Зрелая плацента, содержание (по Гроссеру).
 — отросток синцития; 2 — материнская кровь в межворсинчатом пространстве; 3 — синцитиум; 4 — сосуды ворсинки.

трофобласта, плацента человека относится к гемохориальному типу. Схематическое изображение развития человеческой плаценты и материнского кровообращения в ней дано на рис. 51 (см. также рис. 55); капиллярная система ворсинок изображена на рис. 50.

Вопрос о природе межворсинчатого пространства человеческой плаценты, о снабжении его артериальной кровью и о венозном оттоке из него был освещен Бойдом (1960). Краевого венозного синуса в плаценте человека как постоянно оформленного образования, по мнению Бойда, не существует. Вопрос о механизме циркуляции материнской крови автор считает открытым, а теорию Шпаннера о непрерывности краевого синуса совершенно не соответствующей действительности.

Борелл, Фернстрем, Вестман (Borell, Fernström, Westman, 1958) произвели исследование плацентарного кровообращения при помощи ангиографии и инъекции контрастного вещества через переднюю брюшную стенку внутрь межворсинчатого пространства. Исследование показало, что отток крови из межворсинчатого пространства происходит по венам, расположенным в дольках плаценты, вплотную прилегающим к базальной части отпадающей оболочки. Субхориальное пространство, которое, по мнению некоторых авторов, простирается вдоль всего хориона (Шпаннер) и служит для оттока материнской крови, авторами не обнару-

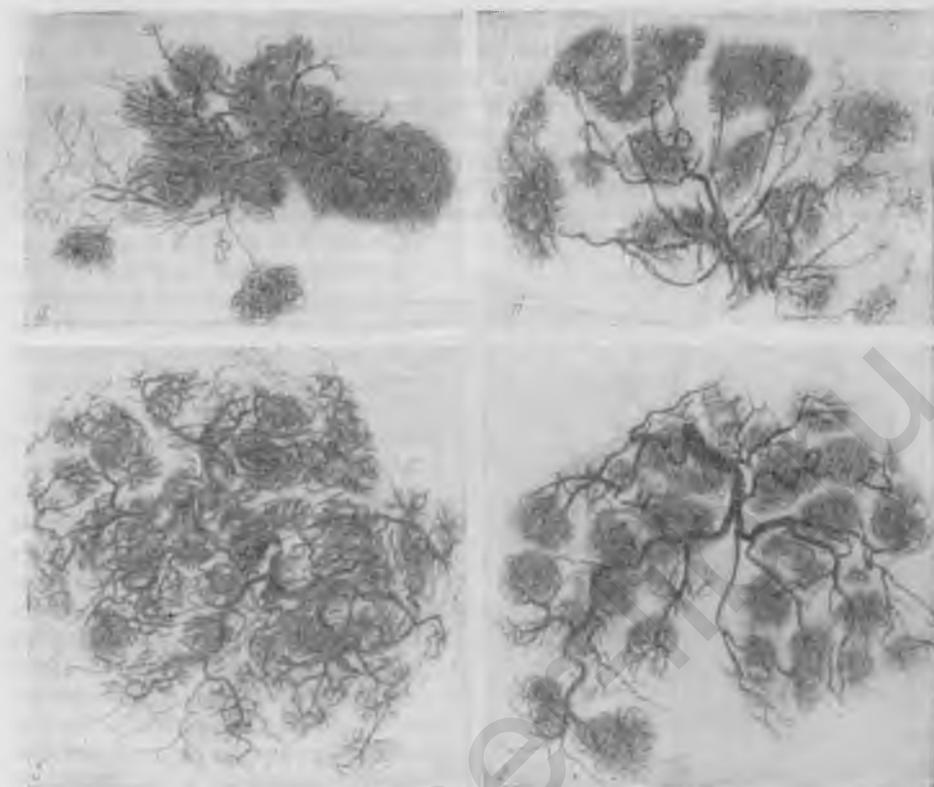


Рис. 58. Рентгеновские снимки плацентарной артериальной сети, палитой контрастной смесью (по Фурнье).

а — нормальная плацента на III месяце беременности; *б* — нормальная плацента на V месяце беременности; *в* — нормальная плацента в конце беременности; концевые капилляры густо кустятся, образуя шарообразные скопления однообразной формы; *г* — плацента с двумя белыми инфарктами (доношенная беременность у клинически здоровой женщины); на обоих местах, соответствующих инфарктам, полное отсутствие кровообращения.

жено. Приводящие артерии впадают в ту часть межворсинчатого пространства, которое граничит с базальной частью отпадающей оболочки.

Окос, Сас (Okos, Sas, 1958) исследовали свежие человеческие плаценты, пропуская через ее сосуды 14 фармакологических препаратов: сосудосуживающие (адреналин, эргам и др.) и сосудорасширяющие вещества (папаверин, ацетилхолин, простигмин и др.). Сосуды плаценты реагировали на вводимые вещества так же, как и все остальные сосуды организма, что говорит о наличии в них нервных элементов.

Латта и Бибер (Latta, Weber, 1957) произвели исследование человеческих плацент разных сроков беременности сразу после их рождения. Начиная с ранних сроков беременности обнаружены группы клеток типичного хромофобного цитотрофобласта, отделяющихся от материнских клеток и материнской крови в межворсинчатых пространствах, внедряющихся в массы гиалинового (не метахроматинового) вещества, содержащего фибрин. Это вещество было обнаружено во всех частях плаценты и на протяжении всей беременности, особенно начиная с середины ее. Высказывается предположение, что эти изолированные клетки продуцируют адренокортикотропный гормон и хориальный гонадотропин.

Если в межворсинчатом пространстве материнская кровь насыщена какими-либо вредными веществами, то последние попадают плоду в более низкой концентрации и с некоторым запозданием. Это следует учитывать при оперативном родоразрешении, в частности при кесаревом сечении. Наркоз следует начинать перед самой операцией и стараться сократить время до извлечения плода до минимума. Плод в таком случае почти не подвергается вредному воздействию наркотического вещества (Кайзер, 1957).

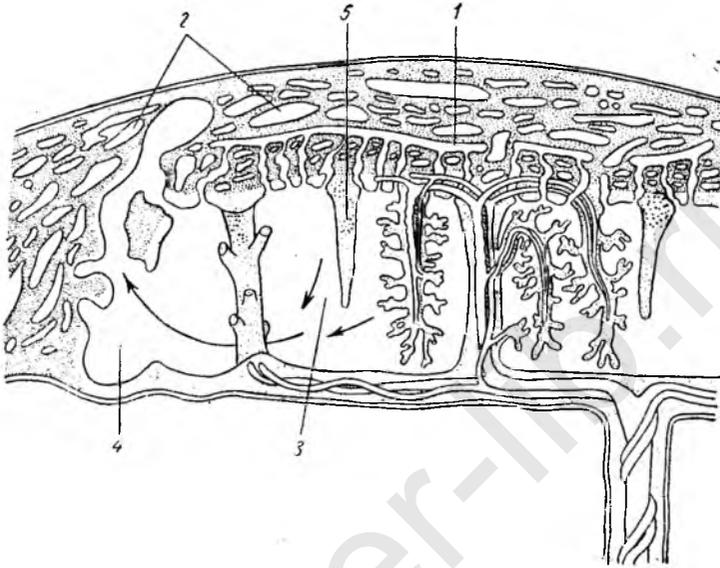


Рис. 59. Диаграмма Шпаннера, иллюстрирующая его концепцию кровообращения в межворсинчатом пространстве плаценты человека.

1 — материнская артерия; 2 — материнская вена; 3 — межворсинчатое пространство; 4 — маргинальный синус; 5 — плацентарная септа (по Шпаннеру, 1935).

ПЛАЦЕНТА КАК ЭНДОКРИННЫЙ ОРГАН (см. также том I, стр. 366—367)

Плацента во время беременности представляет собой энергично работающий эндокринный орган. В ней вырабатывается эстрогенный гормон, хориальный гонадотропин и др. Кроме гормонов, в плаценте содержатся вещества нейро-гуморальной регуляции, например ацетилхолин. Функции гормонов плаценты изучены недостаточно. Возможно, что они влияют на рост и развитие плода, а также задерживают до наступления родов маточные сокращения.

С химико-морфологической точки зрения нельзя в настоящее время окончательно решить вопрос о месте образования гормонов в плаценте, так как нет специфических реакций, обладающих достаточной чувствительностью. Изучение синцития, произведенное Бергманом (Bergmann, 1957), дает возможность заключить, что в нем происходит образование стероидов. Местом образования гонадотропинов этот автор считает персистирующие элементы цитотрофобласта в клеточных островках и в прилегающей зоне.

Ботелла-Ллюзиа, Ногалес, Дюран (Botella-Llusia, Nogales, Duran, 1957) на основании исследования свежих ворсин трофобласта обнаружили

на ранних стадиях развития плаценты у человека особый мукополисахарид нейтрального характера, который, вероятно, стоит в тесной связи с гонадотропным гормоном. Этот мукополисахарид содержится в ворсинках хориона 8—12-недельной беременности. Наиболее вероятным местом его образования является цитотрофобласт. При пузырьном заносе мукополисахарид обнаруживается в большом количестве в эпителии, выстилающем пузырьки, что также подтверждает предположение о том, что мукополисахарид является гонадотропным гормоном.

Хориальный гонадотропин. Этот гормон образуется клетками цитотрофобласта ворсин хориона. Позднее он продуцируется клетками слоя Лангганса ворсин плаценты. Хориальный гонадотропин образуется в значительных количествах на протяжении нескольких месяцев беременности. В первые недели беременности хориальный гонадотропин повышает секрецию и удлиняет функциональную способность желтого тела. Совместно с пролактином (лютеотропным гормоном гипофиза) хориальный гонадотропин способствует превращению желтого тела менструации в желтое тело беременности, которое функционирует около 3 месяцев. Допускают, что хориальный гонадотропин оказывает какое-то влияние на развитие утробного плода.

И. И. Усоскин (1957) для изучения обмена хориального гонадотропина между матерью и плодом провел исследования, применяя биологический метод на самцах озерных лягушек. Хориальный гонадотропин в пуповинной крови ни разу не был обнаружен. Автор считает, что плацента в отношении хориального гонадотропина является инкреторной железой только для матери. Плацентарный барьер для него непроходим даже при поздних токсикозах беременности, когда содержание хориального гонадотропина в крови матери особенно велико.

Эстрогены. Количество фолликулина в человеческой плаценте превосходит содержание последнего в яичнике. Цондек и Бран [цит. по Цондеку (Zondek), 1938] впервые организовали получение фолликулина из плаценты животных. Количественное определение фолликулина в человеческой плаценте можно произвести путем имплантации кусочка ткани животным, у которых после этого появляется течка. В свежей зрелой че-

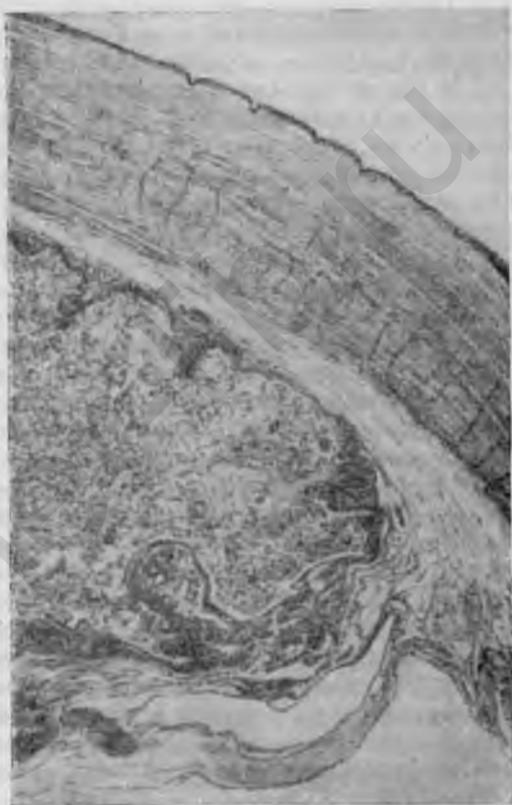


Рис. 60. Край среза, проведенного через всю плаценту. Конец III месяца беременности. Краевой синус отсутствует. Маточная вена проникает на фетальную поверхность плаценты (по Бойду, 1960).

ловеческой плаценте Цондек обнаружил 5000 м. е. фолликулина, Аллен (Allen)—1180—3510 м. е. В плаценте животных количество фолликулина на весовую единицу меньше, чем у человека.

Лоринг и Вилли (Loring, Villee, 1957) описали простой метод определения эстрогенов в плаценте, основанный на стимуляции плацентарной изолимонной дегидрогеназы эстрогенами, которые добавляются *in vitro*. Определяя этим методом количество эстрогенов в плаценте человека, установлено, что среднее содержание эстрогенов при доношенной беременности составляло 234—20 μ г на 1 кг свежей ткани.

Таким образом, эстрогены образуются в плаценте в громадных количествах, выделяющихся в избытке даже после двустороннего удаления яичников. Местом образования эстрогенов считают синцитий хориона.

В конце беременности начинается преобладание действия эстрогенов над действием прогестерона. К началу родов количество эстрогенов достигает максимума (эстрогенный шок), в то же время происходит качественное их изменение — выделяются преимущественные высокоактивные фракции эстрогенов — экстрадиол, эстриол, в то время как малоактивные — эстраон — уменьшаются.

Прогестерон, как и эстрогены, вырабатывается синцитием хориона. Доказательством выработки прогестерона плацентой является обнаружение прегнандиола в моче после IV месяца беременности, когда секреторная активность желтого тела яичника падает.

Цандер и фон Мюнстерман (1956) считают, что источником образования прогестерона во время беременности является главным образом плацента. Авторами было исследовано 80 плацент различных сроков беременности. Кроме того, содержание прогестерона в 5 случаях определялось в децидуальной оболочке матки, в 10 случаях — в околоплодных водах и в одном случае — в пузырном заносе. Результаты исследований оказались следующими.

Во всех плацентах начиная от II по X месяц беременности обнаружен прогестерон. Среднее содержание прогестерона в плаценте на II месяце беременности составило 33,2 γ , а к X месяцу увеличилось до 713,4 γ . На II и III месяце беременности в 1 г плацентарной ткани обнаружена большая концентрация прогестерона, чем в последующие месяцы беременности. В среднем на II и III месяце беременности 1 г плацентарной ткани содержал 4,15 γ прогестерона. В следующие месяцы беременности (от IV до X) концентрация прогестерона в 1 г плацентарной ткани колебалась в пределах от 1,56 до 2,26 γ .

Приведенные данные противоречат прежним представлениям о функции плаценты и указывают на то, что плацента уже в первые 3 месяца беременности является источником образования прогестерона. В пузырном заносе также обнаружен прогестерон в концентрации 1,60 γ на 1 г ткани пузырного заноса. Слизистая оболочка матки в ранние сроки беременности прогестерона не содержит.

Бюртио и Бету (Burthiault, Betoux, 1956), исходя из положения о полигормональной функции плаценты и о нарушении ее при акушерской патологии (нефропатия беременных), утверждают, что при выделении прегнандиола свыше 30 мг на 1 л мочи беременности протекает без осложнений для матери и плода, при выделении прегнандиола от 15 до 30 мг имеется угроза для жизни плода, при падении выделяемого прегнандиола ниже 15 мг смерть плода неминуема.

О к с и т о ц и ч е с к и е в е щ е с т в а п л а ц е н т ы. Еще в начале столетия в ткани плаценты был обнаружен холин, который, как уже

было известно, широко распространен в мире животных и растений, является активно действующим веществом по отношению к некоторым органам с вегетативной иннервацией (кишечник, матка, сосуды). Человеческая плацента содержит 45 мг холина (90 мг на 1 кг веса). Сиверс (Sivers, 1928) приводит аналогичные цифры, но в более широких пределах (30—60 мг) и считает, что плацента является подобием органа с внутренней секрецией для выработки холина. Сиверс изучал влияние плацентарного холина на сокращение беременной матки животных и человека. По его данным, экстракты плаценты вызывают повышение тонуса изолированной матки морской свинки. У белых мышей и крольчих, которым выпрыскивался экстракт плаценты, как правило, наблюдается выкидыш.

Приготовленные Фонтесом (Fontes, 1931) экстракты плаценты оказали сильное окситолическое действие на матку морской свинки; действие это напоминало эффект от крови роженицы. На беременных морских свинок плацентарный экстракт действовал абортивно. Поэтому Фонтес сделал вывод, что плацента вырабатывает вещества, возбуждающие схватки.

Еще до исследований Фонтеса некоторыми авторами указывалось, что обнаруженный в конце беременности в плацентарной ткани холин — окситолическое вещество. Однако, по современным представлениям, холин является одним из продуктов гидролиза ацетилхолина, которому исследователи приписывали большое значение как окситолическому веществу зрелой плаценты. Ацетилхолин не обнаруживается в материнской крови в сколько-нибудь значительных количествах, так как имеющаяся в крови холинэстераза делает часть ацетилхолина инактивным при переходе в кровь матери. Кси-Чуанг, Хуан-Вен и Амос-Вонг (Хси-Чуанг, Чуан Вен, Амос-Вонг, 1935) (цит. по А. И. Николаеву) доказали, что ацетилхолин находится в экстрактах только из ворсин, а не в вытяжках из децидуальной ткани; очевидно, ацетилхолин продуцируется хориальным эпителием. В амниальной оболочке, в пуповине, в околоплодных водах, по мнению этих авторов, ацетилхолина не содержится.

Содержание ацетилхолина в плаценте человека Геддум (Gaddum, 1933) исчислял 15—133 мг на 1 кг веса последа. Н. В. Мартынова (1940) определяла количество ацетилхолина в плаценте при родах 96 мг.

Мы высчитали, что содержание ацетилхолина колебалось от 3 до 60 мг на 1 кг плаценты. Содержание ацетилхолина у рожениц при нормальных родах доходит до 60 мг на 1 кг плаценты. Значительно снижено оно при слабости родовых болей (около 20 мг на 1 кг). При малых сроках беременности (8—24 недели) содержание ацетилхолина в плаценте колеблется, по ашим данным, от 6 до 20 мг на 1 кг.

Желая изучить наличие вагусных или симпатических веществ в плаценте ранних сроков беременности, мы воспользовались экстрактами плаценты 24-, 15- и 18-недельной беременности. Экстракты плаценты 24- и 15-недельной беременности оказывали на сердце лягушки ясный вагусный эффект, несколько более выраженный при пользовании экстрактом плаценты беременной 24 недель. Лишь слабые концентрации экстрактов (0,1:10—0,2:10) оказались неэффективными. Экстракт плаценты 8-й недели беременности только при очень крепких разведениях (5—3:10) давал вагусный эффект на сокращения изолированного лягушачьего сердца. Несколько более слабые разведения (2—1:10) давали очень слабый вагусный эффект или не изменяли характера сердечных сокращений (рис. 61). На спинную мышцу пиявки тот же экстракт в 3 из 5 опытов не оказывал действия, а в 2 опытах оказывал слабое возбуждающее действие в высоких концентрациях (2:2) (рис. 62).

Плацентарные экстракты нормальных рожениц в концентрации от 1:10 до 0,1:10 оказывали отрицательный инотропный и отрицательный хронотропный (вагусный) эффект на изолированное сердце лягушки. Ни в одном случае плацентарные экстракты нормальных рожениц не вызывали симпатического эффекта на изолированном сердце лягушки. Те же экстракты при испытании на изолированной спинной мышце пиявки действовали резко возбуждающим образом в большинстве случаев, что свидетельствовало о значительном содержании в экстрактах вещества типа ацетилхолина.

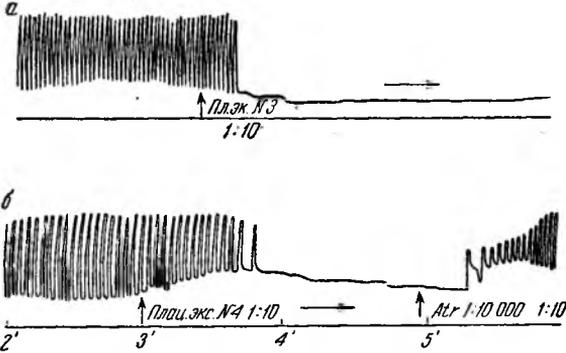


Рис. 61. Опыт № 1025 на изолированном сердце лягушки. Действие плацентарного экстракта нормальной роженицы. Послед взят срочно (по А. И. Петченко, 1948) (а); опыт № 1019 на изолированном сердце лягушки. Действие плацентарного экстракта нормальной роженицы. Послед взят через 2 часа. Восстановление работы сердца атропином (по А. И. Петченко, 1948) (б).

крови содержится питуитрин. Однако Я. Г. Буханов признал, что в развязывании родов причинными факторами, кроме питуитрина, являются и другие вещества, особенно ацетилхолин.

Таким образом, в плаценте в конце беременности вырабатываются два активнейших окситоических вещества — ацетилхолин и окситоцин, активно участвующие в наступлении родового акта.

ФЕРМЕНТЫ ПЛАЦЕНТЫ

Помимо гормонов и медиаторов, в плаценте и ворсистой оболочке обнаружены некоторые ферменты. Плацента вырабатывает ферменты, расщепляющие белки (эрепсин, трипсин, протеаза), углеводы (диастаза) и жиры (липаза). В крови беременных и плаценте обнаружен фермент холинэстераза, разрушающая ацетилхолин. Возможно допустить участие холинэстеразы в ритмике родовой деятельности. Подавление холинэстеразы веществами антихолинэстеразного действия (прозерин, эзерин) усиливает сокращающее матку действие ацетилхолина (антихолинэстеразный метод родостимуляции А. И. Петченко, М. Я. Михельсон).

Фермент гиалуронидазы, расщепляя гиалуроновую кислоту, приводит к размягчению, разрыхлению ткани. В акушерстве ее стали применять

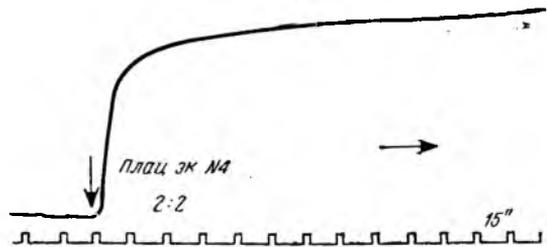


Рис. 62. Опыт № 885 на спинной мышце пиявки. Действие плацентарного экстракта нормальной роженицы. Послед взят через 2 часа (по А. И. Петченко).

для ускорения раскрытия шейки (А. П. Николаев, 1957) и для предупреждения разрыва промежности (И. И. Грищенко, 1960), по многим показаниям (И. Н. Рембез, 1962).

В плаценте гиалуронидаза была обнаружена как в экспериментах на животных, так и у беременных женщин. Р. Слунский обнаружил гиалуронидазу физико-химическим путем в экстрактах плаценты крольчих.

Л. И. Маграчева (1957) изучила содержание гиалуронидазы в хорионах и плацентах методом Мак Клина — Смирновой в различные сроки нормально протекающей беременности, а также при некоторых видах акушерской патологии. Ею было установлено, что активность гиалуронидазы возрастает по мере увеличения срока беременности. При доношенной беременности она почти в 4 раза выше, чем при беременности 8 недель. Как известно, гиалуронидаза связана с веществами, вызывающими и регулирующими родовую деятельность. Наблюдения показали, что чем выше активность ее, тем быстрее протекает родовой акт. При слабости родовой деятельности активность гиалуронидазы в плаценте снижается в 2—3 раза по сравнению с содержанием ее при обычных физиологических родах. При родах в срок и преждевременных родах активность гиалуронидазы не изменяется.

Гистаминаза — фермент, который дезактивирует гистамин. Источником его является, по Барнесу (Barnes, 1957), плацента; уровень гистаминазы в крови повышается с течением беременности. При слабости родовой деятельности обнаруживается большее, чем в норме, количество гистаминазы. При неосложненном течении с 6-й до 27—28-й недели беременности отмечено увеличение гистаминазы, затем постепенное ее уменьшение.

При беременности резко повышается количество эстеразы, особенно во второй половине. Эстераза локализуется в миометрии и материнской части плаценты (Н. С. Бакшеев, 1960).

Щелочная и кислая фосфатаза. По современным данным, щелочная фосфатаза концентрируется в протоплазме и ядрах синцития, покрывающего ворсины. На микропрепаратах щелочная фосфатаза имеет вид грубой темно-коричневой зернистости; зернышки различной величины местами образуют глыбки. Наибольшее количество щелочной фосфатазы содержится в протоплазме, гораздо меньше ее в ядрах и соединительнотканной основе ворсин.

Кислая фосфатаза имеет вид черной зернистости, местами образует глыбки. Распространяется она в ядрах и клетках синцития. К 9-й неделе отмечается увеличение фосфатазной активности соединительнотканной стромы ворсин хориона.

Пазурек (Pazourek, 1958) определял щелочные фосфатазы в плаценте разных сроков беременности. В начале беременности реакция на фосфатазу в ворсинках слабо выражена, в дальнейшем, особенно с 3 месяцев, реакция усиливается. В мезенхиме ворсин и в их сосудах, а также в клетках Лангганса щелочные фосфатазы не определяются. К концу беременности клетки Лангганса постепенно исчезают.

Т. Б. Яценко (1958) и ряд других авторов установили, что по мере развития плаценты человека активность кислой и щелочной фосфатазы в ней увеличивается, достигая максимума к 30-й неделе беременности. Наблюдения показали, что в нормальной доношенной плаценте фосфатазы концентрируются в основном в хориальном синцитии, покрывающем ворсины. В нормальной плаценте щелочная фосфатаза обнаружена в значительно больших количествах, чем кислая. При токсикозах беременности фосфатазная активность повышается в связи с нарушением фосфорного обмена (Т. Б. Яценко).

УГЛЕВОДЫ И ЖИРЫ ПЛАЦЕНТЫ

Гликоген. Углеводы, столь необходимый горючий материал для жизненных процессов плода, накапливаются в плаценте и передаются плоду путем диффузии. Запасы гликогена в плаценте велики: он содержится в децидуальных клетках, в синцитии, в строме ворсин. Известно, что высокая концентрация глюкозы в крови матери (0, 12%) допускает переход ее (глюкозы) в кровь плода, имеющую малую концентрацию глюкозы (0,05%).

С. С. Касабян (1956), исследуя содержание гликогена в плаценте по методу Шабадаш, нашел гликоген в ворсистой оболочке и плаценте 45 беременных от II до X месяца беременности, причем автором было установлено, что до 3 месяцев беременности в клетках слоя Ланганса и синцития ворсин содержится большое количество гликогена и аскорбиновой кислоты. После 3 месяцев содержание аскорбиновой кислоты остается тем же, а гликогена падает.

Гликоген выявляется на микропрепаратах уже 3-недельного хориона. При этом в ворсинах цитотрофобласта его обнаруживается мелкая диффузная красно-фиолетовая зернистость. При изучении микропрепаратов 5-недельного хориона выявляются аналогичные зерна уже в соединительной ткани хориона. Эти зерна имеют различную форму и различный размер, но количество их невелико. В дальнейшем наблюда-



Рис. 63. Участие ворсин в жировом обмене (по Гофбауэру).

А — продольный срез ворсинки. Синцитиальные отростки богаты жировыми зернышками. Увеличение и окраска та же; Б — поперечный срез ворсинки. Жировые зернышки в синцитии. Окраска осмием, увеличение 500 раз.

дается постепенное увеличение гликогена, кроме зерен, обнаруживается и диффузное окрашивание. Это характерно как для цитотрофобласта, так и для ретикулярной ткани. Уже в 12-недельных ворсинках обнаруживается большое количество гликогена в виде глыбок различной формы и величины в соединительнотканной строме ворсин (А. И. Брусилловский, 1960). В дальнейшие месяцы беременности количество гликогена в плаценте падает.

Полисахариды. Кислые мукополисахариды впервые четко определяются в отдельных ворсинках 5-недельного хориона. Дальнейшая дифференцировка ворсин хориона приводит к увеличению количества кислых мукополисахаридов. Интересно отметить, что на попе-

речных срезах ворсин 8—10 недель развития выявляются волокна, циркулярно расположенные вокруг сосудов. Окраской по ван Гизону на этой стадии выявляется коллагенизация стромы ворсин. Совпадение этих процессов по времени возникновения и по локализации в тканях хориона позволяет высказать предположение о связи процесса коллагенизации ретикулярных волокон с накоплением кислых мукополисахаридов (А. И. Брусилловский).

В тканях ворсин хориона содержатся и нейтральные мукополисахариды. Уже у 3-недельного хориона отмечается небольшое количество нейтральных мукополисахаридов, расположенных в цитотрофобласте ворсин. Затем, вплоть до 12 недель развития хориона, идет закономерное нарастание их количества, главным образом в цитотрофобласте и в меньшей мере в соединительной ткани стромы ворсин.

Л и п и д ы. В хорионе 6—7-недельной беременности при окраске суданом можно обнаружить липиды в виде черных капель. Эти черные капли распределяются неравномерно в синцитии (рис. 63). При беременности 12 недель жировые капли встречаются в большем количестве и распределяются в соединительнотканной основе ворсин. Большое количество жировых капель остается в синцитии. Считают, что в состав жировых веществ плаценты входят насыщенные жирные кислоты. Липоиды отсутствуют в слое Лангганса.

На тех стадиях развития хориона, на которых обнаружены липиды, отмечается в тканях ворсин высокое содержание гликогена, нейтральных и кислых полисахаридов. Одновременно с этим обнаруживаются щелочная и кислая фосфатаза и органические соединения железа. Это указывает на высокий уровень обменных процессов хориона (А. И. Брусилловский).

ЭЛЕКТРОЛИТЫ И СОЛИ МЕТАЛЛОВ В ПЛАЦЕНТЕ

Н а т р и й. Мишель (1957) исследовал 20 нормальных зрелых плацент, 47 незрелых (от II по IX месяц беременности) и 44 плаценты при патологической беременности (двойня, токсикозы и др.). Установлено, что нормальная зрелая плацента содержит в среднем 107,5 мг% натрия, плацента обескровленная — только 69,1 мг%. Истинное содержание натрия в ткани плаценты равно 99 мг% , а количество натрия, выделяемого с кровью, составляет почти 25% от общего его количества в плаценте. В начале беременности количество его значительно больше, чем в конце: с 185,2 мг% оно постепенно понижается (к IV месяцу) до 63,1 мг% , держится на этом уровне до VII месяца и к концу беременности опять немного повышается, не доходя, однако, до исходных величин (на X месяце содержание натрия равно примерно 50% его количества на II месяце). При двойнях, токсикозах и при первичной слабости родовых схваток содержание натрия ниже, чем при нормальной беременности. При мертвом плоде содержание натрия значительно повышено.

К а л ь ц и й. Мишелем (1958) было проведено 250 исследований содержания кальция в плацентарной ткани на протяжении всего периода беременности как нормальной, так и осложненной. Оказалось, что в незрелой плаценте кальция меньше, чем в зрелой. Уровень кальция в плаценте повышается с ростом беременности и достигает своего максимума в 4 месяца, затем этот уровень снижается; в последние 3—4 месяца беременности содержание кальция снова повышается.

Согласно литературным данным и собственным наблюдениям, автор различает 4 фракции кальция в плаценте: 1) кальций тканевых структур плаценты, 2) кальций тканевой жидкости внутри и между тканевыми элементами, необходимый для поддержания изоионии, 3) кальций транспортный, служащий для построения органов и тканей плода, и 4) кальций «дистрофический», свидетельствующий о процессах дегенерации в плаценте, который только условно можно назвать физиологическим.

К а л и й. Мишель (1958) определял содержание калия в 122 плацентах человека. По его данным, содержание калия в нормальной зрелой плаценте составляет 43,7 мг%. Если же удалить кровь путем промывания плаценты в дистиллированной воде, содержание калия падает до 21,6%, т. е. плацента является тканью, весьма богатой калием. Незрелая плацента на III месяце беременности содержит 30,8 мг% калия,

который на IV месяце беременности достигает 56,6 мг%, к VII месяцу падает до 35 мг%, после чего к IX месяцу опять повышается до 55 мг% и далее опять падает к X месяцу беременности. При двойнях плацента содержит 58,3 мг% калия, при токсикозах — 68,8 мг%.

Магний. Мишель (1958) исследовал 69 плацент на содержание магния. В нормальных зрелых плацентах общее содержание магния составило 8,87% (в тканях организма и в крови 9,4%). Содержание магния в плаценте к концу беременности увеличивается на 30% по сравнению с незрелой плацентой. При двойне содержание магния составляло 6,94 мг%, при токсикозах 6,49 мг%, при эклампсии 4,30 мг%, т. е. содержание магния значительно ниже, чем в норме.

Соли железа. Во взрослом организме содержится 4—5 г железа. В эритроцитах содержится 2,5—3 г железа (в составе гемоглобина). Остальная часть железа (2—3 г) содержится в тканях. Активное железо (1 г) находится в миоглобине и других железосодержащих ферментах. Депо железа (1—2 г) в виде ферритина и гемосидерина находится в органах, богатых ретикуло-эндотелиальной тканью (печень, селезенка, костный мозг). Ферритин состоит из специфического белка — апоферритина и 17—24% железа.

Гелтнер (Göltner, 1957) исследовал на содержание ферритина 10 плацент. В результате своих исследований он приходит к следующим выводам: 1) в плаценте человека ферритин обнаруживается в течение всей беременности начиная с конца I месяца, причем в первые 6 месяцев его содержание в плаценте меньше, чем в последние месяцы. Наблюдается известная зависимость от количества гемоглобина у матери: длительные кровотечения у матери приводят к уменьшению содержания ферритина в плаценте.

По А. И. Брусилловскому (1961), на стадии развития хорiona, соответствующей 6—7-недельной беременности, весь плазмодиотрофобласт ворсин дает положительную реакцию Макаллума. Соли железа обнаруживаются в эндотелии сосудов соединительнотканной основы ворсин. В препаратах удается выявить синее окрашивание синцития, причем окрашенными являются и ядра, и цитоплазма его. Соли железа содержатся и в слое Лангганса ворсин, как в ядрах, так и в цитоплазме.

На более поздних этапах развития наряду с указанными особенностями отмечается интенсивное окрашивание стенки центральных сосудов ворсин, ядер и цитоплазмы эндотелия.

Выявленные соединения железа в основном являются органическими, хотя, особенно в ядрах клеток, имеются и неорганические соединения железа.

Штарком и Гелтнером (Stark, Göltner, 1960) было исследовано 38 свежих плацент различных сроков беременности, полученных при нормальных родах, при преждевременных и при прерывании беременности.

Ферритин выявлен только в микросомах (25%) и в цитоплазме (75%); 70% гемосидерина было извлечено из цитоплазмы, остаток его равномерно распределялся в других клеточных элементах. Концентрация железа в плацентарной ткани колеблется между 0,9 и 11 · 10⁷ и почти одинакова во всех исследованных плацентах. Очевидно, содержание железа в клетках плаценты не влияет на течение беременности.

Мишель (1958) исследовал 146 плацент, причем общее содержание железа в доношенной нормальной плаценте в среднем найдено равным 11,11 мг% (всего в среднем плацента содержит 63,7 мг% железа), т. е. значительно выше, чем в других органах человека. В ранние сроки беременности железа в плаценте содержится меньше, его количество постепенно увеличивается и достигает максимума к X месяцу беременности. Содержание железа в ткани плаценты повышено при многоплодной беременности (при двойне 6 мг%), токсикозах (6,2—7,4 мг%).

Соли меди. Мишель (1958) колориметрическим способом определял содержание меди в 119 плацентах (238 исследований). Содержание меди в свежем веществе зрелой плаценты составляет 245 γ%. Ткань плаценты, освобожденная от крови, содержит 266 γ% меди, что составляет около 1% всего содержания меди в организме взрослого человека. В первые 4 месяца беременности содержание меди приблизительно такое же, как и к концу беременности, в свежей плаценте оно колеблется от 245 до 250 γ%. На VI—VII месяце беременности количество меди снижается до 169 γ%: при двойнях оно оказалось равным 253 γ%.

Соль цинка. Мишель (1958) в эксперименте на животных показал, что недостаточное поступление цинка в организм ведет к значительным патологическим изменениям в половой системе: самцы становятся стерильными, у них развивается атрофия семявыносящих путей. У самок перестает развиваться желтое тело, замедляется рост фолликулов и усиливается ороговение влагалищного эпителия. Мишелем произведено 200 исследований 98 плацент, причем оказалось, что нормальная зрелая плацента содержит около 6,13 мг% цинка, нормальная незрелая (около 3 месяцев) — 3,4 мг%. Содержание цинка с развитием плаценты увеличивается и достигает максимума к моменту родов.

Х л о р , с е р а , ф о с ф о р . Мишелем (1959) было исследовано 309 плацент при сроках беременности II—VIII месяцев. В нормальной зрелой человеческой плаценте содержание хлора в среднем оказалось равным 275 мг%; во всей плаценте содержится его в среднем 1,6 г. В ранние сроки беременности содержание хлора выше (302 мг%), с прогрессированием беременности оно уменьшается. Больше содержание хлора было обнаружено при тройнях, эритробластозе, инфарктах и наибольшее (335 мг%) — при пузырном заносе, токсокозах, мертворождениях.

Среднее содержание серы в нормальной зрелой плаценте 96,9 мг% (525 мг во всей плаценте), при беременности II месяца — 54,2 мг%; содержание серы увеличивается по мере прогрессирования беременности. Оно было выше при двойнях, токсокозах, особенно при тройнях (114,9 мг%); уменьшенное количество серы обнаружено при мертворождениях, в инфарктах плаценты.

Среднее содержание фосфора в нормальной плаценте — 150 мг% (765 мг во всей плаценте), при беременности III месяца — 86 мг%; большее содержание фосфора отмечено при двойнях, токсокозах (при эклампсии — 180 мг%), меньшее — при эритробластозе, мертворождениях и наименьшее (32 мг%) — при пузырном заносе.



akusher-lib.ru

ГЛАВА III

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДА В РАЗЛИЧНЫЕ СРОКИ БЕРЕМЕННОСТИ

С. М. БЕККЕР

Знание анатомо-физиологических особенностей развития внутриутробного плода имеет огромное теоретическое и практическое значение, давая возможность установить во многих случаях истоки возникновения патологии в организме и матери, и плода, учитывая их тесную взаимную связь (С. М. Беккер, Н. Л. Гармашева).

ПЛОД, ПОНЯТИЕ

Во внутриутробном развитии человека различают два последовательных периода: эмбриональный (зародышевый) и фетальный (плодовый). Эмбриональный период продолжается от момента оплодотворения яйцевой клетки до конца II месяца жизни, когда зародыш приобретает характерные для человека черты. В этот промежуток времени происходит дробление оплодотворенного яйца, его имплантация, образование зародышевых листков и оболочек, первичных органов, заклада окончательных органов и формирование тела зародыша с развитием головы, лица и конечностей (см. главу I). Фетальный период начинается с конца II и начала III месяца жизни плода и продолжается до его рождения. Начало этого периода совпадает с развитием плацентарного кровообращения.

Таким образом, эмбрион до конца II и начала III месяца жизни считается зародышем, а с указанного времени — плодом.

С таким определением согласны, однако, не все. Так, например, П. Я. Герке различает период имплантации (первые 3 недели), зародышевый период (от 4-й до конца 8-й недели) и плодный период (от конца II месяца до рождения). По мнению Истмена (Eastman), в течение первых 2 недель беременности продукт зачатия должен именоваться яйцом, с 3-й по 5-ю неделю — зародышем и после 5 недель — плодом.

И. А. Аршавский критерием для деления индивидуального развития на этапы считает способ взаимодействия организма со средой по характеру питания. В соответствии с этим он различает два этапа: первый этап — гистотрофный, продолжающийся первые 2 месяца беременности, когда плод питается вначале секретом слизистой матки, а затем и материалом желточного мешка; второй этап — гемотрофный, с конца II и начала III месяца беременности, когда плод переключается на плацентарное кровообращение.

ФОРМИРОВАНИЕ ПЛОДА

Развитие плода при рассмотрении по месяцам внутриутробной жизни имеет ряд анатомо-физиологических особенностей.

К концу II месяца развития, когда зародыш приобретает черты человеческого облика, он имеет следующие внешние признаки: почти половину тела занимает голова, в то время как туловище и конечности относительно небольшие; на конечностях заметны их расчленения (плечо, предплечье, кисть, бедро, голень, стопа), появляется характерная форма руки с большим пальцем; отчетливо выражены щеки, нос широкий; начинается формирование наружных половых органов; зародышевая ножка преобразована в пуповину, в основание которой вдается полость тела зародыша, содержащая кишечные петли.

К этому времени зародыш имеет хорошо развитую кровеносную систему и огромный для своего возраста головной мозг. В то же время скелет его развит слабо и имеется отставание в развитии мышечной системы.

Г. А. Шмидт подчеркивает, что раннее развитие кровеносной и нервной систем характерно для высших млекопитающих, в том числе и для человека. Другой характерной чертой органогенеза человека является одновременное развитие различных систем органов. Кровеносная система имеет основное значение в определении быстроты роста и развития зародышевых закладок, а нервная система — в качественном изменении формообразовательных процессов на более поздних стадиях зародышевого развития.

К концу III месяца утробной жизни плода голова его относительно велика, веки и губы сомкнуты, различаются пальцы на руках и ногах, имеются закладки ногтей. В хрящевых закладках скелета появляются первые точки окостенения. Кожа плода тонкая, прозрачная, розового цвета с первыми закладками пушковых волос. Начинают дифференцироваться наружные половые органы (мошонка, половые губы, клитор не отличим от penis). Брюшная полость обособляется от пуповины, кишечные петли вбираются внутрь. Родившийся плод может производить самопроизвольные движения, пока он еще находится в плодных оболочках или если его погрузить в теплый физиологический раствор (Истмен).

К концу IV месяца голова плода продолжает оставаться относительно большой, происходит окостенение черепа, на лице начинает образовываться подбородок, руки и ноги становятся приблизительно одинаковой величины, можно определить пол плода. К этому времени в основном заканчивается формирование мышечной системы плода. Кожа розового цвета, несколько плотнее, прозрачна, покрывается нежными пушковыми волосами. Из-за полного отсутствия подкожной жировой клетчатки сквозь кожу просвечивают сосуды и мышцы. Пупок располагается у самой лобковой области. Анальное отверстие открыто.

К концу V месяца голова плода по сравнению с другими частями тела очень велика, на лице расходятся веки, длина рук больше, чем длина ног, на пальцах вырастают ногти, мышцы более выражены, начинается отложение жира и образование подкожной клетчатки, главным образом на шее и ягодицах. Кожа становится более плотной, покрыта пушковыми волосами (lanugo) и местами салным веществом — сыровидной смазкой (vernix caseosa). Пушковые волосы появляются и на головке плода, пупочное кольцо передвигается кверху от лобковой области. Отчетливо обозначены наружные половые органы.

К концу VI месяца жизни плода между костями черепа имеются широкие швы (suturae) и роднички (fonticuli), на лице появляются

брови и ресницы. Вследствие дальнейшего отложения жира в подкожной клетчатке кожа плода начинает терять морщинистый вид, становясь более гладкой. Она имеет красноватый цвет, увеличивается количество первородной смазки, волосы приобретают темноватую окраску. Плод, родившийся в это время, делает попытку дышать, но почти всегда очень скоро гибнет.

К концу VII месяца тело плода в результате отложения жира в подкожной клетчатке становится более полным и округлым. Начинают открываться веки. Кожа темно-красного цвета, обильно покрыта пушковыми волосами и имеет сыровидную смазку. Плод, родившийся в это время, довольно сильно шевелит конечностями, издает слабый крик.

К концу VIII месяца происходит увеличение массы тела плода относительно размеров головы; при этом более выражен рост в толщину, чем в длину. Получает развитие костный скелет лица, суживается ротовая щель, отчетливо заметен подбородок. Пупочное кольцо поднимается кверху к середине тела. Одно из яичек опускается в складку мошонки. Кожа плода гладкая, светло-красного цвета, покрыта пушком и сыровидной смазкой, особенно в области головы, в пахах и в мышечных областях.

К концу IX месяца плод приобретает упитанный вид вследствие усиленного отложения жира в подкожной клетчатке. Краснота кожи исчезает, пушковые волосы на теле начинают выпадать, волосы на голове становятся более длинными, обильными и толстыми, личико плода — гладким. Пупочное кольцо располагается на середине тела, оба яичка опущены в складку мошонки.

К концу X месяца плод становится зрелым, вполне жизнеспособным. Его кожа гладкая, розового цвета, местами покрыта сыровидной смазкой. Хорошо выражен подкожный жировой слой. Волосы на голове длинные; пушковые волосы почти полностью отсутствуют; в большем или меньшем количестве они сохраняются лишь в области плеч и верхней части спины. Относительно велика голова. Ее длина составляет $\frac{1}{4}$ длины плода, в то время как у взрослого человека примерно $\frac{1}{8}$. Между костями мозговой части черепа имеются соединительнотканые прослойки — роднички и швы. Лицевая часть черепа по сравнению с мозговой относительно мала, составляя всего лишь $\frac{1}{8}$ скелета черепа (у взрослого $\frac{1}{3}$). Волосы на голове хорошо развиты и достигают 2—3 см длины, хрящи носа и ушей плотные, ушные раковины прилегают к головке, имеются брови и ресницы. Граница между верхней и нижней частями тела находится над пупком (у взрослого над симфизом). Грудь — выпуклая. Ногти тонкие, на руках достигают концов фаланг пальцев или заходят за них, на ногах они развиты слабее и никогда не достигают конца фаланг (Н. Н. Кубе). У мальчиков яички опущены в мошонку, у девочек большие срамные губы закрывают половую щель. Плод проявляет большую активность, двигает конечностями, громко кричит. Органы дыхания, пищеварения и кровообращения у плода настолько развиты, что обеспечивают ему возможность полноценного внеутробного существования.

РОСТ И ВЕС ПЛОДА

Имеется много специальных исследований, касающихся веса и роста плода, однако полученные разными авторами результаты оказались не идентичными (табл. 4). При этом большинство исследователей приводит две величины: рост сидя и рост стоя. Рост сидя означает длину плода от

Таблица 4

Рост плода (в см) в разные сроки беременности
(сводные литературные данные)

Возраст плода (конец лунного месяца беременности)	Рост сидя			Рост стоя			
	Герке	Стритер	Скаммон и Кокинс (Scammon и Calkins)	Герке	Дитрих (Dietrich)	Скаммон и Кокинс	Истмен
II	—	2,3	—	—	3,0	—	2,5
III	5,5	7,4	5,1	7,0	9,8	7,0	7—9
IV	10,0	11,6	10,7	15,0	18,0	15,5	10—17
V	15,0	16,4	15,5	22,8	25,0	22,7	18—27
VI	20,0	20,8	19,7	30,0	31,5	29,2	28—34
VII	23,0	24,7	23,6	35,0	37,1	35,0	35—38
VIII	26,5	28,3	27,1	40,0	42,5	40,4	42,5
IX	30,0	32,1	30,5	45,5	47,0	45,4	46,0
X	33,5	36,2	33,6	50,0	50,0	50,2	50,0

Таблица 5

Длина плода по схеме Гаазе

Возраст плода (конец лунного месяца беременности)	Длина плода (в см)
II	2×2=4
III	3×3=9
IV	4×4=16
V	5×5=25
VI	6×6=30
VII	7×7=35
VIII	8×8=40
IX	9×9=45
X	10×10=50

макушки темени до копчика, а рост стоя—длину плода от макушки темени до пят. О возрасте плода судят главным образом по его весу и росту.

Различия, хотя и не очень существенные, полученные разными авторами при измерении длины плода различного возраста, побудили Гаазе (Naase) предложить упрощенную схему измерения роста плода. Согласно этой схеме, длина плода в первые 5 месяцев беременности вычисляется путем возведения в квадрат (помножения на самого себя) числа месяцев беременности. Начиная с VI месяца беременности для получения величины роста плода число месяцев беременности умножается на 5 (табл. 5).

Таблица 6

Вес плода (в г) в разные сроки беременности
(сводные литературные данные)

Возраст плода (конец лунного месяца беременности)	Герке	Стритер	Скаммон и Кокинс	Гаазе	Истмен
II	—	1,1	3,5	—	—
III	20	14,2	14,3	33	—
IV	120	108,0	86,8	100	Около 120
V	300	316,0	260,9	300	Около 280
VI	635	630,0	551,6	600—700	Около 634
VII	1 220	1 045,0	971,4	800—1 000	Превышает 1200
VIII	1 700	1 680,0	1 519,0	1 500—1 700	Около 1 900
IX	2 240	2 378,0	2 196,0	2 000—2 500	Около 2 500
X	3 250	3 405,0	2 998,8	3 000—3 500	Около 3 250

По этой схеме оказалась значительно преувеличенной длина плода 2-го месяца жизни. Штеккель вместо 4 см длину плода этого возраста установил в 2 см.

Так же как и длина плода, оказались неодинаковыми у разных авторов данные о весе внутриутробного плода в разные сроки беременности (табл.6).

Более низкие, чем у других авторов, цифры веса плода у Скаммона и Кокинса можно объяснить тем, что они производили взвешивание мертвых плодов.

Таблица 7

Соотношение роста и веса плода при разном его возрасте (по Альфельду)

Возраст плода в неделях	Вес в г	Рост в см
27	1 142	36,3
28	1 635	40,4
29	1 576	39,6
30	1 886	42,0
31	1 972	43,7
32	2 107	43,4
33	2 084	43,88
34	2 424	46,07
35	2 753	47,3
36	2 806	48,3
37	2 878	48,3
38	3 016	49,9
39	3 321	49,9
40	3 168	50,5

Считается, что весу нормального плода соответствуют рост и другие размеры. По мнению Поттер (Potter), рост нормального плода обычно пропорционален его весу. Однако Р. Г. Лурье на большом материале показала, что полного параллелизма между ростом и весом плода не имеется.

Таблица 8

Увеличение веса плода при разном сроке беременности (по А. В. Рудакову)

Срок беременности в неделях	Увеличение веса за неделю в г	Срок беременности в неделях	Увеличение веса в неделю в г
12—17	40	28—32	150
17—24	65	32—36	185
24—28	105	36—40	210

Таблица 9

Поверхность тела плода в сопоставлении с его весом и длиной в разные сроки беременности (по Паттену)

Срок беременности в лунных месяцах	Длина плода в см	Площадь поверхности тела плода в см ²	Вес плода в г
2	2,6	—	—
3	9,0	42	19
4	16,7	171	100
5	24,3	402	312
6	31,1	706	667
7	37,1	1 055	1 151
8	42,4	1 430	1 754
9	47,0	1 809	2 396
10	51,0	2 178	3 087

Что касается динамики веса плода, то, по данным А. В. Рудакова, увеличение веса плода в неделю при нормальном его развитии средней продолжительности беременности представляется в следующем виде (табл. 8).

Альфельд (Ahlfeld) составил таблицу соотношений веса и роста плода при разном его возрасте (табл. 7).

По вычислениям Преуера (Preuer), зародыш с 5-й недели до рождения удваивает свою длину не менее 5 раз, а вес увеличивает с 9-й недели до рождения в 800 раз. Однако это нарастание веса и длины происходит неравномерно, что нетрудно заметить на приведенных выше таблицах. Увеличение плода идет вначале преимущественно за счет его роста, а затем преимущественно—за счет его веса. Максимальное абсолютное увеличение длины плода приходится примерно на V и VI лунные месяцы беремен-

Из табл. 8 видно, что нарастание плода становится более значительным к концу беременности.

Представляет интерес сопоставление длины и веса плода с площадью поверхности его тела в разные сроки беременности (табл. 9).

В то время как площадь поверхности тела плода в промежуток с 3 до 5 месяцев увеличивается в 9,6 раза, это увеличение с 5 до 7 месяцев происходит всего лишь в 2,6 раза, а с 7 до 9 месяцев — только в 2 раза. Таким образом, в противоположность весу плода с увеличением срока беременности прирост площади поверхности тела плода уменьшается, так же как и становится более замедленным к концу беременности его рост.

Факторы, влияющие на рост и вес плода

Различия в величинах роста и веса плода в разные сроки беременности, которые обнаружили при сравнении данных, полученных разными авторами, могли зависеть от различных факторов как биологического, так и социального порядка.

Имеются наблюдения, что у женщин, у которых половое созревание наступает в более ранние сроки жизни, рождаются более крупные дети. Так, по данным Верниха (Wernich), средний вес детей, родившихся у лиц, получивших менструацию на 13-м году, был 3284 г, а у лиц, имевших ее впервые на 19-м году жизни, — 3138 г. В. Д. Черноярова утверждает, что вес и длина новорожденных прямо пропорциональны числу дней менструального периода, нарастая с увеличением его продолжительности. Такую же зависимость установил А. В. Ланковиц. Однако Г. А. Гутман считает, что зависимость степени развития плода надо искать не от длительности месячных, а от количества теряемой при менструации крови.

Имеет значение пол ребенка. Средний вес мальчиков больше веса девочек. М. И. Лепилина, изучив роды крупным плодом (весом более 4000 г) у 2178 женщин, установила, что при весе детей более 4000 г на 100 девочек родился 201 мальчик, а при весе более 5000 г на 100 девочек — 260 мальчиков. А. В. Ланковиц на 2000 родов установил вес до 3000 г у 14,5% мальчиков и у 24,4% девочек, а вес более 3500 г соответственно у 42,2 и 31,3%.

При повторных родах вес детей больше, чем при первых. Это увеличение обычно наблюдается до 5—6 родов. Причину меньшего веса детей первенцев А. Л. Владыкин объясняет затруднениями для внутриутробного плода со стороны более выраженного тонуса мускулатуры матки и брюшного пресса у первобеременных. Что касается уменьшения веса детей после 9—10 родов, Винь (Vignes) это связывает с неблагоприятными влияниями небольших промежутков между родами.

На величину плода оказывает влияние также возраст матери. По данным Геккеля (Heckel), увеличение веса плода идет пропорционально возрасту матери до 29 лет, после чего происходит его снижение. А. В. Ланковиц, сопоставляя вес плода с возрастом и количеством родов матери, пришел к выводу, что возраст играет второстепенную роль; наоборот, вес плода, как правило, увеличивается при каждом последующих родах.

Большое значение имеет предоставление беременной женщине дородового отдыха. По материалам К. М. Фигурнова, прибавление в весе плода зависит от числа дней отдыха беременной женщины до родов: чем дородовой отпуск был больше, тем больше были размеры новорожденного. Пинар (Pinard) установил, что дети матерей, работавших до самых родов, весили на 400 г меньше тех, которые родились от матерей, достаточно отдохнувших перед родами.

В литературе имеются указания о влиянии на вес и рост плода размеров самих родителей [А. В. Ланковиц, Гильфорд (Gilford)], на различие этих показателей у разных народностей (Дитрих).

По данным К. М. Фигурнова, Н. Письменного и др., плоды бывают большего веса у женщин, находящихся в лучших бытовых условиях и работающих на менее вредных производствах.

Вопрос о влиянии питания матери на величину плода до последнего времени остается не вполне ясным, несмотря на то что, казалось, нет оснований сомневаться в значении питания матери для роста и развития плода.

Многочисленные экспериментальные исследования на животных выявили большую зависимость состояния внутриутробного плода от качества питания матери. Как показал, например, Уоллэс (Wallace), при хорошем питании овец увеличивается вес как матери, так и плода, и, наоборот, плохое питание ведет к падению веса и матери, и плода. По данным Б. А. Кудряшова, уменьшение в пищевом рационе животных некоторых витаминов может привести к отставанию в развитии плода, возникновению уродств его, антенатальной гибели и даже резорбции. Соответствующие наблюдения на плодах человека крайне ограничены. На значение витаминизации беременных женщин для полноценного развития плода указывали Г. М. Шолянский, Р. Л. Шуб и др. М. А. Петров-Маслаков, дав беременным женщинам дополнительно к обычному питанию во вторую половину беременности 1600—2000 мг аскорбиновой кислоты и 1—1,5 л рыбьего жира, получил больший вес новорожденных детей по сравнению с новорожденными детьми лиц, не получавших этого дополнительного питания: в среднем вес детей в группе доношенных был больше на 136 г, а в группе недоношенных — на 180 г. Баркрофт (Barcroft) приводит данные Смита (Smith), касающиеся отрицательного влияния плохого питания матерей в Голландии в период войны 1944—1945 гг. на вес родившихся детей. Последние 3 месяца беременности являются периодом, в течение которого со всей определенностью выявляется влияние диеты матери на вес плода (Баркрофт). С другой стороны, во время первой империалистической войны, средний вес новорожденных существенно не изменился, несмотря на неудовлетворительное питание обследованных женщин (Л. Троицкая, Дитрих). Некоторые авторы лишь подметили уменьшение числа крупных плодов (С. А. Селицкий). На уменьшение среднего веса плодов в этот период указали лишь Л. Личкус и Л. Валицкий в совместной работе. Опыт Великой Отечественной войны показал, что лишь при крайних степенях голодания, что имело место в блокированном Ленинграде, при дистрофии у матери рождались нередко дети с пониженным питанием. Дикман и др. (Dieckmann) показали, что во время беременности пища, богатая белками, увеличивает шансы рождения здорового ребенка. Но авторы не могли установить связи между количеством белков в пище и ростом и весом детей, родившихся в срок.

По-видимому, затронутый вопрос имеет две стороны: усиленное питание беременных женщин, и в частности усиленная витаминизация, способствует увеличению размеров плода; ограничение же питания и, в частности, необеспечение необходимым количеством витаминов снижают размеры внутриутробного плода лишь в тех случаях, когда это недостаточное снабжение пищей принимает выраженный характер. Последнее согласуется с указанием Белла, Дэвидсона и Скарборо (Bell, Davidson and Scarborough) о том, что вес детей при рождении не зависит от пищевого режима матери, исключая случаев его тяжелого расстройства.

Несомненно большое влияние на вес внутриутробного плода могут оказывать некоторые заболевания матери. Крупные и даже гигантские плоды, например, могут родиться у матерей, больных сахарным диабетом, сифилисом [Фруингольц (Frühinholz)]. Наоборот, плод небольших размеров нередко рождается у лиц, страдающих хроническим нефритом (И. И. Яковлев), гипертонической болезнью (О. Ф. Матвеева, С. М. Беккер, А. И. Вылегжанин и др.).

Г. Г. Гентер полагает, что причину рождения гигантских плодов следует искать в изменении функции эндокринных желез, а именно гипофиза, щитовидной и половой желез, а может быть, и в повышенной функции плаценты как органа питания.

Причиной рождения более крупных детей может быть перенашивание беременности (Е. Я. Ставская, О. А. Калманова). По данным Е. Я. Ставской, у 2077 женщин, имевших перенашенную беременность, родилось детей весом более 3500 г 44,3%, а весом 4000 г и более — 10,7%.

На зависимость веса новорожденного от продолжительности беременности у перво- и повторноремеменных женщин указывают К. М. Фигурнов и Б. А. Либов (табл. 10).

Из табл. 10 видно, что при увеличении продолжительности беременности увеличивается и вес плода.

В литературе имеется много сообщений о неблагоприятном влиянии на развитие внутриутробного плода (в эксперименте на животных) различных патогенных воздействий на мать: кислородного голодания (В. И. Бодяжина), перегревания (П. Г. Светлов и Г. Ф. Корсакова), кровопускания (Л. С. Галеева), рентгеновского облучения (Н. А. Калинина), дачи стрихнина (И. А. Аршавский и Л. С. Галеева), хлоралгидрата (Л. С. Галеева) и других средств. Патология в развитии внутриутробного плода отмечена у женщин, которые до беременности по разным причинам подвергались рентгеновскому облучению яичников (А. Л. Каплан, Б. А. Архангельский).

Очень важные для практики родовспоможения выводы сделал П. Г. Светлов на основании своих исследований. В опытах на животных он показал, что имеется два критических периода в развитии млекопитающих: период имплантации и период плацентации. В эти периоды воздействие повреждающих факторов внешней среды на материнский организм сказывается особенно тяжело на развитии плода, чем аналогичные воздействия в другие сроки беременности. Значительная часть заболеваний внутриутробного периода жизни и раннего детского возраста является отдаленным результатом повреждений, полученных эмбрионом в ранние сроки развития.

«Можно утверждать, — пишет автор, — что для разумной охраны беременности необходимо обращать внимание не только на поздние ее сроки,

Таблица 10

Вес родившегося плода при разной продолжительности беременности (по К. М. Фигурнову и Б. А. Либову)

Беременность	Средняя продолжительность беременности в днях	Вес родившегося плода в г
Первая	266,85	2 800—2 950
	277,83	3 000—3 500
	283,60	3 600—3 950
	298,00	4 000—5 000
Вторая	266,05	2 800—2 950
	278,52	3 000—3 500
	283,76	3 600—3 950
	293,70	4 000—5 000

Время появления первых ядер окостенения
(срок беременности в неделях и лунных месяцах)

Участок скелета плода	В. Н. Тонков	Поттер ¹
Голова		
Нижняя челюсть	В середине II месяца	7 недель
Затылочная кость (чешуйчатая часть)	В начале III месяца	8 »
Затылочная кость (боковые и затылочная части)		9—10 »
Верхняя челюсть	В середине II месяца	8 »
Височная кость	В конце II месяца	9 »
Клиновидная кость (крыловидные отростки)	С конца II месяца	9 »
Клиновидная кость (большие крылья)		10 »
Клиновидная кость (малые крылья)		13 »
Клиновидная кость (тело)		13—14 »
Носовая кость	На III месяце	10 »
Лобная кость	В конце II месяца	9—10 »
Костный лабиринт	На V месяце	17—20 »
Молочные зубы (зачатки)		17—28 »
Подъязычная кость (большие рога)	Ко времени рождения	28—32 »
Туловище		
Ключица (диафиз)	На 6-й неделе	7 »
Лопатка	В конце II месяца	8—9 »
Ребра: V, VI, VII	На 8-й неделе	8—9 »
» II, III, IV, VIII, IX, X, XI	То же	9 »
» I	» »	10 »
» XII (непостоянно)	» »	10 »
Грудина	На IV—VI месяце	21—24 »
Верхняя конечность		
Плечевая кость (диафиз)	На 7—8-й неделе	8 »
Лучевая кость »	На 8-й неделе	8 »
Локтевая » »	На 8-й неделе	8 »
Фаланги концевая »	В середине II месяца	9 »
» основная III и II пальцев		9 »
» основная IV и I пальцев	В начале III месяца	10 »
» » V пальца		11—12 »
» средняя III, IV и II пальцев		12 »
» » IV, V пальца	В конце III месяца	13—16 »
Пястные кости II и III	С начала III месяца	9 »
» » IV, V и I		10—12 »
Позвонки		
Дужки всех шейных и верхние I и II грудных		9 »
Дужки всех грудных и I и II поясничных	Развитие костной ткани в позвонках	10 »
Дужки нижних поясничных		11 »

Участок скелета плода	В. Н. Тонков	Поттер ¹
Дужки верхнекрестцовых » 4 крестцового Тело от II грудного до последнего поясничного Тело нижнего шейного до верхне- го крестцового Тело верхнего шейного до нижне- крестцового	Начинается в конце II ме- сяца и идет от головы к крестцу	12 недель 19—25 » 10 » 11 » 12 »
Тело V крестцового I копчикового	На VIII месяце	13—28 » 37—40 »
Остистые отростки Реберные отростки VI—VII шейных позвонков		17—20 » 21—32 »
Реберные отростки V шейного по- звонка		32—36 »
Реберные отростки IV, III, II шей- ных позвонков Поперечные отростки шейных и грудных позвонков Поперечные отростки поясничных позвонков		37—40 » 21—24 » 25—28 »
Тазовый пояс		
Подвздошная кость Седалищная кость (нисходящая ветвь) Лонная кость (горизонтальная ветвь)	На VI месяце На IV » На V »	9 » 16—17 » 21—28 »
Нижняя конечность		
Бедро (диафиз) » (дистальный эпифиз)	На 7-й неделе Незадолго до рождения	8—9 » 35—40 »
Большая берцовая кость (диафиз)	На 7—8-й неделе	8—9 »
Большая берцовая кость (прокси- мальный эпифиз)	Перед рождением	40 »
Малая берцовая кость	На 8-й неделе	9 »
Пяточная кость	На VI месяце	21—29 »
Таранная »	На VII—VIII месяце	24—32 »
Кубовидная кость	На IX месяце	40 »
Плюсовая II и III » IV, V и I	В начале III месяца	9 »
Фаланги концевая I пальца	В начале III месяца	10—12 »
» » II, III, IV пальца		13—14 »
» » V »		13—14 »
» основная I, II, III, IV и V пальцев		13—14 »
Фаланги средняя II пальца		20—25 »
» » III »		21—26 »
» » IV »		29—32 »
» » V »		33—36 »

¹ Данные Поттер приведены ею по материалам американской конференции по охране здоровья детей (1933).

как это сейчас делается, но и на стадии собственного эмбриогенеза, особенно на периоды имплантации и образования плаценты».

Рис. 64 дает представление о возможной разнице в размерах плода при одном и том же его возрасте.

Значительная разница в весе и длине плодов при одном и том же сроке беременности может быть при многоплодии. Поттер отмечает, что сравнение веса двойни в тех случаях, когда один из плодов весит не менее 2500 г, показывает разницу между ними в среднем на 500 г.



Рис. 64. Два плода одинакового возраста (продолжительность беременности 40 недель). Вес одного плода (слева) 6750 г, вес другого плода (справа) 2095 г (по Поттеру).

Крукшенк, Миллер и Браун (Cruikshank, Miller и Brown) с целью установления точного возраста плода ко времени его рождения сравнивали между собой разные показатели: наличие ядер окостенения, данные анамнеза, вес и рост плода. Наибольшее число совпадений они получили между ростом и «костным возрастом» — в 78%. Соответствие между весом и «костным возрастом» было в 66%, а между ростом и сроком по последней менструации — в 65%.

В. А. Повжитков и О. Л. Цимбал, обследовав рентгенологически плоды, полученные при абортках, пришли к заключению, что рентгеновское определение точек окостенения может характеризовать возраст плода и что при сравнительной оценке данных анамнеза, веса, длины и рентгеновского изображения наиболее объективным является рентгеновское изображение и весьма ценным наличие суммы этих данных. Недостаточное развитие плодов по отношению к сроку беременности (по анамнезу) они наблю-

ВРЕМЯ ПОЯВЛЕНИЯ ЯДЕР ОКОСТЕНЕНИЯ

Неудовлетворенность данными определения возраста плода в разные сроки беременности по его весу и росту побудила использовать для этой цели в качестве критерия время появления ядер окостенения в тех или иных участках скелета внутриутробного плода (табл. 11).

Данные табл. 11 показывают, что и в вопросе о времени появления первых точек окостенения у разных авторов имеются некоторые разногласия. По расчетам С. А. Рейнберга, на 206 костях развивающегося человеческого скелета раньше или позже появляется свыше 800 точек окостенения.

Большинство первых точек окостенения у внутриутробного плода возникает на II — III месяце его жизни (рис. 65).

дали при несостоявшихся родах (missed labour) и почти во всех случаях внематочной беременности. Рентгенография точек окостенения у новорожденных является вспомогательным методом диагностики переносного плода. Одни авторы (Е. Я. Ставская) придают при этом значение степени дифференциации ядра окостенения в проксимальном эпифизе большеберцовой кости. Его отчетливое обнаружение у новорожденного свидетельствует о переносности плода, так как при срочных родах оно или не обнаруживается или выражено в виде маленькой точки (в 15—20%). Другие исследователи признают перенашивание у новорожденных детей точки окостенения в проксимальном эпифизе плечевой кости (О. А. Калманова).

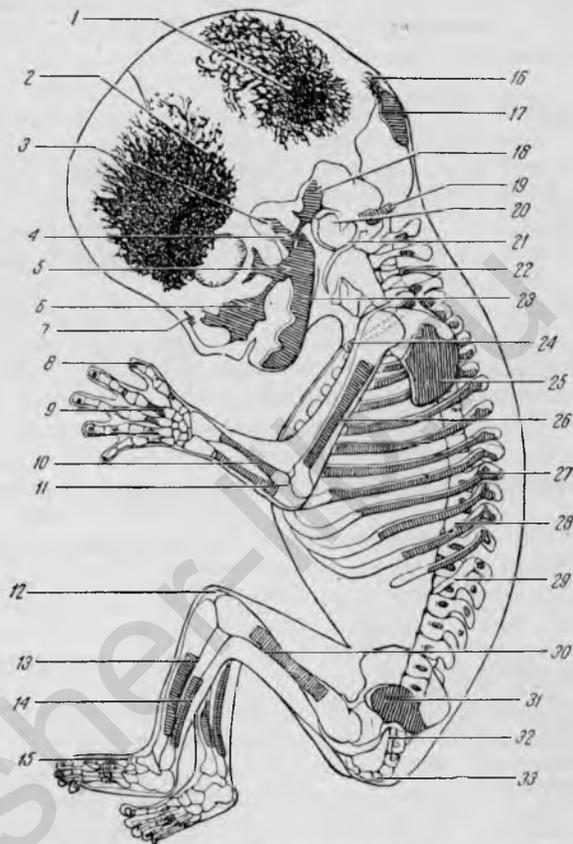


Рис. 65. Закладка скелета у плода человека в середине 3-го месяца развития. Точки окостенения показаны черным (по Паттену).

Наименование костей: 1 — теменная; 2, 3 — височная; 4 — крыло клиновидной кости; 5 — скуловая дуга; 6 — верхняя челюсть; 7 — носовая; 8 — концевые фаланги пальцев; 9 — метакарпальная; 10 — лучевая; 11 — локтевая; 12 — коленная чашка; 13 — большеберцовая; 14 — малоберцовая; 15 — метатарзальная; 16 — теменная; 17 — затылочная; 18 — височная; 19 — затылочная; 20 — молоточек; 21 — барабанная полость; 22 — дуга позвонка; 23 — нижняя челюсть; 24 — ключица; 25 — лопатка; 26 — плечевая; 27 — VIII ребро; 28 — X ребро; 29 — XII ребро; 30 — бедро; 31 — подвздошная; 32 — крестец; 33 — копчик.

РАЗМЕРЫ КОНЕЧНОСТЕЙ И ГОЛОВКИ ПЛОДА

Исходя из того что рост отдельных костей находится в известном соотношении с ростом всего тела, была сделана попытка (Скаммон и Кокинс) получить ориентировочное представление о возрасте плода на основании измерения размеров отдельной его конечности или величины окружности и диаметров головки (табл. 12 и 13). Данные табл. 13 представляют особый интерес, так как соответствующие измерения диаметров головки могут быть произведены внутриутробно методом рентгенографии.

Все приведенные выше расчеты, определяющие возраст внутриутробного плода по весу его тела, росту, размерам головки и конечностей и сроку появления ядер окостенения, дают лишь ориентировочный ответ на поставленный вопрос. Этот ответ окажется тем полноценнее, чем больше признаков будет сопоставляться. Вместе с тем всегда следует помнить о возможности значительных индивидуальных отклонений. Наибольший вес родившегося ребенка, по данным литературы, был 11 500 г (случай Франца).

Таблица 12

Длина конечности (в мм) к концу каждого месяца внутриутробной жизни плода
(Скаммон и Кокинс)

Конечность	Срок беременности в лунных месяцах							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Длина нижней конечности	23,4	59,8	91,0	118,6	143,7	166,8	188,5	208,9
Длина бедра от вертела до колена	11,5	27,5	41,3	53,5	64,6	74,8	84,4	93,4
Длина голени от колена до латеральной лодыжки	9,7	26,6	41,1	53,9	65,6	76,4	86,4	95,9
Длина стопы	4,8	18,4	30,0	40,2	49,6	58,2	66,3	73,8
Длина верхней конечности	24,3	58,2	87,2	112,8	136,2	157,7	177,9	196,8
Длина плеча от акромиона до локтя	10,2	23,6	34,8	44,8	53,8	62,2	70,0	77,3
Длина предплечья	7,7	18,7	28,1	36,5	44,1	51,1	57,6	63,8
Длина кисти	3,5	15,6	24,3	32,0	39,1	45,5	51,6	57,2

Таблица 13

Величина окружности и диаметра головки плода (в мм) к концу каждого месяца
(Скаммон и Кокинс)

Размер головки	Срок беременности в лунных месяцах							
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Окружность головки по прямому размеру	60,8	117,9	166,8	210,1	249,6	285,9	319,9	351,9
Прямой размер (diameter fronto-occipitalis)	20,6	40,5	57,6	72,6	86,4	99,0	110,9	122,0
Окружность головки по малому косому размеру	60,3	113,1	158,4	198,5	235,1	268,7	300,2	329,8
Малый косой размер (diameter suboccipitobregmatica)	20,2	37,1	51,6	64,4	76,1	86,9	96,9	116,4
Окружность головки по среднему косому размеру	61,0	116,0	163,1	204,8	242,8	277,8	310,6	341,3
Средний косой размер (diameter suboccipitofrontalis)	22,2	40,4	56,0	69,8	82,4	93,9	104,8	114,9
Окружность головки по большому косому размеру	53,6	106,9	152,6	193,0	229,8	263,7	295,5	325,3
Большой косой размер (diameter mento-occipitalis)	18,6	38,5	55,6	70,6	84,4	97,0	108,9	120,0
Большой поперечный размер (diameter biparietalis)	15,5	31,5	45,3	57,5	68,6	78,8	88,4	97,4

ДОНОШЕННОСТЬ И ЗРЕЛОСТЬ ПЛОДА

Определение возраста плода по сроку беременности не всегда дает нам представление о степени его зрелости. Понятия «доношенность» и «зрелость» плода не равнозначны. Обычно плод, родившийся после 39 не-

дель беременности, считается и доношенным, и зрелым. Однако бывают случаи, когда плод, родившись на несколько недель раньше, тоже является зрелым и, наоборот, родившись в срок, — незрелым. Зависит это как от индивидуальной продолжительности беременности, так и от влияния на беременную женщину неблагоприятных внешних воздействий.

Специально этот вопрос был изучен А. А. Куликовской-Тупиневич, которая выявила ряд новых интересных фактов.

Процесс дифференцировки органов у плодов во времени его развития принято делить на 3 этапа [Пальмер и Чиокко (Palmer и Ciocco)].

1. Период эмбриональной дифференцировки: детерминация, закладка тканей, органов и систем. Этот период продолжается от 1 до 3 месяцев.

2. Период плодовой нефункциональной дифференцировки. Он продолжается от 3 до 7 месяцев и характеризуется ростом органов, тканей, частей тела и эмбриональной функцией.

3. Период плодовой функциональной дифференцировки. Он продолжается от 28 до 40 недель. В этот период происходит морфологическое формирование тканей, органов и систем применительно к условиям внеутробной жизни, т. е. происходит созревание плода в узком смысле этого слова.

А. А. Куликовская-Тупиневич оспаривает правильность формулировки второго периода и считает, что в это время может происходить и морфологическое формирование органов и некоторое проявление их функциональной способности.

Уделив особое внимание третьему этапу в развитии плода, А. А. Куликовская-Тупиневич установила, что у недоношенных плодов и новорожденных имеется различная степень зрелости их органов (печени, селезенки, почек и легких) в зависимости от возраста плода и новорожденного и в связи с этим от срока беременности, веса и роста плода.

В первые дни жизни органы недоношенных новорожденных весьма слабо дифференцированы и сохраняют еще многие особенности эмбрионального строения. После 7—10 дней внеутробной жизни отмечаются заметные сдвиги в отношении дифференцировки органов. Еще более полная дифференцировка внутренних органов недоношенных новорожденных наблюдается через 15—20 дней жизни. У недоношенных плодов с весом при рождении 900 г через 1½—2 месяца жизни органы становятся вполне дифференцированными.

Недоношенные новорожденные из двоен при весе, равном весу одного недоношенного плода, при сравнении с последним имеют более дифференцированные органы. В равной мере при одном и том же весе новорожденных дифференцировка органов более выражена у тех новорожденных, которые имеют большую длину тела.

Подобные отклонения в дифференцировке органов наблюдаются также у плодов и новорожденных с высоким весом (4500—5000 г). Гистологическое исследование их органов показало, что последние иногда слабо дифференцированы и по своей структуре соответствуют строению органов плодов с весом 1200—1500 г со слабо выраженной реактивной способностью. К задержке дифференцировки некоторых органов может привести патологический процесс.

Исследования А. А. Куликовской-Тупиневич позволяют объяснить в ряде случаев причины легкости возникновения различных патологических процессов и неблагоприятного их исхода у детей, по внешним признакам, казалось, достаточно подготовленных к внеутробному существованию.

Д. Г. Рохлин и Р. Г. Лурье считают возможным дать представление о динамике созревания организма плода на основании общей картины про-

цесса окостенения с учетом отдельных фаз окостенения в каждой кости. Степень зрелости плода на основании данных рентгеновского обследования они оценивают следующим образом: незрелые плоды характеризуются отсутствием проксимального эпифиза большеберцовой кости, отсутствием кубовидной кости, отсутствием средних фаланг II, III и IV

пальцев и наличием более ранних фаз окостенения пяточной и таранной костей; приближаются к зрелым те плоды, у которых также нет проксимального эпифиза большеберцовой кости и средней фаланги V пальца, но у которых пяточная и таранная кости представлены наиболее дифференцированными для плода формами; безусловно зрелыми являются плоды, имеющие проксимальный эпифиз большеберцовой кости, кубовидную кость и среднюю фалангу V пальца.

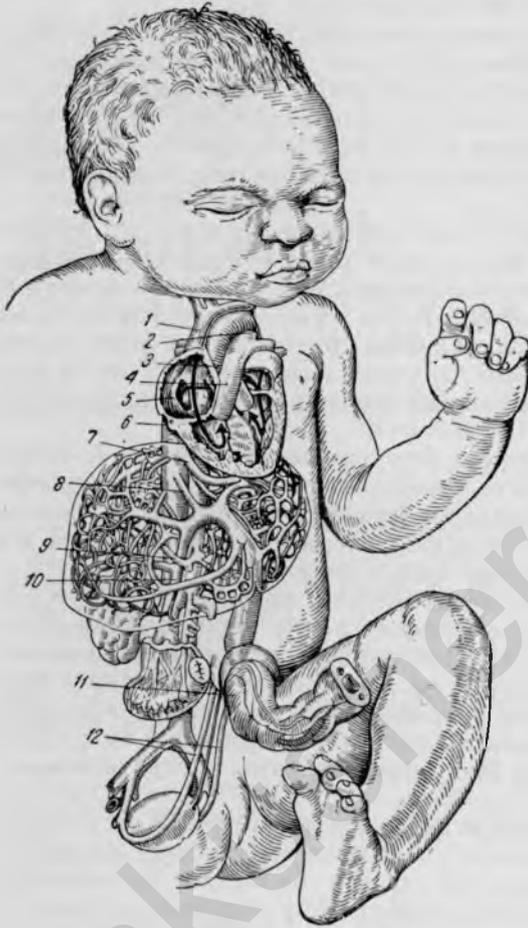


Рис. 66. Сердечно-сосудистая система внутриутробного плода.

1 — верхняя полая вена; 2 — артериальный (боталлов) проток; 3 — аорта; 4 — легочная артерия; 5 — овальное отверстие; 6 — нижняя полая вена; 7 — печеночная вена; 8 — венозный (аранциев) проток; 9 — печеночная артерия; 10 — воротная вена; 11 — пупочная вена; 12 — пупочные артерии (по N. J. Eastman).

Наряду с формированием сердца к концу 8-й недели происходит окончание образования магистральных сосудов (верхней и нижней полых вен, артериального протока и др.). В дальнейшем до конца беременности изменяется лишь величина указанных образований, усложняется их строение и наступает постепенное перемещение сердца с уровня шеи, где оно закладывается, вниз в грудную полость — месту обычного, нормального его месторасположения.

КРОВООБРАЩЕНИЕ ПЛОДА

Формирование сердца у эмбриона начинается уже на 2-й неделе внутриутробной жизни из удвоенной складки мезобласта и к 40-му дню жизни в основном заканчивается. К этому времени оно приобретает все черты, характерные для четырехкамерного сердца. Помимо перегородок, имеются также предсердно-желудочные клапаны. Различные части сердца растут и дифференцируются с неодинаковой скоростью: клапаны значительно раньше, чем эндокард, створчатые клапаны быстрее, чем полулунные (И. Г. Михайлова).

Анатомическими особенностями сердечно-сосудистой системы внутриутробного плода являются наличие сообщений между правым и левым сердцем через овальное отверстие и между малым и большим кругом кровообращения через артериальный (боталлов) проток. Овальное отверстие расположено между правым и левым предсердием, а артериальный проток соединяет легочную артерию с аортой. Наличие этих сообщений определяется потребностями внутриутробного плода вплоть до его рождения (рис. 66).

Для внутриутробного плода организм матери является той внешней средой, из которой он получает все необходимое для своего роста и развития. При этом связь матери и плода сложна, многогранна и своеобразна.

Как известно, к концу II месяца своего существования на смену желточному и аллантоидному кровообращению начинает образовываться кровообращение плацентарное. По времени это совпадает, как уже было сказано выше, с нашим представлением о переходе эмбриона в плод. В дальнейшем сообщении матери и плода осуществляется через плаценту. Однако, несмотря на то что между ними устанавливается самая тесная функциональная связь, кровообращение плода анатомически не сообщается с кровообращением материнским: кровь плода и кровь матери циркулируют раздельно, каждая в своей замкнутой системе.

Кровообращение плода имеет свои особенности (рис. 67). Кровь, обогащенная в плаценте кислородом, по пупочной вене устремляется к плоду. Здесь она идет двумя потоками: большая ее часть направляется по венозному аранциеву протоку (*ductus venosus Atantii*), меньшая ее часть идет к печени. При выходе из печени печеночные вены соединяются с аранциевым протоком и вся кровь изливается в нижнюю полую вену, а через нее в правое предсердие.

Таким образом, кровь, поступающая в правое предсердие через нижнюю полую вену, является смешанной: артериальной, идущей через венозный аранциев проток из плаценты, и венозной, оттекающей от нижних конечностей и органов брюшной полости (в том числе и через печеночные вены). В правое предсердие одновременно вливается через верхнюю полую

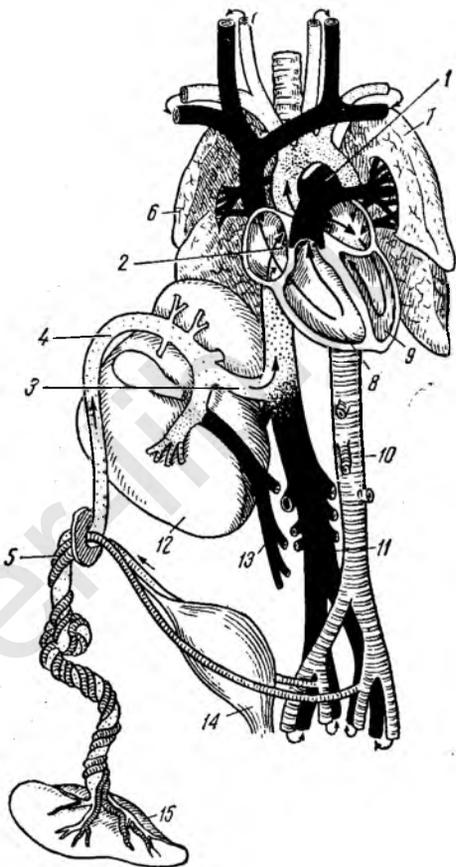


Рис. 67. Кровообращение внутриутробного плода (схема) (по Виндле).

1 — артериальный (боталлов) проток; 2 — овальное отверстие; 3 — венозный (аранциев) проток; 4 — пупочная вена; 5 — пупочная артерия; 6 — правое легкое; 7 — левое легкое; 8 — правый желудочек; 9 — левый желудочек; 10 — аорта; 11 — нижняя полая вена; 12 — печень; 13 — воротная вена; 14 — пузырь; 15 — плацента.

вену венозная кровь, оттекающая от головы, верхних конечностей и верхних отделов туловища. Однако в правом предсердии, по мнению ряда авторов [В. Н. Жеденов, Барклай (Barklay и др.)], не происходит полного слияния и смешения крови, поступающей из нижней и верхней полых вен. Этого не происходит благодаря так называемому евстахиеву клапану, или заслонке. С ее помощью кровь, поступающая из нижней полых вен и более богатая кислородом, направляется через овальное отверстие в левое предсердие, откуда она идет в левый желудочек и аорту. По пути к ней примешивается незначительное количество венозной крови, вливающейся в левое предсердие из слабо развитых легочных вен (рис. 68).

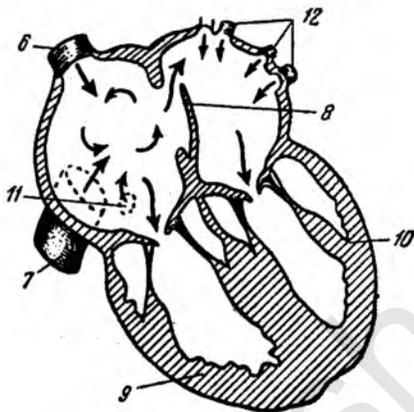
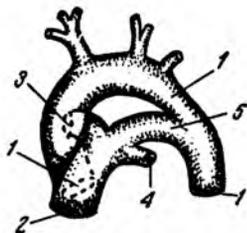


Рис. 68. Схема строения сердца внутриутробного плода (по Виндле).

1 — аорта; 2 — легочная артерия; 3, 4 — правая и левая ветви легочной артерии; 5 — артериальный (боталлов) проток; 6 — верхняя полая вена; 7 — нижняя полая вена; 8 — овальное отверстие; 9 — правый желудочек; 10 — левый желудочек; 11 — венозный синус; 12 — легочные вены.

голову, шею, верхние конечности и верхнюю часть туловища. С другой стороны, благодаря боталлову протоку кровь идет в обход нефункционирующих легких и образуется как бы нижний круг кровообращения, снабжающий кровью, менее богатой кислородом, нижние конечности и нижнюю часть тела.

Наиболее насыщенную кислородом кровь получает печень, так как здесь имеет место смешение артериальной крови лишь с венозной кровью воротной вены.

Вследствие всего сказанного печень, голова, верхние конечности и верхняя половина туловища находятся в лучших условиях кровоснабжения и питания и потому лучше развиваются по сравнению с нижней половиной тела и нижними конечностями. Эта разница особенно выражена в

предсердие, откуда она идет в левый желудочек и аорту. По пути к ней примешивается незначительное количество венозной крови, вливающейся в левое предсердие из слабо развитых легочных вен (рис. 68).

Из аорты большая часть крови через отходящие от ее дуги ветви поступает в сосуды сердца, головы, шеи и верхних конечностей, а меньшая ее часть устремляется по нисходящей аорте. Здесь к ней через боталлов проток присоединяется венозная кровь из легочной артерии, куда она поступает из верхней полых вен, пройдя правое предсердие и правый желудочек. Лишь незначительная часть крови из легочной артерии уходит непосредственно в ее разветвления.

Из нисходящей аорты лишь небольшая часть крови направляется по артериям в нижний отдел туловища плода и к нижним его конечностям, откуда возвращается к сердцу через нижнюю полую вену. Большая же часть крови по двум пупочным артериям оттекает обратно в плаценту.

Таким своеобразным устройством кровеносной системы внутриутробного плода достигается несколько целей. Прежде всего благодаря овальному отверстию образуется как бы верхний круг кровообращения, который снабжает кровью, более богатой кислородом,

первую половину беременности. Во вторую половину беременности она несколько сглаживается в результате отставания в развитии евстахиевой заслонки и образования клапана в овальном отверстии. Это в свою очередь ведет к тому, что большая часть крови, поступающей в правое предсердие, начинает в нем оставаться, не переходя в левое предсердие. Кроме того, происходит постепенное сужение боталлова протока, что создает условия, препятствующие свободному прохождению крови (В. Г. Груздев).

Заслуживает внимания тот факт, что все органы плода получают смешанную кровь. Разница лишь в степени смешения артериальной и венозной крови. Это смешение происходит не только в местах впадения пупочной вены в нижнюю полую и боталлова протока в аорту, но также и в полостях сердца.

В отличие от взрослого организма каждая порция артериальной крови плода претерпевает потерю кислорода не на одном, а на двух рубежах: при прохождении через капилляры верхнего круга и при вторичном прохождении через капилляры нижнего круга (И. И. Лихницкая).

Из всех отделов сердца наибольшую работу совершает правый желудочек, который по существу проталкивает основную массу крови через нижние отделы туловища, конечности и испытывает большее сопротивление движению крови, чем в верхних отделах туловища. Соответственно этому у правого желудочка сердца имеется по сравнению с левым более развитый мышечный слой.

Переход плода к внеутробному существованию после рождения сопровождается рядом существенных изменений в системе его кровообращения: закрываются овальное отверстие и боталлов проток, выпадают из системы кровообращения пупочная вена и две пупочные артерии, а также венозный аранциев проток. Ребенок с плацентарного дыхания переходит на легочное. Происходит отграничение малого и большого кругов кровообращения. Большая нагрузка ложится на левый желудочек сердца, соответственно чему утолщается мышечный слой стенки левого желудочка сердца.

СЕРДЦЕБИЕНИЕ ПЛОДА

Тот факт, что иногда удается выслушать в виде одиночного систолического тона сердцебиение плода через брюшные покровы живота беременной женщины уже на V месяце беременности, свидетельствует о ранней деятельности мышцы сердца (В. С. Груздев). Об этом также говорят данные, полученные при электрокардиографии внутриутробного плода. Вара и Голминен (Vara и Halminen) с помощью электрокардиографа Симменса установили, что сердечные зубцы получаются у внутриутробного плода уже на III месяце беременности. Это дало основание авторам сделать вывод, что электрокардиография может быть использована для ранней диагностики беременности, для выявления аритмии сердечной деятельности и, наконец, для определения жизни и смерти плода.

Саутерну (Southern) удалось зарегистрировать электрокардиограмму внутриутробного плода в I отведении в 92% случаев, во II отведении — в 87%, в III отведении — в 85% и в IV отведении — в 50%. Самая ранняя электрокардиограмма была им снята на 17-й неделе беременности. Автор, так же как и Вара, и Голминен, считает, что этим методом можно определить, жив плод или нет.

Косвенное подтверждение возможного раннего функционирования сердца плода мы находим в анатомических исследованиях М. Б. Новикова, показавшего, что у человеческого плода длиной 182—206 мм, т. е. примерно

на V месяце жизни, его миокард построен подобно таковому у новорожденного и взрослого человека — из мышечных волокон, образующих сетчатую структуру.

Саутерну удалось сделать самую раннюю запись сердцебиения плода с помощью фонокардиографа — на 15-й неделе его внутриутробной жизни.

Относительно частоты сердечных сокращений у плода имеются некоторые разногласия. Вара и Голминен считают ее величиной постоянной, колеблющейся от 130 до 150 ударов в минуту. По мнению Эшбаха (Eschbach), в последние месяцы беременности частота сокращений сердца плода равняется 128—160, составляя в среднем 144 удара в минуту. В. С. Груздев полагает, что частота сердечных сокращений плода с течением времени становится реже и к концу беременности достигает 120—140 в минуту. И. А. Аршавский предлагает в этом вопросе отличать сердце зародыша в период желточного кровообращения от сердца плода в период плацентарного кровообращения. В первом случае ритм сердца редкий, исключительно автоматический, не подчиняющийся регулирующему влиянию симпатической и вагусной иннервации. Во втором случае, при переходе плода на плацентарное кровообращение, сердечный ритм учащается в 2 раза, начинает функционировать центральная симпатическая иннервация сердца.

Более осторожно по последнему вопросу высказывается Баркрофт. Проанализировав данные ряда исследователей, изучавших у человеческого плода тормозной рефлекс на сердце, он пришел к следующему заключению: «Все, что можно сказать, это то, что нельзя ручаться за существование регулирующего влияния вагуса». Вместе с тем Баркрофт допускает возможность такового, исходя из следующих соображений: нормальная частота сердцебиения плода на 25-й неделе равна 150—170 ударам в минуту, а к концу беременности в большинстве случаев меньше 150. Следовательно, имеется тенденция к замедлению пульса, а это могло быть при наличии влияния вагуса. В противном случае он должен стать более частым.

Представляет большой клинический интерес сконструированный Л. И. Швангом совместно с Г. Ф. Кудряшовым и В. И. Трофимовым фоноэлектрокардиограф, состоящий из пьезоэлектрических микрофонов, преобразующих звуки сердца в электрические колебания, двухканального усилителя и чернильного осциллографа. С его помощью удалось получить четкие записи звуковых явлений сердца внутриутробного плода одновременно со звуковыми явлениями сердца беременной женщины.

Л. И. Шванг, пользуясь этим прибором, для более точной и полной характеристики звуковых явлений применил метод планиметрирования, который заключается в вычислении с помощью полярного планиметра Я. Амслера площади, ограниченной записанными кривыми I и II тонов сердца. Был установлен новый важный факт: зависимость сердечной деятельности внутриутробного плода от воздействия на беременную женщину. Такие воздействия на мать, как кратковременная задержка дыхания, мышечная нагрузка, холод и глазо-сердечный рефлекс, вызывали замедление сердцебиения внутриутробного плода, а воздействие теплом — его учащение.

Эта зависимость сердечной деятельности внутриутробного плода от безвредных воздействий на беременную женщину позволяет использовать последние в качестве функциональных проб для определения реактивности сердечно-сосудистой системы плода (Л. И. Шванг).

Графическую запись сердцебиения внутриутробного плода делали Штер и Герч (Steer и Hertsch), однако качество их записи значительно уступает данным, полученным Л. И. Швангом.

По данным Ларка и Дасгупта (Larks и Dasgupta), электрокардиография, особенно в самые ранние сроки беременности, позволяет диагностировать патологическое состояние сердца плода на 2—6 недель раньше по сравнению с аускультацией.

Внедрение в акушерскую практику фонокардиографии и электрокардиографии внутриутробного плода открывает широкие перспективы дальнейшего улучшения диагностических, лечебных и профилактических мероприятий.

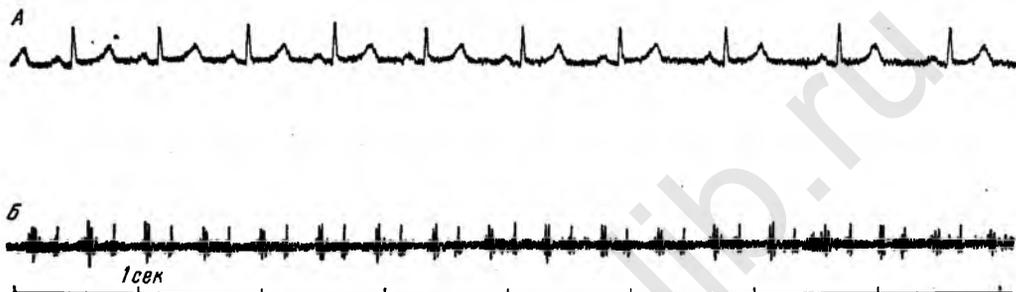


Рис. 69.

А — электрокардиограмма здоровой матери; Б — фонограмма нормальной сердечной деятельности плода.

Принцип фонокардиографии плода состоит в преобразовании звуковых колебаний, исходящих из сердца плода, в электрические, последние усиливаются и графически регистрируются на движущейся ленте самописца.

На фонокардиограмме плода отображаются ритм, систолические и диастолические интервалы, появление экстрасистол. При фонокардиографии улавливаются низкие частоты колебаний тонов сердца, остающиеся неуловимыми при выслушивании стетоскопом.

Фонограмма сердца плода, как указывают Л. М. Шванг и Н. Н. Константинова, представляет собой сложную кривую, состоящую из периодически повторяющихся 2—3 групп колебаний. Первая группа появляется в момент сокращения сердца (первый тон), а вторая — в момент расслабления (второй тон). Кроме тонов, могут записываться и шумы, возникающие в ту или иную фазу сердечной деятельности. Первый тон нормального сердца плода состоит из нескольких (4—5) неодинаковых по ширине и высоте зубцов. Второй тон сердца плода состоит из 2—3 неодинаковых зубцов, амплитуда которых меньше амплитуды зубцов первого тона (рис. 69). Иногда вслед за вторым тоном регистрируется третий тон, состоящий из 1—2 колебаний очень небольшой амплитуды.

Фонокардиография внутриутробного плода позволяет выявить симптомы обвития пуповины вокруг шеи плода, диагностировать ранние симптомы начинающейся асфиксии и своевременно определить эффективность лечебных мероприятий, направленных на борьбу с внутриутробной асфиксией (Т. В. Червакова).

При асфиксии у внутриутробного плода, как показала Т. В. Червакова, вначале появляются экстрасистолия, нечистота тонов, систолический шум. Сердцебиение учащается и медленно выравнивается после схватки.

В дальнейшем частота сердцебиений колеблется то в сторону учащения, то в сторону замедления, сменяясь через 10—15 секунд. Возрастает звучность тонов. Вследствие частых экстрасистол сердцебиение плода трудно сосчитывается, плохо выявляются отдельные сердечные комплексы.

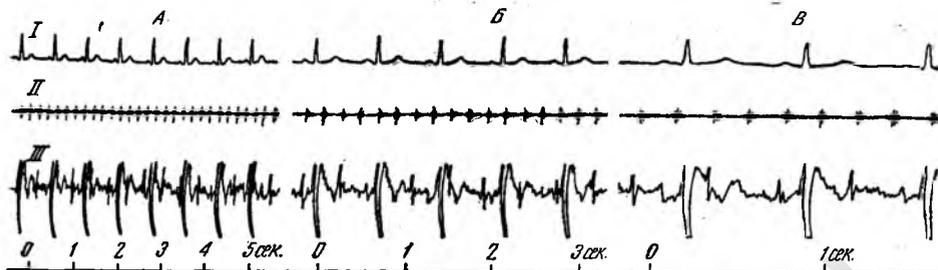


Рис. 70. Электрокардиограмма внутриутробного плода (беременность 39 недель) при различной скорости движения ленты поликардиографа.

I — электрокардиограмма матери; II — фонокардиограмма плода; III — электрокардиограмма плода. Скорость движения ленты: А — 25 мм/сек; Б — 50 мм/сек; В — 100 мм/сек.

Нарушения в сердечной деятельности плода с помощью его фонокардиограммы улавливаются значительно раньше, чем при обычном выслушивании стетоскопом.

Очень хорошо распознается при фонокардиографии и обвитие пуповины вокруг шеи плода.

Начальным признаком обвития пуповины является появление экстрасистол без нарушения ритма сердечных тонов. В дальнейшем появляется аритмия при схватках через 3—5 секунд после их наступления и исчезает в паузах спустя 15—20, а иногда 40 секунд после окончания схватки. Затем отмечается неравномерность звучности и интервалов между сердечными тонами плода, сила сердечных сокращений становится неравномерной.

В последнее время уделяется внимание и электрокардиографии внутриутробного плода [Сутерн, Антуан, Гон, Гесс, Лакс, Л. С. Персианинов, И. В. Ильин, Г. М. Савельева и др. (Southern, Antoine, Hon, Hess, Larks)].

Рис. 71. Электрокардиограмма внутриутробного плода при беременности 16 недель (А), 20 недель (Б).

1 — электрокардиограмма матери; 2 — электрокардиограмма плода.

Для более точной трактовки сердечных комплексов плода проводят комплексное исследование, состоящее из записей электрокардиограмм матери и плода, а также фонокардиограммы последнего (Л. С. Персианинов, И. В. Ильин, Г. М. Савельева).

Электрокардиограмма плода в основном проявляется в виде желудочкового комплекса *QRS*, на нее накладывается электрокардиограмма матери, зубцы которой совпадают с зубцами стандартного отведения. Плодовый комплекс *QRS* несколько предшествует во времени первому тону сердца на фонокардиограмме плода (рис. 70).

Электрокардиограмму плода можно снять в ранние сроки беременности, когда сердцебиение с помощью стетоскопа еще не выслушивается (рис. 71). Это позволяет при положительном результате исключить смерть плода (несостоявшийся выкидыш и др.) или его отсутствие (пузырный занос, опухоли) при неясности данных, полученных обычным клиническим обследованием беременной.

Сопоставление направления зубцов *R* плодового и материнского комплексов дает возможность определить предлежание плода. Если при стабильном положении электродов на электрокардиограмме плода зубцы *R* матери и плода не совпадают в направлении, то это свидетельствует о головном предлежании плода. И, наоборот, направление зубцов *R* матери и плода на электрокардиограмме последнего в одну сторону указывает на тазовое предлежание плода (рис. 72).

Л. С. Персианинов, И. В.

Ильин, Г. М. Савельева указывают на возможность диагностировать с помощью электрокардиографии двойню в ранние сроки беременности (рис. 73), а в поздние сроки определить положение и предлежание плодов.

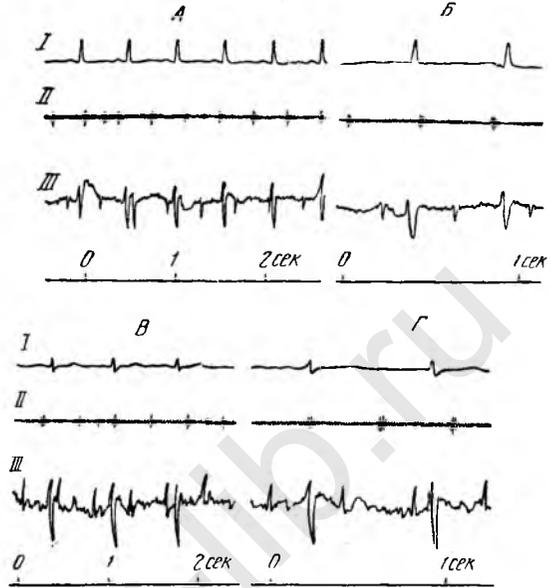


Рис. 72. Электрокардиограмма внутриутробного плода при тазовом (А, Б) и головном (В, Г) предлежании.

I — электрокардиограмма матери; II — фонокардиограмма плода; III — электрокардиограмма плода.

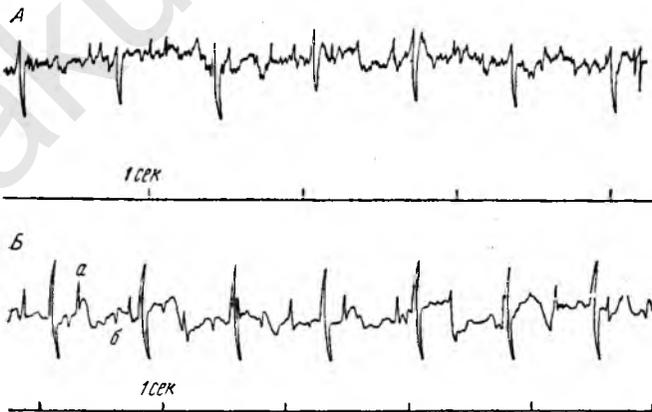


Рис. 73.

А — электрокардиограмма плодов при двойне (беременность 18 недель); Б — электрокардиограмма тех же плодов при двойне (беременность 39 недель); а — направление зубца *R* плода при головном предлежании; б — то же при тазовом предлежании.

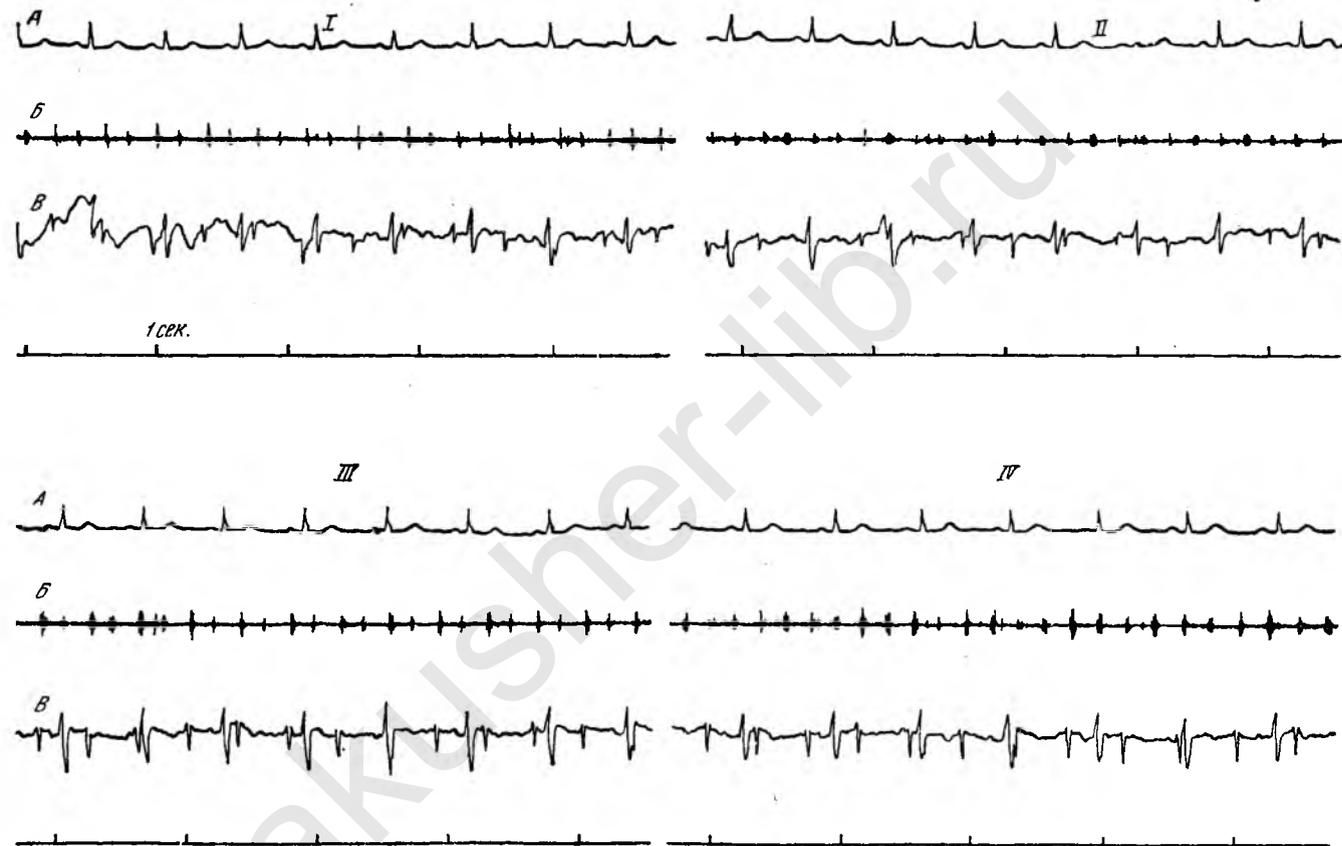


Рис. 74.

А — электрокардиограмма матери; Б — фонокардиограмма плода; В — электрокардиограмма плода (тазовое предлежание).
 I — до введения в заднюю губу шейки матки эстрадиолдипропионата; II — через 10 минут после введения; III — через 1 час после введения; IV — через 2 часа после введения.

Электрокардиография плода позволяет определить врожденные заболевания (пороки сердца и т. д.).

Л. В. Тимошенко и И. В. Ильин, изучая влияние на плод эстрадиол-дипропионата, введенного с эфиром (20 000 ед. эстрадиол-дипропионата и 0,5 мл эфира) в заднюю губу шейки матки для возбуждения родовой деятельности, отметили улучшение сердечной деятельности плода (рис. 74).

По-видимому, комплексное исследование (фоно- и электрокардиография плода) позволит объективно определять влияние на плод лекарственных средств, применяемых с различной целью, и расширяет наши возможности в оценке состояния внутриутробного плода.

КРОВЬ ПЛОДА

Кровь человеческого плода в отличие от крови взрослого имеет значительные морфологические и биологические особенности. Прежде всего это касается кроветворения. Несмотря на большое число исследований, касающихся этого вопроса (А. А. Максимов, А. А. Заварзин и А. В. Румянцев, Е. И. Фрейфель и др.), до последнего времени отсутствовали систематические исследования кроветворения в разные сроки жизни плода.

Е. В. Кравкова тщательно и на достаточно большом материале изучила морфологический состав периферической крови и кроветворных органов плода человека начиная с ранних стадий его развития и до конца внутриутробного плода. Ею был сформулирован ряд закономерностей, сущность которых сводится к следующему.

В ранние сроки внутриутробной жизни, до образования костного мозга, основным органом кроветворения у плода является печень. Кроветворение в печени наблюдается уже у 5—6-недельного зародыша и начинает угасать с 20-й недели внутриутробной жизни. Преобладающими элементами крови, которые образуются в печени, являются клетки красной крови; в небольшом количестве встречаются клетки миелоидного ряда.

К концу III месяца внутриутробной жизни плода (12 недель) начинается кроветворная функция костного мозга. В нем наряду с образованием клеток красной крови преобладает образование миелоидных элементов.

Кроветворная функция селезенки начинается с 14 недель внутриутробной жизни плода. Кроме лимфоцитов, в ней образуются клетки миелоидного и эритроцитарного ряда. Процесс образования лимфоцитов преобладает над эритропоезом и миелопоезом. Мегалобластический тип кроветворения полностью сменяется нормобластическим к 11—12-й неделе внутриутробной жизни плода.

Данные Е. В. Кравковой относительно сроков возникновения очагов кроветворения не полностью совпадают с результатами исследования Джильмура (Gilmour). По его данным, кроветворение в селезенке и в костном мозгу начинается раньше: в селезенке со II месяца, а в костном мозгу — с III месяца внутриутробной жизни плода.

Как показала Е. В. Кравкова, в периферической крови плода эритроциты появляются на 8-й неделе внутриутробного периода, клетки миелоидного ряда — к 12-й неделе и лимфоциты — к 16-й неделе. Гемоглобин, так же как и эритроциты, в ранние сроки жизни плода содержится в периферической крови в небольшом количестве. Их увеличение происходит с возрастом плода. То же относится и к количеству лейкоцитов. В ранние сроки жизни плода у него наблюдается лейкопения.

Полученные Е. В. Кравковой материалы о кровотворной функции печени, костного мозга и селезенки находятся в соответствии с данными других авторов (А. А. Максимов, А. А. Заварзин, Е. И. Фрейфельд), изучавших процесс эмбрионального кровотождения у животных и человека.

Более детальные данные о морфологии крови костного мозга и периферической крови, а также процентные соотношения разных форменных элементов крови показаны в табл. 14 и 15.

И. И. Куколев, разрабатывая вопрос о способах образования у человеческого плода возраста 2—6½ месяцев элементов эритробластического ряда, обнаружил в крови, взятой из сердца и крупных сосудов, значительно выраженный анизоцитоз, особенно у плодов раннего возраста. Кроме того, автором, как правило, были обнаружены полихроматофильные эритробласты с различной величиной ядер и в большом количестве эритробласты с явлением почкования ядер. Являются ли такие формы эритробластов формами размножения, И. И. Куколев определенно не высказывает.

Из приведенных выше таблиц видно, что на ранних стадиях внутриутробной жизни кровь плода содержит сравнительно небольшое количество эритроцитов. По мере роста плода общее количество эритроцитов увеличивается, процент гемоглобина в крови нарастает, причем этот процесс идет такими темпами, что ко времени родов число эритроцитов и процент гемоглобина крови у плода выше таковых величин крови матери. На это обстоятельство еще в 1891 г. указал А. А. Войно-Оранский, позже Н. П. Гундобин и др. Если учесть, что пропорционально увеличению содержания в крови гемоглобина возрастает кислородная емкость¹ крови, становится понятным биологический смысл указанного изменения состава крови по мере увеличения срока беременности.

Заслуживает также внимания то обстоятельство, что у новорожденного ребенка 25—50% эритроцитов имеют диаметр свыше 9 м. Эти эмбриональные эритроциты быстро исчезают из крови [Шульман (Schulman)].

Другой биологической особенностью крови плода является повышенное сродство к кислороду гемоглобина его крови. Вследствие этого кровь плода может связывать большее количество кислорода, чем кровь матери при одном и том же парциальном давлении. Так, например, при парциальном давлении кислорода, равном 30 мм ртутного столба, кровь плода будет насыщена кислородом приблизительно на 62%, а кровь матери только на 30%. По мнению Смита, это повышенное сродство к кислороду может зависеть как от особых свойств гемоглобина плода, так и от большей проницаемости его эритроцитов.

Еще в 1910 г. М. А. Вакуленко установил, что гемоглобин внутриутробного плода имеет свои особые свойства, отличающие его от гемоглобина взрослого человека. Основное отличие, по представлению М. А. Вакуленко, заключалось в большей устойчивости гемоглобина плода к кислотам и щелочам, чем гемоглобина взрослого. В дальнейшем рядом исследователей [И. И. Лихницкая, А. Г. Гинецинский, Р. Г. Лейбсон, М. Г. Закс, Бринкман и Джонксис (Brinkmann и Jonxis), Дарроу, Новаковский и Аустин (Darrow, Novakovsky и Austin) и др.] были открыты и другие свойства эмбрионального и фетального гемоглобина, отличающие его от гемоглобина взрослого человека. Самым замечательным при этом было установление особых его кислородосвязывающих свойств.

¹ Кислородная емкость выражается в объемных процентах содержания кислорода в крови при полном его насыщении этим газом. Путем деления кислородной емкости на коэффициент 1,34 может быть вычислено количество гемоглобина в граммах-процентах.

Содержание форменных элементов в печени, костном мозгу и селезенке плода в разные сроки нормально протекающей беременности (средние цифры в % по Е. В. Кравковой)

Название клеток	II месяц		III месяц		IV месяц			V месяц			VI месяц			VII месяц	
	печень	печень	костный мозг	селезенка	печень	костный мозг	селезенка	печень	костный мозг	селезенка	печень	костный мозг	селезенка	печень	костный мозг
Лимфоидно-ретикулярные	13,8	7,4	26,5	19,2	14,0	23,0	14,4	11,2	13,7	9,4	9,2	10,1	7,4	4,2	4,9
Гемоцитобласты	2,1	1,5	1,6	0,3	1,7	0,9	0,4	0,3	1,0	0,6	0,4	0,6	0,3	0,3	0,3
Миелобласты	0,3	0,4	1,4	7,3	0,6	3,2	1,1	1,9	2,6	2,0	0,8	5,3	1,9	0,3	3,0
Промиеоциты	—	0,3	1,1	1,6	0,5	7,9	2,2	0,3	4,2	2,0	0,3	6,0	2,3	0,6	5,1
Миелоциты	—	0,3	1,4	0,6	0,3	3,6	1,6	0,3	3,0	1,8	0,3	2,9	1,9	0,3	3,0
Юные	—	0,3	1,0	0,4	0,3	3,0	0,3	0,3	2,0	1,2	1,6	4,9	1,4	0,3	6,3
Палочкоядерные	0,3	0,3	1,6	5,7	0,4	2,8	8,6	0,3	13,8	3,8	1,8	16,1	2,1	1,6	21,5
Сегментоядерные	0,3	0,3	1,7	3,0	0,3	5,9	6,5	0,3	14,5	2,7	1,0	17,9	2,2	2,9	26,1
Лимфоциты (бласты)	—	—	—	20,2	—	1,2	30,4	—	0,9	42,9	—	1,4	56,8	—	1,8
Моноциты	—	—	—	0,9	0,3	1,7	0,6	0,5	1,1	1,1	0,3	1,5	0,8	0,3	1,4
Плазматические	0,3	0,3	12,3	0,8	0,3	5,5	0,4	0,3	2,9	0,5	1,7	1,6	0,3	0,6	1,1
Ретикуло-эндотелиальные	2,5	1,6	3,4	13,9	0,7	1,8	13,6	0,8	0,3	7,2	2,8	0,3	1,7	1,6	0,3
Мегакариоциты	0,5	0,7	1,0	0,3	0,5	3,4	0,3	0,3	3,0	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	1,1
Проэритробласты	9,8	7,6	0,3	0,3	3,1	0,3	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—
Мегалобласты	10,4	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Эритроциты базофильные	16,9	6,9	1,1	0,3	3,2	2,9	0,9	4,4	3,0	0,8	7,2	2,0	0,4	5,7	1,5
Эритроциты полихроматофильные	4,1	7,6	0,6	1,3	2,8	2,3	1,2	9,0	4,0	1,2	10,6	3,4	0,8	7,2	1,2
Нормобласты полихроматофильные	40,5	58,0	43,2	22,8	65,4	23,4	14,5	62,2	22,2	15,5	56,1	19,0	10,8	68,4	18,5
Нормобласты оксифильные	0,8	2,8	1,2	2,2	4,4	2,1	2,3	7,1	4,5	6,4	3,4	3,3	8,0	3,9	2,3
Формы деления	5,7	4,8	0,5	0,5	1,0	5,1	0,4	0,6	2,4	0,6	2,4	2,0	0,6	1,8	1,1
Нераспознанные клетки	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	—	—	—	—	0,3	—	—	—

Содержание форменных элементов и гемоглобина в периферической крови внутриутробного плода в разные сроки нормально протекающей беременности (средние цифры в % по Е. В. Кравковой)

Название клеток	Месяц беременности									
	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Лимфоидно-ретиккулярные	14,5	17,6	18,9	12,8	11,3	5,0	1,6	0,3	0,3	
Гемоцитобласты	1,6	0,7	0,8	0,5	0,3	—	—	—	—	
Миелобласты	—	1,4	1,7	1,0	0,9	0,4	0,3	—	—	
Промиелоциты	—	1,6	2,6	1,4	1,0	0,3	0,3	0,3	—	
Миелоциты	—	1,4	1,7	1,0	1,8	0,3	0,5	0,3	0,9	
Юные	—	—	1,7	0,9	1,0	0,3	1,8	1,1	0,7	
Палочкоядерные	0,3	2,2	3,6	4,3	7,4	12,3	4,5	1,8	1,2	
Сегментоядерные	0,3	1,4	3,6	3,6	20,3	32,8	48,6	48,9	47,8	
Лимфоциты (бласты)	—	—	—	12,5	21,7	28,4	32,4	35,5	38,2	
Моноциты	—	—	2,0	0,6	3,8	6,4	7,8	10,9	11,6	
Плазматические	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,3	0,4	0,4	0,3	
Ретикуло-эндотелиальные	2,7	5,6	1,7	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	—	
Мегакариоциты	0,3	0,3	—	—	—	0,3	—	—	—	
Прозеритробласты	0,3	1,7	0,3	—	—	—	—	—	—	
Мегалобласты	44,4	2,8	—	—	—	—	—	—	—	
Эритробласты базофильные	5,3	7,5	6,4	1,1	0,3	0,3	—	—	—	
Эритробласты полихроматофильные	15,4	18,9	4,9	0,9	0,3	0,3	—	—	—	
Нормобласты полихроматофильные	24,9	31,5	42,9	45,4	20,3	10,8	0,9	0,3	0,3	
Нормобласты оксифильные	0,7	31,6	5,3	10,2	8,6	1,9	0,3	0,5	0,3	
Формы деления	2,9	3,1	2,1	0,6	0,3	0,3	0,3	—	—	
Клетки Феррата	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	
Нераспознанные клетки	0,3	0,3	—	—	0,3	—	—	—	—	
Гемоглобин в % Эритроциты в	Сведений	Сведений	31 (28—35)	44 (40—48)	56 (50—62)	67 (65—70)	90 (80—100)	102 (95—110)	113 (100—125)	
млн.	нет	нет	1,75 (1,5—2,0)	2,25 (2,0—2,5)	2,5 (2,0—3,0)	3,5 (3,0—4,0)	4,4 (3,2—5,2)	5,25 (4,5—6,0)	6,0 (4,5—7,5)	
Лейкоциты в 1 мм ³ крови	нет	нет	1 500 (1 000—2 000)	1 850 (1 700—2 000)	2 500 (2 000—3 000)	3 750 (3 000—4 500)	7 000 (5 000—9 000)	8 000 (5 000—11 000)	9 500 (6 000—13 000)	

Примечание. В скобках указаны цифры минимальные и максимальные.

Было доказано, что в эритроцитах плодов содержится особый плодовой гемоглобин, обладающий кривой диссоциации характерной формы¹, сдвинутой влево по параметру, что, как известно, свидетельствует о высоком сродстве к кислороду этой формы гемоглобина (И. И. Лихницкая). Кривая диссоциации отображает равновесие между кислородом, оксигемоглобином и восстановленным гемоглобином при разных парциальных давлениях кислорода (от 0 до 100 мм ртутного столба).

О больше, чем у взрослого, сродстве фетального гемоглобина к кислороду свидетельствует падение после начала обменного переливания на 20% насыщенности крови ребенка кислородом, что, надо полагать, обусловлено заменой гемоглобина фетального гемоглобином взрослого [Салинг (Saling)].

По данным специальных исследований лаборатории, руководимой И. И. Лихницкой, кривая диссоциации оксигемоглобина внутриутробного плода в течение последних 4—5 недель беременности приобретает менее выраженный эмбриональный характер и в ряде случаев совпадает с кривой взрослого. Это говорит о том, что незадолго до родов гемоглобин плода начинает терять свои эмбриональные свойства и, следовательно, повышенное сродство к кислороду.

Это обстоятельство дало основание И. И. Лихницкой для возражения против безоговорочного рассмотрения кислородосвязующих свойств фетального гемоглобина как компенсаторной или адаптивной реакции в связи с понижением способности матери обеспечивать плод необходимым ему количеством кислорода.

И. И. Лихницкая на основании большой кропотливой работы пришла к выводу, что эмбриональная форма кривой диссоциации оксигемоглобина несомненно может рассматриваться как адаптивное приспособление при том состоянии, в котором находится функциональная система (кровь, сердечно-сосудистая система) в средней части эмбриогенеза. В этот период кислородная емкость крови мала и коэффициент утилизации высок. Вследствие этого наиболее биологически выгодной формой кривой будет такая, которая обеспечит наибольшие количества кислорода, связанного с 1 мл крови.

С изменением в состоянии функциональных систем эмбриональная форма кривой диссоциации в конце беременности начинает терять свое значение и заменяться взрослой формой. Преимущество этой формы кривой диссоциации над эмбриональной состоит в том, что при прочих равных условиях ею обеспечивается более высокое давление кислорода в капиллярной крови и создаются наиболее благоприятные условия для реализации изменений в свойствах крови и в деятельности сердечно-сосудистой системы плода при переходе его во внеутробное существование (И. И. Лихницкая).

Гемоглобин, свойственный взрослому человеку, в крови плода обнаруживается впервые на 13-й неделе внутриутробного развития [Уокер (Walker)]. Содержание его составляет при данном сроке беременности

¹ Форма кривой диссоциации свидетельствует об отношении между способностью гемоглобина поглощать кислород и способностью отщеплять его при данном напряжении этого газа, т. е. об отношении скоростей реакции $\text{Hb} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HbO}_2$ и $\text{HbO}_2 \rightarrow \text{Hb} + \text{O}_2$. Величина же сдвига кривой по параметру указывает на степень сродства гемоглобина к кислороду, т. е. на абсолютную величину скорости реакции $\text{Hb} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HbO}_2$ при данном парциальном напряжении кислорода.

1—2% к общему количеству гемоглобина, при беременности 22—24 недели — 10%, на 40-й неделе — 22,2% и на 41-й неделе — 30,7%. После рождения содержание фетального гемоглобина быстро убывает.

ДЫХАНИЕ ПЛОДА

В развитии легких внутриутробного плода можно различить две стадии (Поттер). Первая из них относится к первой половине беременности. В этот период образуется система ветвящихся трубок и получает развитие сеть кровеносных капилляров, прорастающих по направлению к дыхательным трубкам. Только примерно к 20-й неделе беременности кровеносные капилляры проникают в дыхательные трубки, приходя в соприкосновение с их просветом.

Вторая стадия развития легких приходится на вторую половину беременности. В этот период продолжается процесс развития сосудистой капиллярной сети вокруг дыхательных трубок. К 28-й неделе беременности капиллярная сеть бывает настолько развитой и дифференцировка альвеолярных протоков и альвеол достигает такой степени, что родившийся плод может поглощать достаточное для внеутробного существования количество кислорода через свои дыхательные пути. Однако к этому времени процесс формирования легких не заканчивается. Он продолжается в течение всей остальной беременности и даже после рождения ребенка.

Стенц (Stenz) считает, что особенности морфологии и гистохимии клеток легких говорят о несомненной секреторной функции легких плода как железистого органа. При этом в качестве доказательства автор ссылается на процесс образования у недоношенных детей гиалиновых мембран, а также на наличие врожденных кист легкого как проявление задержки развития его.

Установлено, что все просветы легкого у плода заполнены жидкостью. Относительно ее происхождения имеются разногласия по вопросу, является ли она обычным транссудатом из окружающих тканей или представляет собой амниотическую жидкость. В последнем случае надо допустить возможность совершения легкими внутриутробного плода дыхательных экскурсий.

По мнению Уиндла (Windle) и его сотрудников, плод в нормальных условиях не аспирирует околоплодных вод. Это возможно лишь при преждевременном возбуждении дыхательного центра. Другой точки зрения держатся Снайдер и его сотрудники (цит. по Поттер), которые показали в опытах на животных возможность в нормальных условиях аспирации дыхательными движениями плодов амниотической жидкости. Последнее на плоде человека доказали Девис и Поттер (Davis и Potter). Группе женщин, которым предстоял аборт по медицинским показаниям, они вводили в околоплодные воды за 15 минут — 48 часов до операции контрастное вещество (торотраст). У всех плодов, подвергшихся действию контрастного вещества не менее 18 часов, после хирургического их извлечения при рентгеновском и гистологическом исследовании было выявлено наличие торотраста в легких в количествах более высоких, чем в околоплодных водах. Содержание торотраста в легких было пропорционально времени, в течение которого он был в водах до операции. Эти наблюдения убедительно показали, что внутриутробный плод обладает способностью аспирировать околоплодные воды, которые затем всасываются в дыхательных путях с осаждением нерастворимых частиц (в данном случае торотраста) в

легочных путях. Точно также торотраст был обнаружен в легких доношенных новорожденных, извлеченных при операции кесарева сечения, матерям которых заблаговременно в плодный пузырь была введена контрастная масса (рис. 75, см. вклейку между стр. 88—89).

Поттер подчеркивает, что обнаружение околоплодных вод в дыхательных путях плода не должно препятствовать возникновению внешнего дыхания, так как, во-первых, жидкость проникает лишь в небольшую часть воздушных пространств легких, а во-вторых, потому, что она хорошо всасывается густой сетью капилляров альвеол.

В пользу возможности аспирации околоплодных вод внутриутробным плодом говорит также факт обнаружения в аспирированной жидкости продуктов распада секреции сальных желез и слущенного эпителия кожи плодов.

В связи с разбираемым выше вопросом представляют большой клинический интерес так называемые **дыхательные движения внутриутробного плода**.

Смит считает, что у плода человека не доказано наличие постоянных дыхательных движений; при вполне нормальных условиях, по его мнению, их, вероятно, не бывает.

Однако подавляющее большинство исследователей с таким взглядом не согласны, наблюдая дыхательные движения внутриутробного плода как у разных животных, так и у человека (А. П. Крюкова, И. А. Аршавский, А. А. Оганесян, Л. П. Маркарян и Л. М. Погосян и др.). Уже в 1885 г. Альфельд обнаружил дыхательные движения плода человека через брюшные покровы. Вальц (Walz) один из первых высказал предположение, что вследствие внутриутробных дыхательных движений плод получает возможность как бы аспирировать от плаценты содержащую кислород кровь матери и тем самым полноценно поддерживать свое кровообращение. Это предположение нашло в дальнейшем свое подтверждение и развитие в работах И. А. Аршавского и его сотрудников.

А. П. Крюкова отмечает, что у человеческого плода дыхательные движения наблюдаются с 6—7 месяцев беременности, причем их частота доходит до 50—60 в минуту. Дыхательные движения протекают периодически, прерываясь на срок от нескольких минут до часа. Они имеют спинальную регуляцию.

По мнению Л. А. Пронина, у млекопитающих во время пренатального периода развития дыхательные движения возбуждаются из центра, расположенного в продолговатом мозгу, т. е. из того же центра, который регулирует в последующем и внеутробное дыхание. Частота дыхательных движений плода, по Дителю (Dietel), составляет от 30 до 72 в минуту и значительно колеблется за короткие промежутки времени.

Как считают А. А. Оганесян, Л. П. Маркарян и Л. М. Погосян, их можно изучать даже аускультативно.

При нормальных условиях, по мнению А. А. Аршавского, дыхательные движения внутриутробного плода никогда не вызывают аспирации амниотической жидкости в легких, с чем не все согласны, и расправления легочных альвеол. В то же время дыхательные движения создают отрицательное давление в грудной полости плода, которое увеличивается с его ростом и развитием и которого вполне достаточно для осуществления присасывающего действия и увеличения скорости кровообращения плода. Лишь при возникновении асфиксии плода на почве нарушения маточно-плацентарного кровообращения возбуждение дыхательного центра может привести к расправлению легочных альвеол. Однако в таком случае мы

будем иметь дело уже не с дыхательными движениями внутриутробного плода, а с возникновением дыхательных движений внеутробного характера.

Наибольшая дыхательная активность у плода наблюдается в период наибольшего увеличения его веса (А. А. Оганесян) и, наоборот, период задержки веса совпадает с ослаблением и даже прекращением дыхательных движений.

Обобщая литературные данные и собственные наблюдения, А. А. Оганесян приходит к выводу, что дыхательные движения внутриутробного плода нужны для упражнения и подготовки дыхательной мускулатуры к внеутробному дыханию, для растяжения дыхательных путей и подготовки их к внеутробному дыханию, для поддержания полноценного внутриутробного кровообращения плода.

Л. С. Галеева, изучая рост и развитие внутриутробных плодов беременных крольчих, у которых создавалась экспериментальная анемическая гипоксия путем кровопускания, отметила, что если последнее производилось до 16—17-го дня беременности, рост и развитие плода приостанавливались (плоды гибли и рассасывались); если же это производилось после 16—17-го дня беременности, этого не наблюдалось.

Данный факт автор объясняет отсутствием или слабой выраженностью дыхательных движений у плодов крольчихи до 16—17-го дня беременности, в результате чего у плода отсутствует способность компенсировать обеднение материнской крови кислородом. При возникновении дыхательных движений на 15—16-й день жизни у кроликов плод приобретает способность компенсировать гипоксическое состояние у матери увеличением собственного кровообращения. Сказанное Л. С. Галеева переносит и на человека. И. А. Аршавский, Е. И. Буланова и И. М. Тугер отмечают, что у беременных женщин, имеющих в крови 45, 40, 35% гемоглобина, развитие плода не задерживается. В то же время при такой анемии матери наблюдаются почти непрерывные дыхательные движения плода, причем их частота составляет 50—80 в минуту.

Дыхательные движения плода являются тем механизмом, с помощью которого плод компенсирует свое кислородное голодание. В тех случаях, когда малая величина плаценты не компенсируется увеличением частоты дыхательных движений (а также шевелений плода) или между ними имеется несоответствие, создается угроза для жизни плода (И. А. Аршавский).

По данным Л. С. Галеевой, при даче беременным крольчихам хлоралгидратного наркоза происходит задержка роста и развития плодов, что автор объясняет, в числе других причин, угнетением хлоралгидратом внутриутробных дыхательных движений. Те же результаты были получены И. А. Аршавским и Л. С. Галеевой при даче беременным крольчихам больших доз стрихнина. Высокие дозы стрихнина вызывали угнетение нервных центров плода с последующим угнетением дыхательных его движений (а также шевелений). Это в свою очередь снижало скорость кровообращения и количество крови, протекающей в единицу времени через капилляры плаценты. В результате наступала задержка роста и развития плодов.

И. А. Аршавский, Е. И. Буланова и И. М. Тугер пришли к выводу, что дыхательные движения плода у разных беременных женщин отличаются как по амплитуде, так и по ритму; их амплитуда больше при большем размере плода; в условиях нормальной беременности дыхательные движения плода происходят не непрерывно, а возникают время от времени, продолжаясь от нескольких минут до нескольких часов, после чего вновь прерываются и вновь возникают; имеются основания для предположения, что

возникновение дыхательных движений, прекращение и возобновление их являются выражением регуляции деятельности дыхательного центра в соответствии с текущими потребностями плода в кислороде.

Как признают все исследователи, дыхательные движения внутриутробного плода не способны расправить легочную ткань и осуществить обмен газами. Фактически внутриутробно легкие не функционируют и их роль на себя принимает плацента, которую не без основания часто именуют эмбриональными легкими.

Плацента действительно является для плода органом внешнего дыхания. В ней имеется материнский и плодовый токи крови. Оба эти тока расположены параллельно, но кровь по ним движется в противоположном направлении. У матери она течет по синусам межворсинчатого пространства, а у плода по капиллярам. При этом материнская кровь имеет более высокое содержание кислорода, чем протекающая по ворсинам кровь плода.

Биологическое значение встречного тока крови велико. Можно допустить, пишет Баркрофт, что именно благодаря этому «кислородный потенциал крови, идущей к плоду, будет подниматься, но не будет устанавливаться равновесно, как это было бы при токе крови материнской и плода в одном направлении».

Важное значение для понимания сущности и механизма процессов обмена между организмом матери и плода имеет установление факта непропорционального увеличения размеров плаценты и плода по мере развития беременности. На ранних этапах внутриутробной жизни рост плаценты опережает рост плода. Так, в начале III месяца беременности плод человека весит около 4 г, а плацента—20—30 г. Так как общий объем крови составляет у эмбрионального организма такой же процент общего веса содержащих эту кровь тканей, как и у взрослого организма, следует, что в отличие от последнего основная масса крови эмбрионального организма в данный период (первая половина беременности) будет находиться в его органе внешнего дыхания, т. е. в плаценте (И. И. Лихницкая). К середине беременности эти отношения уравниваются, так как к этому времени вес плаценты и вес плода, а стало быть и емкость обеих сосудистых систем становятся примерно одинаковыми. К концу беременности эти отношения меняются в противоположную сторону. Происходит значительное замедление роста плаценты и быстрый рост плода. К концу беременности вес плода по сравнению с весом его в начале III месяца беременности увеличивается в 800 с лишним раз, а вес плаценты—только в 15—20 раз (И. А. Аршавский). Это означает, что емкость сосудистого русла плаценты становится относительно плода небольшой, основная масса крови сосредоточивается у плода, а количество крови, вмещаемой плацентой, становится равным приблизительно проценту объема крови, вмещаемого легкими взрослого человека (И. И. Лихницкая).

Второе, что надо иметь в виду,— это падение по мере развития беременности парциального напряжения кислорода в крови матери. Для плода это является неблагоприятным, так как более низкое давление кислорода в материнской крови означает понижение его содержания и у плода. Ведь диффузия газа происходит от места с более высоким давлением к месту с более низким давлением. Эти обстоятельства создают известное напряжение в кислородном снабжении внутриутробного плода, так как с ростом последнего его потребности в кислороде уже не могут быть обеспечены снабжением со стороны матери через сосуды матки. Сюда следует добавить, что из маточного кровообращения уходит часть кислорода, необходимая для самой матки.

Интересные данные о потреблении кислорода плодом в матке приводят в своей работе Ромни, Рид, Меткаф и Беруэл (Romney, Reid, Metcalf, Burwell). У 13 беременных женщин при кесаревом сечении производили анаэробное взятие проб крови из артерий и вен матки и пупочных сосудов. Для определения потребления кислорода плодом в матке применяли метод с ингаляцией 15% N_2O . При объеме кровотока в матке 500 мл в минуту было установлено следующее: среднее содержание кислорода в крови артерий матки составляет 15,2 мл/100 мл, в крови вены матки — 10,5 мл/100 мл, общее потребление кислорода беременной маткой — 23,8 мл в минуту, среднее содержание кислорода в крови пупочной вены — 8 мл/100 мл, в крови пупочной артерии — 3,5 мл/100 мл.

Артерио-венозная разница кислорода в крови пупочных сосудов и сосудов матки примерно одинакова и равна соответственно 4,5 и 4,7 об.%. Потребление кислорода маткой, плацентой и плодом равно 5 мл/кг в минуту. Приблизительно 25% общего количества кислорода, попадающего в матку, поступало в миометрий и плаценту в соответствии с их относительным весом. Коэффициент утилизации кислорода для плода значительно выше, чем для матки, причем коэффициент утилизации изменялся в зависимости от изменения скорости кровотока в матке. При беременности двойней объем кровотока в матке и количество поглощаемого кислорода увеличивается вдвое.

Ко времени родов, по образному выражению Баркрофта, «плод приближается к кризису, выходом из которого может быть либо смерть, либо рождение».

На самом деле у нас нет достаточно оснований говорить об этом кризисе, так как организмы матери и плода имеют ряд приспособительных механизмов, дающих возможность обеспечить внутриутробный плод необходимым ему количеством крови и, следовательно, кислорода, несмотря на значительное уменьшение емкости плацентарного кровяного русла во вторую половину беременности.

Сюда относится прежде всего увеличение плацентарной поверхности, несмотря на отставание роста и веса плаценты. Это достигается усиленным развитием во вторую половину беременности, и особенно к концу ее, плацентарных сосудов (количества синусов и капилляров) и увеличением их диаметра. По И. А. Аршавскому, к концу беременности общая поверхность всех ворсин плаценты колеблется от 6000 до 10 000 $см^2$, что соответствует ее весу 500—600 г. По данным Реха (Rech), эта поверхность в среднем равна 6,3 $м^2$, а по данным Христорфсена (Christoffersen), — 14 $м^2$.

Вторым важным приспособительным механизмом является увеличение объемной скорости течения крови в пупочных сосудах, опережающее таковую в материнской части плаценты. Это увеличение объемной скорости

течения крови во вторую половину беременности продолжает все время расти. Это видно из данных А. Г. Гинецинского (табл. 16).

Из табл. 16 видно, что во время как с увеличением срока беременности кровоснабжение плода из расчета на 1 г веса его тела существенно не меняется [(0,07—0,08 $см^2$), кровоснабжение плаценты увеличивается на 1 г веса ее в 9 раз (0,05—0,45 $см^2$), становясь равным по скорости кровотока тому, что наблюдается в легких взрослого человека. Само собой разумеется, что скорость кро-

Таблица 16

Количество крови, орошающее 1 г веса плода и плаценты (в $см^2$) при разном возрасте плода (по А. Г. Гинецинскому)¹

Возраст плода в днях	Вес плода в г	Количество крови на 1 г веса плода в $см^2$	Количество крови на 1 г веса плаценты в $см^2$
89	228	0,07	0,05
103	438	0,09	0,08
115	1 200	0,11	0,20
136	883	0,11	0,20
144	2 280	0,04	0,32
150	1 400	0,08	0,45

¹ Расчет А. Г. Гинецинским произведен исходя из данных, полученных на козах Баркрофтом, Флекснером и Мак Клеркиным (Barcroft, Flexner и McClurkin).

вообращения, в свою очередь, связана со скоростью перехода кислорода от матери к плоду.

Одной из главных причин нарастания скорости кровотока в фетальной системе кровообращения во второй половине беременности, помимо увеличения систолического объема сердца и частоты сердечных сокращений (а стало быть, и минутной отдачи сердца), является повышение кровяного давления.

Баркрофт считает, что так как артериальное давление с этого времени находится под нервным контролем, не исключается возможность, что повышение кровяного давления вызывается недостатком кислорода, а это ведет к усилению тока крови через плаценту.

Измерением величины кровяного давления в пупочных артериях и венах у разных животных занимались многие исследователи. Баркрофт приводит соответствующие литературные данные. Они дают основание для следующих выводов.

1. Кровяное давление в артерии пуповины выше, чем в вене пуповины.

2. В то время как с ростом плода артериальное давление возрастает, венозное давление не обнаруживает влияния возраста. Вследствие этого все время происходит нарастание разницы между венозным и артериальным кровяным давлением (табл. 17).

Таблица 17

Кровяное давление в артериях и венах пуповины у плодов овец в мм ртутного столба [Копштейн и Цунц (Constein и Zuntz)]

№ наблюдения	Вес плода в г	Кровяное давление в артерии пуповины	Кровяное давление в вене пуповины	Разница
1	1 290	43,2	29,0	14,2
2	1 320	50,5	34,0	16,5
3	1 536	39,3	16,4	22,9
4	1 564	51,1	21,0	30,1
5	3 600	83,7	32,6	51,1

3. У плодов различных видов животных, полученных к концу беременности, имеются большие колебания в цифрах кровяного давления.

К числу приспособительных механизмов плода, обеспечивающих ему достаточное кислородное снабжение, относятся описанные нами выше увеличение во вторую половину беременности числа эритроцитов

и количества гемоглобина в крови, повышенное сродство к кислороду гемоглобина плода, а также присасывающее действие дыхательных движений плода. Кроме этого, ту же цель преследуют шевеления плода или, как их иначе называют, обобщенные двигательные реакции плода.

Считается, что шевеления плода ощущаются беременной женщиной при первой беременности с 20 недель, а при повторной с 18 недель. Однако в этих сроках имеются большие индивидуальные колебания. У некоторых женщин их удавалось зарегистрировать на кимографе с начала V месяца беременности (А. А. Оганесян, Л. П. Маргарян и Л. М. Погосян). Шевеления плода сопровождаются увеличением кровяного давления в артериальной системе плода, что усиливает скорость кровообращения. Частота шевелений находится в зависимости от степени обогащения или обеднения крови питательными веществами (И. А. Аршавский). Частота шевеления в среднем 4—6 за 3-минутный интервал (А. А. Оганесян, Л. П. Маргарян и Л. М. Погосян), к вечеру оно чаще, чем утром (В. К. Пророкова). И. М. Гугер обратил внимание на связь частоты шевеления плода с весом плаценты. В тех случаях, когда при весе плода 3500 г вес плаценты был 400 г и ниже

имела место более высокая, чем при нормальной беременности, частота шевелений внутриутробного плода.

Таким образом, шевеления плода, ускоряя скорость кровотока у плода, способствуют лучшему обеспечению его необходимыми ему веществами, в том числе и кислородом.

А. А. Оганесян и Р. С. Арутюнян считают, что обобщенные двигательные реакции человеческого плода не исчезают после рождения, а принимают новые формы. Их можно наблюдать у ребенка как во время сна, так и при бодрствовании в первые 3 месяца жизни, после чего они начинают исчезать с развитием произвольных движений. Частота этих обобщенных двигательных реакций у новорожденных 4—8 за 3 минуты; по мнению авторов, они способствуют притоку венозной крови к сердцу.

Все перечисленные выше приспособительные механизмы не обеспечивают, однако, насыщение крови плода кислородом к концу беременности в том количестве, которое имеется в крови взрослого человека.

Баркрофт это показал на плодах овцы: на ранних стадиях развития беременности насыщение кислородом пупочной вены было 80%, в середине беременности 90%, а к моменту родов только 60—50%.

Поэтому нельзя не согласиться с А. П. Николаевым, который пишет, что если бы потребность плода в кислороде была такой же, как у взрослого человека, то плод даже в наиболее благоприятные в смысле снабжения кислородом периоды своего развития должен был бы находиться в состоянии тяжелой гипоксии, а к моменту рождения гипоксия плода достигла бы степени, несовместимой с жизнью.

Очевидно, указывает А. П. Николаев, на всех стадиях своего развития плод снабжается кислородом в полном соответствии со своими потребностями и при нормальном течении беременности не испытывает никакого кислородного голодания. Хотя у плода количество кислорода в артериальной крови в 4 раза меньше, чем у новорожденного, этого вполне достаточно для удовлетворения его потребностей.

Поступление кислорода из крови матери в кровь плода происходит с помощью простой диффузии от места с более высоким его парциальным давлением к месту с более низким давлением, т. е. в сущности по тому же механизму, что и в легких взрослого человека. Напряжение кислорода в материнском кровяном русле, в крови межворсинчатого пространства выше напряжения в кровяном русле плода, в крови пупочной вены. Эта разница в последнюю треть беременности равна около 30 мм ртутного столба. Примерно такая же величина напряжения кислорода в это время в пупочной вене. Что касается парциального давления кислорода в крови межворсинчатого пространства, то, по данным И. И. Лихницкой, оно равно во второй трети беременности 70 мм ртутного столба, а перед родами — 63 мм. Из этого видно, что транспорт кислорода во внутриутробный период протекает в менее благоприятных условиях по сравнению с легкими взрослого человека, когда насыщение венозной крови кислородом происходит при 100 мм парциального давления кислорода в альвеолярном воздухе. Это свидетельствует, что потребление кислорода эмбриональными тканями протекает в условиях более низких цифр парциального давления кислорода в крови по сравнению с внеутробным организмом.

Интересные расчеты произвел Смит у женщин при родах. Он считает, что кровь, поступающая к человеческому плоду в родах, насыщена приблизительно на 50% по отношению к ее кислородной емкости. Если считать,

что для человека емкость равна 20 об.%, то каждые 100 мл крови, поступающей к плоду, содержат 10 см³ кислорода (10 об.%). Оттекающая же от плода к плаценте по пуповинной артерии кровь содержит всего лишь 2—3 об.%, так что около 7 см³ кислорода поглощается тканями плода из каждых 100 мл крови.

Количество углекислоты в крови плода, по-видимому, несколько больше, чем в крови матери, причем парциальное ее давление также выше. Изучение кривых диссоциации плодовой крови показало, что кровь плода при любом парциальном давлении газа легче отдает углекислоту, чем кровь матери. Можно сказать даже больше: при том парциальном давлении, при котором кровь плода способна отдавать углекислоту, кровь матери способна ее поглощать.

Родившийся преждевременно ребенок, перейдя на внешнее дыхание, имеет неполноценный легочный газовый обмен в связи с недостатком фермента угольной ангидразы, ускоряющей освобождение углекислоты из легких. Е. З. Рабинович, исследовавшая плоды до 28 недель беременности, угольную ангидразу в их крови не обнаружила. Следы этого фермента были выявлены лишь у родившихся недоношенных детей при беременности с 28 недель, причем, постепенно нарастая, угольная ангидраза у недоношенных детей достигает $\frac{1}{3}$ уровня его у здоровой женщины, а у доношенного плода к 9-му дню его жизни — половины этого уровня.

С рождением ребенка разобщение его с организмом матери ведет сразу же к обеднению плодовой крови кислородом и к повышению концентрации углекислоты. Это приводит к возбуждению спинальные центры — те же, что регулируют дыхательные движения плода. Однако в данном случае это возбуждение спинальных центров будет значительно более сильным, в результате чего появляется первое внеутробное дыхание. Расправление легочной паренхимы в свою очередь раздражает вагусные рецепторы легких, что приводит к возникновению по блуждающему нерву возбуждения дыхательного центра продолговатого мозга. Таким образом, образуется бульбарно-спинальная регуляция акта дыхания (А. П. Крюкова).

В настоящее время подвергается сомнению возможность появления первого внеутробного дыхания под влиянием раздражения центров накапливающейся углекислотой. Если бы дело обстояло только так, то у родившегося плода до отделения его от пуповины можно было бы легко вызвать дыхание дачей матери воздуха с избытком углекислоты. Однако это сделать не удается (А. П. Николаев). Поэтому полагают, что первое внеутробное дыхание ребенка вызывается нарушением снабжения кислородом мозга наряду с химическими изменениями во внутренней среде, возникающими при недостатке кислорода.

Имеются расхождения во взглядах о состоянии зрелости дыхательного центра плода ко времени его перехода на внеутробное дыхание. А. П. Николаев считает, что чем более зрелым является дыхательный центр плода ко времени рождения последнего, тем более слабое раздражение, т. е. более низкие степени кислородного голодания, способны вызвать его возбуждение. Этим объясняется, по данным А. П. Николаева, редкость гибели недоношенных детей от внутриутробной асфиксии и сравнительная частота гибели детей переносенных. Иной точки зрения держится Поттер, которая указывает, что способность плода к внеутробному существованию зависит не от незрелости дыхательного центра, а от степени зрелости легких. Докладательством этому является тот факт, что извлеченный путем операции плод уже начиная с 12—14 недель беременности, помещенный в теплую и

влажную атмосферу, может долго совершать внеутробные дыхательные движения. Что касается легких, то их развитие к 28 неделям беременности достигает такой степени, при которой альвеол оказывается достаточно для обеспечения газообмена.

Импульсы, идущие по блуждающему нерву из легких и появляющиеся после первого внеутробного дыхательного движения, приводят в состояние возбуждения не только дыхательный центр продолговатого мозга, но также центры тонической иннервации скелетной мускулатуры (ядро Дейтерса и ядро Монакова). Это приводит к возникновению той формы мышечного тонуса, которая известна под названием сгибательной гипертонии и свойственна нормальному новорожденному до 3 месяцев его жизни. Она имеет важное значение в поддержании температуры тела новорожденного (А. П. Крючкова).

ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ ПЛОДА

Наши сведения о морфологии и функции желудочно-кишечного тракта человеческого плода на разных этапах его существования весьма ограничены.

Кишечник у плода хотя и слабо, но функционирует (В. С. Груздев). О времени начала этого функционирования косвенно можно судить по данным работы В. И. Хейсиной, касающейся развития двенадцатиперстной кишки человека. Автор различает при этом два главных периода: дофункциональный (примерно до 7—8 недель) и функциональный (после 7—8 недель), который начинается с прорыва ротовой перепонки и проникновения околоплодной жидкости в пищеварительный канал плода. С 3 месяцев печень начинает вырабатывать желчь. Гликоген появляется в печени начиная с 13-й недели и постепенно нарастает в количестве (Поттер). Печень сравнительно велика. Так, у новорожденного весом 3500 г она имеет вес в среднем 150 г. Край ее правой доли у плода перед родами на 3 см ниже реберного края по срединно-ключичной линии, что зависит как от размеров печени, так и от уровня стояния диафрагмы. Желчный пузырь расположен у плода на обычном месте: или глубоко погружен в вещество печени, или выступает из-под нижнего края печени.

Как полагает большинство исследователей, внутриутробный плод способен заглатывать амниотическую жидкость, что, возможно, играет роль в регулировании количества околоплодных вод, так как высокая непроходимость кишечника часто сочетается с многоводием (Поттер). По мнению М. А. Колосова, околоплодные воды поступают в желудок плода не путем их заглатывания, а вследствие определенных физических законов, в результате разницы в давлении в носоглотке плода и в полости яйца («внутрияйцевое водообращение» по М. А. Колосову).

И. А. Аршавский считает, что принятое представление о заглатывании плодом амниотической жидкости является неверным, так как плод не способен осуществлять глотательных движений. Поступление амниотической жидкости в пищеварительные пути плода, по его мнению, достигается аспирацией ее с помощью дыхательных движений, при которых создается отрицательное давление в грудной полости и тем самым в полости пищевода.

Попавшая в желудок плода околоплодная жидкость переходит в кишечник, где большая ее часть всасывается, а оставшаяся неперевариваемая ее часть (пушок, ороговевшие эпителиальные клетки), смешавшись со слущенными клетками и секретом слизистой желудочно-кишечного тракта,

печени и поджелудочной железы, образует меконий. Меконий сначала скопится в тонких кишках, а затем с ростом плода путем перистальтики передвигается в толстый кишечник. Меконий имеет вид смолистой зеленовато-черного цвета вязкой массы, без запаха.

Иного взгляда на происхождение мекония и «деятельность» пищеварительного тракта у внутриутробного плода держится В. С. Лисовецкий. На основании своих исследований он пришел к выводу, что нормальный меконий образуется в кишечнике в результате десквамации эпителия и его распада, в результате функции слизистой кишечника без участия желчи и околоплодных вод. В. С. Лисовецкий указывает, что при врожденной атрезии рта, пищевода и кишечника, а также при множественной атрезии последнего у родившегося ребенка можно обнаружить меконий, который образовался без выделения желчи и без заглатывания околоплодных вод. Меконий с примесью околоплодных вод, по данным автора, является патологическим содержимым кишечника, образовавшимся в результате необычной, несвоевременной, чрезмерной функции пищеварительного тракта у плода во время родового процесса. Функция эта выражается в заглатывании околоплодных вод, передвижении и смешивании их с нормальным кишечным меконием, в переваривании содержимого и преждевременном выделении его из кишечника.

По мнению В. С. Лисовецкого, пищеварительный тракт внутриутробного плода имеет однообразную форму строения и однотипное содержимое, которое не передвигается по кишечнику и не выделяется из него.

ПИТАНИЕ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ ПЛОДА

В обеспечении плода необходимыми для него веществами огромную роль играет проницаемость плаценты. Хотя, по образному выражению Мака (Mask), плацента является «железным занавесом, ограждающим жизнедеятельность плода от любознательности исследователя», тем не менее современная наука располагает достаточным фактическим материалом, дающим возможность получить представление о взаимоотношениях матери и плода в области обмена веществ.

Проницаемость плаценты зависит от многих обстоятельств, наиболее важными из которых являются особенности ее строения, ее возраст, избирательные свойства и молекулярный вес проникающего вещества.

В отношении строения плаценты заслуживают внимания данные Уиндла, согласно которым при различных типах плацент имеет место различное число и различный характер тканевых элементов, отделяющих кровь матери от крови плода (табл. 18).

Из табл. 18 видно, что у человека, как и у обезьяны, имеющих гемохориальный тип плаценты по сравнению с разными животными, сравнительно тонка перегородка между двумя руслами крови. Фактически кровь матери от крови плода разделяет слой клеток хориона и эндотелия плодовой ткани без участия материнской ткани.

Вследствие этой причины плацента человека, по данным Истмена, способна, например, пропустить натрия в 250 раз больше на 1 г веса плаценты в час, чем плацента свины.

К особенностям строения плаценты следует также отнести противоположное направление токов крови матери и плода, о чем мы упоминали выше. Это явление свойственно не только человеку, но и животным [Спаннер (Spanner)]. Оно также направлено на улучшение условий для проникновения веществ через плаценту.

Немаловажным фактором, определяющим степень проницаемости плаценты для различного рода веществ, является ее возраст. Под этим подразумеваются морфологические и функциональные изменения, проис-

Число и характер тканевых элементов, отделяющих плодую кровь от материнской при разных типах плацент (по Уиндлу)

Характер тканевых элементов	Тип плаценты				
	эпителио-хориальная	синдесмо-хориальная	эндотелио-хориальная	гемо-хориальная	гемоэндо-телиальная
Материнская ткань					
Эндотелий	+	+	+		
Соединительная ткань	+	+			
Эпителий	+				
Маточное молоко . .	+	+			
Плодовая ткань					
Хорион	+	+	+	+	
Мезенхима	+	+	+	+	
Эндотелий	+	+	+	+	+
Примеры	Лошадь, свинья	Корова, овца	Кошка, собака	Человек, обезьяна	Кролик, морская свинка, крыса

ходящие в плаценте по мере увеличения срока беременности и возраста плода. О некоторых из них мы уже говорили. Так, с развитием беременности происходит отставание в росте плаценты от роста плода, который к моменту родов в несколько раз превышает вес плаценты. Вместе с тем по мере увеличения срока беременности наряду с замедленным прибавлением в весе происходит увеличение площади ворсин хориона, что увеличивает поверхность соприкосновения крови с тканью ворсин.

Кроме этих морфологических изменений, с увеличением возраста плаценты она становится тоньше [Истмен, Уислейк и Беннет (Eastman, Wislocki и Bennet)]. Наступают изменения в стенке ворсин: истончается эндотелий капилляров, исчезает к 20-й неделе беременности слой Лангганса и ворсины оказываются покрытыми лишь однородным слоем синцития (Истмен). В результате всех этих изменений в конце беременности увеличивается в 12 раз способность плаценты пропускать натрий за час на единицу своего веса по сравнению со сроком беременности на III месяце (Истмен). Этот факт подтверждается Флекснером и Гельгорном (Flexner и Gellhorn), исследовавшими в эксперименте проникновение радиоактивного натрия через плаценту.

И. Ф. Жордания различает незрелую человеческую плаценту 6—12 недель беременности и зрелую — 36—40 недель беременности. Свойством первой, по данным автора, является подавление сократительной деятельности матки и снижение ее чувствительности к различным возбуждающим агентам (в частности, к питуитрину), а свойством второй, наоборот, — способность повышать самостоятельные сокращения матки и ее чувствительность к возбуждающим агентам (в том числе и к питуитрину).

Уислейк и Демпси (Wislocki и Dempsey) установили чисто химические возрастные изменения в плаценте. Они нашли, что в синцитии ворсин в первые месяцы беременности появляется щелочная фосфатаза, которая увеличивается в количестве вплоть

до родов. В то же время кислая фосфатаза накапливается в синцитии трофобласта человеческой плаценты только в конце беременности. Оба эти энзима находятся в синцитии в обратном отношении к цитоплазматической базофильной субстанции (рибонуклеиновой кислоте), количество которой уменьшается по мере старения плаценты.

Мендель, Граф С. и Граф А. (Mandel, S. Graff и A. Graff), определяя в ткани плаценты так называемое нуклеоцитоплазматическое отношение (NCR), т. е. отношение между объемом ядра и объемом цитоплазмы, нашли, что плацента стареет равномерно и непрерывно: при 2 месяцах беременности $NCR=8,6$, а в конце беременности $NCR=3,6$.

Эти и другие подобные исследования свидетельствуют о том, что в плаценте по мере развития беременности происходят не только морфологические, но и сложные биохимические изменения, смысл и значение которых не всегда в достаточной мере для нас ясны.

Проницаемость плаценты различна для веществ с разным молекулярным весом. Истмен по этому признаку их делит на 2 группы.

К первой группе относятся вещества, молекулярный вес которых ниже 1000. Эти вещества, за редким исключением, легко проходят через плаценту путем простой диффузии и их концентрация в крови матери и плода примерно одинакова. К таким веществам принадлежит хлористый натрий, магнезия, вода, мочевины, мочева кислота, креатинин. К этой же группе относится подавляющее большинство лекарственных веществ как имеющих сравнительно небольшой молекулярный вес (наркотики, снотворные, сульфонамиды, пенициллин, стрептомицин, эфир, пентотал и др.).

Ко второй группе относятся вещества с большим молекулярным весом, которые не проходят плаценту. К ним прежде всего относятся белки плазмы.

Однако нужно признать, что не всегда один молекулярный вес определяет способность проникновения веществ через плаценту. Если бы дело обстояло только так, то станет непонятным, почему содержание таких веществ, как кальций или неорганический фосфор, имеющих невысокий молекулярный вес, в крови плода больше, чем в крови матери. Объяснение этого явления базируется на предположении о способности плаценты к избирательному восприятию некоторых веществ. Примером последнего может служить аскорбиновая кислота, содержание которой в крови плода в 2—4 раза больше, чем в крови матери [Тил, Берк и Дрепер (Teel, Varke и Draper)]. При этом нет оснований предполагать, что аскорбиновая кислота может синтезироваться плацентой [Бернс (Barnes)]. Концентрация аминокислот в крови плода также выше, чем в крови матери. Примером обратных отношений может служить глюкоза, концентрация которой в крови матери выше, чем в крови плода.

В табл. 19 представлены данные об объеме и темпах обменных процессов, происходящих между матерью и плодом в разные сроки беременности.

Из табл. 19 видно, что в первые месяцы беременности плод на 93,82% состоит из воды. По мере увеличения срока беременности происходит уменьшение количества воды, которое у доношенного плода составляет уже 69,16%. Содержание белка все время увеличивается, причем особенно быстрый его прирост наблюдается в начале и в конце беременности. Появление жира приурочивается к началу IV месяца беременности (до того обнаруживаются его следы), в дальнейшем содержание его увеличивается, особенно резко в последние месяцы беременности. Происходит увеличение к концу беременности количества кальция, магния, фосфора и уменьшается содержание хлора.

Более демонстративные данные о темпах увеличения содержания отдельных составных частей плода в разные сроки беременности приводятся Беллом, Дэвидсоном и Скарборо по данным Хьюггетта (Huggett) (табл. 20).

Из табл. 20 вытекает, что наибольшие темпы увеличения как веса всего тела плода, так и отдельных химических его ингредиентов имеет место в последние месяцы и особенно в последние недели его внутриутробной жизни. Отсюда Белл, Дэвидсон и Скарборо делают вывод, что если мать в последние 6—8 недель не получает достаточного питания, то плод питается за счет тканей матери.

Таблица 19

**Химический состав плода и его изменения с ростом беременности
[по Мишелю и Перре (Michel и Perret)]**

Возраст плода в месяцах	Вес плода в г	В % на 100 г свежей ткани								
		вода	соли	CaO	MgO	P ₂ O ₅	Cl	N	белок	жир
2½	17,8	93,82	—	—	—	—	—	0,685	4,39	—
3—4	25,8	89,95	1,729	0,465	0,0270	0,489	—	1,100	7,05	0,379
5	445,0	87,80	1,948	0,597	0,0258	0,643	0,240	1,322	8,46	0,888
6	672,0	85,02	2,485	0,850	0,0328	0,833	—	1,641	10,54	1,210
7	1024,0	84,73	2,487	0,804	0,0307	0,788	0,286	1,565	10,01	1,823
Доношенный плод	3335,0	69,16	3,373	1,393	0,0405	1,282	0,193	2,179	13,96	11,750

Таблица 20

**Состав человеческого плода в граммах и среднесуточная прибавка
в разные периоды внутриутробной жизни**

Срок беременности	Вес тела	Вода	Белки	Жиры	Зола
Конец 5-го лунного месяца	300	260	22	3,5	1,5
» 7-го » »	1 000	800	100	25,0	30,0
» 10-го » »	3 200	2 420	400	350,0	90,0
Среднесуточная прибавка					
За весь внутриутробный период	11,4	8,6	1,4	1,25	0,32
За последние 3 месяца	26,2	19,3	3,57	3,87	0,71
За последний месяц	35,7	23,6	6,4	5,0	2,0

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ МЕЖДУ ОРГАНИЗМОМ МАТЕРИ И ПЛОДА

За время беременности в организме женщины происходит накопление значительного количества белков. Оно составляет 200—400 г азота, что соответствует 1250—2500 г белка (Мак). На накопление в организме матери азотистых веществ при беременности указывают экспериментальные исследования Е. А. Могняка, изучавшего обмен тканевых белков при помощи меченых атомов (метионина, меченого S³⁵). Положительный баланс азота начинает уменьшаться лишь непосредственно перед родами, продолжаясь в родах и в послеродовой период, в период лактации.

Исследования содержания количества белков и его отдельных фракций в плазме крови матери и плода были произведены Макком и его сотрудниками. Анализу подвергалась кровь, взятая одновременно из вены матери и из пуповины во время родов. Исследование белков производилось методом электрофореза (табл. 21).

Табл. 21 показывает, что белковый состав крови матери и плода не одинаков. В материнской крови общее содержание белков больше, чем в крови плода; в ней также больше альфа- и бета-глобулинов и фибриногена. В то же время в пуповинной крови содержится большее количество альбуминов и гамма-глобулинов.

Более высокое содержание в пуповинной крови альбуминов и более низкое содержание общего глобулина нашло свое отражение в повышении величины отношения альбуминов к глобулинам.

Таблица 21

Белки венозной крови матери, взятой в родах при неосложненной беременности, и соответствующей пуповинной крови в граммах на 100 мл плазмы (по Маку)

Кровь	Альбу-мины	Глобулины					Общие белки	Отноше-ние аль-буминов к глобу-линам	
		альфа ₁	альфа ₂	бета	фибри-ноген	гамма			
Материн-ская кровь	Средние цифры	3,46	0,49	0,97	1,41	0,73	0,64	7,71	0,82
	Колебания	2,59— 4,60	0,40— 0,66	0,79— 1,32	1,11— 1,93	0,45— 1,07	0,32— 0,87	6,80— 10,26	0,59— 0,96
Пуповин-ная кровь	Средние цифры	3,73	0,32	0,54	0,57	0,43	0,87	6,47	1,36
	Колебания	2,95— 4,57	0,18— 0,55	0,38— 0,76	0,37— 0,91	0,29— 0,65	0,60— 1,16	5,44— 8,60	1,14— 1,79

Исходя из того что состав пуповинной крови более близок к составу крови здоровой небеременной женщины, Мак сделал заключение, что «физиологические сдвиги в составе материнской крови во время беременности направлены на обеспечение ребенка к моменту рождения кровью нормального состава для удовлетворения нужд его организма».

Поммеренк (Pommerenke) исследовал содержание глобулинов отдельно в пуповинной вене и в пуповинной артерии и нашел, что их количество в крови, оттекающей от плода, меньше, чем в притекающей крови.

В более ранние сроки беременности исследование сывороточных белков плода производил Пфау (Pfaу). Он применил метод электрофореза на бумаге. Кровь брали из пупочного канатика. Пфау установил, что общее содержание белков в сыворотке крови плода повышается в течение всего периода беременности. У плодов длиной 20—22 см в сыворотке было найдено 2,5 г % белка, а у доношенного ребенка в момент рождения—5,8 г %. Относительное содержание альбумина в сыворотке плода 20 см длиной составляет около 80%, а к моменту родов—около 60%. Несмотря на уменьшение относительного содержания альбумина, абсолютное его количество во время беременности нарастает. Альфа- и бета-глобулины в сумме у плода длиной 22 см составляют 10% и от общего количества белков сыворотки. У плодов старше 5—6 месяцев нарастание относительного содержания этих фракций белка прекращается, абсолютное же их количество продолжает увеличиваться до родов. Содержание гамма-глобулинов в сыворотке плода нарастает все время вплоть до родов, причем особенно резко в последние 4 недели. К моменту родов в сыворотке крови плода содержится около 20% гамма-глобулинов.

Мур, Мартин, Дюпан и Бакстон (Moore, Martin, Du Pan и Buxton), исследовавшие методом электрофореза соотношение белковых фракций в крови плода, взятой из его сердца, установили, что начиная с III месяца и до родов происходит значительное нарастание альбуминов и гама-глобулинов, тогда как содержание альфа- и бета-глобулинов держалось все это время на одном и том же низком уровне. Наоборот, в первые дни жизни ребенка происходило быстрое увеличение содержания альфа- и бета-глобулинов, незначительное повышение количества альбуминов и снижение содержания гамма-глобулинов.

Каким путем обеспечивается указанный выше состав белков плазмы крови плода, остается до конца невыясненным. Можно допустить, что часть белков, например альбуминов, имеющих относительно невысокий молекулярный вес, проникает из организма матери путем диффузии. Часть белков, возможно, синтезируется в плаценте или в других органах плода из аминокислот, поступающих от матери (Мак). Неизвестно, способен ли плод самостоятельно вырабатывать белки своей плазмы. Есть указания, что печень плода в процессе беременности приобретает способность синтезировать альбумин (Мак).

Совсем не проходит через плаценту фибриноген матери, имеющий большой молекулярный вес. Его не пропускают и клубочки почек, так как при электрофорезе мочи, содержащей белок, в ней можно было установить наличие всех фракций белка, кроме фибриногена (Мак). Незначительные количества фибриногена в крови плода, по-видимому, вырабатываются печенью. Мак считает, что относительная недостаточность в крови плода фибриногена и протромбина способствует легкости возникновения у новорожденных, особенно недоношенных, геморрагических явлений. Вместе с тем накопление в крови матери этих веществ способствует предохранению ее от указанных осложнений. Это, кажется, единственный сдвиг в составе белков плазмы при беременности, который не направлен на пользу плода (Мак).

Представляет большой интерес повышенное содержание в крови плода по сравнению с кровью матери гамма-глобулинов. Считают, что они непосредственно связаны с иммунными телами (Истмен). Молекулярный вес гамма-глобулинов высок (103 000—175 000). Имеется достаточно убедительных доказательств того, что антитела способны переходить через плаценту, стало быть, это относится и к гамма-глобулинам (Истмен). Каков механизм их проникновения через плаценту, неясно. Белл, Дэвидсон и Скарборо допускают, что, возможно, в переносе белков с большим молекулярным весом участвуют ферменты, в частности фосфатаза.

На то что часть неизмененного белка может проникать через плаценту, указывает проникновение антигена Rh (резус-фактора) от плода к матери и антирезус-агглютининов от матери к плоду.

А. Е. Гуревич и Н. Г. Каркаевская обнаружили в сыворотке эмбрионов крыс своеобразные эмбриональные белки, не идентичные белкам сыворотки взрослых животных, отличающиеся от них по электрофоретической подвижности. Авторы пришли к выводу, что в процессе онтогенетического развития происходит постепенная замена этих белков другими белками, подобными белкам взрослого животного не только по электрофоретическим, но и по иммунологическим свойствам. Бергstrand и Цар (Bergstrand, Czar) выявили в сыворотке крови плода белковый компонент неизвестной природы, располагающийся на электрофореграмме между альбумином и альфа-глобулином. Этот белок, не обнаруженный в сыворотке материнской крови и в сыворотке крови недоношенных детей, составляет значительную часть общего белка (в среднем 10,5%).

Хотя в человеческой плаценте имеется как ж и р, так и липаза, однако нет никаких указаний на то, что в плаценте происходит гидролиз жира. Путем введения в кровь беременным крольчихам фосфолипидов, меченных изотопом фосфора (P^{32}), установлено, что плацента поглощает значительное их количество, но не пропускает к плоду (Белл, Дэвидсон и Скарборо).

По-видимому, происхождение жиров и липоидов в организме плода двойственное: за счет веществ, пропускаемых плацентой (как жирные ки-

слоты и холестерин), а также за счет синтеза из углеводов самим плодом (Истмен). Кроме того, возможно, что часть жиров плод получает путем их проникновения через плаценту (Истмен). Об этом говорят такие факты, как зависимость йодного числа жиров плода от характера жиров, скапливаемых матери, а также исследования Бойда и Уилсона (Boyd и Wilson), показавших, что в крови, оттекающей от плаценты, содержится больше липоидных веществ, чем в крови притекающей. Это свидетельствует об обогащении крови плода жирами при прохождении через плаценту.

Содержание сахара в крови матери выше, чем у плода, и при увеличении его количества у матери повышается уровень его содержания в крови плода (Б. И. Шахтактинская), возвращаясь вскоре к прежней концентрации. Последний факт говорит о том, что сахар используется плодом или задерживается его тканями.

Во время родов материнско-плодовый обмен углеводов был детально изучен В. Г. Бутомо.

Наличие разной концентрации глюкозы в крови матери и плода, несмотря на переход ее, казалось, по законам диффузии из крови матери, где имеется большая концентрация, в кровь плода с малой концентрацией, доказывает, что здесь дело не в простой диффузии. Если бы это было так, мы имели бы уравнивание концентрации глюкозы в обоих кровяных руслах. Как это происходит на самом деле, пока не выяснено. Второй особенностью углеводного обмена плода является отсутствие в его крови фруктозы, которая, как правило, имеется, например, в крови плода овцы. При введении последнему глюкозы часть ее превращается во фруктозу, чего не бывает у человека. Так как этого не происходит у овцы в случае перевязки пуповины, из этого можно заключить, что превращение глюкозы во фруктозу происходит в плаценте (Белл, Дэвидсон и Скарборо).

Плацента и печень содержат гликоген. Однако в то время как содержание гликогена в плаценте по мере роста беременности снижается, его содержание в печени нарастает.

Железо плод получает из плазмы материнской крови, а не из гемоглизованных в плаценте эритроцитов, как полагали раньше. Это было показано соответствующими исследованиями с радиоактивным изотопом железа [Весбург и Флекснер (Vosbugt и Flexner)].

Странский, Райс и Арагон (Stransky, Reyes и Aragoh) определили, что уровень сывороточного железа в крови пуповины в момент родов 170,2 γ %, в то время как в крови из плаценты, взятой тотчас после ее отделения, — 58,8 γ %. Накопление железа у плода происходит преимущественно в печени, причем у доношенного новорожденного в печени находится 60% железа, а 38,42% — в крови [Леенгардт (Leenhardt)]. Однако, железо обнаружено не только в печени, но и в других органах новорожденного ребенка (в почках, сердце, мозгу и селезенке), как это показали Гриффит, Бат и Уокер (Griffith, Butt и Walker). В этих же органах указанные исследователи обнаружили, кроме того, медь, свинец, марганец и цинк, а только в печени, почках и селезенке — ртуть.

Многие работы касаются кальция его обмена. По данным Фелинга, общее количество кальция в организме 3-месячного плода при расчете в СаО составляет 0,045 г, а к концу родов — 28 г. В крови плода кальция больше, чем в крови матери (И. С. Дибобес и С. И. Кватер). Эту разницу И. Т. Мильченко и А. Я. Попова определили в 0,316 мг%.

И. Т. Мильченко и О. С. Манойлова специально изучили взаимоотношения кислотно-щелочного равновесия между матерью и плодом на протяжении беременности, родов и послеродового периода. Как известно, это

равновесие поддерживается рядом буферных систем — белковой, фосфатной и карбонатной. Полученные авторами интересные данные сводятся в основном к следующему.

1. Более высокие цифры показателей резервной щелочности крови вены пуповины по сравнению с таковыми материнской крови (в среднем 47,7 и 34,7 об. %), взятой непосредственно перед рождением плода, указывают на наличие в самой плаценте буферного механизма, способствующего восстановлению кислотно-щелочного равновесия плода.

2. Более высокие цифры показателей резервной щелочности крови из пупочной артерии против таковых из пупочной вены (в среднем 62,2 и 47,7 об. %) указывают на наличие в организме доношенного плода законченной и независимой от матери системы буферов, восстанавливающих его кислотно-щелочное равновесие.

3. У недоношенных 32—35-недельных новорожденных показатели резервной щелочности крови пупочной вены в среднем 43,7 об. %, из артерии — 52,2 об. % и смешанной пуповинной крови — 50,6 об. %, что указывает на некоторую недостаточность у них работы буферов плацентарного барьера по восстановлению кислотно-щелочного равновесия и на довольно хорошую в этом направлении работу их собственных буферов, выражающих данное равновесие почти так же, как и более зрелые новорожденные.

4. У недоношенных 28—30-недельных новорожденных показатели резервной щелочности крови пупочной вены выражаются в среднем 42,2 об. %, из артерии — 44,9 об. % и смешанной пуповинной крови — 44,6 об. %, что указывает не только на недостаточность плацентарного барьера, но и на расстройство собственных их буферов, не справляющихся с восстановлением в организме кислотно-щелочного равновесия.

По мнению авторов, полученные ими новые данные позволяют научно обосновать многие клинические факты, в частности, наметить более совершенные пути профилактики и лечения недонашивания беременности.

Много имеется также исследований, посвященных обмену фосфора. В. Г. Бутомо установил, что содержание неорганического фосфора в крови плода больше, чем в крови матери.

По данным Рийхя (Räihä), в крови плода значительно больше, чем в крови матери, фосфора — аденозинтрифосфатов, в то время как количество общего фосфора в крови матери и плода одинаково. Органические фосфаты представлены преимущественно креатинофосфатами и их тем больше, чем моложе ребенок. По мнению автора, большое содержание фосфатов в растущем организме может быть связано с необходимостью переноса значительного количества энергии от одного органа к другому. В. А. Повжитков сделал предположение, что фосфор, возможно, депонируется плацентой. А. С. Лесакова, применив в эксперименте на беременных крольчихах радиоактивный фосфор, показала, что введенный в организм фосфор распределяется во всех тканях и органах как матери, так и плода, причем преимущественно им насыщается костная ткань. Последняя является для фосфора депо, откуда при необходимости он мобилизуется, проходя через плаценту как от матери к плоду, так и обратно («взаимообмен фосфора» по автору). Проникновение фосфора, введенного в материнский организм, в организм плода в середине беременности происходит через сутки, а в конце беременности — через 18 часов, что указывает на повышенную потребность в нем плода по мере увеличения срока беременности. Возможно, однако, что это связано с увеличением проницаемости плаценты.

А. С. Лесакова приводит значительную литературу, из которой следует, что у беременной женщины в течение первых 5 месяцев беременности в ор-

ганизме задерживается в среднем около 150—200 мг фосфора, а в последующие месяцы эта задержка повышается до 360 мг. Руководствуясь этим, беременной женщине рекомендуется ежедневно вводить с пищевым рационом не менее 1,5—2 г фосфора.

На большую проницаемость через плаценту радиоактивного *натрия* к концу беременности указали Флекснер и Гельгорн.

Витамин А, D и E проходят через плаценту и первые два откладываются в печени плода (Белл, Дэвидсон и Скарборо). Из комплекса витаминов B в крови плода до настоящего времени изучался только тиамин. Он, по-видимому, быстро переходит из крови матери в кровь плода, где его концентрация оказывается приблизительно одинаковой с таковой в крови матери (Истмен).

Что касается проницаемости плацентарного барьера для *гормонов*, то многочисленные клинические наблюдения доказывают возможность взаимного обмена гормонами между матерью и плодом. Соответствующие примеры с литературными ссылками приведены в работах М. С. Мицкевича и Тома (Thomas). Описаны случаи гипертиреоза у новорожденных при заболевании матери базедовой болезнью или случаи рождения детей с атрофичной щитовидной железой, но без признаков кретинизма или микседемы. Такие дети заболевали лишь после родов вследствие прекращения поступления в их организм материнского тиреоидного гормона. Установлено, что матка у плодов под влиянием материнского полового гормона обнаруживает заметную гипертрофию, исчезающую после рождения, а у новорожденных имеет место увеличение молочных желез и иногда кратковременная секреция «молока». При сахарном диабете у матери наблюдается увеличение поджелудочной железы плода. Описаны случаи вирилизации плода женского пола под влиянием лечения беременной женщины метилтестостероном. Установлено, что скорость роста надпочечников в течение зародышевой жизни выше, чем у новорожденных. После рождения вес надпочечников резко снижается. Интересно, что при недонашивании рост надпочечников у плода сохраняет свой высокий темп до самого рождения.

Приведенные выше примеры свидетельствуют о влиянии гормонов матери на жизнедеятельность и развитие внутриутробного плода. Вместе с тем имеется немало клинических примеров обратных отношений, указывающих на значение половых гормонов плода для материнского организма. Так, отмечено улучшение в течении аддисоновой болезни с момента начала функционирования надпочечников плода; описан случай компенсаторного гиперпаратиреоза у плода, мать которого страдала хроническим гипопаратиреозом (идиопатическая тетания).

Имеются наблюдения об улучшении течения диабета у женщин в последний период беременности, что может быть объяснено защитной ролью гормона поджелудочной железы плода.

Что касается специального вопроса о проницаемости плацентарного барьера для гормонов, имеется ряд исследований, результаты которых порой носят противоречивый характер. М. С. Мицкевич полагает, что эти расхождения в значительной мере связаны с попытками ряда авторов делать обобщения о роли и свойствах плаценты без учета видовых особенностей ее строения и стадии беременности. М. С. Мицкевич приводит схему, суммирующую основные данные о проницаемости плаценты гормонами и гормональными препаратами, при гемохориальном типе плаценты у человека и обезьяны. Соответствующие данные о проницаемости для гормонов плаценты приводит Истмен.

Эстрогены свободно проникают в кровь плода через плаценту, что доказывается их обнаружением в моче новорожденных детей. *Прогестерон* по своему молекулярному весу должен легко проникать через плаценту, однако на самом деле он или не проникает вообще, или проникает в недостаточном количестве, или проника-

**Проницаемость плаценты человека и обезьяны гормонами
и гормональными препаратами по данным различных исследователей
(М. С. Мицкевич)**

Тироксин	Кортин	Половые гормоны	Гонадотропин
Takahashi (1929) (+)	Schmidt Hoffman R. (1954) (+)	Londek B (1927) (+)	Levy-Solal E. Walther P. Dalsace J. (1934) (пролан В.) Brunner J. Witschi E (1947) (+)

ет в недостаточно активном состоянии. Это доказывается тем, что у новорожденных девочек не удается обнаружить секреторной фазы в эндометрии (Истмен). Х о р и а л ь н ы й гонадотропин, будучи веществом белковым, с большим молекулярным весом, по данным Истмена, через плаценту не проходит. Т и р о к с и н, молекулярный вес которого умеренный, через плаценту, по-видимому, проникает. Додерлейн (Döderlein), вводя тироксин беременным морским свинкам, добился увеличения обменных процессов у потомства. Г о р м о н п а р а щ и т о в и д н о й ж е л е з ы через плацентарный барьер не проникает.

Вопрос о проницаемости плаценты для адреналина, инсулина и экстракта задней доли гипофиза остается нерешенным. Снайдер и Госкинс (Snyder и Hoskins), вводя эти вещества плоду, не обнаружили их в крови матери. В отношении инсулина Карлсон и Дренан (Carlson и Drennan) показали в опытах на животных, что внутрисекреторная деятельность поджелудочной железы плода частично компенсирует недостаток этого гормона у матери. Проникает, по-видимому, через плаценту и адреналин: Шлюссман (Schlossman) вводил его в сердце плода и в артерию пуповины, после чего обнаруживал повышение кровяного давления у матери.

Интересные данные о роли в обмене веществ плода сыровидной смазки приводит Биниарц (Bienarz). Установив факт наличия сыровидной смазки в большом количестве у тех детей, матери которых в последние месяцы беременности питались недостаточно, автор пришел к выводу, что сыровидная смазка, являющаяся продуктом секреции амниона, служит дополнительным питательным и строительным материалом для плода. Ее всасывание происходит через кожу плода, лишенную рогового слоя, и через желудочно-кишечный тракт и дыхательные пути плода вследствие попадания в них амниотической жидкости.

Кроме холестерина, фосфатидов, нейтральных жиров, альбуминоидов и солей, сыровидная смазка богата активными гормональными продуктами и витаминами, необходимыми для роста и развития плода. По Биниарцу, сыровидная смазка стимулирует тканевый обмен плода и является фактором, способствующим адаптации плода к условиям внутриутробной жизни.

ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПЛОДА

Генез мочевой системы плода имеет свои особенности. В то время как другие органы закладываются сразу и в дальнейшем происходит лишь их изменение от простого к более сложному, в мочевой системе происходит смена ряда морфологически различных органов, мало связанных анатомически, но объединенных функционально (В. Н. Тонков).

Наиболее рано, у эмбриона длиной всего лишь 2 мм, закладывается п р е д п о ч к а, или передняя почка (pronephros). У эмбриона длиной 4,5 мм ее сменяет п е р в и ч н а я п о ч к а, или вольфово тело (mesonephros), развитие которой идет одновременно с обратным развитием пред-

почки. Первичную почку, в свою очередь, меняет о к о н ч а т е л ь н а я почка (metanephros), которая, формируясь из двух зачатков и перемещаясь в каудальном направлении, у плода длиной 12—18 см достигает своего постоянного нормального положения [Феликс (Felix)].

Развитие почек не заканчивается даже к моменту рождения ребенка, а продолжается в течение первого года его жизни. Так, формирование канальцев и клубочков окончательной почки завершается к тому времени, когда плод достигает веса 2100—2500 г и роста 45—49 см (Поттер). Дальнейший рост почки происходит за счет удлинения канальцев, разрастания кровеносных сосудов и соединительной ткани.

Установлено, что канальцы первичной и окончательной почки обладают секреторной способностью в ранние сроки внутриутробной жизни плода. Чемберс (Chambers) показал, что метанефральные канальцы 3½-месячного человеческого плода обладают способностью к активной секреции фенолдрота.

Гохштеттер (Hochstetter) специально изучал сроки начала возникновения у зародыша человека выделительной функции почек. Изучив серии поперечных срезов зародыша человека длиной 2,9 и 2,29 см, он установил, что в этот период мочеточники имеют просвет еще не на всем протяжении. Однако в их краниальных отделах уже содержится жидкость, поступающая из почек. Гохштеттер полагает, что в выделении мочи у зародыша может принимать участие не только окончательная, но и первичная почка. У плода длиной 4—13 см жидкость может содержаться не только в мочевом пузыре, но и в мочеточнике, лоханке и чашечках, а также между листиками капсул почечных клубочков.

Таким образом, отделение мочи происходит с самого начала внутриутробной жизни плода. Через мочевой пузырь, после исчезновения мембраны клоаки, моча изливается в полость амниона, являясь одним из источников околоплодных вод. На это указывает уменьшение количества вод и даже их отсутствие в конце беременности, при непроходимости уретры плода и при недоразвитии (отсутствии) его почек (Поттер). Однако мочеотделение не является необходимым условием внутриутробного развития плода, поскольку продукты распада выводятся через плаценту. Отсутствие почек не нарушает жизнедеятельности плода. Вместе с тем необходимо учесть, что отсутствию почек часто сопутствуют косолапость и другие аномалии развития скелета, которые приписываются отсутствию околоплодных вод (Поттер).

Моча внутриутробного плода имеет свои особенности (Уиндл): она гипотонична по сравнению с плазмой крови, имеет низкое содержание хлоридов (130—170 мг%), в ней содержится небольшое количество мочевины и мочевой кислоты. Интересно отметить, что даже почки новорожденного ребенка не способны продуцировать гипертоническую по отношению к крови мочу. Это свойство появляется лишь к концу первого года жизни ребенка (К. М. Штейнгард).

В мочевом пузыре внутриутробного плода в разные сроки его развития содержится 40—80 мл мочи. О выделительной деятельности кожных покровов плода имеется мало сведений. Сальные железы начинают функционировать на VII месяце внутриутробной жизни плода, образуя на поверхности его кожи тонкий слой сыровидной смазки. Последней, по мнению Поттера, неправильно приписывается защитная роль от мацерирующего кожную влияющая околоплодных вод. Имеются указания, что избыток сыровидной смазки связан с недостатком витамина А в пище матери (Поттер). Существует взгляд на сыровидную смазку как на продукт деятельности эпителия амниона (В. С. Груздев).

Просветы потовых желез также образуются на VII месяце беременности, однако данных об их секреторной деятельности до рождения ребенка не имеется.

НЕРВНАЯ СИСТЕМА И ОРГАНЫ ЧУВСТВ ПЛОДА

Раннее развитие нервной системы является одной из характерных черт органогенеза человека. Формирование нервной системы зародыша до 2-месячного возраста изложено в главе I. В дальнейшем, вплоть до рождения ребенка, происходит сложный процесс дифференциации головного мозга. Однако даже после рождения головной мозг ребенка отличается от мозга взрослого человека, и его развитие продолжается еще много лет после рождения (Г. А. Шмидт). Так же рано происходит закладка и формирование спинного мозга из так называемой нервной трубки и закладка вегетативной нервной системы.

Известно, что показателем созревания внутренней структуры головного мозга являются образования слоев в коре его полушарий, дифференцировка нервных клеток коры, а также появление на нервных волокнах миелиновой оболочки. У внутриутробного плода ко времени его рождения кора головного мозга уже имеет эти слои (шесть слоев) при наличии начавшейся дифференцировки нервных клеток в каждом слое. Отличие коры больших полушарий новорожденного от таковой взрослого человека состоит лишь в величине и характере нервных клеток (Б. Н. Косовский). Сказанное относится и к миелинизации нервных волокон. Она начинается еще у внутриутробного плода.

Доказано вместе с тем, что процесс миелинизации связан с функцией. Преднамеренное, например, вызывание функции раньше обычного срока ведет к ускорению процесса миелинизации и, наоборот, выключение функции — к задержке появления миелина (Н. И. Касаткин). Отсюда становится понятным сделанное предположение, что в ранний период развития кора полушарий головного мозга ребенка влияет на функции нижележащих частей центральной нервной системы (Н. И. Касаткин).

На значение головного мозга в развитии внутриутробного плода указали экспериментальные исследования Е. Л. Голубевой, В. В. Богданова-Березовского, Кори (Corey) и др. При разрушении, совместимом с жизнью, головного мозга внутриутробного плода животных наблюдались уменьшение их веса, длины, изменение конфигурации шеи и головы и более высокая гибель в момент родов или вскоре после них.

О раннем функционировании у внутриутробного плода человека его нервной системы свидетельствует способность его в конце III месяца жизни совершать движение конечностями, а с конца V месяца беременности жить внеутробно несколько часов (Истман). На это же указывают дыхательные движения и шевеления плода и его способность рано воспринимать раздражения рецепторами периферических воспринимающих органов и реагировать на них. При этом следует учесть, что деятельность анализаторов тесно связана с функцией центральной нервной системы.

Мори (Mori), применив киносъемку человеческих зародышей в матке через гистероскоп, наблюдал первые движения плода в возрасте 6 недель. Это были вращательные движения вокруг продольной оси тела. В возрасте 8—17 недель Мори зарегистрировал движения конечностей. В возрасте 12—15 недель были отмечены глотательные движения.

С другой стороны, Е. Л. Голубева, К. В. Шулейкина и И. И. Вайнштейн, помещая плоды при поздних выкидышах в ванну с раствором Рин-

гер-Локка при температуре $37,5^{\circ}$, не наблюдали у них в возрасте до 20 недель никаких спонтанных движений.

Эти же авторы изучили развитие некоторых рефлексорных реакций плода на раздражение соответствующих рефлексогенных зон: сосательного рефлекса (при раздражении области рта), хватательного рефлекса (при раздражении ладони), чихание (при раздражении ноздрей), жмурения (при раздражении века). В работе приводятся литературные данные, согласно которым хватательный рефлекс появляется впервые у плода в $11\frac{1}{2}$ недель, сосательный — в 13 недель, жмурение — в 17 недель и дыхание — в 20 недель (по данным М. Миньковского и Д. Гукер).

Е. Л. Голубева, К. В. Шулейкина и И. И. Вайнштейн установили, что в развитии рефлексов следует различать два основных периода: 1) период локальной формы рефлексорных ответов, заключающийся в появлении двигательных ответов, возникающих непосредственно в месте раздражения (раздражение века, жмурение того же глаза, раздражение ладони, флексия пальцев той же руки и т. п.), и заканчивающийся в возрасте 21—22 недель; 2) период целостных реакций, при нем те же раздражения вызывают сложные комплексные ответы, в которых первоначальные локальные рефлексы входят лишь в виде фрагментов.

Одним из первых у внутриутробного плода начинает функционировать вестибулярный аппарат. У 6-месячного плода рецепторы внутреннего уха достигают размеров рецепторов у взрослого человека. Миелинизация вестибулярного нерва начинается у 4-месячного плода. Основной функцией вестибулярного аппарата является сохранение равновесия тела. Установлено, что при перемещении как матери, так и находящегося внутриутробно плода вестибулярный аппарат последнего получает импульсы, благодаря которым изменяется тонус его мышц и восстанавливается нарушенное его положение (Н. И. Касаткин).

Деятельность вестибулярного аппарата у плода проявляет себя в обнаружении у родившегося недоношенного ребенка рефлекса обхватывания, спонтанного вращательного нистагма. Исследованиями Б. Н. Косовского и Н. И. Касаткина было установлено, что нервная связь между полукружными каналами и наружными мышцами глаза возникает ранее VII месяца внутриутробной жизни, и у недоношенного на 2 месяца ребенка можно обнаружить медленный нистагм как реакцию на вращение.

Имеются основания предполагать наличие слуховых реакций у внутриутробного плода. Некоторые авторы считают, что плод в последние 2 месяца беременности может отвечать на звуковые раздражения толчками в переднюю стенку живота матери [Минковский, Пейпер, Форбс и др. (Minkowski, Peiper, Forbes H. S. и Forbes H. B.). Пейпер, отмечая усиление деятельности плода под влиянием музыки, считает, что на X лунном месяце плод не только воспринимает звук, но и реагирует на некоторые звуковые раздражения судорожными движениями.

Однако применяемый в таких исследованиях вибрационный раздражитель мог действовать на плод через мать путем раздражения ее слуховых рецепторов, а при прикладывании вибратора к коже живота матери — на ее кожные рецепторы. О том, что раздражения, наносимые матери, могут вызвать рефлексорные реакции со стороны внутриутробного плода, свидетельствуют многочисленные клинические наблюдения и экспериментальные данные, полученные Н. Л. Гармашевой и ее сотрудниками (К. Д. Утегенова, А. И. Гальперина, Л. А. Решетова, Н. А. Калинина и др.).

К. Д. Утегенова как в клинике, так и в эксперименте наблюдала изменение частоты сердцебиения плода, иногда сопровождающееся дыхатель-

ными движениями и шевелениями в ответ на термическое (холодом и теплом) местное раздражение кожных покровов матери. А. И. Гальперина вызывала изменение частоты сердцебиения плодов в эксперименте на морских свинках путем вдыхания беременными животными кислорода. При этом она указала, что в ближайшие секунды после начала вдыхания кислорода возможно изменение состояния плода в результате рефлекторного изменения состояния матки. В. С. Груздев наблюдал усиление шевелений плода человека под влиянием пальпации брюшной стенки беременной женщины или прикладывания к ней тепла.

Н. Л. Гармашева прямо указывает, что экспериментальные и клинические исследования дают ряд примеров зависимости развития плода от состояния нервной системы материнского организма и примеров нарушений развития плода вследствие недостаточной приспособительной реакции нервной системы материнского организма.

Связь между матерью и плодом оказывается двусторонней. При этом по мере развития плода возрастает его роль во взаимоотношениях с материнским организмом, определяющих создание нормальных условий для развития плода (Н. Л. Гармашева).

У плода функционируют кожные рецепторы. Наличие тактильной рецепции доказывается тем, что плод в возрасте уже 2 месяцев способен давать ответ на раздражение подошвы — подошвенное, а затем спустя 2—3 минуты тыльное сгибание. На IV—VI месяце утробной жизни плод в ответ на это раздражение совершает тыльное сгибание стопы и растопыривание пальцев. К моменту рождения ребенка его тактильная рецепция высока, особенно его ладони, подошвы, зоны рта, лба и глаза [П. Денисова и Н. Л. Фигурин, Пейпер, Кусмауль (Kussmaul)]. Тактильные раздражения кожи внутриутробного плода несомненно происходят вследствие соприкосновения его кожи с окружающей внешней средой.

Температурная рецепция плода наглядно доказывается общепринятым методом оживления родившихся в асфиксии недоношенных и доношенных мертворожденных путем попеременного помещения их в теплую и холодную воду или обрызгиванием его тела холодной водой. В эксперименте наличие температурной реакции у плодов животных было установлено рядом исследователей в лаборатории Н. Л. Гармашевой. Раздражение кожи не отделенных от матери плодов крольчихи и кошки холодом или теплом вызывало изменение токов действия матки беременных животных (Е. Ф. Крыжановская), рефлекторное сокращение матки крольчих, изменение у матери уровня кровяного давления и дыхания (Н. А. Калинина).

О существовании у плодов болевой рецепции говорит возникновение реакции у родившегося недоношенного ребенка на уколы в подошву или большой палец (Пейпер).

В отношении деятельности зрительного анализатора Н. С. Преображенской было установлено, что корковый конец зрительного анализатора формируется несколько позже, чем корковый конец кожного анализатора, почти одновременно с корковым концом слухового анализатора. Происходит это примерно на VI лунном месяце. Реакцию на свет зрачка можно наблюдать у 6-месячного плода. При внезапном освещении глаз недоношенного и доношенного ребенка можно вызывать появление так называемого тонического рефлекса с глаза на шею (М. П. Денисова и Н. Л. Фигурин). По данным Н. И. Касаткина, миелинизация зрительного нерва начинается только на II—IV месяце внутриутробной жизни плода.

А. В. Зонова, наблюдавшая за развитием цветового зрения у новорожденных, отмечает, что некоторые дети уже с момента рождения способны реагировать прекращением сосания на изменение цвета. Она высказывает предположение, что способность различать цвет зависит от индивидуальной степени зрелости цветовоспринимающих элементов и соответствующих отделов зрительного анализатора.

Обонятельные рецепторы ребенка оказываются подготовленными к своей функции еще в период его внутриутробной жизни (Н. И. Касаткин). Впервые наличие его функции можно обнаружить уродившегося недоношенного ребенка. Его реакция на запаховые вещества выражается в изменении дыхания, пульса, мимики, общих движений и в появлении чихания [Канестрини (Canestrini), Тейлор-Джонс (Taylor-Jones)].

Были попытки образовать условные рефлексы у внутриутробного плода [(Зонтаг и Уоллес (Sontag и Wallace)]. Однако отсутствие достаточно убедительной методики исследования не дало основания сделать окончательные выводы. Осталось неясным, способен ли плод вообще образовывать условную связь, воспринимается ли плодом применявшийся раздражитель и пр. Все авторы пользовались обычно одинаковой методикой: безусловным раздражителем служил резкий и сильный звук, а условным сигналом — вибротактильное раздражение.

К сказанному следует добавить, что в литературе имеются указания о способности внутриутробного плода к воспроизведению звука. У человека, как известно, для этой цели имеется специальный голосовой аппарат (гортань и голосовые связки), деятельность которого подчинена коре головного мозга, играющего здесь как пусковую, так и регулирующую роль.

М. И. Коган сообщает о 14 случаях внутриутробного крика плода и указывает, что до него опубликовано 68 случаев. Особое место занимает крик плода при целом плодном пузыре. Причины и механизм возникновения этого явления не выяснены.

Представляет интерес исследование Е. Л. Голубевой, установившей, что формирование и организация целостных мимических реакций плода, характеризующих биологические отрицательные эмоции (крик, мимика неудовольствия, плач), происходят уже в период пренатального развития.

ВНУТРЕННЯЯ СЕКРЕЦИЯ ПЛОДА

Вопрос о функции эндокринных желез в эмбриональном развитии высших позвоночных, в том числе и человека, далеко еще не изучен. В этом отношении нельзя не согласиться с А. Н. Студитским, который современное состояние этой проблемы характеризует наличием хаотично накопленного материала, представляющего многочисленные факты, наблюдения и эксперименты при отсутствии серьезного обобщения.

Изучение эндокринной функции у плода представляет особые трудности еще и потому, что оно тесно связано с необходимостью выяснения гормональных взаимоотношений между плодом и матерью, у которой с развитием беременности также происходят значительные эндокринные сдвиги. Кроме того, имеет значение отсутствие надежных методик, пользуясь которыми, можно было бы получить прямые доказательства в пользу тех или иных представлений о физиологической активности желез внутренней секреции у внеутробного плода.

Щитовидная железа закладывается в виде непарного органа у зародыша человека длиной 10—13 мм и наибольшей величины

достигает к 3 месяцам внутриутробной жизни плода (Н. В. Попова-Латкина). Ее биологическая активность констатирована на III—IV месяце эмбрионального развития Шульцем, Шмиттом и Хольдоблером (Schulz, Schmitt и Holldobler) путем имплантации щитовидной железы человеческого плода под кожу головастиков. Начиная с 4 месяцев беременности Лелькесом (Lelkes) установлено накопление в щитовидной железе человека йода. На большую роль тиреоидного гормона в развитии эмбриона кролика указал М. Г. Закс. Все эти и другие исследования говорят о том, что гормональная функция щитовидной железы у плода начинается с ранних сроков его жизни и играет, по-видимому, большую роль в нормальном его развитии.

Околощитовидные железы можно обнаружить у зародыша человека длиной 6 мм (В. С. Груздев), а у плода длиной 16 см отмечается васкуляризация околощитовидной железы и развитие главных клеток [Норрис (Norris)]. Больше содержание кальция в крови плода, чем в крови матери [10,9 мг% у плода и 9,1 мг% у матери, по Боджерту и Пласу (Bogert и Plass)], а также выяснившаяся автономность плода в регуляции кальциевого обмена при кормлении беременных крыс пищей с разным содержанием кальция и фосфора [Боданский и Дафф (Bondanski и Duff)] дали основание считать установленной эндокринную функцию околощитовидных желез в течение внутриутробного развития (А. Н. Студитский). Как показала В. М. Иванова, выпадение функций наружных эпителиальных телец неблагоприятно отражается на развитии и жизни плода.

Вилочковая железа в виде закладки появляется у зародыша в конце 6-й недели его жизни. Она растет постепенно на протяжении всего внутриутробного периода, достигая в среднем веса 11 г у новорожденного весом 3500 г (Поттер). Вилочковая железа, возможно, играет роль в обмене нуклеинов и, по-видимому, оказывает влияние на рост и образование у плода скелета и половых желез (С. В. Груздев).

Придаток мозга (гипофиз) как железистое образование появляется у зародыша на 3-й неделе его жизни. Он состоит из передней промежуточной и задней долей, имеющих различное функциональное назначение. Передняя доля гипофиза имеет особенно многообразные функции, стимулирующая рост, гонадотропная, паратиреотропная, тиреотропная и др. Вопрос о гормональной деятельности передней доли гипофиза у плода и времени ее начала до последнего времени остается не вполне ясным. Так, Гаммар (Hammar) констатировал секрецию передней доли гипофиза у плода длиной 22—27 мм, а Филипп (Philipp) установил, что дифференцировка клеток в гипофизе плода человека наступает только на поздних стадиях его развития.

А. Н. Студитский на основании изучения большого числа работ, касающихся развития структуры и функции передней доли гипофиза у высших позвоночных, пришел к выводу, что в настоящее время ряд гормональных функций ее у плода можно считать вполне вероятным (стимулирующий рост, гонадотропный и тиреотропный гормоны). Наиболее важной функцией передней доли гипофиза является регулирующее ее влияние на рост и созревание костей плода и стимуляция половых желез.

Промежуточная доля гипофиза представляет собой сравнительно узкую часть железы, переходящую постепенно в заднюю ее долю. Промежуточная доля считается местом образования гормона лютеотропина или пролактина, которому приписывается роль подкрепления деятельности лютеинизирующего гормона передней доли гипофиза и стимуляции молокообразования (Поттер).

Задняя доля гипофиза вырабатывает гормоны, вызывающие повышение кровяного давления (вазопрессин) и сокращение матки (окситоцин), а также антидиуретический гормон.

Вопрос о том, вырабатываются ли эти гормоны плодом человека до его рождения, остается невыясненным.

О внутрисекреторной деятельности поджелудочной железы у внутриутробного плода косвенно свидетельствуют клинические наблюдения, показывающие улучшение в состоянии здоровья женщин, больных диабетом, при наступлении беременности и возможность при этом в период беременности уменьшить без вреда для большой дозировку вводимого инсулина. Карлсон и Дренан в опытах на собаках убедились, что у плода поджелудочная железа несет диастатическую функцию. Кроме того, удаляя у беременных животных поджелудочную железу, они не могли установить у них нарушения сахарного обмена; эти нарушения возникали сразу же после рождения плода.

Надпочечники закладываются у зародыша в первые недели его жизни и ко времени родов достигают относительно больших размеров. У новорожденного весом около 3400 г каждый надпочечник весит около 5 г. При этом вес железы пропорционален весу тела. У исследованных гигантских плодов (весом 6,5 и 6,8 кг) вес обоих надпочечников составлял 20 г (Поттер).

По своему происхождению различают кору надпочечников, развивающуюся из клеток мезодермы, и мозговую часть, образующуюся из эктодермы. Мозговая часть надпочечника вырабатывает гормон адреналин. Есть указания, что адреналин у плода определяется очень рано, однако внутриутробно этот гормон выделяется в очень малых количествах (Поттер).

Корковая часть надпочечника развивается очень быстро и в первую половину беременности она бывает более развитой, чем другие органы внутренней секреции (Поттер). Ее внутренняя часть особенно богата сосудами, и многие авторы выделяют эту часть как самостоятельную под названием «зона X», «плодовая кора», «временная кора», «андрогенная зона» и др. Хотя эта часть коры и имеет вид железы внутренней секреции, однако секреторная функция последней еще не доказана. По мнению Поттера, данные о выработке внутренней частью коры надпочечника андрогенного гормона не подтверждаются, а по сообщению Бростера и Вайнса (Broster и Vines), реакция окрашивания «плодовой коры» надпочечника показывает, что эти клетки вырабатывают андрогенный гормон во внутриутробный период. Андрогенный гормон в надпочечнике плода определял Карнс (Carnes). Интересно отметить, что рост внутренней «временной коры» надпочечника продолжается все время, пока плод остается в матке, и сразу после его рождения подвергается обратному развитию (Поттер). Такой рост надпочечника во время беременности можно объяснить воздействием гормонов матери по аналогии с ростом матки и молочной железы плода (Поттер).

Вообще гормональная функция надпочечника у плода мало изучена. Вероятно, что надпочечник плода вырабатывает также и прогестерон, так как в надпочечниках новорожденного ребенка обнаружено относительно большое его количество: по данным Гофмана и Уде (Hoffman и Uhde), около $\frac{2}{5}$ количества прогестерона, которое определяется в желтом теле яичника в стадии его расцвета. На активную внутрисекреторную деятельность надпочечника внутриутробного плода указывает Дей (Day).

К. В. Дружинина показала, что надпочечники эмбрионов крупного рогатого скота (9 месяцев) и свиней (90 и 110 дней) способны осуществлять синтез кортикостероидов и имеют ферментативные системы гидроксирования прогестерона.

Половые железы у зародыша возникают очень рано и оказывают влияние на развитие всего организма плода. Окончание эмбриогенеза половых желез внутриутробного плода и начало их секреторной деятельности приурочивают к 4½ месяцам беременности, когда половые железы приобретают способность вырабатывать гормоны, а регулируемые ими образования (эпителий влагалища, эндометрий, слизистая маточных труб и молочные железы) могут реагировать на их действие [Роза (Rosa)].

Эйткен, Приди, Итон и Шорт (Aitken, Preedy, Eton, Short) определяли содержание в плазме крови плода и матери эстрогена, эстрадиола, эстриола и прогестерона. Кровь брали у рожениц во время кесарева сечения и во время нормальных родов, у матери из локтевой вены, у плода из плацентарного конца пуповины сразу после рождения. Было установлено, что в плазме крови плода по сравнению с плазмой крови матери было в 5—6 раз больше эстриола, в 3—4 раза больше прогестерона и значительно меньше эстрогена и эстрадиола.

Вопрос о половых гормонах плода женского пола специально изучила Роза. На основании гистологического исследования органов плодов, определения содержания половых гормонов и крови матери и плода, в моче плода, околоплодных водах различных биологических проб и данных клиники Роза составила стройную схему половой эндокринологии плода женского пола (рис. 76), дающую представление о нормальных гормональных соотношениях у плодов женского пола во внутриутробный период и в первые дни после рождения.

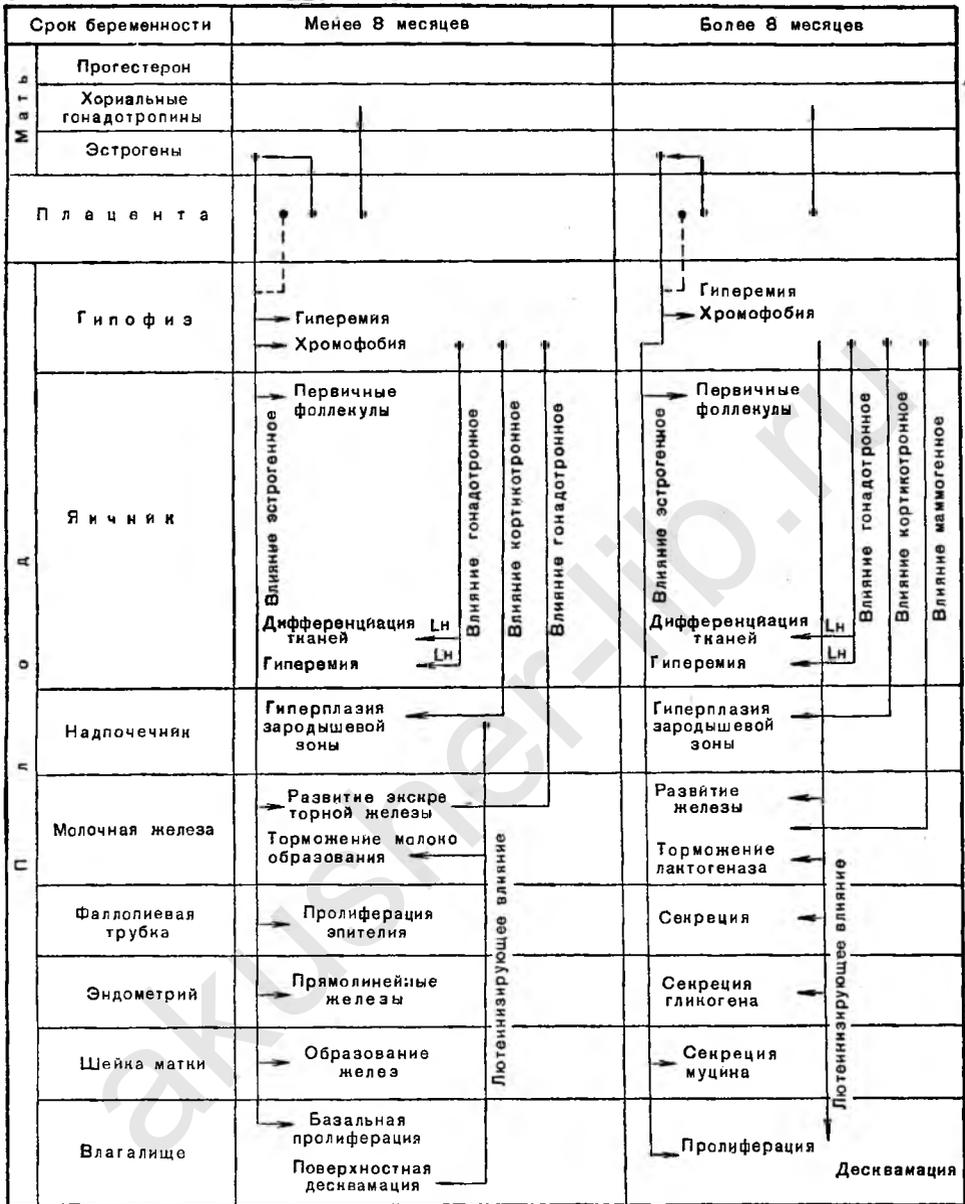
Кратко эти соотношения, по данным Розы, представляются в следующем виде.

В нормальных условиях из экзогенных гормонов в организм плода поступают только эстрогены. Они, по-видимому, вырабатываются плацентой, однако не выяснено, поступают ли они из плаценты как в кровь матери, так и в кровь плода или же сперва целиком выделяются в кровь матери, а затем из нее идут к плоду, проникая через плацентарный барьер. В последнем случае в кровь плода могут поступать не только эстрогены, вырабатываемые плацентой, но и эстрогены, выделяемые из добавочных источников материнского организма: из яичников и из надпочечников.

Впервые в крови плода эстрогены обнаружены при 4½ месяцах беременности. Судя по содержанию эстрогена в сыворотке крови матери и плода в родах, титр этого гормона в материнской и плодовой крови колеблется все время параллельно.

К 4½ месяцам беременности, несмотря на незавершенный еще морфогенез влагалища плода, оно уже отвечает на воздействие эстрогенов пролиферацией базального эпителия. Гистогенез эндометрия еще не закончен и он еще не способен реагировать на эстрогены, так же как и молочные железы, в которых к этому времени едва начинается вторичное почкование, и яичники, находящиеся в стадии инуров Пфлюгера. Не отвечает на гормональную стимуляцию и гипофиз, органогенез которого к 4½ месяцам беременности хотя и закончен, но гистогенез продолжается и клетки его еще не вполне дифференцированы.

После 5½ месяцев беременности под влиянием прогрессивно нарастающего поступления к плоду эстрогенов усиливается развитие во влагалище эпителия и увеличивается содержание в нем гликогена, эндометрий вступает в типичную эстрогенную фазу, параллельно развивается слизистая фаллопиевых труб и шейки матки. Действие эстрогенов обнаруживается также в яичниках плода в виде пролиферации гранулезных клеток и образования первичных фолликулов. Влияние эстрогенов на гипофиз плода проявляется гиперемией и усилением пролиферации хромофобных клеток, а также незначительной секрецией лютеогормона. Последний в свою очередь вызывает гиперемию яичников плода и дифференциацию их тканей. Под влиянием лютеогормона, а возможно и аденокортикотропного гормона, в это время начинается гиперплазия коры надпочечника плода. Влияя на выработку гипофизом плода маммогенного гормона, эстрогены косвенно, вероятно, стимулируют рост выводных протоков молочной железы. Кроме того, они готовят гипофиз к секреции пролактина.



Условные обозначения: LH—лютео. гормон

Рис. 76. Схема половой эндокринологии внутриутробного плода женского пола по Роза (схема дана в сокращенном виде).

Продолжающаяся после 6 месяцев беременности сопровождается прогрессивно нарастающим влиянием гормонов гипофиза плода, которые вызывают гиперплазию коры надпочечников, что связано с выделением ею в увеличивающемся количестве прогестерона. Экзогенные эстрогены продолжают вызывать во влагалище плода пролиферацию базального слоя эпителия, а незначительная еще секреция прогестерона надпочечниками — явления поверхностной его десквамация. Эндометрий под влиянием экзогенных эстрогенов продолжает пролиферироваться, причем титр прогестерона еще недостаточно высок, чтобы вызвать соответствующую реакцию эндомет-

рия. Слизистая фаллопиевых труб также продолжает развиваться под влиянием одного эстрогена, в молочных железах разрастаются молочные протоки, а в яичниках развиваются гранулеза и первичные фолликулы. Что касается гипофиза, то его лютеогормон дифференцирует и стимулирует межтучную ткань.

Эндокринные сдвиги после 8 месяцев беременности носят чисто количественный характер. Эстрогены поступают только извне, но их количество растет, так же как и у матери. Соответственно увеличивается секреторная деятельность гипофиза и прогрессирует гиперплазия эмбриональной зоны коры надпочечника. Поэтому прогестерон у плода нарастает настолько, что уравнивает действие эстрогенного гормона. Начинают дифференцироваться гипофизарные клетки, появляется и нарастает хромофильная их зернистость. Слизистая матки вступает в фазу секреции. Секреторная деятельность становится заметной и в трубах. В молочных железах под тройным влиянием (экзогенного эстрогена, прогестерона из надпочечников плода и пролактина из гипофиза) развиваются дольки и альвеолы.

Во время родов к плоду могут поступать хориальный гонадотропин и прогестерон. Это стимулирует выработку фолликулостимулирующего гормона гипофиза плода, что ведет к некоторому созреванию фолликулов в яичниках в первые дни жизни ребенка (Роза). На наличие ко времени рождения у плодов разной степени созревания фолликулов в их яичниках указали также Говен и Мекери (Gavan и Mukherjee), связывая это с осложнением беременности токсемией. О возможности иногда созревания фолликулов в яичниках у плода в последний месяц его внутриутробного развития пишет в своей работе Гартман (Hartman). Роза считает, что созревание фолликулов у плода во внутриутробный период бывает только при патологической беременности (диабет, эклампсия, перенашивание).

Набухание у $1/3$ новорожденных молочных желез Роза объясняет исключением при рождении воздействия эстрогенов и ослаблением выделения прогестерона надпочечниками, вследствие чего освобождается и начинает оказывать свое действие пролактин. Наблюдающееся иногда маточное кровотечение у новорожденных девочек, по данным Розы, зависит от массивного действия лютеогормона на эндометрий и его внезапного прекращения действия в родах. Это бывает при проникновении прогестерона через плаценту. Интересное наблюдение сделано Гофманом и Уде в отношении прогестерона, который, по их данным, в организме плода в противоположность организму матери не инактивируется или эта инактивация происходит в незначительной степени.

Содержание прогестерона в крови плода Гофман и Уде нашли приблизительно равным таковому в крови плаценты (100—150 γ на 1 л сыворотки), что в 4—6 раз больше, чем в периферической крови матери.

ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЛОДА

Считается, что внутриутробный плод не только в условиях инфицирования матери, но также в условиях его непосредственного заражения или вакцинации не способен к самостоятельной выработке иммунитета (Н. В. Колпиков, И. А. Аршавский и др.).

Вместе с тем доказано, что антитела из крови матери проникают через плацентарный барьер в кровь плода. Это выяснено в отношении дифтерии [Полано (Polano)], коклюша [Козн и Скардон (Cohen и Scardon)], столбняка [Лич, Ли и Лим (Leach, Lia и Lim)] и некоторых других бактериальных и вирусных инфекций, а также в отношении изогемолизина и изоагглютининов. Кроме того, как показали Мюррей, Колмен и Лепин (Murray, Calman и Lepine), титр антител в крови плода при рождении может быть даже выше титра в материнской крови.

Этот факт находится в противоречии с приведенным выше положением о том, что вещества с высоким молекулярным весом, как правило, через плаценту не проникают, так как антитела неотделимо связаны с белковыми фракциями плазмы (гамма-глобулинами) и имеют высокий молекулярный вес.

Впрочем, Дюпан, Венгер, Кехли, Шейдеггер и Ру (Du Pan, Wenger, Koeschli, Scheiddeger, Roux, 1959) показали, что гамма-глобулин, меченный J^{131} и введенный внутривенно 12 беременным женщинам за 2—48 часов до родов, был во всех случаях обнаружен в крови пуповинных сосудов, что свидетельствует о его переходе через плаценту.

Интересный вопрос был поставлен и изучен Л. С. Волковой (1955).

Согласно существующему в литературе мнению, групповые антигенные различия матери и плода, так же как и различия по резус-фактору, могут быть причиной нарушения беременности или заболевания новорожденных. Вместе с тем известно, что, несмотря на часто встречающиеся групповые различия матери и плода, гемолитическая болезнь новорожденных в 90% случаев связана с резус-фактором, а не с групповыми антигенами. Высказывается мнение, что отсутствие вредного влияния групповой несовместимости матери и плода на развитие последнего обеспечивается защитной функцией плаценты и, возможно, амниотической жидкости, как среды, в которой плод живет и развивается. Однако механизм действия этих защитных факторов не имеет еще своего объяснения.

Л. С. Волковой были изучены группоспецифические свойства оболочек плаценты и околоплодных вод и исследованы изосерологические взаимоотношения, складывающиеся между матерью и плодом при нормальной беременности.

При сопоставлении групп крови рожениц с группами крови новорожденных выявлено, что в 69,6% их кровь принадлежала к одной и той же группе и в 30,4% была разногруппной.

При серологически совместимых групповых соотношениях крови матери и плода титр изоантител как в ретроплацентарной крови рожениц, так и в пуповинной крови новорожденных высокий, а при серологически несовместимых групповых соотношениях крови матери и плода этот титр изоантител крайне снижен и в значительном проценте изоагглютинины в крови новорожденных отсутствуют (гамма-глобулины у 93,8% новорожденных и бета-глобулины — у 75%). Такое снижение титра антител при серологической несовместимости матери и плода было описано и другими исследователями.

Однако если бы взаимное связывание изоагглютининов крови матери групповыми антигенами плода и антител последнего гемагглютиногенами матери происходило в кровеносных сосудах, то это могло привести не к защите, а к поражению организма.

Л. С. Волкова пришла к следующим важным в теоретическом и практическом отношении выводам.

1. Ткани околоплодных оболочек, так же как и другие ткани организма человека, дифференцированы в групповом антигенном отношении: амнион содержит групповые антигены, идентичные гемагглютиногенам крови плода, а хорион — групповые антигены, соответствующие таковым крови матери.

2. Амниотическая жидкость, так же как и другие жидкости человека, обладает выраженной групповой дифференцировкой и во всех случаях содержит групповые антигены, идентичные таковым крови плода, причем их титр значительно выше титра гемагглютиногенов, содержащихся в сыворотке крови новорожденных и рожениц.

3. Формирование групповых антигенов в оболочках околоплодного пузыря и в амниотической жидкости относится к раннему периоду эмбрионального развития. Они обнаруживаются в околоплодных оболочках с 17—19 недель, а в амниотической жидкости с 1—2 недель эмбрионального развития.

4. Изоагглютинины, обнаруженные в пуповинной крови новорожденных, являются антителами собственными, принадлежащими младенцу, а не перешедшими к плоду из крови матери, хотя многие авторы с этим не согласны.

5. В значительном проценте случаев изоагглютинины в крови новорожденных при разногруппной беременности отсутствуют.

Полученные Л. С. Волковой данные опровергли теорию Эттингена и Витебского о плаценте как нейтральном органе, защищающем организм матери и плода от взаимного повреждения в случаях принадлежности их к несоевместимым группам. Нейтрализовать соответствующие антитела матери при разногруппной беременности и таким образом обеспечивать защиту плода от возможного поражения могут групповые антигены амниона и околоплодных вод.

Иммунологически подтверждается мнение гистоморфологов, связывающих происхождение амниотической жидкости не с кровью матери или плода, а с секреторной деятельностью амниона.

И. А. Аршавский для характеристики естественного иммунитета у плодов животных, у новорожденных животных и у новорожденных детей пользовался такими показателями, как содержание лизоцима в слюне, а также показателями фагоцитарной активности лейкоцитов. Автор пришел к выводу, что в первую половину беременности у плода отсутствуют все указанные выше показатели естественного иммунитета. Во вторую половину беременности у плода также не осуществляется ни один из компонентов воспаления. Плод, находящийся в матке, и новорожденный в момент рождения стерильны. Автор полагает, что в сопротивлении новорожденного микробам играют роль лизоцимы свойства секретов, выделяющихся на поверхность его кожи и слизистой.

Переход через плаценту в кровь плода бактерий и вирусов обычно связывается с поражением самой плаценты этими возбудителями инфекции (Л. И. Чернышева и Н. И. Мельников, А. А. Куликовская, З. М. Захарова и др.).

О. Е. Вязов считает, что в настоящее время есть данные, позволяющие выдвинуть гипотезу об активной роли иммунологических реакций и в процессах замбрионального развития.

По мнению Б. В. Копюхова и Р. Ф. Аверкиной, в процессе развития животных можно выявить по крайней мере три основные группы антигенов: 1) антигены, наблюдаемые на протяжении всего онтогенеза и отражающие видовую специфику развития животных, — видоспецифические антигены; 2) антигены, возникающие на определенных стадиях развития и определяющие морфолого-физиологическую специфику развития того или иного органа — органоспецифические антигены и 3) антигены, присутствующие только на определенных стадиях развития и в дальнейшем исчезающие, — стадийспецифические антигены.

ПОЛОЖЕНИЕ ПЛОДА В МАТКЕ В КОНЦЕ БЕРЕМЕННОСТИ

Нормальным и наиболее часто встречающимся положением (situs) плода в матке в конце беременности является продольное с головкой, обращенной вниз и расположенной над входом или во входе в таз (рис. 77). При таком положении плода его продольная ось совпадает с длинником матки. Сравнительно редко наблюдается поперечное или косое положение плода в матке, когда продольная ось плода и длинник матки перекрещиваются, образуя между собой прямой или острый угол.

В конце беременности продольное положение плода встречается в 99,5%, поперечное и косое — в 0,5%. При продольном положении плода п р е д л е ж а н и е (praesentatio) головкой имеет место в 96—96,5%, тазовое — в 3,5—3% (И.Ф. Жордания, М.С. Малиновский, Г.Г. Гентер, А.И. Петченко).

Кроме положения плода в матке, различают его позицию (positio), которая определяется отношением спинки плода к правой или левой стороне тела матери. Если при продольном положении плода его спинка обращена влево, говорят о I (или левой) позиции (встречается в $\frac{2}{3}$ случаев); если спинка плода обращена вправо, говорят о II (или правой) позиции (встречается в $\frac{1}{3}$ случаев). При поперечном и косом положении плода позицию плода определяют не по спинке, а по головке: если она обращена влево, говорят о I позиции, если вправо, — о II позиции.

Имеет клиническое значение отношение спинки плода к передней и задней стенке матки, которое характеризует вид (visus): если спинка обращена кпереди, вид передний, если кзади, вид задний, если же она смотрит прямо в сторону, вправо или влево, вид средний. По данным В. Михайлова, при I позиции передний вид встречается в 90,9% случаев, средний — в 5,6% и задний — в 3,5%; при II позиции передний вид имеет место в 37,2% случаев, средний — в 7,5% и задний — в 55,3%.

Находясь в полости матки, плод имеет определенное членорасположение (habitus). Для нормального членорасположения плода при продольном его положении и затылочном предлежании типично следующее: спинка немного выгнута, головка согнута, ее подбородок соприкасается с грудкой, ручки скрещены на груди, ножки согнуты в тазобедренных и коленных суставах и прижаты к животу, значительно реже — вытянуты вдоль туловища.

В результате такого членорасположения плод принимает овоидную или яйцевидную форму, занимая в полости матки наименьшее пространство и примерно соответствуя ее форме.

Уже давно многих исследователей интересовал вопрос, какими причинами обусловлено нормальное положение, предлежание и членорасположение плода и возникновение тех или иных отклонений. Несмотря на большое число предложенных теорий и предположений, этот вопрос остается окончательно невыясненным. Тем не менее высказывания по этому вопросу представляют большой теоретический и клинический интерес.

Казалось, в область истории должна была отойти теория тяготения Аристотеля, согласно которой продольное положение плода с головным предлежанием возникает потому, что головка плода, взвешенная в околоплодной жидкости, как самая крупная и тяжелая часть тела опускается книзу. Однако в недавнее время эта теория нашла отклик в заслуживающей внимания концепции И. И. Яковлева и В. А. Петрова.

Пользуясь методом математического анализа и разбирая о с н о в н ы е факторы, играющие роль в возникновении того или иного положения плода, они пришли к следующему заключению.



Рис. 77. Наиболее частое положение плода в матке в конце беременности.

Пребывание плода в околоплодной жидкости позволяет рассматривать его как плавающее тело, положение которого стоит в прямой зависимости от срока беременности. В первые 5 месяцев беременности плод — свободно плавающее тело, так как в этот период количество околоплодной жидкости больше объема плода. В период с V до VII месяца беременности свободные движения плода ограничиваются, ибо в это время прирост веса плода опережает нарастание околоплодных вод. Количество последних становится меньше объема плода. Наконец, с VIII месяца беременности плод нельзя рассматривать как плавающее тело. В это время плод принимает вполне определенное положение в матке.

На создание положения тела плода действует ряд сил и в первую очередь сила тяжести (Q), по величине равная весу плода, и подъемная сила (P), величина которой определяется весом жидкости, вытесненной плодом. С ростом беременности увеличиваются размеры плода, а стало быть, и P и Q .

Считая, что в нормальных условиях, при нормально развивающейся беременности на плод действуют две силы — сила тяжести (Q) и подъемная сила (P), И. И. Яковлев и В. А. Петров установили между ними следующую математическую зависимость:

$$Q = d_1 \cdot V,$$

где d_1 — плотность (удельный вес) тела плода,
 V — объем тела плода.

$$P = d_2 \cdot V,$$

где d_2 — плотность (удельный вес) околоплодных вод,
 V — объем тела плода.

Если d_1 равно d_2 , тогда Q будет равно P . Это означает, что сила тяжести окажется равной подъемной силе. В таком случае плод будет свободно плавать в околоплодной жидкости.

Если d_1 больше d_2 , тогда Q будет больше P . Это означает, что сила тяжести окажется больше подъемной силы. В таком случае плод, находящийся в околоплодной жидкости, всегда будет опускаться в нижний отдел околоплодного мешка.

Отсюда вытекает, что плавучесть плода определяется соотношением плотностей (удельного веса) тела плода и околоплодной жидкости.

Что же наблюдается при развивающейся беременности? Известно, что с возрастанием беременности плотность тела плода увеличивается значительно, в то время как изменение удельного веса околоплодной жидкости колеблется сравнительно мало. Это видно из соответствующих исследований С. П. Виноградовой. Таким образом, если в начале беременности плод можно рассматривать как свободно плавающее тело ($Q=P$), то с развитием беременности в связи с увеличением размеров плода ($d_1 > d_2$) сила тяжести становится больше подъемной силы ($Q > P$) и плод начинает опускаться.

Кроме того, надо учесть еще одно важное обстоятельство. Когда плод является свободно плавающим телом, распределение массы в теле плода более или менее равномерно. Это приводит к тому, что сила тяжести (Q) и подъемная сила (P) имеют общую точку приложения (рис. 78, а). При таком распределении сил плод находится в состоянии безразличного равновесия. Если он по какой-либо причине изменит свое расположение в околоплодной жидкости, то в этом положении и останется до тех пор, пока какая-либо новая причина не выведет его из занимаемого им положения.

С ростом беременности и ростом плода, помимо ограничения свободного плавания плода в околоплодной жидкости, происходит нарушение равномерности в распределении массы тела плода, связанное с неравномерным развитием его отдельных органов. Это означает, что сила тяжести (Q) и подъемная сила (P) не будут иметь общую точку приложения. Их точки приложения (A и B) будут расходиться (рис. 78, б). В свою очередь это приводит к тому, что силы P и Q , приложенные в различных точках тела, будут стремиться придать ему определенное положение. Под действием этих двух сил плод будет поворачиваться до тех пор, пока точки (A и B) приложения сил (Q и P) не разместятся по вертикали, а это произойдет в том случае, когда головка плода окажется повернутой книзу (рис. 78, в).

Таким образом, плод от состояния безразличного равновесия (до V месяцев беременности) переходит в состояние устойчивого равновесия (до VII месяца беременности), располагаясь продольно с головкой, обращенной книзу. С VII месяца беременности положение плода начинает зависеть от соотношения размеров плодного мешка и плода, так как к этому времени плод по своим размерам значительно превосходит количество околоплодных вод. С этого времени положение плода начинает регулироваться стенками матки. При уклонении плода от

продольного положения его давление на стенку матки, достигнув известной величины, вызывает ответную реакцию: стенка матки начинает сокращаться и тем самым корректировать положение плода.

Наконец, по мере приближения к моменту родов на внутриутробное положение плода оказывает влияние архитектура костного таза (фиксирующее влияние кольцевого входа в таз).

Возникновение тазового предлежания, по И. И. Яковлеву и В. А. Петрову, является следствием понижения возбудимости матки, в результате чего нарушаются условия для коррекции положения плода. Понижение же возбудимости матки может возникнуть на почве: 1) изменений в нижнем сегменте матки; 2) недостаточности мышечной структуры, зависящей от конституциональных особенностей организма (инфантилизм); 3) растяжения и дряблости мышц брюшного пресса и 4) первоначально неправильной формы матки. Равным образом, возникновение поперечных и косых положений плода может быть объяснено также понижением возбудимости матки. Они возникают преимущественно в тех случаях, когда полость матки является чрезмерно растянутой, а плод, несмотря на свой возраст, остается свободно плавающим телом.

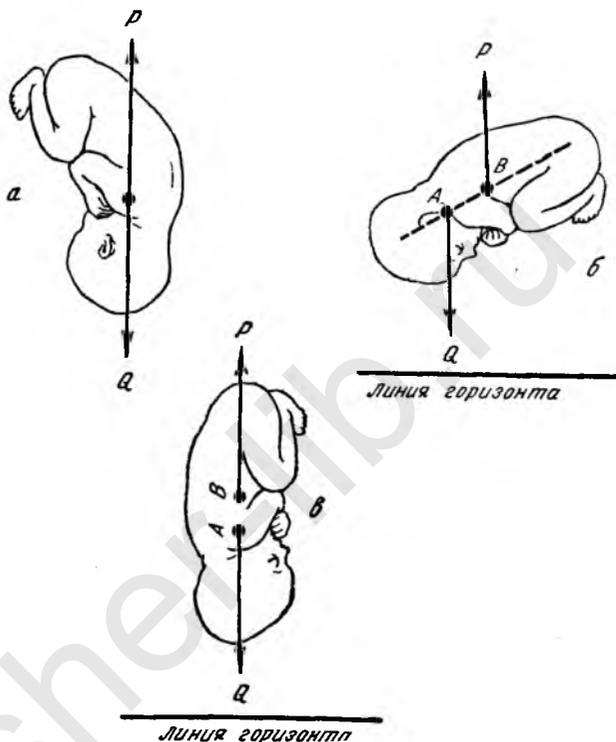


Рис. 78. Механизм возникновения продольного положения плода (по И. И. Яковлеву и В. А. Петрову). Q — сила тяжести; P — подъемная сила; A и B — точки приложения сил.

Биофизическая теория Яковлева и Петрова заслуживает внимания потому, что она,

помимо своей оригинальности, во многих положениях научно обоснована точными исследованиями и математическим расчетом. Этим теория выгодно отличается от многих других предположений, лишенных убедительной научной базы. Многие авторы считают, что продольное положение плода в матке в конце беременности есть результат его приспособления к соответствующим пространственным возможностям. Теории приспособления придерживался В. С. Груздев, указывая, что плод меняет свое положение в матке, стремясь к совпадению своей оси с длинником матки. Располагает к этому (по А. П. Губареву) изменение формы матки, которая в начале беременности имеет вид уплощенного конуса, в середине — почти шаровидную форму, а в конце — снова конусовидную.

Теории приспособления придерживается и А. И. Петченко. Он объясняет ею не только положение плода, но и отчасти частоту головного предлежания. Он считает, что объемистость тазового кольца и постоянные движения ножек способствуют тому, что тазовый конец плода устанавливается чаще всего у дна матки, а компактная, соответствующая по форме (овоид) тазовому входу головка «улавливается» костными границами этой части малого таза.

И. Ф. Жордания отмечает, что то или иное положение плода возникает под влиянием не одной какой-либо причины, а совокупности их. Однако ведущую роль при этом, по его мнению, играет функциональное состояние матки.

Касаясь вопроса о причине наиболее частого положения плода в матке спинкой вправо или влево, а головкой вниз, И. Ф. Жордания пишет, что это зависит от морфологической и функциональной двурогости матки: спинка плода, являющаяся более объемистой частью, чем противоположный его отдел, занимает тот из разделов матки (правую или левую ее половину), который менее развит и потому более податлив; равным образом и головка плода, имеющая больший объем, чем ягодицы, занимает менее развитый и потому более податливый нижний отдел матки.

По данным И. И. Яковлева и В. А. Петрова, большой процент частоты первой позиции плода у первородящих объясняется различными условиями, в которых находятся в брюшной полости правая и левая половины матки. В то время как правая половина матки занимает свободное пространство вправо от позвоночника, левая половина лежит между выступающим вперед позвоночником и брюшным прессом. В результате левая половина матки оказывается более узкой, чем правая. Плод в матке располагается таким образом, что подвижные его части (тазовый конец и мелкие части) устанавливаются в самом свободном отделе матки — в правой ее половине, а спинка плода (неподвижная часть) — в левой половине матки. По Г. Г. Гентеру, преобладание I позиции плода над II следует искать в ряде механических моментов, как наклонение матки вправо и поворот ее по своей продольной оси левым краем кпереди. Имеет также значение, по Г. Г. Гентеру, то обстоятельство, что при вертикальном положении женщины, в котором она проводит большую часть времени, плод наиболее удобно помещается в матке со спинкой, обращенной влево и кпереди.

Таким образом, И. Ф. Жордания, И. И. Яковлев и В. И. Петров и Г. Г. Гентер возникновение той или иной позиции плода объясняют приспособлением плода к соответствующим пространственным условиям полости матки.

Истмен считает, что положение плода определяется отчасти условиями его роста, а отчасти приспособлением плода к полости матки, в которой он развивается. Изменение положения плода может произойти в зависимости от изменения напряженности брюшной стенки и стенки матки, от изменения количества околоплодных вод и от движений самого плода. Истмен указывает, что среди всех объяснений причин преобладания головного предлежания единственно приемлемым является грушевидная форма матки. Однако такую форму она принимает с 32 недель беременности. К этому времени вследствие изменения соотношения между количеством околоплодных вод и объемом плода в направлении относительного уменьшения количества вод стенка матки теснее прилегает к частям плода. До V месяцев беременности часто встречается поперечное положение плода и тазовое его предлежание [тазовые предлежания до 30 недель беременности встречаются, по Варгану (Vartan), у одной беременной из 4, а по Ридеру (Ryder) — у одной из 6]. В дальнейшем они «исправляются» в результате самоповорота плода. Поэтому Истмен утверждает, что причиной тазовых предлежаний при срочных родах должно быть какое-нибудь обстоятельство, послужившее препятствием для физиологического механизма самоповорота.

Смит в возникновении тазовых предлежаний придает большое значение аномалиям развития матки. В таких случаях он наблюдал тазовые предлежания в 47% родов. Уэй (Way) полагает, что неполное слияние мюллеровых

ходов с наличием перегородки, переходящей в полость матки, является одной из причин повторных родов в тазовом предлежании у одной и той же женщины.

С другой стороны, как утверждает Вартан, аномалии строения матки более распространены, чем роды в тазовых предлежаниях, и они редко являются препятствием для нормального механизма самоповорота.

Большую роль самоповорота в изменении тазового предлежания плода на предлежание головкой отмечает также Вейсман (Weisman). Он подчеркивает, что до последнего месяца беременности рентгенологическое исследование положения плода очень часто обнаруживает тазовое предлежание, которое, как правило, с приближением срока родов исправляется путем самоповорота плода.

Данные Вейсмана, Вартана, Ридера и др. о большой частоте тазовых предлежаний плода при более раннем сроке беременности нашли свое подтверждение в исследовании Томпкинса (Tompkins), показавшего, как часто встречаются тазовые предлежания плода при разном его весе (табл. 22).

Таблица 22

Частота тазовых предлежаний плода при разном его весе (в процентах к числу плодов каждой весовой группы)

Вес плода в граммах	Менее 1000	1000—1499	1500—1999	2000—2499	2500—2999	3000—3499	3500—3999	Свыше 4000	Весь материал
% тазовых предлежаний	25	35	17	8	3,5	3,6	1,7	2,4	3,9

Томпкинс подверг критическому анализу 911 случаев родов в тазовом предлежании. Он установил, что так называемые классические причины тазовых предлежаний плода встречаются не более чем в 15% случаев (табл. 23). Об этом уже раньше писал Вартан, по мнению которого обычно перечисляемые в учебниках причины возникновения тазовых предлежаний в действительности редко имеют место.

Таблица 23

Причины тазовых предлежаний плода и их частота (по Томпкинсу)

Причина	При весе плода более 2500 г		При весе плода менее 2500 г	
	число	%	число	%
Узкий таз	75	11,1	24	10,2
Выраженное уродство плода . .	11	1,6	10	4,3
Предлежание плаценты	8	1,2	9	3,9
Опухоли тазовой области	4	0,6	1	0,4
Аномалия развития матки	4	0,6	2	0,8
Причины не обнаружены	575	84,9	188	80,3
Итого	677	100	234	100

В работе Томпкинса нашло свое подтверждение и другое указание Вартана о связи тазового предлежания с разогнутым расположением ножек плода. Среди тазовых предлежаний частота разогнутых нижних конечностей оказалась равной, по Вартапу, 56% (в 362 случаях из 651), по Томпкинсу — 63% (в 249 случаях из 397).

Интересно при этом наблюдение Вартана, что легкое надавливание на головку плода вызывает энергичные его движения и часто изменяет вытянутое положение плода.

Томпкинс считает, что одним из непризнанных обстоятельств, которые могут иметь огромное значение для предлежания плода, является его подвижность. Как показали клинические наблюдения Томпкинса, существует прямая связь между вялостью шевеления плода и застреванием или заклиниванием плода в тазовом предлежании.

Варган, критически разбирая некоторые теории происхождения ягодичного предлежания, приводит следующие обоснованные возражения:

1) утверждение, что узкий таз способствует ягодичному предлежанию, а не предлежанию головой плода, опровергается тем, что предлежание определяется задолго до того, как плод входит в таз;

2) утверждение, что меньший объем плода адаптируется в малом конце матки, опровергается тем, что матка к сроку родов не грушевидная, особенно у многорожавших или при многоводии;

3) утверждение, что беременность способствует предлежанию головкой, а не ягодичному, опровергается тем, что тазовое предлежание — более распространенное явление в начале беременности, а не в более поздний срок, и что вертикальное положение женщины не всегда постоянное.

Подвергая пересмотру установившийся издавна взгляд на происхождение членорасположения плода как на результат его приспособления к соответствующей форме матки, еще в 1919 г. Варнекрос (Warnekros) обратил внимание на то, что обычное описание плода в полости матки с резким сгибанием шеи и конечностей, выгнутой спинкой и т. д. основано на изучении замороженных срезов и других препаратов, в которых матка сжимает плод. На самом деле членорасположение плода в норме, ко времени родов, более свободное: головка находится в промежуточном положении между согнутым и разогнутым, спинка лишь слегка согнута, конечности относительно свободно подвижны.

Как показывают рентгеновские снимки, при достаточном количестве околоплодных вод плод, находясь в матке, производит довольно размашистые движения не только конечностями, но и головкой, подбородком и туловищем (Е. Бумм).

Вместе с тем, несмотря на полную свободу движений для плода при многоводии или при беременности до 30 недель, он все же чаще всего принимает характерную сгибательную позу. Поэтому объяснить типичное членорасположение плода в матке давлением на него со стороны ее стенок не представляется возможным. Такая причина может определить членорасположение мертвого плода, что и подтверждается на соответствующих рентгенограммах. Положение мертвого плода характеризуется крайними степенями как сгибания, так и разгибания.

Джибберд (Gibbert), специально изучавший этот вопрос, пришел к выводу, что нормально членорасположение плода связано с активной мышечной деятельностью плода. Положение каждого сустава зависит от разности между тоническим напряжением антагонистических мышц, независимо от абсолютной величины тонуса каждой из этих мышц. Е. Бумм также считает, что плод лежит в матке согнутым потому, что это положение наиболее соответствует состоянию его костей и сочленений, развитию и иннервации его мускулатуры. Продолжительные и более значительные отклонения от типического членорасположения наблюдаются во время беременности только у мертвых плодов, живые изменяют согнутое положение лишь на короткое время, когда делают движения конечностями.

Из всего изложенного относительно причин нормального положения, предлежания и членорасположения плода в матке в конце беременности можно сделать следующий обобщающий вывод. Хотя поставленный вопрос

не может считаться окончательно разрешенным, накопилось достаточно фактов, свидетельствующих о том, что столь распространенная в представлении врачей теория приспособления постепенно теряет свои позиции.

На смену этой теории формируется новый взгляд на происхождение положения, предлежания и членорасположения плода, согласно которому ведущее значение приобретают активные движения самого плода и рефлекторная реактивность матки. Этот биологический процесс «становления» плода в матке происходит в соответствии с законами физики.

акusher-lib.ru

ГЛАВА IV

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ ЖЕНЩИНЫ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

А. И. ПЕТЧЕНКО

Изменения в организме беременной весьма многочисленны и касаются почти всех органов и систем. Некоторые из этих изменений заметны уже при осмотре беременной и касаются скелета, покровов, клетчатки, молочных желез, объема матки; другие требуют специальных, иногда сложных методов исследования, как-то: изменения деятельности эндокринных желез, обмена вещества и других. В результате этих изменений во время беременности происходит оживление всех физиологических функций, расцвет организма в целом, хотя некоторые из них приближаются к границам патологии.

Физиологические изменения в организме беременной женщины можно условно разделить на две большие группы: 1) общие изменения и 2) изменения в половой сфере.

ОБЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ БЕРЕМЕННОЙ

СКЕЛЕТ, ПОКРОВЫ ТЕЛА И КЛЕТЧАТКА

Скелет

Внешний облик беременных значительно изменяется, особенно во второй половине беременности. У многих женщин черты лица грубеют и могут принять акромегалический характер; увеличиваются размеры конечностей, нижней челюсти и т. д., принимая иногда патологический характер (рис. 79). По мере увеличения живота позвоночник выпрямляется, плечи и затылок откидываются назад, изгиб спины в области поясничных позвонков усиливается. Все это создает впечатление особой походки беременной, которую Шекспир назвал «гордой походкой беременной» (рис. 80).

Эти изменения происходят вследствие приспособления беременной для удержания туловища в вертикальном положении и компенсируют тот неизбежный наклон туловища, который произошел бы вследствие увеличения матки (см. рис. 80, пунктир). Некоторая малоподвижность тазобедренных суставов создает изменение походки у беременной, которая становится переваливающейся (покачивающейся). Напряжение при ходьбе и при стоянии, которое испытывают беременные женщины, может являться причиной болей в области поясницы.

Во время беременности происходит расширение грудной клетки, причем нижняя ее апертура увеличивается, реберные дуги приподнимаются, а

нижний конец грудины удаляется от позвоночника. Это расширение нижней части апертуры не находится в зависимости от давления беременной матки и наблюдается уже в ранние сроки беременности (М. К. Жураковский, 1893).

Во время беременности образуется новая костная и хрящевая ткань в симфизарном хряще, в горизонтальных ветвях лонных костей, в крестцово-подвздошных сочленениях. Кости скелета во время беременности лучше



Рис. 79. Акремегалический синдром у беременной.

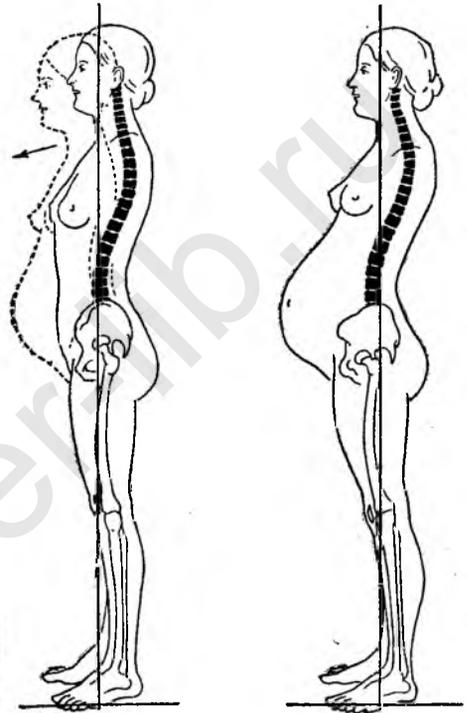


Рис. 80. Положение туловища небеременной и беременной женщины.

снабжаются кровью, в частности, наблюдается увеличение сосудов костного мозга. Особенно интересны описанные еще в середине XIX столетия так называемые остеофиты беременности, представляющие собой желтовато-красные наслоения на внутренней поверхности лобных и теменных костей (рис. 81).

Практическое значение имеют серозное пропитывание и разрыхление суставных связок, симфизарного хряща и синовиальных оболочек крестцово-подвздошных сочленений и симфиза. Увеличение подвижности суставов таза позволяет увеличить истинную конъюгату в родах путем максимального разгибания бедер роженицы в тазобедренных суставах.

Физиологические изменения тазовых сочленений во время беременности наиболее резко и постоянно выражены в лонном сочленении. Гораздо менее заметны они в крестцово-подвздошном сочленении.

Основным изменением является расхождение лонных ветвей в стороны (рис. 82). Большинство авторов различают три степени расхождения лон-

ных ветвей. К первой степени относят расхождение от 0,5 до 0,9 см (см. рис. 82), ко второй — от 1 до 2 см и к третьей — расхождение, превышающее 2 см. Физиологической является первая степень. Наиболее типичные изменения в лонном сочленении наблюдаются в молодом возрасте, до 25 лет.

Л. В. Ванина (1953, 1954) различает три типа возрастных изменений в лонном сочленении. При первом типе, характерном для небеременных женщин от 15 до 25 лет, на рентгеновских снимках наблюдается следующая картина: суставные поверхности неровные, края их изрыты и расплывчаты, суставная щель широкая, неясно контурируется и неравномерна на всем протяжении. Второй тип встречается в возрасте 26—30 лет. При этом контуры суставных поверхностей рельефны, почти ровные, ясные, суставная щель в 2—3 раза уже, чем у женщин с первым типом изменений, равномерной ширины на всем протяжении. Третий тип возрастных изменений, характерный для женщин от 31 года до 40 лет, является усилением второго: суставные поверхности резко очерчены, ровные; суставная щель узкая и равномерная.

Наблюдения над беременными соответственного возраста показали значительную разницу по сравнению с небеременными. Так, у беременных до 25 лет вместо рентгенографической картины первого типа было обнаружено следующее: края лонных костей как бы размыты, контуры их расплывчаты с заметной светлой прикраевой полосой порозной костной ткани, суставная щель значительно расширена, особенно в средней части. Эти явления, обнаруживаясь уже на ранних сроках беременности, нарастают до 28-й недели, после чего процесс стабилизируется до родов. У первобеременных старше 25 лет и у повторобеременных молодого возраста изменения в лонном сочленении проявляются лишь увеличением суставной щели. У беременных пожилого возраста рентгенографических изменений в лонном сочленении не обнаруживается.

На снимках крестцово-подвздошного сочленения Л. В. Ванина обнаружила лишь значительную ширину межсуставной щели, выраженной резко в возрасте до 25 лет и постепенно суживающейся к 40 годам.

Борелл и Фернстрем (Borell, Fernström, 1957) изучали у 191 женщины чадородного возраста подвижность крестцово-подвздошного сочленения при помощи рентгенографии. Было установлено, что подвижность этого сочленения значительно больше выражена у беременных женщин и у женщин в послеродовом периоде, чем у небеременных и рожавших, которые обследовались через год и более после родов. По-видимому, подвижность этого сочленения зависит от смещения симфиза кверху или книзу, причем величина этого смещения в некоторых случаях достигает 2—3 см. Смещение симфиза дает в конечном результате увеличение прямых размеров выхода и входа в таз, причем увеличение первого обычно более выражено, чем второго. Часто можно наблюдать изменение размеров таза во время родов, т. е. увеличение истинной конъюгаты при прохождении головки через вход в таз и прямого размера выхода таза при прохождении головки через эту плоскость.

Покровы тела

Большие изменения происходят при беременности в покровах тела, особенно брюшной стенки, и в клетчатке. По мере роста матки происходит растяжение брюшных стенок женщины, но это растяжение, особенно у первобеременных, не пассивное, так как во всех слоях брюшной стенки наблюдается усиленное крово- и лимфоснабжение, а также серозное протитывание тканей.

Повышение внутрибрюшного давления вызывает значительные изменения в мышцах брюшной стенки, а также изменение морфологии концевых нервов стенки живота. Изменения в мышцах живота были изучены Дюрантом (Durante, 1899), Керером (Kehrer 1925), А. И. Брауде (1946), И. Т. Мильченко (1947) и др. :

По данным Керера, растяжение стенок живота во время беременности приводит к гипертрофии одной группы мышечных пучков, в то время как

другая группа подвергается дегенеративным изменениям, заключающимся в исчезновении поперечной исчерченности, надрывах, фрагментации. Эти изменения наступают не ранее VII—VIII месяца беременности. По А. И. Брауде, при беременности наблюдается дегенерация моторных бляшек и концевых нервных волокон, причем дегенерация нервных элементов предшествует морфологическим изменениям мускулатуры стенки живота и диафрагмы.

И. Т. Мильченко при микроскопическом изучении тканей передней брюшной стенки в различные сроки беременности нашел, что в период от 6 до 12 недель беременности брюшная стенка не претерпевает каких-либо видных изменений. Первые изменения появляются на 13—14-й неделе и заключаются в образовании диффузных инфильтратов из лимфоцитов и плазматических клеток. На 16—17-й неделе появляется значительный отек в различных слоях передней брюшной стенки. Инфильтрация из диффузной переходит в очаговую. В фасциально-апоневротических листках впервые появляются экстравазаты. На 20-й неделе указанные изменения нарастают, отмечаются в небольшом числе новые капилляры. На 24—25-й неделе, помимо указанных, наблюдаются новые изменения, заключающиеся в регрессивных изменениях стенок сосудов и разрушении отдельных инфильтратов и клеток соединительной ткани. В 33—35 недель отек и инфильтрация тканей усиливается, сопровождаясь дегенерацией некоторых клеточных групп; уплощается и теряет зубчатость эпидермис; заустевают некоторые кровеносные сосуды; изменяют строение некоторые эластические и мышечные элементы; брюшина значительно утолщается. Наконец, на 39—40-й неделе прогрессивные и регрессивные изменения обнаруживаются с наибольшей силой. Морфологические изменения касаются и нервной ткани; первые из них обнаруживаются уже на 13—14-й неделе: дисхромия, набухание и извилистость некоторых волокон; частичный распад осевых цилиндров обнаруживается в брюшной стенке на 16—17-й неделе. На 19—20-й неделе эти явления нарастают. Количество измененных нервных волокон в мышечном слое меньше, чем в соединительной ткани, и составляет отношение 1:5. В 24—25 недель обнаруживаются явления раздражения элементов периферической нервной системы: выросты и колбообразные вздутия на нервных волокнах. Эти изменения наиболее выражены в коже и наименее в мышцах передней брюшной стенки. Процессы полного невролиза погибших осевых цилиндров заканчиваются на 33—35-й неделе. Наряду с дегенеративными изменениями на 28—33-й неделе в тканях брюшной стенки начинаются явления регенерации периферической нервной системы: появляются первые нервные волокна, снабженные на концах колбами роста.

В результате разрушений элементов периферической нервной системы в тканях передней брюшной стенки за период беременности содержится меньшее количество нервных волокон, чем у небеременной женщины. К 40-й неделе беременности от $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{7}$ нервных волокон передней брюшной стенки подвергается распаду и дегенерации. По И. Т. Мильченко, такая дезиннервация передней брюшной стенки приводит ее поперечнополосатую мускулатуру к состоянию, сходному с гладкой мускулатурой со свойственной последней способностью к тоническим сокращениям. Этот тономоторный феномен, наблюдаемый на мышцах живота, был описан ранее Шерингтоном при невротомии на мышцах конечностей и Л. А. Орбели на мышцах языка.

Белая линия живота у беременных расширяется, превращаясь в широкий апоневроз. В нижней части живота близ лобка, в области ягодиц и молочных желез происходит обильное отложение жира. На местах наибольшего растяжения кожи появляются полосы беременности (*striae gravida-*

гипс, рис. 83). Эти полосы дугообразной формы, заостряющиеся на концах, похожи на рубцы; цвет их во время беременности розовато-красноватый или синевато-фиолетовый; после родов цвет изменяется в серебристо-беловатый, поверхность полос становится морщинистой. При следующей беременности свежие полосы могут сочетаться со старыми. Локализация этих полос разнообразна: вокруг пупка, в нижних отделах живота, нередко на бедрах, пояснице, на молочных железах. Полосы беременности возникают вследствие быстрого растяжения кожи.

Между развитием рубцов беременности и степенью увядаемости Л. И. Бубличенко (1919) были обнаружены следующие соотношения: процент женщин, выглядевших старше своего возраста, тем больше, чем более выражены рубцы беременности, и наоборот. Следовательно, в противоположность повреждениям мышечных тканей при родах развитие рубцов беременности чаще встречается у женщин, выглядевших старше своего возраста, т. е. идет параллельно с развитием внешних признаков изнашиваемости.

Изменения функции вазомоторов кожных капилляров способствуют возникновению красного дермографизма. Кожные капилляры становятся более проницаемыми для сыворотки крови, что вызывает склонность к отекам, одутловатость лица. Секретия потовых и сальных желез увеличивается. Ногти становятся тоньше. В подкожной клетчатке происходит обильное отложение жира.

Характерной является пигментация кожи беременных. Пигмент — меланин — придает коже коричневатый оттенок. Пигментация бывает особенно выражена на лице, по белой линии живота, на сосках и околососковых кружках, в подкрыльцовых впадинах, в пахах, на малых губах, а также в области рубцов, если они имеются, и врожденных пигментных пятен. Пигментация лица встречается у 70% беременных, особенно у брюнеток; она располагается в виде пигментных пятен на лбу, висках, переносице, верхней губе и подбородке, напоминая иногда по своей форме бабочку (*Chloasma gravidarum*) (рис. 84, см. цв. вкл. между стр. 232—233). Пигментация беременных объясняется повышением эндокринной функции надпочечников (аналогия с аддисоновой болезнью).

Некоторое практическое значение имеют изменения пупка. Со второй половины беременности он сглаживается, а в последний месяц беременности обычно выпячивается, что служит одним из диагностических признаков начала X месяца беременности.

У некоторых женщин к концу беременности наблюдается гипертрихоз на лице по белой линии. Рост волос на необычных местах начинается с IV месяца беременности и исчезает через несколько месяцев после родов. Гипертрихоз связан с изменением гормональной функции эндокринных органов и развитием плаценты как органа внутренней секреции.

Довольно характерной особенностью беременных является появление варикозно расширенных вен, особенно часто на нижних конечностях (на голених и бедрах, но не на стопах), реже в области наружных половых органов, на стенках влагалища, на молочных железах и передней стенке живота. Варикозные расширения вен встречаются не только у рожавших, но у первобеременных, притом с самого начала беременности.

Варикозные расширения вен нижних конечностей представляют собой картину густой сети расширенных подкожных вен, сочетающихся в большей или меньшей степени с варикозными конгломератами, чаще на голених, реже на бедрах (рис. 85).

Как известно, при варикозном расширении вен имеется изменение сосудистой стенки и недостаточность венозных клапанов. Замедленный ток

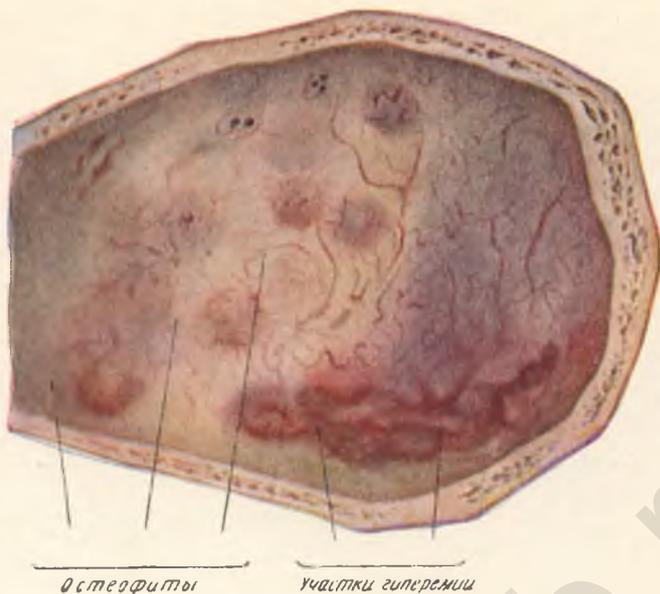


Рис. 81. Остеофиты беременных (по Штөккелю).



Рис. 82. Расхождение лонных костей у беременной.



Рис. 83. Полосы беременных.
Вверху — многорожавшая; внизу — нерожавшая.

крови и повышенное венозное давление способствуют местному нарушению обмена, которое может привести к изъязвлению, экземам. Беременность является отрицательным фактором, если имеются предрасполагающие моменты к образованию расширения вен. Однако, как правильно отмечает Штюбель (Stübel), не застой является причиной варикозов у беременных, а какие-то иные обстоятельства, например циркулирующие в крови вещества, действующие на венозную стенку или через первые окончания. Исчезновение расширения вен после родов также может в одинаковой мере подтверждать значение как механического фактора, так и интоксикации. Более достоверным является мнение некоторых авторов (Г. М. Шполянский, Г. Г. Генгер) о влиянии на венозную систему скрытой интоксикации, что позволяет приравнять тяжелые случаи расширения вен беременных к токсикозам.

Кили (Kieln, 1957) считает, что у 50% женщин во время беременности появляются варикозные расширения вен, главным образом на нижних конечностях. Определяющим моментом в возникновении заболевания является недостаточность клапанного аппарата вен первичного, чаще вторичного происхождения. Наряду с расширением, особенно у пожилых повторнородящих, отмечаются трофические нарушения в области вен.

Обычно после родов варикозные расширения исчезают, если стенки вен не были нарушены. Клейн—сторонник раннего вставания после родов; терапия антикоагулянтами применяется им только в случаях поражения глубоких вен.

Фабр (Fabre, 1910) и другие авторы указывали на частоту сочетания варикозных вен с резко выраженными рубцами беременности. А. Ю. Лурье (1930) у 88 из 116 беременных с варикозным расширением вен нашел резко выраженные полосы беременности. Он отмечал значительную частоту грыж у беременных при расширении вен. Большинство из исследованных им беременных принадлежали к астеничкам. Что касается течения беременности и родов у женщин с варикозным расширением вен, то А. Ю. Лурье наблюдал самопроизвольное прерывание беременности в 18%. В родах, проследенных у 62 женщин с варикозным расширением вен, у 6 рожениц понадобилась операция наложения щипцов и у 9 было кровотечение в последовый или ранний послеродовой период.

А. Ю. Лурье предлагает применять профилактические меры (перевод на облегченный физический труд, ранняя госпитализация в конце беременности и др.). Многие женщины (чаще при повторной беременности) страдают геморроем.



Рис. 85. Варикозные расширения вен нижней конечности.

Вес тела

Вес тела во время беременности прогрессивно нарастает, что находится в связи не только с ростом матки и плода, но зависит также от отложения жира, увеличения молочных желез, гипертрофии мускулатуры, увеличения общей массы крови и обогащения тканей водой. Первые наблюдения над весом беременных женщин производил в XIX столетии Гасснер (Gassner, 1862).

Цангеймстер (Zangemeister, 1919) считал, что наиболее важной причиной увеличения веса при беременности является задержка воды в тканях.

За все время беременности общая прибавка в весе составляет в среднем около 11 кг, но возможны значительные физиологические колебания.

В первые 3 месяца нормальной беременности вес заметно не изменяется или происходит небольшая прибавка — 1—1,5 кг. С 12-й до 30-й недели беременности вес непрерывно возрастает приблизительно по 450 г в неделю. От 30-й до 39-й недели наблюдается такая же прибавка в неделю, но возможны значительные колебания за неделю или за месяц (А. Бурн, 1955).

Общая прибавка в весе за 40 недель беременности (10—11 кг) распределяется, по А. Бурну, следующим образом:

1) вес плодного яйца, плод, плацента, воды — 4,8 кг, 2) увеличение матки и молочных желез — 1,4—1,8 кг, 3) чистая прибавка (накопление жира, солей и воды) — 3,6—4,4 кг.

Клиническое значение задержки воды у беременных заключается в увеличении объема крови, что ведет к снижению процента гемоглобина, а значение задержки солей и воды в тканях (межклеточных пространствах) — в развитии отеков.

За 3 дня до родов у 90% беременных наступает резкое падение веса тела, которое составляет в среднем 1 кг. Оно имеет значение для определения начала родов и объясняется более интенсивным сгоранием белков под влиянием усиления функции передней доли гипофиза.

Температура тела

У некоторых беременных наблюдается субфебрильная температура.

Станка (Stanca, 1957) обследовал большое число здоровых беременных женщин, направленных для прерывания беременности по поводу субфебрильной температуры. Было установлено, что в первой половине нормально протекающей беременности наблюдаются периоды субфебрильной температуры, нормализующейся около V месяца беременности. По-видимому, гипертермия здоровых беременных женщин связана с центральными гипофизарно-диэнцефалическими изменениями. Эти изменения вызываются гормональными колебаниями качественного и количественного характера, особенно эстрогенов, гормона желтого тела и тиреоидного гормона.

Активность овариально-плацентарных гормонов наблюдается до конца V месяца беременности, когда наступает дегенерация желтого тела. В это время теплорегулирующий центр перестает возбуждаться и температура постепенно приходит к норме.

Гартман (Hartmann, 1959), Кнор и Пробст (Knörr, Probst, 1959), Вермелен (Vermelin) и Рибон (Ribon) установили, что базальная ректальная температура дает возможность очень ранней диагностики беременности (с 3 недель).

Лауритцен (Lauritzen С., 1957) считает, что до 4 месяцев беременности базальная температура держится на высоком уровне, затем снижается и держится на этом уровне до наступления циклических изменений после родов.

Внутримышечное введение беременным больших доз прогестерона (до 1000 мг) не повышает температуры. Она повышается при введении внутривенно или внутримышечно 30 мг этинилнортестостерона — соединения, обладающего активностью прогестерона. С увеличением срока беременности эту дозу надо увеличивать (до 160 мг); при беременности на IX—X месяце эффект не наступает или получается парадоксальная реакция. Оба гормона действуют через промежуточный мозг. Надо полагать, что влияние на базальную температуру обусловлено количеством вводимого препарата. Понижение температуры, которое начинается с IV месяца беременности, по видимому, отчасти зависит от поступления больших количеств плацентарного прогестерона, благодаря которому промежуточный мозг становится рефрактерным к термогенетическому действию гормона.

МОЛОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Во время беременности молочные железы готовятся к предстоящей им функции лактации. Железистые дольки увеличиваются в объеме и нарастают в числе. При ощупывании железы отдельные дольки прощупываются в виде плотноватых узлов. Соски увеличиваются, происходит пигментация сосков и околососковых кружков, которая захватывает иногда очень широкую зону. На околососковых кружках выпячиваются мелкие узелки сальных желез — ареолярные (монтгомеровы) железы. Подкожные вены молочной железы расширяются, железы становятся напряженными и слегка отвисают. Эпителиальные клетки в железистых дольках увеличиваются, в их протоплазме появляются жировые капельки. Путем выдавливания уже в первые недели беременности можно получить из железы несколько капель молозива (colostrum). Во второй половине беременности молозиво может выступать из молочных протоков самостоятельно. О достаточном количестве молока в железах можно судить по их величине, обильно прощупываемых долек, по сильному развитию подкожных вен и широкому околососковому кружку.

Изменения молочных желез при беременности находятся в зависимости от нервно-гормональных влияний. На роль нервной системы указывали М. Миронов (1895), Сели (Selie, 1936), Хаммонд (Hammond, 1941), Г. И. Азимов (1947), С. М. Беккер (1950), М. С. Закс (1955) и др.

Большой интерес представляет сосково-ареолярная область, содержащая значительное количество гладкомышечных волокон, иннервируемых за счет вегетативной нервной системы.

С. М. Беккер (1950), пользуясь методикой Латинского (манометр, соединенный с воронкой и разрезающим насосом), установил следующее: если подвергать ареолярно-сосковую область повторному раздражению вакуума, то выделение молока происходит более свободно. Интенсивность молокообразования различна у каждой женщины.

Очень важным фактором является возбудимость мышц сосково-ареолярной области, объективным критерием которой служит эрекция соска. Плохая возбудимость нервно-мышечного аппарата сосково-ареолярной области является одной из причин появления трещин сосков (С. М. Беккер). Хорошая возбудимость сочетается обычно с хорошей родовой дея-

тельностью. Это обстоятельство подтверждает давно установленную функциональную связь между маткой и молочными железами.

Рост молочных желез стимулируют эстрогенные гормоны, а лактотропный гормон передней доли гипофиза (пролактин) вызывает секрецию молока. Стимулирование роста молочных желез искусственным введением эстрогенных гормонов усиливает действие пролактина; однако большие дозы их, вводимые в период лактации, снижают секрецию молока.

Фохем и Нарик (Fochem, Narik, 1957) предложили производить рентгенографию женской молочной железы для установления наличия беременности. У небеременной женщины они обнаружили нежный сетчатый (мраморный) рисунок, который соответствует нормальной структуре тканей. При беременности отмечается утолщение и уплотнение соединительнотканых перегородок; паренхима молочной железы дает тень, напоминающую облако. При обследовании 104 женщин у 97 рентгенологический диагноз подтвердился клиническими данными.

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА И КРОВЬ

Сердечно-сосудистая система

Нормальная беременность предъявляет повышенные требования к работе сердца и сосудистой системы.

Во время беременности в связи с повышенной нагрузкой наблюдается физиологическая гипертрофия левого желудочка, увеличение минутного объема сердца, некоторое повышение кровяного давления, учащение пульса и изменение капиллярного кровообращения.

Во время беременности на электрокардиограмме имеются характерные изменения, зависящие от положения сердца, быстро исчезающие после родов [Гарбани (Garbagni), 1957].

Высокое стояние диафрагмы во время беременности приводит к приподнятию сердца, которое устанавливается в конце беременности более поперечно и ближе прилегает к грудной клетке; границы сердца при этом расширяются и сердечный толчок смещается кнаружи. Перегибы крупных сосудов могут вызвать появление нежных сердечных шумов, чаще всего систолических. Высокое стояние диафрагмы и нависание массивных молочных желез затрудняют определение границ сердца во время беременности, поэтому более точным методом определения их является рентгенологический. Рентгенологическим методом удается доказать, что размеры нормального сердца при беременности почти не изменяются, но сердце беременной постепенно приспосабливается к получаемой нагрузке, в результате чего развивается дилатация и гипертрофия мышцы сердца, что в общем повышает его функциональную способность (Ю. И. Аркусский). Не следует забывать о причинах высокой нагрузки сердца при беременности: увеличение общей массы крови, повышение сопротивления на периферии, увеличение объема матки с развитием в ее системе мощного кровообращения, появление плацентарного типа кровообращения. Ю. И. Аркусский рассматривал беременность как своеобразную тренировку, благотворно действующую на сердце; сократительная способность сердца при беременности, судя по его кимограммам, повышается.

Количество крови, выбрасываемое желудочками в легочную артерию и аорту, увеличивается при беременности в пределах 30—50% и достигает максимума к 32-й неделе беременности. Поэтому можно считать, что максимальная нагрузка для сердца падает на 32-ю неделю беременности [Леким (Lequime), 1960].

Роз, М. Бедер, Р. Бедер и Браунуолд (Rose, M. Bader, R. Bader, Braunwald, 1956) исследовали минутный объем сердца при помощи катетеризации правого сердца у 46 здоровых женщин при беременности 14—40 недель. Исследования проводили в покое и во время работы (на аппарате — велосипеде), повторное — за несколько дней до родов. Было отмечено увеличение минутного объема сердца с начала беременности, который достигал максимума при 25—27 неделях беременности. В это время объем был на 40% больше, чем вне беременности, затем шло снижение его до нормальной величины к концу беременности, что сопровождалось соответствующим изменением артерио-венозной разницы насыщения кислородом и небольшим повышением потребления кислорода. Изменение минутного объема при работе было нормальным в отношении потребления кислорода, что указывает на отсутствие нарушений в резервной силе миокарда. Из заметных изменений давления в правом сердце отмечалось его увеличение в правом желудочке в конце диастолы у 5 из 26 беременных в покое и у 10 при работе (при беременности 25—35 недель). Общее периферическое сопротивление было снижено в течение 14—30-й недели беременности; в этот же период была повышена работа левого желудочка — она приходила к норме к концу беременности.

Как показали работы С. Фудель-Осиповой (1938), при обычной физической работе у беременных получается иной тип реакции сердечно-сосудистой системы, чем у небеременных. Общее количество крови при беременности также повышается. Если количество крови у небеременной женщины исчисляется $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{20}$ веса тела, то при беременности количество крови возрастает до $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{14}$ веса. Повышение количества крови, таким образом, соответствует количеству крови, теряемой иногда женщиной во время родов, — 400—500 мл. Удельный вес крови в 1054—1063 у небеременной женщины понижается до 1049—1051 после 6 месяцев беременности. Это явление отражает общую гидрофильность тканей или беременности. С другой стороны, во время беременности повышается свертываемость крови. Количество фибрина и фибриногена увеличивается; число кровяных пластинок возрастает. Все эти изменения вызывают у беременных предрасположение к тромбозам. Вязкость крови в конце беременности повышена. В кровяной сыворотке возрастает количество жиров или липоидов (холестерина).

Некоторые процессы в плазме крови освещены в некоторых новых зарубежных работах.

У 50 беременных женщин в последний месяц беременности (у 3 из них с начала беременности) Коп (Cope, 1958) определял объем плазмы по методу Эванса. При нормальном течении беременности объем плазмы увеличивался параллельно сроку беременности; наибольшие величины получены при переношенной беременности; за 2 недели до родов отмечено снижение объема плазмы. По-видимому, если в организме женщины вырабатывается больше прогестерона, у нее имеет место больший объем плазмы и дольше продолжается беременность.

Дикер и Тилер (Dicker, Tyler, 1956) исследовали плазму крови 26 женщин: 2 небеременных, 22 беременных в разные сроки и в первый период родов и 2 родильниц через 7 дней после родов. Плазма, взятая у женщин при беременности 18—35 недель, частично инактивировала окситоцин; количество инактивированного окситоцина увеличивалось пропорционально сроку беременности. В конце беременности, первый период родов и после родов инактивации окситоцина, как правило, не наблюдалось. Некоторая способность плазмы инактивировать окситоцин отмечена в кон-

це беременности у женщин, у которых роды осложнились слабостью родовой деятельности, особенно инерцией матки. Плазма, взятая во время беременности, перед родами и во время них, частично инактивировала вазопрессин; эта способность плазмы возрастала с увеличением срока беременности.

У беременных, особенно второй половины, артериальное давление, по данным Г. М. Шполянского (1945), И. П. Иванова (1950), Р. С. Ивановой (1954), является неустойчивым, колеблющимся. Во время войны и в послевоенные годы это явление изучалось Г. М. Шполянским и было названо им «перемежающейся гипертонией». Кривая давления по своему характеру напоминает кривые при транзиторной гипертонии в период нормализации давления (Р. С. Иванова). А. Ю. Сванидзе (1956), исследуя артериальное давление у 140 здоровых беременных и рожениц, обнаружил в последние месяцы беременности у 61,4% женщин повышение минимального артериального давления, что указывает на повышение сосудистого тонуса.

При оценке изменений артериального давления у беременных, сообщает Д. Ф. Чеботарев (1953), следует помнить о возможности существования до беременности гипотонии или прегипертонического состояния. Поэтому необходимо учитывать степень повышения артериального давления к существовавшему до беременности или в первые 3 месяца последней. Повышение уровня артериального давления на 30—40% по отношению к уровню до беременности следует расценивать как патологический симптом. Особое внимание при этом следует оказывать диастолическому давлению, являющемуся показателем тонуса артериол.

Тиллман (Tillman, 1955) пришел к заключению, что у 90% женщин с нормальной беременностью артериальное давление до беременности было ниже 129/89 мм ртутного столба; в среднем при беременности максимальное давление колебалось от 116,8 до 120 мм, а минимальное — от 76,1 до 78,8 мм. При нормальной беременности в первой и второй трети артериальное давление может снижаться. Женщины, имеющие при беременности нормальное артериальное давление, являются нормотониками; имеющие повышение артериального давления только в течение беременности не являются гипертониками вне беременности; эта гипертония может не обнаруживаться из-за изменчивости артериального давления и падения его в начальных сроках беременности.

Некоторые авторы допускают, что артериальное давление во время беременности может понижаться даже при гипертонической болезни. Так, С. А. Кейзер и В. Ф. Строгая (1959), изучая артериальное давление у 350 беременных, нашли, что у 309 из них артериальное давление колебалось в пределах физиологической нормы (90/55—139/85 мм ртутного столба). У 10 беременных была определена гипертоническая болезнь (артериальное давление 160/90—210/110 мм). Во время беременности артериальное давление у них понизилось до нормальных цифр. У 26 женщин во время беременности было повышение артериального давления. Этими данными автор пытается доказать возможность нормализации функций организма в период беременности и стойкого понижения артериального давления у женщин, страдавших гипертонической болезнью.

Л. А. Змитрович (1960) было обследовано 100 беременных для изучения изменения венозного давления в процессе физиологически протекающей беременности. Венозное давление на руках заметно не повышалось, на ногах оно в 82% было повышенным, достигая к концу беременности

максимальных величин. В послеродовой период давление снижалось и было одинаковым на руках и на ногах.

Капиллярное кровообращение во время беременности, согласно работам Ю. А. Виноградовой, С. Фудель-Осиповой и др., претерпевает ряд изменений в различные сроки беременности, особенно к концу ее. Эти изменения можно обнаружить путем капилляроскопии. В основном они заключаются в помутнении фона, расширении капилляров, особенно венозного колена, замедлении тока, столбик которого становится прерывистым, зернистым; наблюдаются иногда стазы (постоянный признак токсикозов); в первую половину беременности количество петель увеличено, во вторую половину — уменьшено.

С. Фудель-Осипова нашла, что капиллярное кровообращение у беременных на работающей (при физической дозированной нагрузке) и покойной руке вызывает те же явления, что и у небеременных: капилляризацию на работающей руке и временный спазм и закрытие капилляров на другой руке; возникновение стазов, наблюдающихся у некоторых беременных, не находится в связи со сроком беременности, а зависит от состояния процессов обмена.

Кровь

По М. А. Даниахий, значительные изменения претерпевает гемопоетическая система, особенно костный мозг. В костном мозгу происходят настолько резкие изменения, что есть основание говорить о костном мозге беременной. Физиологически протекающая беременность максимально повышает гемопоэтическую функцию костного мозга, причем эритробластическая ткань костного мозга не обнаруживает изменений, а лейкобластическая ткань к концу беременности, особенно у первобеременных, обнаруживает в единичных клетках дегенеративные признаки. Максимальное нарастание кровотворной функции костного мозга проявляется до VII—VIII месяца беременности, после этого срока данная функция может быть затруднена. Эритробластическая реакция начинается с первых месяцев беременности и обнаруживается в появлении мегалобластов. Среди нормобластов отмечается увеличение митозов, базофилов и других регенеративных форм. Моноциты уменьшаются в своем числе так же, как и лимфоциты.

Общее количество крови к концу беременности повышается почти на 21% по сравнению с тем количеством, которое имелось до беременности. Число эритроцитов незначительно повышается к концу беременности, при этом встречаются юные формы и распадающиеся — пойкилоциты. Распад эритроцитов способствует освобождению из них необходимого плоду железа. При исследовании белой крови у беременных находят небольшой лейкоцитоз (10 000—16 000). Среди лейкоцитов встречается много молодых форм. Увеличение числа лейкоцитов у беременных происходит за счет нейтрофилов, число которых достигает 90—95%. Количество эозинофилов колеблется в пределах нормы.

Исследования Геллера (Heller, 1957) показали, что во время беременности число эритроцитов и гемоглобина значительно уменьшено, число лейкоцитов нормально. При нормальном количестве ретикулоцитов и эозинофилов число лимфоцитов почти нормально, число моноцитов находится на нижней границе нормы. Число тромбоцитов субнормально.

Иные явления были отмечены в периферической крови, в которой отмечается выраженный нейтрофильный лейкоцитоз и резко выраженная

лимфопения. Красная кровь представляет собой картину анемии, выражающуюся в падении процента гемоглобина и уменьшении количества эритроцитов, но цветной показатель неизменно остается высоким и равен 0,9. Последнее обстоятельство объясняется усилением расхода эритроцитов в периферической крови на нужды растущего плода. Высокий цветной показатель эритроцитов свидетельствует об интенсивности продукции со стороны эритробластической ткани костного мозга.

При нормальной беременности количество лейкоцитов соответствует норме. У многих беременных наблюдается умеренная гипохромная анемия. Во время родов отмечается умеренное нарастание числа эритроцитов и количества гемоглобина, значительный лейкоцитоз, нарастающий к третьему периоду родов (Т. М. Гуровская, 1955).

Сфондрини, Сави, Цигада (Sfondrini, Savi, Cigada, 1957) определяли осмотическую резистентность лейкоцитов у 64 женщин в разные сроки нормальной беременности, 10 рожениц в разные периоды родов и у 10 родильниц на 6—8-й день после родов. Повышенная резистентность лейкоцитов обнаружена лишь в начале IX месяца беременности. Снижения резистентности во время родов не было отмечено.

Как полагают К. К. Скробанский и др., во время беременности сохраняется нормальный процент гемоглобина. С другой стороны, Е. М. Лиозина (1950) считает, что во время беременности значительно снижается содержание как гемоглобина в крови, так и количество эритроцитов. По мнению Г. А. Бакшта (1940), повышенная проницаемость капилляров играет значительную роль в генезе токсикозов отечно-почечного ряда. Г. М. Шполянский (1943) полагал, что С-, РР- и В₁-авитаминоз способствует повышению проницаемости стенок капилляров у беременных.

Л. Э. Вайсман (1950), изучая стойкость капилляров кожи, нашла, что патологическая ломкость сосудов при беременности наблюдается у 22,7% женщин и является неблагоприятным симптомом (претоксическое состояние, склонность к кровотечениям в послеродовый период и послеродовым заболеваниям). Наиболее часто ломкость сосудов наблюдалась в последние 4—5 недель беременности.

По данным Пиноли и Руссо (Pinoli, Russo, 1956), проницаемость капилляров прогрессивно увеличивалась с течением беременности, слегка уменьшалась во время родов, затем снова увеличивалась в течение 2—4 дней после родов и приходила к норме через 7 дней после родов.

Наиболее верным показателем скорости свертывания крови является содержание протромбина. Протромбиновый коэффициент в норме равен 85—100%.

Вопрос о содержании протромбина в крови у беременных изучен недостаточно. А. Ф. Гришаев (1953) отметил, что у беременных уже со II месяца наблюдается прогрессирующее повышение уровня протромбина. За несколько часов до родов этот уровень выше, чем у небеременных, на 30—34%. Обычно между V и VIII месяцем обнаруживается некоторое снижение протромбинового индекса, однако он все же остается на более высоком уровне, чем до беременности. Родовой акт сопровождается дальнейшим повышением уровня протромбина в крови; после рождения плаценты протромбиновый индекс на 68% выше нормы. Нормальный протромбиновый индекс восстанавливается к 7-му дню после родов.

Имеется обратная зависимость между уровнем протромбина и временем свертывания крови: чем выше этот уровень, тем меньше время свертывания крови и наоборот.

Котасек, Кушель с сотрудниками (Kotasek, Kuzel, 1958) нашли, что уровень ф и б р и н о г е н а у здоровых женщин в среднем равен 251,6 мг%, у беременных на IX—X месяце — 328,7%, у рожениц — 350 мг%.

Нормальное число т р о м б о ц и т о в в крови, по Фолио, составляет 250 000—300 000 в 1 мл, а по С. О. Теумину — 300 000—400 000.

Е. М. Лиозина (1950), изучая состояние тромбоцитопоза у 50 беременных (87 исследований), обнаружила следующее: в 16 исследованиях содержание тромбоцитов было ниже 50 000 в 1 мл крови, в 36 — в пределах 50 000—100 000, в 23 — в пределах 100 000—150 000 и в 8 исследованиях — в пределах 150 000—200 000; только в 4 из 87 исследований было обнаружено нормальное содержание тромбоцитов. Как установила Е. М. Лиозина, во время беременности в костном мозгу нарушается образование мегакариоцитов, что выражается в пониженном их содержании в пунктате. Однако никаких морфологических изменений в структуре мегакариоцитов обнаружить не удалось, следовательно, тромбоцитопоэтическая функция мегакариоцитов не нарушалась. Отсутствие морфологических изменений мегакариоцитов во время беременности и быстрое восстановление тромбоцитопоэтической функции костного мозга после родов говорят о функциональном характере изменений костного мозга. Е. М. Лиозина отмечала, что даже при значительном падении тромбоцитов во время беременности (до 30 000 в 1 мл крови) явлений геморрагического диатеза не наблюдалось.

Р е а к ц и я о с е д а н и я э р и т р о ц и т о в отражает не только септический, но и асептический распад белков. При беременности у большинства женщин отмечается ускорение РОЭ до 15—25 мм в час по методу Панченкова. А. Э. Мандельштам (1929), А. И. Петченко (1939), А. П. Николаев (1940) предложили более усовершенствованный шестимоментный метод определения РОЭ. Техника его состоит в том, что с помощью аппарата Панченкова счет миллиметров, на которые произошло оседание эритроцитов, ведется к концу 15-й, 30-й, 45-й минуты и т. д., всего на протяжении 90 минут. Отмечаемые таким образом 6 моментов заносят на кривую, причем в расчет берут не абсолютную цифру миллиметров оседания за все время, а только число миллиметров на каждый момент (период).

Придавая большое значение степени оседания за первый период, мы предложили и для всех случаев высчитали так называемый индекс или отношение числа миллиметров оседания в первый период к числу миллиметров оседания за все 6 периодов (за $1\frac{1}{2}$ часа). Оказалось, что величина индекса прямо пропорциональна тяжести заболевания.

Почти всегда РОЭ при беременности ускоряется до 20—30 мм в час. По нашим данным, при 6-моментном методе определения РОЭ наблюдалась кривая с вершиной, падающей в 70% на третий и четвертый периоды. Общее ускорение за $1\frac{1}{2}$ часа составляло 25—30 мм. Во всех случаях индекс колебался между 0,05—0,15. Вершина кривой 6-моментной методики определения РОЭ у беременных не превышала 15 мм, обычно она составляла 6—10 мм.

В последнее время Малмнес (Malmnäs, 1959) исследовал РОЭ по методу Вестергрена у 1082 здоровых беременных, у 532 беременных с различными осложнениями и у 400 небеременных здоровых женщин (контроль). Определение проводилось ежемесячно, а в последней трети беременности — еженедельно. При нормальной беременности имеется ускорение РОЭ в среднем от 11 мм в час на II месяце беременности до 48 мм на X месяце. Физиологические вариации колеблются: на III месяце 4—28 мм в час, на VII—10—49 мм, на X — 19—76 мм.

Насыщенность крови кислородом может определяться с помощью общей гемометрии. По Д. Е. Чеботареву (1951), процент насыщения крови кислородом при нормальной беременности составляет 96, по А. И. Вылегжанину и О. П. Бондарь (1953) — 96.

А. И. Булавинцева (1957) при проведении пробы с задержкой дыхания на выдохе выяснила, что чем больше срок беременности, тем меньше задержка дыхания (31 секунда при 8 неделях и 14 секунд при 40 неделях). При этой же пробе насыщенность крови кислородом в конце беременности снижалась в 2 раза по сравнению с насыщенностью в начале беременности. Одновременно отмечалось следующее: частота пульса при больших сроках беременности увеличивалась на большее число ударов, чем при малых сроках, а в конце беременности наблюдалось замедление сердцебиения плода. Потребность в кислороде у беременной нарастает параллельно увеличению срока беременности. Эта нарастающая потребность удовлетворяется за счет повышения работы компенсаторных механизмов организма.

По данным Гелтнера (1957), во взрослом организме содержится 4—5 г железа. В эритроцитах содержится 2,5—3 г железа (в составе гемоглобина). Остальная часть железа (2—3 г) содержится в тканях. Активное железо (1 г) находится в миоглобине и других железосодержащих ферментах. Депо железа (1—2 г) в виде ферритина и гемосидерина находится в органах, богатых ретикуло-эндотелиальной тканью (печень, селезенка, костный мозг). Ферритин состоит из специфического белка — апоферритина и 17—24% железа. Гелтнер исследовал на содержание ферритина 10 плацент, 24 плода и 7 мертворожденных детей. Он пришел к выводу, что в плаценте человека ферритин обнаруживается в течение всей беременности, начиная с конца I месяца, причем в первые 6 месяцев его содержание в плаценте меньше, чем в последние месяцы. Наблюдается известная зависимость от количества гемоглобина у матери. Длительные кровотечения у матери приводят к уменьшению содержания ферритина в плаценте.

Гилем, Понтонье и Монрози (Guilhem, Pontonier, Monrozies, 1956), исходя из положения, что количественное определение содержания железа в сыворотке крови является лучшим способом изучения межтучного обмена железа, провели определение железа в сыворотке 330 раз, в том числе 171 определение в разные сроки беременности (с первых месяцев до IX месяца), у 14 женщин в послеродовой период и в качестве контроля 30 исследований у небеременных женщин. Среднее количество содержания железа у небеременной женщины оказалось равным 136,6%, причем максимальное количество приходится на первые 10 дней межменструального периода, минимальное — на 11—15-й день. Во время беременности обнаружены более низкие цифры железа в сыворотке крови (112,6%). На степень усвояемости железа, помимо пищевого режима, оказывают влияние переутомление организма, применение алкоголя, бессонница. При раздельном определении железа в разные месяцы беременности обнаружено прогрессирующее снижение количества его после III месяца беременности вплоть до VII месяца (155,1% и 79,9%). В дальнейшем отмечается увеличение железа, однако оно не доходило до исходных цифр. Обнаружена зависимость между количеством железа, содержанием гемоглобина и величиной глобулярной части крови. С целью определения способности организма к резорбции железа и быстроты фиксации его авторы рекомендуют пробу с нагрузкой. При анемии, к концу двух часов после введения железа, происходит сначала подъем содержания его, а затем прогрессирующее падение, но не до исходных цифр, в противоположность норме, при которой спустя 8—10 часов определяются исходные цифры железа. Авторы с тера-

певтической целью рекомендуют прием железа с глюкозой в тех случаях, когда начальные цифры содержания железа у беременной очень низкие.

Во второй половине беременности у женщины может развиться анемия вследствие значительного истощения у нее в организме запасов железа. Для предупреждения у беременных этого вида анемии Е. М. Лиозина рекомендует следить за их питанием, вводя в пищу продукты, богатые железом (мясо, яйца, бобовые и т. п.); поэтому резко ограничивать беременную в белковой пище не следует.

Эз Н., Ассио А. (Ezes N., Assus A., 1957) различают следующие виды анемий беременных: 1) гипохромную анемию, 2) пернициозную анемию беременных, 3) микроцитарную анемию на почве недостаточности белкового питания, 4) смешенные формы анемии, 5) редкие формы анемий типа гемолитической и апластической. Они же дают подробную клиническую характеристику каждой из перечисленных форм. Лечение проводилось в зависимости от типа анемии.

Установить причинную связь между возникновением анемии и беременностью не представляется возможным.

Не исключено, что при предшествующей в потенциальном состоянии анемии беременность способствует ее клиническому проявлению. Обострение анемического состояния во время беременности и в послеродовом периоде особенно ярко выражено при неполноценном питании.

Керер Е. (Kehrer, 1958) разделяет все виды анемий во время беременности на три группы: 1) псевдоанемия по Шульцу, или физиологическая анемия при беременности; 2) анемия без всякой связи с беременностью (хлороз, хроническая миелоидная и миелогенная лейкемия, лимфатическая или лимфоцитарная лейкемия, гемолитическая желтуха и гемолитическая анемия, геморрагический диатез, апластическая и гипопластическая анемия); 3) анемии, которые причинно связаны с беременностью — гипохромная или анемия вследствие недостатка железа, обозначаются как эссенциальная анемия беременности; гиперхромная мегалоцитарная или мегалопластическая анемия беременности пернициозного типа; нормоцитарная апластическая анемия беременности; эссенциальная тромбопения; гемолитическая гипохромная анемия, приобретенная во время беременности, токсическая или токсически-гемолитическая гиперхромная мегалоцитарная анемия беременности; вторичные острые и хронические анемии после кровотечения во время беременности или после родов.

Само собой разумеется, что вторая и третья группы относятся к патологическому течению беременности.

Белки крови при беременности претерпевают существенные изменения, причины этих изменений не выяснены. З. Шабата, И. Герцман, Й. Зоула (1958) изучали изменения белков в крови во время беременности на протяжении дня, нескольких недель и года. Уровень общего белка в крови определяли рефрактометрическим методом, отдельные фракции — путем электрофореза на бумаге. Было обнаружено, что содержание общего белка в течение дня подвержено большим колебаниям. При определении отдельных фракций белка при беременности обнаружено повышенное содержание альбуминов и падение количества глобулинов. Содержание общего белка в крови находится в прямой зависимости от атмосферного давления и температуры, другие внешние факторы, по-видимому, не оказывают на него влияния. Уровень белков в крови в зимний период нарастает во все время беременности. При беременности малых сроков уровень общего белка по вечерам имеет тенденцию к повышению, а при беременности поздних сроков в те же часы происходит падение его.

Е. А. Могмян (1957) наблюдал во время беременности и родов 230 женщин с нормальным течением беременности, 32 роженицы и 69 беременных, страдавших токсикозами беременности. При нормальном течении беременности и в родах количество общего белка сыворотки крови и его фракций — альбуминов и глобулинов — колеблется в пределах нормы. Возможны некоторые сдвиги альбуминово-глобулиновых соотношений в сторону грубодисперсной фракции глобулинов.

Ю. А. Паилодзе и В. Г. Чахава (1956) изучали в динамике колебания электролитов в крови беременных, рожениц и родильниц. Ими было установлено, что в сыворотке крови женщин в первой половине беременности количество калия снижено, количество кальция несколько повышено, количество магния и фосфора находится в пределах нормы. Во второй половине беременности указанные электролиты остаются в пределах нормы. В первый и во второй периоды родов при интенсивных родовых схватках количество калия нарастает, количество магния и фосфора уменьшается; количество кальция незначительно меняется.

Ньюмен (Newman, 1957) изучал электролитный состав сыворотки крови у 27 женщин во время беременности, родов и в послеродовой период, а также у 21 новорожденного тотчас после рождения. В первые 3 месяца беременности отмечается уменьшение фракций, содержащих сульфаты и органические кислоты, а затем последние увеличиваются и достигают максимума к моменту родов в крови у матери и новорожденного. Содержание кальция, фосфора и белков в сыворотке крови несколько уменьшается в период беременности.

Рюк (Rück, 1959) установил значительную разницу в содержании кальция в сыворотке крови в течение беременности, у рожениц и родильниц. Он нашел, что с увеличением срока беременности нарастает гипокальциемия, которая достигает своего максимума во время родов; в послеродовой период содержание кальция быстро падает до нормы.

Коэффициент К:Са в последнюю треть беременности значительно повышается, что объясняется повышением количества калия и резким падением количества кальция.

При беременности повышается митогенетическая активность крови; излучающая способность крови беременных повышается в 40—60 раз по сравнению с кровью небеременных здоровых женщин. Митогенетический эффект можно получать при экспозиции в 5 и 15 секунд (Б. С. Песоченский, 1939).

Кровь беременных сохраняет способность излучать короткий ультрафиолет в течение 2 часов стояния после гемолиза. Митогенетическим методом можно не только диагностировать беременность, но и обнаружить ее динамику. В первой половине беременности митогенетический эффект возрастает в зависимости от продолжительности экспозиции и при первой половине беременности процент индукции на 15 секундах выше процента индукции на 5 секундах. Во второй половине беременности наблюдается обратное соотношение: от длительности экспозиции митогенетический эффект снижается, что выражается в падении процента индукции (Н. И. Линтварева, 1940).

ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ

Верхние дыхательные пути при беременности претерпевают некоторые изменения. В полости носа обнаруживается увеличение раковин, иногда до степени прилегания их к носовой перегородке.

Имеется рефлекторная связь между нижней раковиной и половой сферой. На этом основании в 1898 г. Флисс (Fliess) предложил для уменьшения болей в первый период родов смазывание носовых раковин и перегородки 20% раствором кокаина.

В гортани отмечается застойная гиперемия, особенно в области ложных связок. Голос значительно меняется. Певицам во время беременности обычно запрещается пение в последние 3—4 месяца беременности. Легкие смещаются в стороны, давая возможность сердцу несколько выдвинуться вперед. Диафрагма приподнимается, у тучных женщин верхний купол ее уплощен. Эти изменения более резко выражены у первобеременных, чем у рожавших. Дыхание более выраженного реберного типа, чем до беременности, из-за ограничения в экскурсиях диафрагмы. Однако жизненная емкость легких остается в пределах нормы, дыхание более глубокое и несколько учащенное; количество выдыхаемой углекислоты несколько увеличено [Клафтен (Klaften, 1925), Томсон и Коген (Thomson и Cohen, 1938)].

ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ

Желудочно-кишечный тракт также претерпевает некоторые изменения при беременности. Здоровые зубы редко портятся, но кариозные очень быстро. Распространенное мнение о том, что во время беременности зубы портятся потому, что плод использует весь кальций и фосфор материнского организма, следует считать преувеличенным. Частота у беременных гингивостоматитов, самопроизвольно излечивающихся после родов, указывает на некоторую связь заболеваний слизистой полости рта с беременностью. На гингивостоматиты следует обращать особое внимание, так как они могут представлять собой осложнение имеющегося, но не выявленного у данной беременной заболевания (А. А. Ахмедов, 1953).

У многих беременных наблюдается снижение или даже извращение вкусовых ощущений. Исследования В. А. Повжиткова (1945) показали, что вкусовые ощущения у здоровых беременных женщин слабее, а секреция слюнных желез меньше, чем у тех же женщин после родов.

Понижение вкусовых ощущений у беременных В. А. Повжитков связывал с уменьшением секреции слюнных желез и нарушением секрета желудочных желез. Восстановление функций этих желез происходит постепенно в послеродовой период, причем скорее всего восстанавливаются вкусовые ощущения. Извращение вкусовых ощущений на беременных сказывается в отвращении к определенным видам пищи, например к мясу, жирам, или в появлении вкусовых прихотей, когда их непреодолимо тянет есть соленое, кислое или даже несъедобные вещи (мел, песок, глину и др.). В отдельных случаях у беременных резко повышается аппетит и пытаются удовлетворять его в убеждении, что едят за двоих [де Ли и Гринхилл (De Lee и Greenhill, 1948)]. Этому не следует потворствовать, так как излишняя прибавка в весе и тучность беременных могут принести вред к моменту родов или в конце беременности.

Л. Познер, Мак Котри и А. Познер (L. Posner, A. Posner, McCottry, 1957) изучали аппетит и извращения вкуса у 600 беременных. У 394 отмечался хороший аппетит, 196 страдали отсутствием аппетита и у 10 отмечались извращения вкуса. Возможно, что все эти особенности аппетита могут быть отнесены как за счет психологических факторов, так и за счет физиологической потребности. Н. М. Суворова (1959) нашла извращение

вкусовой чувствительности при нормальной беременности в первой ее половине у 8,4% женщин.

Желудок в последние месяцы беременности смещается кверху и кзади, он поворачивается вокруг своей оси на 45°. Способность большой кривизны желудка к растяжению уменьшается. Ввиду снижения тонуса мышечной стенки желудка снижается его эвакуационная способность с 50 до 80—100 минут [Хансен (Hansen, 1937)].

Исследования функции желудочных желез во время беременности были проведены В. А. Повжитковым как в эксперименте, так и в клинике. При нормальной беременности он отмечал понижение общей кислотности желудочного сока или полное отсутствие соляной кислоты у 64,7% женщин. Наиболее резкие изменения желудочного сока наблюдались в первые месяцы беременности и за несколько недель до родов.

Функция кишечника при беременности характеризуется гипотоническим состоянием его нижних отделов, наклонностью к запорам, геморроем, что связано, по-видимому, с функциональными изменениями вегетативной нервной системы при беременности. Отмечается семейная наклонность к заблеиванию геморроем при беременности (де Ли и Гринхилл).

ПЕЧЕНЬ

В последнем месяце беременности печень смещается кверху, кзади и вправо, становится гиперемированной и немного увеличенной, но без заметных гистологических изменений. Отмечается расширение желчных протоков и крупных вен, количество желчи возрастает. В желчи увеличивается наличие холестерина, чем объясняется учащение появления желчных камней при беременности. Гофбауер (Hofbauer, 1946) и др. приписывали печени роль регулятора углеводного обмена, причем Гофбауер высказал мысль о специфичных для беременности изменениях печени функционального характера (печень беременных). Функциональная недостаточность, по Гофбауеру, заключается в гипергликемии, уробилинурии и указанных выше изменениях желчи.

Из многообразных видов функции печени антитоксическая функция является одной из самых чувствительных к различным вредным агентам. Л. Е. Белецкая (1953), изучая антитоксическую функцию печени, нашла, что при нормальной беременности антитоксическая функция печени понижена. Резкое понижение этой же функции печени было отмечено у беременных с заболеваниями печени. Автор советует уделять больше внимания условиям, в которых находятся беременные, в частности, регулировать пищевой режим, не допуская перегрузки белковыми веществами и увеличивая количество витаминов.

Состояние антитоксической функции печени проверялось также С. В. Кисиним (1950). Он нашел, что выделение гиппуровой кислоты после приема бензоата натрия при нормальной беременности колеблется в пределах 1,65—3,85. По мере приближения к концу беременности количество выделяемой гиппуровой кислоты уменьшается. Испытания С. В. Кисиним сантониновой пробы показали малую ценность этой пробы по сравнению с пробой Квика.

Ф. А. Сыроватко отмечает уменьшение и замедленное выделение гиппуровой кислоты у беременных по сравнению с небеременными. Уменьшение выделения гиппуровой кислоты наблюдалось по мере увеличения срока беременности и при токсикозах.

МОЧЕВОЙ АППАРАТ

П о ч к и не претерпевают каких-либо морфологических изменений во время беременности. Термин «почка беременных», при которой имеются патологоанатомические изменения, должен относиться только к поздним токсикозам, отнюдь не к нормальной беременности. Однако при нормальной беременности могут быть обнаружены некоторые функциональные сдвиги по сравнению с состоянием вне беременности.

Большее половины всех беременных в конце беременности выделяют с мочой б е л о к в небольшом количестве, не более 0,1⁰/₀₀, и временами единичные цилиндры (Е. И. Гуревич, 1929). Чем ближе к родам, тем количество беременных с альбуминурией возрастает, достигая к моменту родов 79% (Цангемайстер, 1924).

Виринг (Wearing, 1957) проводил количественное определение белка в моче по способам Кьельдаля и Кингсбери. Им получено вполне удовлетворительное совпадение результатов определения по обоим методам при содержании белка от 0 до 100 мг в 100 мл мочи. Содержание белка в моче у беременных постепенно возрастает к третьему триместру беременности. Содержание белка более 15 мг на 100 мл мочи может указывать на начальную стадию токсикоза.

В последние месяцы беременности у женщин наблюдается п а с т о з н о с т ь кожи и подкожной клетчатки нижних конечностей.

Цангемайстер показал, что такая пастозность не имеет отношения к состоянию почек и не является также первой стадией отеочно-почечных токсикозов (*hydrops gravidarum*), при которой появляются значительные отеки.

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Тесная связь, существующая между центральной нервной системой и женской половой сферой, была установлена русскими врачами еще в конце прошлого столетия (С. С. Жихарев, 1896; Данило, 1881).

Для нормального развития беременности большое значение имеет состояние нервной системы материнского организма. По Н. Л. Гармашевой (1957), рефлекторные реакции, возникающие в процессе взаимоотношения матери с плодом и начинающиеся с возбуждения рецепторов матки, составляют неотъемлемую часть механизма развития беременности. От деятельности центральной нервной системы, ее высших отделов зависит успех перестройки организма во время беременности на новый уровень жизнедеятельности. Нарушение нормальной нервной деятельности может привести к осложнениям в течении беременности, к заболеванию беременной женщины и к патологии внутриутробного развития плода.

С целью объяснения условий и механизмов, определяющих нормальное развитие беременности, И. А. Аршавский (1957) выдвинул концепцию о гестационной доминанте. Эта доминанта выражается в создании соответствующего очага возбуждения в центральной нервной системе, возникающего после оплодотворения яйцеклетки и имплантации ее в слизистую матки, в связи с чем создается постоянный источник афферентной импульсации из интерорецепторов матки. Доминанта обуславливает пролиферативные изменения в слизистой матки, а затем создание полноценной физиологической плацентации. Развитие последней обеспечивается гормональной функцией желтого тела, которая находится в зависимости от гонадотропной функции передней доли гипофиза, а последняя в свою очередь подчиняется регулирующему влиянию доминантного очага возбуждения. Харак-

терной чертой доминанты является ее способность к сопряженному торможению других нервных центров (А. А. Ухтомский). При торможении гестационной доминанты под воздействием заболеваний организма нарушается гонадотропная функция желтого тела. В результате беременность либо прерывается, либо плод рождается с теми или иными формами патологии развития, в том числе с явлениями физиологической незрелости, особенно в случаях недостатка витаминов и минеральных солей. Гестационная доминанта сменяется нормальной родовой доминантой. Таким образом, функция размножения складывается из последовательной смены половой доминанты гестационной доминантой родовой деятельности и, наконец, лактационной функции, которая, по-видимому, также подчинена доминантному принципу деятельности нервной системы.

Г. А. Подшиваловой (1958) проведено динамическое исследование функционального состояния центральной нервной системы методом электрокардиограммы у 45 здоровых беременных в возрасте 20—45 лет (28 первородящие и 17 повторнородящие) при сроке беременности 35—40 недель. При наличии страха перед родами и других отрицательных эмоций в коре головного мозга обнаружено нарушение течения основных нервных процессов, что выражалось в изменении ответной реакции биоэлектрической активности на подаваемый световой раздражитель, а иногда в появлении альфа-ритма, значительно реже — в снижении общего уровня биоэлектрической активности. По мере снятия отрицательных эмоций путем психопрофилактической подготовки изменилось функциональное состояние коры головного мозга и нормализовалась ответная реакция биоэлектрической активности на световой раздражитель.

Беременность сопровождается рядом изменений корковых и корково-подкорковых соотношений, а также наличием эндокринных сдвигов, вызывающих нередко так называемые расстройства при беременности: рвоту и др. С. Н. Астаховым (1956) был проведен анализ изменений со стороны нервной системы у 288 беременных без специального подбора, причем 58 из них страдали нечастой рвотой.

Особенности нейро-висцеральных сдвигов у этих беременных представлены в табл. 24.

Таблица 24

Особенности нейро-висцеральных сдвигов в первую половину беременности у практически здоровых беременных в процентах (по С. Н. Астахову)

Общее число беременных	Вестибулярные гиперестезии	Синкопальные кризы	Гиперосмия	Гипотония	Эмоциональная неустойчивость	Положительный симптом внушаемости
Здоровые 233 женщины	27	28	38	4	28	25
Страдавшие нечастой рвотой 58 женщин	41	60	72	16	53	43

Из табл. 24 видно, что даже при нормальной, протекающей без всяких расстройств беременности, а в особенности у страдавших рвотой беременных, наблюдается повышенная возбудимость подкорковых центров. У исследованных беременных имелась повышенная возбудимость вестибулярного аппарата, обострение обоняния, сердечно-сосудистая недостаточность (синкопальные кризы), выраженная эмоциональная лабильность. У беременных женщин, страдающих нечастыми рвотами, наблюдаются примерно в 2 раза чаще, чем у здоровых беременных, повышенная возбудимость вести-

булярного аппарата, сердечно-сосудистая лабильность, гиперосмия, эмоциональная неустойчивость; артериальная гипотония и сочетание приведенных сдвигов отмечались в 3—4 раза чаще.

В период беременности происходит глубокая перестройка во всем организме и, в частности, основного свойства коры головного мозга — возбудимости.

Исследования Е. Булановой и П. П. Лазарева показали, что на III месяце беременности наблюдается понижение возбудимости коры головного мозга, что приводит (И. М. Сеченов, И. П. Павлов) к повышению рефлекторной деятельности подкорковых центров, а также спинного мозга. Более значительное понижение возбудимости коры головного мозга наблюдается в конце беременности, за 12 дней до родов, и достигает максимума перед самыми родами, что является одним из факторов, способствующих наступлению родовой деятельности (рис. 86).

Для исследования возбудимости коры головного мозга применяется темновая адаптация и оптическая хронаксиметрия.

Е. К. Михновская (1953) с помощью этих методов определяла закономерность и нарушение возбудимости коры в отдельные фазы беременности (нормальной и патологической). С увеличением сроков беременности во второй половине отмечалось закономерное нарастание возбудимости коры. Незадолго до родов и в начале родов у большинства беременных отмечено закономерное падение корковой возбудимости головного мозга. Автор считает, что исследование корковой возбудимости позволяет контролировать течение беременности и заблаговременно выявить угрозу осложнений.

Главным образом отечественными авторами за последние годы получены данные о физиологической рецепции матки.

Впервые В. Ф. Снегирев писал о чувствительности внутренней поверхности матки.

К. Х. Кекчев и Ф. А. Сыроватко в 1939 г. обнаружили в матке термохемо-баро- и механорецепторы, вызвав висцеросенсорный рефлекс на зрительный орган.

В. М. Лотис (1950) обнаружила в матке баро- и механорецепторы и получила условный слюноотделительный рефлекс на раздражение барорецепторов матки.

Э. Ш. Айрапетянц и Е. Ф. Крыжановский (1947) установили наличие ангиохеморецепторов и доказали изменение их функций в зависимости от функционального состояния матки.

С. К. Гамбашидзе (1952) исследовала чувствительность полового аппарата к химическим, механическим, термическим, электрическим раздра-

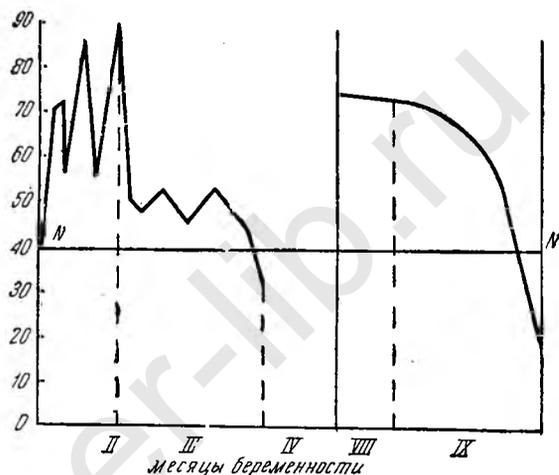


Рис. 86. Изменение возбудимости головного мозга в различные сроки беременности (по П. П. Лазареву).

жителям, причем обнаружила, что при различном физиологическом состоянии матка реагирует на эти раздражители неодинаково.

Однако эти работы мало затрагивали интерорецепцию беременной матки.

А. И. Редченко (1954) изучал интерорецепцию беременной матки в эксперименте на крольчихах, вводя внутриаминально 20% раствор хлористого натрия, 96% спирт, 40% раствор формалина, и определял при этом моторную функцию и артериальное давление. Автор пришел к выводам, что раздражением хеморецепторов беременной матки приводит к изменению ее моторики.

Экспериментальные данные лаборатории, руководимой Н. Л. Гармашевой, дают основание полагать, что материнский организм способен анализировать различные изменения в состоянии плода и, приспосабливаясь к этим изменениям, удовлетворять его потребности.

Первым этапом, с возбуждения которого начинается анализаторная и приспособительная реакция материнского организма в период беременности, является чувствительный нервный аппарат матки, ее рецепторы. Нарушение этой реакции может вызвать патологию беременности или родового акта.

Рефлекторные реакции, возникающие при возбуждении рецепторов матки, подчиняются тем же физиологическим закономерностям, как и рефлексы других интерорецепторов. Они могут быть подавлены глубоким наркозом, извращены, если им сопутствует болевая реакция. Одной из особенностей рецепции матки является ее большая зависимость от количества и соотношения находящихся в организме овариальных, гипофизарных и других гормонов (Н. Л. Гармашева и сотрудники).

Объективными методами можно обнаружить изменения корковых реакций в очень ранние сроки беременности. Уже в конце I месяца меняется условная реакция коры головного мозга (электроэнцефалограмма), связанная с подготовкой организма к мышечной работе. Позднее изменяются сердечные и дыхательные условные реакции. Как уже говорилось выше, при беременности происходят существенные изменения во взаимоотношениях между корой головного мозга и подкоркой. Отмечаются процессы торможения коры и растормаживания подкорки. В зависимости от этого изменяется тонус вегетативной нервной системы. Нередки ваготонические симптомы — слюнотечение, тошнота и рвота (спазм пилоруса), а также другие расстройства функций вегетативной нервной системы: запоры, расширение вен, расширение устьев мочеточника, дермографизм и т. п. В конце беременности резко падает возбудимость коры головного мозга, рефлекторная возбудимость спинного мозга повышается. Таким образом, подготовка организма беременной к родам заключается в основном в подготовке ее нервной системы к условным рефлекторным реакциям, составляющим сущность родового акта, и подготовке матки к большой мышечной работе. Эта подготовка заключается в постепенном повышении чувствительности рецепторов матки к раздражителям, вызывающим роды; к последним относятся также импульсы, идущие от плода (Н. Л. Гармашева).

Условные рефлексы, выработанные в начале беременности, подвергаются значительным изменениям с момента первых шевелений плода до последних недель беременности, но полностью исчезают с началом родовой деятельности. Была доказана также возможность вызвать словом (внушением) наступление ложных схваток (С. Н. Астахов).

Как сообщают Петреску, Рубин (Petrescu, Rubin, 1956), труд повышает возбудимость рецепторов матки при беременности в среднем в 29%.

У работниц тяжелого физического труда повышение возбудимости наблюдается в 30%, у работниц легкого труда — в 15%. Отсюда следует, что начиная с VII месяца беременности работницы тяжелого физического труда должны менять свой трудовой режим на более легкий, что приводит к снижению возбудимости маточных интерорецепторов на 50%. Поэтому надо внедрять в быт спортивные игры, физическую тренировку. При наличии патологической беременности следует установить режим покоя и назначить внутрь успокаивающие средства.

Изменения при беременности со стороны анализаторов касаются различных расстройств их, выражающихся в нарушениях слуха, зрения; наблюдаются парестезии (онемение пальцев, ощущение ползания мурашек), Изменения в периферической нервной системе выражаются в невралгических болях, особенно ишиалгического характера, болях в крестце и пояснице. Нередко беременная жалуется на судороги в области икры и ахиллова сухожилия.

Наблюдается повышенная возбудимость периферических нервов (субтетаническое состояние беременных), повышение коленных рефлексов, появление симптомов Хвостека и Труссо.

При беременности нередко наблюдается также повышенная раздражительность, переменчивость в настроении, сонливость, что объясняется указанными выше изменениями взаимоотношений между корой и подкоркой. Половое влечение у большинства беременных понижается. Г. М. Салганик и И. Н. Турманидзе для изучения схваток, а также интенсивности родовых болей использовали плетизмографию. Ю. И. Новиков (1955) применил плетизмографию для изучения особенностей сосудисто-рефлекторных реакций у беременных женщин, в том числе при наличии у них поздних токсикозов. Г. Г. Хечинашвили (1955) с успехом использовал метод плетизмографии в сочетании с наружной гистерографией для изучения рецепции матки путем определения рефлекторных реакций в ответ на раздражения матки при ее сокращениях и при отделении плода.

В результате этих работ отечественных авторов было сделано много интересных выводов, однако авторы не всегда сходятся во мнениях.

В то время как Р. С. Иванов утверждает, что плетизмограммы при нормальном течении беременности отличаются большей или меньшей устойчивостью и постоянством, по мнению Ю. И. Новикова, состояние сосудистого тонуса у беременных женщин более лабильно, чем у небеременных, причем с увеличением срока беременности возрастает и лабильность.

На холодовой, тепловой, болевой и звуковой безусловные раздражители периферические сосуды беременных реагируют прессорным эффектом, причем реакция протекает быстрее, чем у небеременных. С увеличением срока беременности сужение сосудов возрастает, особенно при болевом раздражении. На те же, но условные раздражители периферическая сосудистая система отвечает также прессорной реакцией, но сосудистые рефлексы у беременных слабее безусловных в отличие от реакций у небеременных. Большое влияние на состояние сосудов беременной оказывает эмоциональный фактор. При отрицательных эмоциях периферические сосуды беременных реагируют на малейшие раздражители. В частности, психическая травма вызывает удлинение латентного периода и значительное понижение прессорного эффекта. Реакция сосудов на шевеление плода является более стойкой, чем реакция на иные безусловные раздражители. Характерной особенностью сосудисторефлекторных реакций у беременных является значительный прессорный эффект на словесный раздражитель, связанный с состоянием плода, причем условный рефлекс на шевеление плода нередко сильнее, чем безусловный. Условные сосудистые реакции при нормальной беременности всегда слабее, чем безусловные (Ю. И. Новиков).

Г. Г. Хечинашвили отмечал, что при наличии отрицательных эмоций наблюдается неровный фон плетизмограммы, торможение, а иногда и извращение сосудистых реакций у беременных и рожениц.

Н. М. Суворова (1958) изучала изменения свойств сосудистой реакции в зависимости от срока беременности. Наряду с записью сосудистых реакций проводился учет вкусовых ощущений, возникающих при даче безусловного раздражителя. Латентный период, величина и продолжительность реакции у беременных женщин оказались меньше, чем у небеременных. Максимум этих изменений обнаружен при беременности 10 недель; возвращение к норме наблюдается на 5—6-й день после родов. У ряда обследованных женщин отмечено расхождение между характером вкусовых ощущений и объективно регистрируемыми изменениями в сосудистой системе.

Ф. А. Макарьев (1948), изучая биологические свойства спинномозговой жидкости беременных, полученной при спинномозговой и субокципитальной пункциях, пришел к выводу, что давление в спинномозговом канале ниже артериального: в первой половине беременности оно равняется в среднем 55 мм водяного столба, во второй половине повышается в среднем до 110 мм. Во время родов оно снова понижается, но при схватках значительно повышается. Давление в спинномозговом канале, в области цистерны и в люмбальной области почти одинаково при беременности. Извлечение спинномозговой жидкости понижает давление в спинномозговом канале пропорционально извлеченному количеству ликвора.

Во время беременности в спинномозговой жидкости происходит значительное повышение концентрации калия и незначительное — кальция. Коэффициент $K:Ca$ к родам также повышается.

Во время беременности медиаторы типа симпатина и ацетилхолина в спинномозговой жидкости и в крови обнаруживаются редко, а во время родов — почти как правило.

Что касается ферментов антихолинэстеразного действия, то активность холинэстеразы определялась при нормальной беременности и токсикозах Притчардом (Pritchard, 1955).

Он обнаружил, что на протяжении двух последних третей беременности наблюдается снижение холинэстеразы в плазме беременных приблизительно до уровня 79% холинэстеразы в плазме небеременных. Эта убыль происходит главным образом от разжижения крови беременных. К концу беременности активность холинэстеразы плазмы матери и плода становится равной.

ЭНДОКРИННЫЕ ОРГАНЫ (см. также том I, глава VI)

Большим анатомическим и функциональным изменениям при беременности подвергаются органы внутренней секреции. Необходимо помнить, что во время беременности включается в эндокринную систему еще одна железа: плацента (точнее хорион).

Гипофиз

Особенно большие анатомические и гистологические изменения происходят в гипофизе (рис. 87).

Передняя доля гипофиза во время беременности значительно увеличивается, что нередко сопровождается, как уже было сказано выше, более или менее выраженными явлениями акромегалии.

Следует помнить, что гипофиз представляет собой передаточный орган, через который центральная нервная система осуществляет свое воздействие на некоторые функции женских половых органов. Овуляция и менструальный цикл в целом зависят от гормональной функции гипофиза. Один из гормонов передней доли гипофиза — гонадотропный гормон — регулируется гипоталамусом, а тот в свою очередь находится под регулирующим влиянием коры головного мозга.

Существует и обратная зависимость — гормональные нарушения во внутренней среде организма приводят к изменениям в высшей нервной деятельности.

Нормальные взаимоотношения между центральной нервной системой и внутренними органами возможны при правильных соотношениях между отдельными гормонами, а не только при наличии их в организме. Это особенно относится к гонадотропному гормону.

Основными исследованиями по гонадотропному гормону (по старой терминологии — пролану) являются работы Ашгейма (Ascheim, 1925) и Цондека (Zondek, 1935), которые показали роль пролана как «мотора» эндокринной функции яичников. Гонадотропный гормон вырабатывается не только в гипофизе, но и в плаценте, но имеет некоторые отличительные свойства (А. И. Эскин, 1939). Плацентарный гонадотропин отличается от гипофизарного тем, что, вызывая в яичниках те же изменения, он не способен вызвать их у гипофизэктомированных животных. Секреция плацентарного гонадотропина продолжается в течение всей беременности до момента отделения плаценты.

По новейшим данным, хориальный гонадотропин появляется в моче на следующий день после имплантации, что соответствует сроку не ранее 10-го дня после овуляции. В течение первых недель беременности содержание хориального гонадотропина в моче постепенно возрастает и достигает максимума 150 000—200 000 МЕ в сутки к 60-му дню беременности, считая с первого дня последних менструаций. Выделение больших количеств хориального гонадотропина продолжается около 3 недель, после чего его содержание падает до уровня 4000—20 000 МЕ в сутки. В дальнейшие месяцы количество хориального гонадотропина снижается еще более: до 200—5000 МЕ в сутки. К 30-й неделе беременности наблюдается второе повышение продукции гонадотропина в моче, достигающее уровня 40 000—100 000 МЕ в сутки. Такое повышение может быть кратковременным и физиологическое значение его неясно. После родов содержание хориального гонадотропина в моче резко снижается и он полностью исчезает на 5—10-й день после родов. При угрожающих преждевременных родах количество хориального гонадотропина резко уменьшается; при многоплодной беременности и токсикозах первой и второй половины беременности наблюдается повышение содержания хориального гонадотропина в моче (Я. Д. Киршенблат, 1958).

Бонилла и Сальватиерра (Bonilla, Salvatierra, 1957) определяли на протяжении всей беременности в суточной моче содержание гонадотропинов при помощи реакции Галли-Майнини. Они нашли, что с началом беременности выделение гонадотропинов постепенно возрастает вплоть до 80-го дня беременности, затем оно медленно снижается до 120-го дня, в дальнейшем, до конца беременности, оно держится на почти одинаковом уровне, но выше, чем в первые недели беременности. Обычно между 60-м и 100-м днем беременности выделение гонадотропинов не падает ниже 10 000 МЕ. При выкидышах уровень гонадотропинов по сравнению с нормой снижается. При содержании гонадотропинов выше 10 000 МЕ прогноз для сохранения беременности благоприятен.

Бонилла и Сальватиерра (Bonilla, Salvatierra, 1957) определяли на протяжении всей беременности в суточной моче содержание гонадотропинов при помощи реакции Галли-Майнини. Они нашли, что с началом беременности выделение гонадотропинов постепенно возрастает вплоть до 80-го дня беременности, затем оно медленно снижается до 120-го дня, в дальнейшем, до конца беременности, оно держится на почти одинаковом уровне, но выше, чем в первые недели беременности. Обычно между 60-м и 100-м днем беременности выделение гонадотропинов не падает ниже 10 000 МЕ. При выкидышах уровень гонадотропинов по сравнению с нормой снижается. При содержании гонадотропинов выше 10 000 МЕ прогноз для сохранения беременности благоприятен.

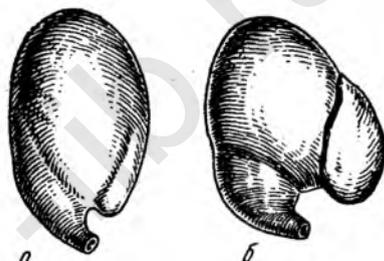


Рис. 87. Гипофиз женщины.
а — небеременной; б — беременной

Жобер, Бутарро, Рибероль и Морган (Jaubert, Boutareaud, Riberol, Morgan, 1957) провели определение гонадотропной активности сыворотки при разных сроках беременности посредством реакции на лягушках *Rana esculenta*. Обнаружены два подъема экскреции: первый, наиболее выраженный, на II месяце беременности, второй, непостоянный — в конце беременности; затем выявлены два периода с низким или очень низким уровнем на I месяце и в последние 6 месяцев беременности. Эти данные были сопоставлены с результатами, полученными при исследовании мочи и сыворотки другими методами. Результаты оказались идентичными, что подчеркивает пользу реакции на лягушках как быстрого и дешевого метода.

З а д н я я д о л я г и п о ф и з а (нейрогипофиза) не увеличивается во время беременности; она содержит три вида клеток: клетки эпендимы, клетки нейроглии и крупные веретенообразные клетки, получившие название питуицитов [Бюзи (Вису, 1930). Питуицитам как наиболее характерным клеткам нейрогипофиза приписывается функция образования гормонов — вазопрессина и окситоцина (питоцина).

Выделение окситоцина происходит главным образом в родах. При беременности выделение гипофизом питоцина в кровь, по-видимому, может происходить рефлекторно в результате возбуждения рецепторов матки. М. Н. Ганусенко (1954) обнаружила, что после расширения шейки матки у беременных перед выскабливанием полости матки у некоторых женщин количество питоцина в крови заметно увеличивается. На высоте родовой деятельности в крови рожениц питоцина обнаруживается больше, чем в начале родовой деятельности.

Щитовидная железа

Изменения щитовидной железы при беременности значительны. По мнению различных авторов, заметное увеличение этой железы во время беременности отмечается у 34—40% женщин. М. В. Иконен и С. К. Кунина, Е. С. Павлова нашли, что в начале беременности имеется некоторое повышение функции щитовидной железы, а во второй половине — гипофункция ее. Содержание йода в щитовидной железе падает до $\frac{1}{30}$ нормального количества, что также свидетельствует о гипофункции железы. Повышенная вязкость и свертываемость крови подтверждают гипофункцию щитовидной железы при беременности (Г. А. Бакшт). Новейшие исследования показали, что гормон щитовидной железы является йодированным альбумином. Влияние тиреоидного гормона на обмен веществ, рост и морфологию ткани, на нервную систему, на сердце и кровообращение, а также на защитные реакции организма весьма велико (Н. Б. Медведа, 1946).

Стоффер, Конеке, Чески и Хелвиг (Stoffer, Koeneke, Chesky, Helwig, 1957) установили, что при беременности железа не увеличивается в весе. Увеличение, определяемое клинически, связано с усиленным кровенаполнением. Значительно увеличиваются фолликулы, увеличивается также содержание коллоида, что происходит без атрофии эпителия фолликула. Такие изменения авторы считают следствием воздействия прогестерона. Биохимическими исследованиями найдено, что белковосвязанный йод плазмы при беременности находится на высоком уровне. Отсутствие в связи с этим тиреотоксических симптомов может быть объяснено большой потребностью при беременности в гормоне щитовидной железы.

Паращитовидные железы

Заметных анатомо-гистологических изменений паращитовидных желез при беременности не установлено, но физиологические сдвиги в сторону гипофункции имеются значительные. Как известно, гипофункция паращитовидных желез сопровождается тетанией. Поэтому можно считать, что беременность сопровождается латентной тетанией с наличием гипокальциемии; истинная тетания встречается редко. Нарушением кальциевого обмена в зависимости от дисфункции паращитовидных желез при беременности можно объяснить судороги, спазмы пилорической части желудка, астматические явления у беременных.

Надпочечники

Большим изменениям подвергаются при беременности надпочечники. В корковом веществе их наблюдается усиленное размножение клеток и повышенное выделение стероидных гормонов. Как известно, кора надпочечников вырабатывает две группы гормонов: минералокортикоиды и глюкокортикоиды. Первые регулируют минеральный обмен (натрия и калия). Из глюкокортикоидов известны два: кортикостерон и гидрокортизон, последний выделяется в большем количестве, чем кортикостерон. Глюкокортикоиды регулируют углеводный и белковый обмен веществ. Наряду с минерало- и глюкокортикоидами в корковом слое надпочечников образуются и половые гормоны — андрогены, эстрогены и прогестерон. Количество двух последних гормонов при беременности значительно увеличивается.

Функция коры надпочечников осуществляется в тесной связи с адренкортикотропным гормоном гипофиза. Функция коры надпочечников, как и функция гипофиза, находится под контролем центральной нервной системы.

В меньшей степени изменяется при беременности мозговое вещество. Существует несомненная связь между пигментацией кожи беременных и деятельностью коркового слоя надпочечников. С этой деятельностью связаны гиперлипоидемия и гиперхолестеринемия беременных. В мозговом слое при отсутствии заметных морфологических изменений происходят значительные секреторные сдвиги.

Ранее предполагалось, что продукция адреналина во время беременности усиливается. Это положение в настоящее время требует уточнения. Адреналин стабилизируется в крови и тканях глутатионом и аскорбиновой кислотой. При раздражении преганглионарных волокон чревного нерва, проникающих в мозговой слой надпочечника, выделяется ацетилхолин, который стимулирует клетки мозгового слоя к секреции адреналина. Усиленное выделение адреналина из мозгового слоя может быть также вызвано раздражением чревного нерва или впрыскиванием ацетилхолина с предварительным введением физостигмина. Кроме известного действия адреналина на капилляры (сосудосуживающий эффект, повышение кровяного давления), адреналин вызывает также энергичные сокращения девственной матки; но особенно резкий сократительный эффект на адреналин дает беременная, а также пуэрперальная матка.

В конце беременности и в родах в крови появляется вещество, близкое к адреналину и названное «симпатином». Симпатин относят к веществам нейро-гуморальной регуляции; совместное его действие с ацетилхолином, возможно, играет роль как одна из причин, вызывающих наступление родовой деятельности (А. П. Николаев, 1940).

Большой интерес представляет изучение содержания стероидных гормонов коры надпочечников при беременности. Этому вопросу посвящено немало работ, однако результаты их разноречивы.

По данным Грина, Бурилла (Greene, Burill, 1940), Веннинга (Venning, 1946), И. Н. Назарова и Л. Д. Бергельсон (1955), содержание 17-кетостероидов в моче при беременности остается таким же, как и у небеременных женщин.

Бре и Бардьо (Bret и Bardiaux, 1953) и др. показали, что начиная с III месяца и до конца беременности содержание 17-кетостероидов в плазме крови увеличивается, достигая максимума в период предродовых схваток. Через 6—8 дней после родов содержание 17-кетостероидов падает до нормального уровня.

Как показали исследования Н. А. Ильиной и Г. В. Ордынец (1956), у здоровых людей уровень 17-кетостероидов может быть и более высоким: от 10 до 24 мг в сутки.

По данным Н. С. Эйбера (1958), среднее содержание 17-кетостероидов при нормально протекающей беременности находится в пределах нормы (11—12 мг в сутки, что составляет 1,32—1,36 мг%). В последние месяцы нормально протекающей беременности оно увеличивается до 14,55—15,36 мг в сутки (или до 1,35—1,38 мг%). При перенесенной беременности среднее содержание 17-кетостероидов возрастает до 19,45 мг в сутки (1,70 мг%), а в период предродовых схваток достигает наиболее высокого уровня (1,96 мг%).

А. Т. Уваров (1958) изучал изменения баланса гормонов коры надпочечников в крови беременных женщин, причем ставил себе задачей изучение защитных приспособительных реакций при беременности. Как известно, защитно-приспособительные реакции организма регулируются нейро-гуморальными факторами, в том числе гормонами коры надпочечника, которым принадлежит немаловажная роль. А. Т. Уваров пользовался методикой коллометрического определения кортикостероидов в крови, предложенной С. П. Николайчук. А. Т. Уваров разделял суммарное количество кортикостероидов на три фракции: 1) воднорастворимые 11-кортикостероиды, 2) воднонерастворимые кортикостероиды и 3) 17-кетостероиды.

Оказалось, что кривая содержания в крови воднорастворимых 11-кортикостероидов имеет два подъема: первый к 12 неделям беременности и второй — на последнем месяце беременности. А. Т. Уваров считает, что повышение секреторной деятельности коры надпочечников в эти сроки беременности является одной из приспособительных реакций организма в период наиболее глубокой перестройки его. Согласно данным литературы и клиническим наблюдениям, нарушения приспособительных реакций, проявляющиеся в виде токсикоза беременных, чаще всего встречаются именно в эти сроки беременности.

У первобеременных женщин содержание воднорастворимых 11-кортикостероидов в крови на последнем месяце беременности значительно выше, чем у повторнородящих. Это свидетельствует о том, что в организме первобеременных женщин происходит более глубокая перестройка, определяющая готовность организма к родам. Не исключена возможность, что кортикостероиды этой фракции непосредственно принимают участие в развязывании родовой деятельности. Кривая воднонерастворимых кортикостероидов с IV месяца беременности снижается и к концу беременности достигает уровня содержания их в крови небеременных женщин.

Уровень содержания 17-кетостероидов в крови повышается в первые 12 недель беременности только у женщин в возрасте от 20 до 25 лет и на всем протяжении беременности и после родов почти не изменяется. У беременных женщин в возрасте от 29 до 39 лет содержание 17-кетостероидов в крови как по сравнению с небеременными женщинами, так и в различные сроки беременности и после родов не изменяется.

Полученные данные позволяют сделать заключение, что содержание различных фракций кортикостероидов в крови в различные сроки беременности изменяется независимо друг от друга. Это свидетельствует о том, что кора надпочечников синтезирует и выводит в кровь в большом количестве те гормоны, потребность организма в которых повышается.

Шюллер (Schüller, 1957) сообщает, что на основании непрямого определения кортикостероидных групп в суточной моче по Норминберскому у 180 беременных женщин установлена средняя нормальная экскреция гормонов коры надпочечника во время беременности. Выделение таких гормонов, как 17-кетостероиды, 17-кетогенные кортикостероиды, и общего количества 17-гидроксикортикостероидов заметно увеличивается в последний триместр беременности. Выделение стероидов с боковой цепью дигидроксиацетона во время беременности остается без изменений. В небольшом количестве случаев изучалось выделение кортикостероидов после родов, установлено небольшое увеличение их. По-видимому, роды являются агентом, стимулирующим кору надпочечника.

Лабоди (Labadie, 1957) с целью выяснения вопроса о чрезмерном выделении гормонов надпочечниками во время беременности было произведено определение содержания кортикостероидов в моче беременных. Полученные данные говорят о гиперпродукции 17-дезоксикортикоида и недостаточности 17-оксикортикоида. Подобное нарушение равновесия связано с наличием во время беременности желтого тела и плаценты, принимающей участие в синтезе кортикостероидов. При наличии цепной реакции, связывающей прогестероновую функцию плаценты с гиперфункцией надпочечников матери, происходит преимущественное образование 17-дезоксикортикоидов типа В и А и альдостерона.

Коп и Блэк (Cope, Black, 1959) установили, что в конце беременности ежедневно в надпочечниках образуется 20—40 мг гидрокортизона (в среднем 25 мг), в то время как у небеременных женщин его образуется только 5—23 мг (в среднем 11 мг).

А л ь д о с т е р о н принадлежит к стероидам. Обнаружен в коре надпочечника, является фактором, способствующим задержке натрия в организме, выделяется в большом количестве с мочой, особенно при наличии отеков. Возможно, что в этих случаях на продукцию альдостерона оказывают влияние гипофиз, а также диететические факторы. Не исключена возможность, что гормоны, образующиеся и накапливающиеся в надпочечнике, поступают в круг кровообращения под влиянием аллергических процессов, связанных с освобождением гистамина и ацетилхолина. Последние ведут к сокращению мышечных волокон в венозных синусах надпочечника и тем способствуют выделению альдостерона в кровяное русло. Возможно, что это выделение может происходить под влиянием адреналина. Беременная вследствие особенности функции ее надпочечников находится в состоянии аллергии, и поэтому следует быть очень осторожным в рекомендации продуктов питания, которые могут вызвать аллергический шок, в частности это относится к молоку и сыру [Шурманс (Schurmans, 1957)].

Кошорек, Вольф и Беер (Koczorek, Wolff, Beer, 1957) исследовали в суточной моче содержание альдостерона и натрия. Связи между выделяемым количеством мочи и выделением альдостерона не отмечено. Образование альдостерона связано с содержанием натрия, что регулируется прогестероном и кортикостероном. Следует учитывать и функцию печени, разрушающую альдостерон.

Поджелудочная железа

Во время беременности физиологические изменения происходят также в поджелудочной железе, что сказывается изменением углеводного обмена и кислотным состоянием у некоторых беременных, о чем сказано в следующем разделе.

Яичники

Во время беременности происходят значительные изменения в яичниках. Эти изменения изучались Д. И. Тимофеевым, Б. П. Хватовым, Майером (Meyer, 1930), Зейцем (Seitz, 1918), Вагнером (Wagner, 1936, 1937) и др.

Все они обнаруживали в яичниках беременных нормальные фолликулы и полное прекращение овуляции. Однако продукция эстрогенов продолжается и биологическая активность яичников во время беременности, по-видимому, остается значительной. Экспериментальные работы А. А. Добровольского (1955) показали, что трансплантация кастратам яичников беременных животных вызывает течку в 39% при пользовании трансплантатами первой половины беременности и в 78% — при пользовании трансплантатами второй половины беременности.

В яичниках беременных имеются также примордиальные фолликулы и граафовы пузырьки в различных стадиях атрезии; текальные клетки образуют вокруг погибшего эпителия довольно широкие зоны, окруженные в свою очередь волокнами thecae externae. Строма яичника всюду сохраняет обычное строение (Б. П. Хватов, 1938).

Желтое тело у женщин подвергается регрессивным изменениям уже на III месяце беременности. Регрессивный метаморфоз желтых тел происходит под влиянием циркулирующих в крови гонадотропных гормонов. Б. П. Хватов (1938) изучал величину ядер лютеиновых и текальных клеток желтых тел у беременных женщин в сроки 3,6 и 10 недель.

В первом случае желтое тело имело хорошо развитую кайму лютеиновых клеток. У беременных с 2-, 2½- и 3-месячной беременностью желтое тело еще хорошо сохраняло свою структуру, но некоторые лютеиновые клетки имели дегенеративно измененные ядра. Текальные клетки хорошо выделялись. Ядра лютеиновых клеток рано подвергаются деструктивным процессам, ведущим к их уменьшению. Еще быстрее происходит уменьшение и дегенерация ядер текальных клеток. С разрастанием соединительной ткани в желтом теле значительно уменьшается и количество текальных клеток. Желтые тела с признаками обратного развития диаметром 1—1,5 см встречаются в поздние сроки беременности и в 2 случаях были найдены Б. П. Хватовым через 8 и 10 часов после родов. Эти данные указывают на то, что желтое тело сохраняется в течение всей беременности, но дегенеративные изменения в нем начинаются уже на III месяце (Б. П. Хватов, 1947). Гистологически желтое тело беременности отличается от менструального только большими размерами, отсутствием кровоизлияния в центре, гипертрофией соединительнотканых элементов и наличием коллоида и липоидов.

Половые гормоны

К половым гормонам в широком смысле слова относятся: во-первых, гонадотропные неспецифические гормоны передней доли гипофиза, о которых сказано выше, и, во-вторых, специфические половые гормоны — эстрогенный, или фолликулярный (от лат. oestrus — течка у животных), гормон и гормон желтого тела (прогестерон).

Эстрогенный гормон, как известно, продуцируется фолликулами яичника и содержится в их жидкости; кроме того, доказано наличие эстрогенного гормона в желтом теле, плаценте и надпочечниках. Продуцирование гормона в яичнике женщины носит периодический ха-

рактер и тесно связано с созреванием фолликулов. В период созревания фолликулов количество эстрогенного гормона в жидкости и стенках фолликулов достигает максимума, резко снижаясь после менструации.

В желтом теле у женщины (Цондек, 1935; К. И. Барулин и др., 1937) эстрогенный гормон имеется в небольшом количестве; максимум его накапливается в период расцвета желтого тела, превышая содержание его в созревающем фолликуле. Одним из доказательств выработки эстрогенного гормона плацентой является то, что удаление яичников во время беременности не отражается на кривой выделения фолликулина мочой.

Наибольшей концентрации в крови эстрогенный гормон достигает, по Цондеку, в фазе пролиферации слизистой матки, особенно к концу ее перед разрывом фолликула. Этот первый подъем (пик) экскреции эстрогенов наступает, по Е. И. Кватеру (1956), на 6—7-й день после первого дня менструации. В секреторной фазе концентрация эстрогенного гормона в крови, по Цондеку, снижается, особенно непосредственно перед менструацией, достигая минимума в первые дни после менструации. Второй подъем (пик) экскреции эстрогенов наступает, по Е. И. Кватеру, на 12—15-й день цикла и третий «предменструальный пик» — между 20-м и 26-м днем цикла. Во время беременности количество эстрогенного гормона в крови увеличивается (600 МЕ на 1 л). Кривая поднимается довольно медленно в первые 2 месяца, достигает максимума на III—IV месяце, а к концу беременности снова повышается. Максимальное содержание эстрогенного гормона в моче беременных, по Цондеку и Ашгейму, достигает 8 000—10 000 МЕ на 1 л. Перед началом родов содержание этого гормона в моче резко падает и достигает нормы только через 100—140 часов после родов.

Значительное число работ по изучению половых гормонов в норме и патологии выполнено П. Г. Шушания (1950, 1955, 1958). В частности, он показал, что плацента продуцирует эстрогены в первой половине беременности в большем количестве, чем во второй. Задерживаясь в организме, они подавляют сократительную деятельность матки и снижают ее чувствительность к возбуждающим агентам, в том числе к питуитрину. Во второй половине беременности, когда эстрогены маткой не усваиваются, повышается как сократимость матки, так и ее чувствительность к питуитрину. П. Г. Шушания не удалось ни в эксперименте, ни в клинике вызвать аборт и преждевременные роды малыми и большими дозами эстрогена. Под влиянием эстрогенов наблюдалось мощное развитие децидуальной оболочки матки.

Вначале полагали, что эстрогенный гормон является однородным веществом. В 1929—1930 гг. гормон был выделен в кристаллическом виде, причем выяснилось, что он состоит из нескольких фракций, которые были названы эстроном и эстриолом. В 1935 г. был выделен еще один дериват — эстрадиол.

Более поздние наблюдения Мерриана и его сотрудников (Marrian, 1937) показали, что кривая, составленная Цондеком для тотальных эстрогенов, является правильной, но если учитывать отдельные фракции эстрогенного гормона, то в последние месяцы беременности наблюдается усиленная продукция эстрадиола, а количество свободных эстронов и эстриола снижается, в особенности эстриола.

Полагают, что от $\frac{1}{2}$ до $\frac{2}{3}$ эстрогенов в крови находится в связанном состоянии. Эстрогены влияют на реакцию матки по отношению к прогестерону и удлиняют срок существования желтого тела; последние месяцы беременности он препятствует росту беременной матки.

Эстрон, эстриол и эстрадиол не находятся в стабильном состоянии, но способны при различных физиологических и патологических состояниях переходить из одной формы в другую. Метаболизм отдельных эстрогенов совершается под влиянием медиаторов, гормонов, а также витаминов и электролитов. В фазе пролиферации менструального цикла в моче находят эстрон, в секреторной фазе, а также во время беременности — эстриол, в фазе десквамации при месячных — эстрадиол; при аменорее, как правило, эстрадиол не обнаруживается. В последние недели беременности и к началу родов происходит снижение количества малоактивных эстрогенных гормонов (эстрона), количество же биологически высокоактивных эстрогенов (эстриол, эстрадиол) быстро возрастает и держится на высоком уровне во время родового акта. Доказано, что в первую половину беременности в моче обнаруживается эстрон (С. Е. Файермарк, 1946). После этого срока начинается выделение с мочой эстриола. В моче беременных VII—VIII месяцев и рожениц, как правило, обнаруживается эстрадиол [Рейнольдс (Reynolds, 1949); Е. И. Кватер и И. И. Каганович, 1947; Е. И. Кватер, 1956].

Колебания уровня гормонов крови в течение беременности зависят отчасти от инактивизации гормонов путем метаболического превращения их в продукты распада, связывания их протеинами и выделения их из организма. В метаболизме стероидных гормонов принимает участие печень, причем естественные эстрогены легче инактивизируются печенью, чем искусственно вводимые [Сегалов (Segaloff, 1946), Липшюц и др. (Lipshütz и др., 1944)]. Имеется указание на то, что инактивизация или метаболизм стероидных гормонов происходит в матке [Смис и Смит (G. Smith и O. Smith, 1938)]. Именно в матке происходит превращение эстрона в эстриол. Однако в настоящее время роль матки в метаболизме эстрогенов еще не выяснена окончательно.

В табл. 25, взятой из работы Н. С. Агаджанова (1953), приводится содержание эстрогенов в крови и моче в первой и второй половине беременности.

Таблица 25

Содержание эстрогенов в крови и моче у женщин при нормальной беременности (в мышинных единицах в 1 мл) (по Н. С. Агаджанову)

Срок беременности	Кровь		Моча	
	предел колебаний	среднее содержание	предел колебаний	среднее содержание
Первая половина беременности	0,3—0,6	0,5	0,5—3,0	1,0
Вторая половина беременности	0,5—3,0	1,0	1,0—20,0	10,0

При низком содержании половых гормонов возбудимость центральной нервной системы, в частности коры головного мозга, снижается и раздражения, идущие извне, становятся подкорковыми.

Экспериментальные исследования Е. А. Какушкиной (1947) показали, что эстрогены изменяют ацетилхолиновый обмен в нервной ткани. Возбудимость центральной нервной системы тесно связана именно с этим (ацетилхолин) медиатором.

Косвенное представление о насыщенности организма эстрогенами дает цитологическое исследование влагалищных мазков. С помощью этого исследования А. Д. Баландин, Б. Я. Ставская и сотрудники (1953) показали,

что с ранних сроков беременности насыщенность организма эстрогенами значительна, но особенно нарастает к концу беременности и началу родов. После родов уровень эстрогенов быстро снижается.

Прогестерон, гормон желтого тела, вырабатывается лютеиновыми клетками желтого тела. Небольшое количество его образуется также в лютеинизирующихся клетках зрелых, а частью незрелых фолликулов еще до наступления овуляции. С IV месяца беременности большие количества прогестерона продуцируются плацентой. Прогестерон образуется также в коре надпочечников (см. выше). Прогестерону приписывают две основные функции: 1) влияние на слизистую оболочку матки в смысле перевода фазы пролиферации в секреторную (прегравидную) фазу; 2) протективное влияние на матку и оплодотворенное яйцо, причем им создаются условия для имплантации и правильного питания яйца. Прогестерон понижает возбудимость матки и подавляет маточные сокращения, способствует росту матки во время беременности, стимулирует развитие железистой ткани молочной железы.

Тормозящее влияние желтых тел на овуляцию установлено опытами с удалением у морских свинок и коров желтого тела, после чего отмечалось наступление течки и овуляции. Деятельность гормонов желтого тела зависит от лютеинизирующего гормона, вырабатываемого передней долей гипофиза.

Как сообщает Рейнольдс (1949), выработка прогестерона хронологически точно соответствует возникающим потребностям плодношения. Возможно, что прогестерон образуется еще до момента овуляции. Этот же автор указывает на существование эстрогено-прогестеронового синергизма в случных реакциях некоторых видов животных. Прогестерон, по-видимому, играет роль в разрастании лютеиновых клеток. Изучение продуктов распада прогестерона показывает, что перед овуляцией у женщин выделяется прогестероноподобная субстанция [Смис, Смис и Гаолд (Smith O., Smith G. и Gould, 1943)].

Биологической реакции, специфичной для прогестерона, не существует. Доказательством наличия прогестерона является нахождение продуктов его распада, в частности прегнандиола. Прегнандиол выделяется мочой у небеременных женщин во второй половине менструального цикла в течение нескольких дней по 1—8 мг в сутки и исчезает за 2—3 дня до наступления менструации. Во время беременности прегнандиол выделяется с мочой в больших количествах, но нерегулярно. В ранние месяцы беременности прегнандиол выделяется циклично наподобие выделения его во второй половине менструального цикла. После V месяца беременности прегнандиол выделяется в больших количествах. Таким образом, продукция больших количеств прегнандиола происходит в те месяцы, когда функция желтого тела почти прекращается, что и является доказательством продукции прогестерона плацентой [Лю (Lu, 1941), Лион (Lyon, 1946)]. Количественно во время беременности, в течение первых 4 месяцев ежедневно выделяется в среднем от 5 до 10 мг прегнандиола, с V месяца беременности это количество достигает 25 мг в сутки, дальнейшее нарастание происходит медленнее и к концу IX месяца доходит до 54 мг и даже 120 мг в сутки [Камерон (Cameron, 1948); Веннинг, 1946]. Как говорилось выше, в течение первых 4 месяцев беременности прогестерон продуцируется желтым телом, а позднее плацентой. Количество прегнандиола уменьшается за 2 недели до родов. Через 3—4 дня после родов прегнандиол из мочи исчезает. Роль матки в метаболизме прогестерона выяснена мало.

Шерман (Shearman, 1941) определял прегнандиол в моче хроматографическим методом по Клопперу, Миши и Брауну (Klopper, Michie, Brown) у 51 беременной. Он нашел, что количество прегнандиола постепенно увеличивается с 7 мг при 7-недельной беременности до 43 мг при беременности 40 недель. До 20-й недели экскреция прегнандиола медленно нарастает, затем до 30-й недели быстро увеличивается и с 32-й недели держится на одном уровне. Повторнобеременные до 20 недель выделяют значительно больше прегнандиола, чем первобеременные, в период с 20 до 30 недель особой разницы нет, свыше 30 недель повторнобеременные выделяют прегнандиола меньше, чем первобеременные. Установлена определенная зависимость между содержанием прогестерона в плаценте и экскрецией прегнандиола. Выделение прегнандиола зависит от веса плаценты и веса плода.

С. Х. Хакимова (1957) у женщин с нормальной беременностью производила определение количественного содержания эстрогенов и прегнандиола в динамике. Установлено, что во второй половине беременности эстриол составляет основной вид эстрогенов в моче, преобладает перед родами и в родах, достигая к концу беременности 2000—3000 γ , на 7-й день после родов — 94—95 γ . Содержание эстрадиола также повышается к концу беременности (257—412 γ). Роды сопровождаются снижением титра эстрадиола до 85—170 γ . На 7-й день после родов количество его в моче достигает 231—613 γ , в родах наступает его снижение (62,4—266 γ). Со 2-го дня после родов он в моче не обнаруживается. Для прегнандиола характерно раннее появление предродового максимума (на 34—35-й неделе). В дальнейшем отмечается некоторое снижение его с последующим повышением в родах. На 7-й день после родов его очень мало. При резком понижении титра гормонов в родах последние принимают патологическое течение.

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ

А. Д. БРАУН

В организме беременной женщины происходят глубокие и многообразные биохимические изменения, которые начинаются, вероятно, очень скоро после имплантации плодного яйца в матку. Многие из этих изменений настолько постоянны и характерны, что они используются в качестве диагностических реакций на беременность.

В механизме трофических изменений, характерных для беременности, как и в других реакциях этого рода, ведущая роль принадлежит нервной регуляции. Имплантированное яйцо выступает в качестве раздражителя окончаний центростремительных нервов слизистой матки, и это вызывает ответные реакции со стороны материнского организма.

Следует подчеркнуть, что в нервном механизме биохимических изменений при беременности значительный удельный вес приходится на долю гуморальных звеньев рефлекторных реакций. Это обстоятельство накладывает особый отпечаток на характер, интенсивность и распространенность трофических изменений материнского организма. Продолжительное увеличение содержания в крови и других жидкостях тела матери гормонов гипофиза, яичника, коры надпочечников и др. оказывает существенное влияние на деятельность прежде всего нервной системы и ее трофические функции и изменяет метаболизм практически всех клеток тела. Этим, по-видимому, и объясняется тот факт, что биохимические изменения в период беременности затрагивают почти все стороны обмена веществ материнского организма.

Биологическим центром явлений беременности, по выражению П. Г. Светлова и Г. Ф. Корсаковой, является плод с его непрерывно изменяющимися морфологическими, физиологическими и биохимическими свойствами. По мере развития плода, увеличения его размеров и потребности в питательных веществах, увеличения выделения продуктов его обмена веществ изменяется характер и интенсивность его влияний на материнский организм.

Усиление процессов обмена веществ при беременности в известной части вызвано испытываемой женщиной недостаточностью в той или иной

составной части обмена. По своему механизму эти реакции, вероятно, мало отличаются от соответствующих реакций вне беременности. Так, по мере развития беременности усиливается потребность женщины в количестве кислорода. Эта реакция вызвана увеличением потребления кислорода тканями матери и растущего плода.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что происходящее во время беременности усиление некоторых процессов, как правило, превосходит действительную потребность в них. Так, Н. Л. Гармашева указывает на то, что повторнородящие женщины нередко узнают о начале беременности по увеличению аппетита. Содержание железа в сыворотке крови увеличивается больше чем вдвое почти сразу же после имплантации плода в матку¹, хотя потребность в железе для синтеза гемоглобина возникнет у плода еще не скоро. Подобная регуляция трофических процессов, обеспечивающая активацию реакций обмена, необходимых для нормального развития плода задолго до действительной его потребности в них, по мнению Н. Л. Гармашевой, по-видимому, также осуществляется с рецепторов матки (Н. Л. Гармашева, 1952, 1957).

О характере и механизме нервно-рефлекторной связи, существующей между развивающимся плодом и матерью и приводящей в движение трофические процессы, свойственные беременности, в настоящее время известно немного. По-видимому, главную роль играют действующие со стороны плода на нервные окончания матки раздражения механического и химического характера. Значение механических импульсов демонстрируют опыты Рейнольдса (1949, 1951), в которых обнаруживаются отчетливые трофические реакции матки на введение в ее полость инертных в химическом отношении тел: стеклянных бус или парафиновых шариков. При этом наблюдается усиление синтетических процессов в слизистой матки и миометрии, особенно резко выраженное вблизи введенного инородного тела (Рейнольдс, 1949, 1951). Хеморецепция матки отчетливо выражена по отношению к половым гормонам. Природа химических раздражений, идущих от плода к матке, еще почти не изучена. По всей вероятности, известную роль играет действие продуктов обмена веществ плода, изменение концентрации питательных веществ в крови, ворсин хориона и особенно влияние веществ гормонального характера, вырабатываемых плацентой.

Основной обмен

Основным, или стандартным, обменом обозначается продукция энергии в условиях полного мышечного покоя спустя 12—18 часов после последнего приема пищи. О продукции энергии теплокровных животных и человека проще всего судить по количеству потребляемого за известный промежуток времени кислорода, так как основным источником энергии теплокровных животных и человека являются реакции окисления органических веществ с образованием углекислоты и воды. Зная потребление кислорода, легко рассчитать продукцию энергии, так как 1 л потребляемого организмом кислорода, по данным термохимии, соответствует образованию 4,84 ккал. Величина основного обмена очень мало колеблется у одного и того же взрослого здорового человека и является одной из основных констант для суждения о состоянии здоровья.

¹ Эта реакция предложена в качестве ранней диагностической пробы на беременность.

Еще в исследованиях Магнус-Леви (Magnus-Levy, 1904) и Цунца (Zuntz, 1910) было показано, что потребление кислорода и основной обмен женщины с развитием беременности неуклонно возрастают. Эти дан-

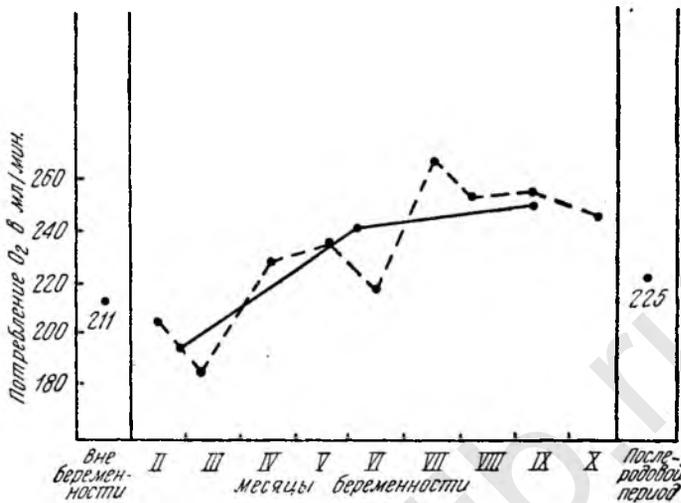


Рис. 88. Потребление кислорода при физиологической беременности (по Гамильтону, 1950).

ные впоследствии многократно проверялись и уточнялись. О характере и интенсивности изменений потребления кислорода и основного обмена при беременности дают представление рис. 88 и 89. Из приведенных кривых видно прогрессирующее

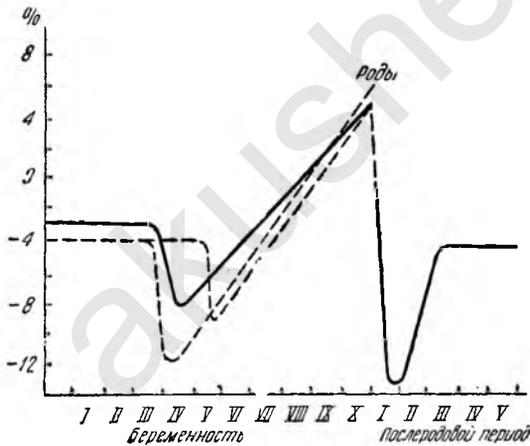


Рис. 89. Изменение основного обмена при физиологической беременности у женщин. Сплошная линия — результаты измерений Раун; прерывная — данные из работ Бутбай, Сандифорда и Рут (по Райну, 1931).

увеличение основного обмена у женщин в период между 24-й и 40-й неделями беременности. Причины понижения основного обмена, наблюдающегося между 12-й и 24-й неделями беременности и в течение первых 8 недель послеродового периода, до сих пор еще недостаточно ясны.

Подъем кривой основного обмена при беременности в некоторых работах связывают с ростом внутриутробного плода. В соответствии с законом Рубнера, согласно которому величина основного обмена пропорциональна площади поверхности тела, часть авторов считает, что увеличение основного обмена у беременных можно объяснить непрерывным, идущим

с развитием беременности увеличением суммы площадей поверхности тела матери и внутриутробного плода. По этому предположению изменения тканевого обмена материнского организма во время беременности не про-

исходит. Однако, по данным ряда исследователей, продукция энергии новорожденного и, по-видимому, внутриутробного плода не подчиняется закону Рубнера. В связи с этим увеличение продукции энергии во время беременности считается в основном обязанным увеличению продукции энергии материнского организма. Эта точка зрения подтверждается различными данными, полученными в экспериментах на животных, и в частности, данными, демонстрирующими увеличение потребления кислорода изолированными тканями беременного организма.

Для понимания механизма повышения основного обмена при беременности должны быть учтены данные, свидетельствующие об увеличении содержания в крови беременных йода, в особенности же органически связанного йода. Последняя фракция, как предполагается, содержит тироксин или его производные, т. е. продукты внутрисекреторной деятельности щитовидной железы. Увеличение их концентрации в крови свидетельствует о повышении инкреторной функции щитовидной железы и наводит на мысль, что увеличение основного обмена при беременности может быть обязано этому влиянию.

Водный обмен

Обмен воды имеет важное значение для развития плода. Вода является главной по количеству составной частью тела плода, плаценты и амниотической жидкости. Обмен воды играет важную роль в обмене веществ между матерью и плодом, так как вместе с водой переносится растворенные в ней вещества.

Подход к решению вопроса о состоянии водного обмена при беременности до недавнего времени ограничивался применением распространенных в клинике методов изучения функциональной способности почек (водные нагрузки, концентрационные пробы). Однако применение этих методов не могло дать результатов, так как, согласно современным данным, существенных изменений в функциональном состоянии почек при физиологической беременности не обнаруживается.

Вместе с тем изменение водного обмена при беременности весьма существенно. Хирурги, оперирующие беременных женщин, всегда отмечают необычную сочность их тканей. Среди акушеров распространено мнение о том, что большая или меньшая отечность тканей свойственна физиологической беременности. Применение новых методов прижизненного исследования объема воды крови и тканей позволило осветить ряд сторон этой сложной проблемы. В ряде работ содержится указание на увеличение общего объема крови при беременности. По данным Альберса (Albers, 1939), более 90% увеличения объема крови при беременности обязано увеличению объема плазмы. Как сообщает Ретгер (Röttger, 1953), в организме здоровой небеременной женщины с весом 61,8 кг содержится в среднем 2,3 л плазмы крови (средние цифры). Это составляет 3,7% веса тела. В конце беременности у женщины со средним весом 72,7 кг имеется 3,4 л плазмы, что составляет 4,6% по отношению к весу тела. Таким образом, при физиологической беременности объем плазмы увеличивается на 1,1 л, т. е. на 48% по отношению к объему плазмы небеременной женщины.

Увеличению объема крови при беременности за счет увеличения объема плазмы приписывается биологическое, приспособительное значение. В частности, предполагается, что беременные в результате этого

изменения состава их крови легче, чем небеременные, переносят потерю крови.

Кроме увеличения объема плазмы крови, при беременности наблюдается также значительная задержка воды в тканях. Содержание межтканевой жидкости у небеременных женщин составляет 13,3 л (21,5% к весу тела), в конце беременности оно увеличивается на 4,7 л, т. е. до 18 л. Таким образом, объем межтканевой жидкости во время беременности увеличивается на 35,7% по отношению к объему межтканевой жидкости у небеременных женщин.

Общее увеличение объемов плазмы и межтканевой жидкости равно 5,7 л. Это составляет примерно половину всей прибавки веса женщины во время беременности.

Большая часть задержанной в организме женщины воды уходит во время родового акта и в первые дни послеродового периода. На 9-й день после родов содержание воды в крови и тканях, хотя еще не достигло уровня у небеременных, но уже значительно уменьшается. Таким образом, по аналогии с явлением инволюции матки имеются основания говорить об инволюции тканей и крови в отношении изменения содержания в них воды.

В механизме изменения водного обмена при беременности имеют, вероятно, наибольшее значение: 1) увеличение внутрикапиллярного давления крови, способствующего фильтрованию воды из капилляров в ткани; 2) изменение содержания и состава белков плазмы крови за счет высокодисперсных, коллоидо-осмотически активной их части — альбуминов. Коллоидо-осмотическое давление белков сыворотки при физиологической беременности уменьшается в среднем на 24%. Падение коллоидо-осмотического давления плазмы также способствует переходу воды из крови в ткани; 3) увеличение проницаемости эндотелия капилляров.

В регуляции водного обмена при беременности существенную роль играют гормоны коры надпочечника, среди которых особенное значение имеет группа минералокортикоидов, оказывающих влияние на задержку в тканях неорганических веществ, в частности солей натрия. По данным некоторых авторов, задержка натрия в организме беременной составляет от 1,61 до 8,8 г в неделю, что соответствует задержке 0,47—2,6 л воды. Увеличение продукции гормонов коры надпочечника, особенно в последние месяцы беременности, в настоящее время доказано прямыми определениями.

Известную роль в водном обмене при беременности некоторые авторы приписывают влиянию антидиуретического гормона, выделяемого задней долей гипофиза.

Имеются также указания на то, что изменение водного обмена при беременности обязано влиянию эстрогенных гормонов.

По Сирбу, Теодору, Теодореску, Радулеску (Sirbu, Teodoru, Teodorescu, Radulescu, 1956), количество внеклеточной жидкости определяется с помощью роданата натрия, который после введения в организм остается во внеклеточной жидкости. Исследованием концентрации тиоцианата натрия в крови можно определить количество внеклеточной жидкости, которое обозначается как родановое число. У женщин с нормальным течением беременности средняя цифра роданового числа составляет 26,25%; при осложнениях (отеки, альбуминурия, гипертоническая болезнь) она повышается до 36,2%; при эклампсии доходит до 43,17%. Проба Ландиса (реакция проницаемости стенок капилляров) положительна во всех случаях нарушения водного обмена. Авторы отмечают у беременных женщин также повышенную ломкость капилляров. Все эти пробы являются клинически обоснованной методикой, способствующей выявлению, определению и прогнозу осложнений в последний месяц беременности.

Азотистый обмен

Второй по количеству (после воды), но важнейшей по значению составной частью тела новорожденных являются белковые вещества.

В теле новорожденного содержится около 450 г белка, что соответствует приблизительно 70 г азота. После того как стало известно, что мать, недостаточно питающаяся или голодающая, способна родить полноценного ребенка, нет сомнений в том, что синтез белка в теле плода, плаценте, в матке, молочных железах может происходить за счет распада белков ткани материнского организма, скорее всего мышц. Следовательно, для обеспечения процесса развития плода в материнском организме существует особая регуляция обмена, способная подчинить интересы матери выполнению важнейшей биологической функции — размножению.

При нормальном питании матери потребности плода в белках полностью удовлетворяются белками пищи.

Как известно, взрослый здоровый человек при нормальном питании находится в состоянии азотистого равновесия. Это означает, что количество азота, содержащегося в пище, практически равно количеству азота, выделяемого с мочой.

При изменении содержания азота в пище в ту или другую сторону соответственно изменяется содержание азота в моче.

Беременность представляет классический пример состояния, характеризующегося положительным азотистым балансом. Выделение азота с мочой на протяжении всей беременности, особенно начиная с III месяца, всегда меньше, чем содержание его в пище. Азот задерживается в организме матери в связи с необходимостью построения белков плода, плаценты, матки, молочных желез.

В настоящее время имеется большое число работ, в которых были тщательно проведены анализы азота пищи и выделений на протяжении беременности у женщин. На рис. 90 приводятся данные, показывающие кривую задержку азота в организме женщины при физиологической беременности и накопления азота в плаценте и в организме плода. Обращает на себя внимание, что общее количество задержанного азота почти вдвое больше того количества, которое необходимо для обеспечения потребности организма плода и матери.

Факт избыточного накопления составляющих обмена при беременности представляет закономерность, имеющую, вероятно, биологическое значение (см. ниже).

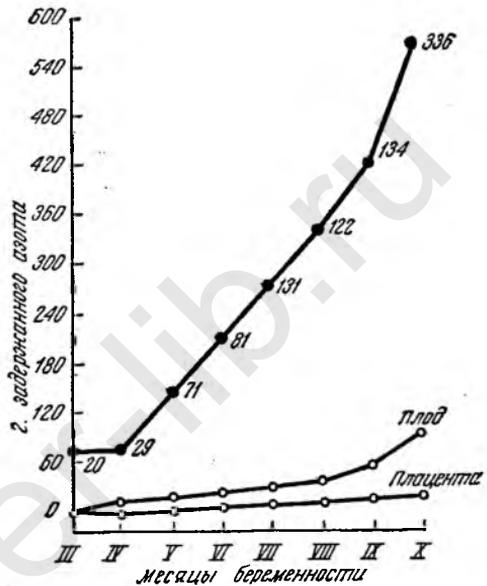


Рис. 90. Задержка азота в организме женщин, в плоде и плаценте с III по X месяца беременности. Цифры у кружков — число дней, в течение которых обследовался обмен (по Мейси и Ганчеру, 1934).

Углеводный обмен

100 лет назад была впервые установлена гликозурия при беременности. С тех пор вопрос о состоянии углеводного обмена беременных постоянно привлекает к себе внимание исследователей и ему посвящена обширная литература.

Практический интерес изучения углеводного обмена при беременности состоит прежде всего в том, что у части женщин после беременности и, по-видимому, в связи с нею возникает истинный диабет. У этих женщин в процессе беременности обычно удается уловить ряд признаков нарушения углеводного обмена. Нарушения углеводного обмена при беременности находятся в очевидной связи с патологией и смертностью новорожденных: известная часть детей, родившихся от матерей, обнаруживавших в период беременности нарушения углеводного обмена, имеет ненормально большой вес и дает высокий процент перинатальной смертности. Таким образом, ранняя диагностика нарушений углеводного обмена, рациональная и своевременная борьба с ними имеют значение и для матери, и для ребенка.

Гликозурия у здоровых беременных составляет от 10 до 70%. Такие различия в результатах зависели от того, исследовалась ли моча у женщин натощак или после приема пищи. Гликозурия, как оказалось, наблюдалась гораздо чаще после еды, чем натощак. Ясно выраженный алиментарный характер гликозурии беременных навел на мысль исследовать выносливость (толерантность) беременного организма к нагрузке углеводами. Оказалось, что введение с пищей беременным женщинам даже небольшого количества углеводов вызывает гликозурию. Эти наблюдения послужили основанием использовать нагрузку углеводами для диагностики беременности. По методу Франка и Нотманна, исследуемым дают натощак 100 г виноградного сахара. По Камницеру и Йозеху, предлагают 75 г рисовой каши и 100 г тростникового сахара. Мочу исследуют до нагрузки и после нее каждый час. Наличие гликозурии у беременных, по различным данным, колеблется от 85 до 100% случаев; у небеременных эта же реакция дает положительный результат в среднем у 3—4% исследуемых.

Причину понижения выносливости беременного организма к углеводам ранее видели в ослаблении способности печени к синтезу и распаду гликогена. Основанием для подобного вывода были и клинические наблюдения, показывающие, что при беременности нередко наблюдаются некоторые нарушения функциональной деятельности печени. Позже возникла другая гипотеза, согласно которой гликозурия беременных объясняется не понижением ассимиляционной способности печени, а увеличением проницаемости почечного эпителия для сахара. По этому предположению механизм гликозурии беременных такой же, как и при так называемых ренальных формах диабета, вызываемых действием флоридзина, приемом больших количеств соли и других агентов, обуславливающих понижение порога проницаемости почечного эпителия для сахара.

Результаты тщательно проведенных исследований характера гликемических кривых в крови и в моче у беременных после сахарной нагрузки не подтверждают, однако, взгляда о почечном механизме гликозурии беременных [Гурвиц и Йенсен (Hurwitz и Jensen, 1946)].

Многочисленные исследования, произведенные в последние годы, позволяют считать, что одним из факторов диабетизации женщин при беременности является группа гормонов коры надпочечников—глюкокор-

тикоидов, обладающих сильным гипергликемическим влиянием. Прямое определение содержания в крови глюкокортикоидов показало, что их содержание в крови беременных составляет 13,4 мг%, а вне беременности — только 1,7 мг%. Уровень глюкокортикоидов в крови падает до нормы на 6-й день после родов.

Диабетогенное влияние в период беременности приписывается также глюкагону — недавно открытому второму гормону островковой части поджелудочной железы, обладающему мощным противоинсулярным действием. Было высказано предположение, что с началом функции поджелудочной железы плода в материнский организм через плаценту проникает не крупномолекулярный инсулин, а глюкагон, размеры молекулы которого меньше и способность к диффузии вследствие этого значительно большая. Это предположение находится в согласии с клиническими наблюдениями, показывающими, что течение диабета ухудшается в большинстве случаев во второй половине беременности.

Прогрессирующее с развитием беременности гипергликемическое влияние глюкокортикоидов и глюкагона, легко и постоянно возникающие и длительно поддерживающиеся гипергликемические состояния алиментарного происхождения создают в период беременности хроническое возбуждение островкового аппарата поджелудочной железы и стимулируют инсулиногенез. В случае неполноценности поджелудочной железы или при чрезмерном ее раздражении наступает декомпенсация, возникает преддиабетическое состояние, которое может развиться в истинный диабет. Преддиабетическое состояние материнского организма оказывает существенное влияние на питание, рост и развитие внутриутробного плода; при ослаблении инсулинообразовательной функции материнского организма возможна стимуляция инсулиногенеза плода, и это оказывает обычно неблагоприятное влияние на развитие его поджелудочной железы.

В связи с указанными представлениями некоторые авторы считают рациональным проведение мер «защиты» поджелудочной железы у женщин в период беременности, проведение мер профилактики преддиабетических состояний. Рекомендуются повторные исследования выносливости беременных к нагрузке углеводами, введение небольших доз инсулина [К. Г. Беляева, 1958; Е. П. Романова, 1958; В. А. Соо, 1958; Бурт (Burt, 1957)].

Липидный обмен

Общеизвестно усиленное отложение жира у беременных с характерным его распределением в подкожной клетчатке, молочных железах, нижней части живота, ягодицах, бедрах. Давно и прочно установлен факт значительного увеличения содержания липидов в плазме крови беременных. Вследствие высокого содержания липидов сыворотка крови беременных обычно гораздо более мутная, чем сыворотка небеременных.

Данные количественного анализа липидов в сыворотке крови небеременных и беременных женщин приводятся в табл. 26.

По данным Шварца и др. (Schwarz, Soul, Dunic, 1940), исследовавших одних и тех же женщин до и во время беременности, содержание нейтрального жира в сыворотке крови при беременности увеличивается на 44—172%, жирных кислот — на 30—117%, общего холестерина — на 8—136%, эфиров холестерина — на 4—150%, свободного холестерина — на 20—113%, фосфолипидов — на 20—160%.

Предполагать, однако, что в период нормальной беременности происходит нарушение каких-либо сторон межтучного обмена липидов,

Таблица 26

Содержание липидов в сыворотке крови женщин небеременных и беременных
(в мг%)

	Общее содержание		Ней- тральный жир	Фосфо- липиды	Холестерол		
	липидов	жирных кислот			общее содержа- ние	эфирь	сво- бодный
Небеременные	600—700	320—370	130—170	150—180	80—250	60—170	20—80
Беременные	900—1200	580—650	300—400	250—270	200—350	110—180	90—170

нет оснований. Об этом, в частности, свидетельствует отсутствие в моче здоровых беременных женщин ацетоновых тел. Введение с пищей жира показало, что его усвоение у беременных происходит в пределах нормы.

Вопрос о причинах увеличения отложения жира у беременных до сих пор недостаточно ясен. По всей вероятности, это явление представляет следствие ряда действующих в одном направлении факторов: обычное при беременности превышение калорийности пищи над ее расходом, специфически-динамическое действие пищевых веществ, изменения в углеводном обмене у беременных и происходящее при этом увеличение интенсивности инсулиногенеза способствуют превращению углеводов в жиры.

Нельзя считать также выясненным вопрос о том, имеет ли место при беременности истинное ожирение, т. е. абсолютное и относительное увеличение содержания в организме жира, или происходит лишь его перераспределение. Если учесть, что к концу беременности вес женщины увеличивается в среднем на 10—11 кг, при этом вес плода, плаценты и амниотической жидкости составляет в среднем 5 кг, а на прибавку воды в крови и межтканевой жидкости приходится также около 5 кг (см. стр. 206), то ясно, что говорить о значительном увеличении массы жира при нормальной беременности нет оснований. По-видимому, существенную роль играет перераспределение запасов жира. В связи с этим увеличение содержания жира в крови, вероятно, обусловлено усилением его транспорта из одних жировых депо в другие, а также переходом его от материнского организма к плоду. Увеличение содержания в крови холестерина и его производных рассматривается в связи с происходящим при беременности усилением синтеза стероидных гормонов в яичниках и коре надпочечника. Очевидно, явление гиперхолестеролемии представляет неизбежное следствие усиления стероидного обмена.

Во второй половине беременности создаются условия, благоприятствующие образованию желчных камней. Химический анализ желчных камней, возникавших во время беременности, показывает, что их ядро в большинстве случаев состоит главным образом из холестерина. Высказывается предположение, что гиперхолестеролемия беременных может являться этиологическим фактором в образовании желчных камней.

Увеличение липидов в крови при беременности было в свое время использовано для объяснения факта высокой чувствительности беременных женщин к наркозу. Следует признать, что эта гипотеза не находится на уровне современных представлений о природе клеточной проницаемости и механизма наркоза. Помимо того, известно, что наркоз у беременных наступает более легко не только под влиянием таких хорошо растворяющихся в жирах веществ, как эфир и хлороформ, но и от действия нерастворимых в жирах наркотиков (например, барбитуратов). Скорее всего

и увеличенное содержание липидов, и повышение чувствительности к наркозу являются следствием одной общей причины — изменения нервно-трофических функций центральной нервной системы, характерными чертами которой в период беременности, согласно данным современной физиологии, является преобладание тормозных процессов.

Минеральный обмен

Во время беременности в организме нормально питающейся женщины происходит значительное накопление многих неорганических веществ. Относящиеся сюда данные сведены в табл. 27. Количество задерживаемых в материнском организме минеральных веществ значительно превосходит потребность в них плода.

Создание запасов питательных веществ в материнском организме имеет, вероятно, биологическое значение. Существует предположение, что это производится в интересах обеспечения будущей лактации. Был высказан также взгляд, что биологический смысл создания резервов состоит в обеспечении роста плода в конце беременности. В этот период плод нуждается в интенсивно нарастающем подводе питательных веществ.

Таблица 27

Задержка неорганических веществ при физиологической беременности

Месяц беременности	Калий в г	Натрий в г	Кальций в г	Магний в г	Железо в мг	Хлор в г	Сера в г	Фосфор в г
V	10	3	1	0,2	340	3	3	1
VI	50	15	7	1,4	447	25	12	7
VII	85	30	17	4,0	565	27	20	17
VIII	145	50	30	7,5	681	53	30	25
IX	180	60	38	13,0	754	80	43	31
X	220	90	53	17,0	779	90	50	37

Знание баланса питательных веществ при беременности имеет большое значение как основа для создания рациональной диететики беременности. Неполюценная диета может привести к явлениям алиментарной недостаточности. Недостаток в том или ином элементе, особенно в кальции, покрывается за счет матери и вызывает у нее осложнения беременности в послеродовой период (кариес зубов, остеопороз и др.).

Щелочной резерв крови

При нормальной беременности отмечается небольшое уменьшение щелочного резерва крови. Это явление обусловлено увеличением в крови и тканях концентрации кислых продуктов — обмена веществ матери и плода — β -оксимасляной кислоты, молочной кислоты, аминокислот и др. С ацидозом беременных связано наблюдающееся у них уменьшение содержания в крови мочевины, так как аммиак, нормально превращающийся в мочевину, частично идет на нейтрализацию кислот.

Так как pH крови зависит от отношения между концентрациями содержащейся в плазме CO_2 и иона HCO_3 , то отсюда следует, что плазма беременных должна содержать несколько пониженную концентрацию CO_2 , а напряжение ее в альвеолярном воздухе должно быть несколько уменьшено. Прямые определения напряжения CO_2 в альвеолярном воз-

духе дали величину около 30—35 мм ртутного столба (вне беременности — 40 мм).

В последнее время по вопросу о кислотно-щелочном равновесии при беременности получен обширный материал И. Т. Мильченко и О. С. Манойловой (1956). Они изучали показатели кислотно-щелочного равновесия у женщин в ходе развития нормальной беременности. Полученные данные приводятся в табл. 28.

Таблица 28

Показатели кислотно-щелочного равновесия у здоровых беременных в зависимости от срока беременности (по И. Т. Мильченко и О. С. Манойловой)

		Срок беременности в неделях	Резервная щелочность в об. %	Содержание NH_3 в моче в мг%	Титруемая кислотность мочи (0,1 мл NaOH на 1 л мочи)	pH мочи
При беременности	беременности	6—8	53,8	46,6	245,2	6,1
		18—20	52,5	38,8	315,0	5,8
		28—30	50,0	66,6	280,0	5,5
		35—36	48,4	92,2	266,0	5,5
		39—40	47,8	112,4	298,0	5,3
Вне беременности	беременности	—	50—56	73—95	280—380	5,6—6,6

Как видно из табл. 28, по мере прогрессирования беременности показатели кислотно-щелочного равновесия закономерно сдвигаются в ацидотическую сторону. Величина сдвига, однако, невелика. В большинстве случаев дело идет об изменениях, находящихся в пределах физиологических колебаний. Это указывает на достаточную емкость буферных систем организма при физиологической беременности, на способность его относительно хорошо справляться с потоком кислых продуктов метаболизма.

Представляют интерес данные И. Т. Мильченко и О. С. Манойловой, позволяющие им утверждать, что чем в более ранние сроки происходит прерывание беременности, тем сдвиг в сторону ацидоза выражен отчетливее (табл. 29). Авторы высказали предположение, что ацидотические сдвиги при беременности могут иметь патогенетическое значение при недонашивании.

Таблица 29

Показатели кислотно-щелочного равновесия при беременности, закончившейся рождением недоношенного плода, и при нормально развивающейся беременности эквивалентных сроков (по И. Т. Мильченко и О. С. Манойловой)

Характер беременности	Срок беременности в неделях	Резервная щелочность в об. %	Содержание NH_3 в моче в мг%	Титруемая кислотность мочи (0,1 мл NaOH на 1 л мочи)	pH мочи
Закончившаяся рождением недоношенного плода	28—30	34,0	112,6	480	4,2
	32—35	36,6	98,8	460	4,6
Нормально протекающая беременность	28—30	50,0	66,6	280	5,5
	32—35	48,4	92,2	266	5,5

Биохимические изменения крови

Химические изменения крови при беременности весьма характерны и отражают многие особенности обмена веществ. Эти данные представляют большую научную ценность и служат для решения некоторых вопросов клиники.

Общий белок. Общее содержание белка в сыворотке крови здоровых небеременных женщин в среднем 7,5% (границы колебаний 6—8,3%). При физиологической беременности содержание белка понижается и составляет в среднем 6,6% (5,8—7,9%). Уменьшение концентрации белка (гипопротеинемия) при беременности не зависит ни от характера питания, ни от рода вводимых с пищей белков. Вместе с тем отмечается, что при диетах, не достаточных по калорийности или по содержанию белка, протеинемия беременных может снижаться до 5 и даже 4%.

Альбумины и глобулины. При обычных исследованиях в клинических лабораториях ограничиваются разделением белков сыворотки на две фракции — альбумины и глобулины. Вне беременности содержание альбуминов в сыворотке составляет 4,4% (3,6—5,6%), при беременности — 3,7% (2,9—4,3%). Глобулины: у небеременных 2,7% (1,5—3,4%), у беременных 2,9% (2,3—2,8%). Альбумино-глобулиновый коэффициент: для сывороток небеременных 1,6 (1,2—2,6), для беременных 1,3 (1—1,8). Из этих данных видно, что уменьшение общего белка при беременности происходит главным образом за счет альбуминовой фракции. Общее содержание глобулинов не только не уменьшается, но даже несколько увеличивается. Поэтому можно говорить не только о гипопротеинемии, но и о гипоальбуминемии беременных. Из этих данных также следует, что гипопротеинемия при беременности не может быть объяснена происходящим при беременности разбавлением крови. Происходящие при беременности количественные и качественные изменения белков сыворотки позволяют говорить не только о гипопротеинемии, но и о диспротеинемии беременных.

Л. Г. Сотникова (1959) исследовала белковый состав сыворотки крови методом электрофореза на бумаге. Она нашла, что при нормальной беременности со II месяца относительное содержание альбумина уменьшается (от 57,5 до 50,8%); количество α_1 -, α_2 -, β -глобулина нарастает (соответственно с 4,3 до 6,4%, с 8,9 до 10,9%, с 11,9 до 15,5%). Общее количество белка медленно и равномерно снижается (в среднем на 7,6%), оставаясь на уровне нормы.

Причины изменения белкового состава сыворотки при беременности до сих пор не выяснены. Предполагается, что это может быть связано с выходом альбуминов из крови в ткани («альбуминурия в ткани»); возможно также, что альбумины как высокодисперсные белки, имеющие небольшой молекулярный вес, способны проникать через плаценту к плоду.

Современные методы фракционирования белков (осаждение белков солями, спиртом, ультрацентрифугирование, метод электрофореза) позволяют разделять белки сыворотки на большое число фракций. Альбумины, в частности, разделяются на 3—4 фракции, среди которых особенный интерес представляет фракция, содержащая до 25% углеводов; из сывороточного глобулина также выделяются 3—4 фракции (α_1 -, α_2 -, β -, γ -глобулины). По данным химического и электрофоретического анализа, белки сыворотки беременных отличаются от белков сыворотки небеременных увеличением глобулиновых фракций (табл. 30).

В связи с этим существенно отметить, что с фракцией α_2 -глобулинов связано наличие в крови гипертензиногена, который под влиянием ренина и некоторых других протеолитических ферментов переходит в гипертензин. Фракция γ -глобулинов имеет ближайшее отношение к содержанию в крови антител. В альбуминовой фракции белков сыворотки при беременности заметно увеличивается содержание углеводов.

Изменение белкового состава сыворотки сказывается на различных физических и химических свойствах сывороточного белка беременных как целого. В частности, белок сыворотки беременных менее устойчив к действию температуры, действию различных осаждающих агентов, легче денатурируется трихлоруксусной кислотой (А. Д. Браун и З. Н. Жахова, 1953).

Таблица 30

Содержание общего белка и некоторых его фракций в сыворотке небеременных женщин и при нормальной беременности (по А. М. Королевой)

	Общий белок в %	Белковые фракции в %				Коэффициент А/Г
		альбумины	α-глобулин	β-глобулин	γ-глобулин	
Здоровые небеременные	7,10	4,15	0,87	0,83	1,25	1,40
При нормальной беременности	6,77	3,66	0,95	0,86	1,30	1,17

Изучение белков сыворотки, произведенное Мангиамел (Mangiameli, 1960) после введения витамина В₁₂ в последний месяц беременности, показало заметное увеличение белка и γ-глобулина.

В плазме крови, кроме сывороточных белков, присутствует также фибриноген. Среднее содержание фибриногена в плазме небеременных 0,26% (0,18—0,35%), беременных — 0,48% (0,30—0,70%). Заметное увеличение фибриногена оказывает влияние на некоторые свойства крови беременных, в частности на скорость свертывания и, возможно, на скорость оседания эритроцитов.

Ферменты. При беременности ряд содержащихся в крови ферментов существенно изменяется по количеству или по активности. В частности, это относится к фосфатазам — ферментам, катализирующим реакции распада и синтеза фосфорных эфиров. Активность фосфатаз в сыворотке небеременных обычно равна 1,5—4 единицам. В сыворотке беременных активность фосфатаз увеличивается до 6—7,6 единицы. Увеличение содержания фосфатаз, вероятно, связано с общим усилением обмена веществ в материнском организме и в особенности метаболизма костной ткани. Резкое усиление активности при беременности было обнаружено также у гистаминазы — фермента, расщепляющего гистамин. К VII месяцу беременности находили увеличение активности гистаминазы почти в 1000 раз. Большой интерес представляют данные об изменении активности в сыворотке крови беременных ацетилхолинэстеразы — фермента, катализирующего распад ацетилхолина (медиатора, играющего известную роль в стимуляции родовой деятельности). При беременности наблюдается заметное уменьшение активности ацетилхолинэстеразы. Интересные данные получены в отношении окситоциназы — фермента, инактивирующего окситоцин (фактор, выделяемый гипофизом, стимулирует сократительную деятельность матки). Содержание окситоциназы увеличивается с развитием беременности. Очень низкая активность фермента была обнаружена в случаях, закончившихся самопроизвольным прерыванием беременности. Напротив, высокие цифры активности наблюдались при перенашивании беременности.

Шкацел и Севела (Scacel, Sevela, 1959), определяя наличие окситоциназы в сыворотке крови беременных разных сроков, у всех женщин обнаружили окситоциназу. Путем применения реакции для диагностики беременности правильный результат получен в 83,3%. Было обнаружено, что окситоциноподобная активность до родов, во время родов является высокой; окситоциназа обнаруживается до 27-го дня после родов.

Значительный интерес представляет вопрос о ренине. Этим наименованием обозначается фактор, выделяющийся из коркового слоя почек,

способный при введении его в кровь вызвать стойкое и значительное повышение кровяного давления. Выделение ренина увеличивается при повреждении почек, при нарушении их кровоснабжения, функциональной активности и других неблагоприятных условиях. Существенны также указания на способность ренина вызывать отечные и токсикозоподобные состояния, а также протеинурии.

Механизм действия ренина состоит в ферментативном превращении высокомолекулярного белка гипертензиногена в низкомолекулярный полипептид гипертензин. Последний, кроме прессорного действия, обладает также способностью стимулировать сократительную деятельность матки.

О с т а т о ч н ы й а з о т. Величина его у небеременных колеблется между 25—40 мг%, при беременности—22—30 мг%. Уменьшение остаточного азота при беременности обязано главным образом уменьшению содержания в крови мочевины. Дикман (Dieckman) указывает, что если величина остаточного азота у беременной достигает 40 мг% или выше, а суточный диурез составляет 700 мл или выше, в этом случае следует думать о возможном осложнении беременности.

М о ч е в и н а (обычно определяется N-мочевины). У небеременных 12 мг% (5—23 мг%); при физиологической беременности 9,8 мг% (6,8—13 мг%); по другим данным, 7,1 мг% (4—12 мг%). В клинических лабораториях нередко вычисляется отношение: $\frac{N\text{-мочевины}}{N\text{-остаточный}}$. У небеременных этот коэффициент равен в среднем 0,5; у беременных—0,4 и ниже.

М о ч е в а я к и с л о т а. Содержание у небеременных 4,2 мг% (2,5—5 мг%). При физиологической беременности не изменяется.

А м и н о к и с л о т ы (обычно определяются α -аминокислоты). Содержание аминокислот в крови вне беременности 4—6 мг%. При физиологической беременности отчетливо увеличивается (до 7—9 мг%).

К р е а т и н - к р е а т и н и н. Содержание креатина в крови небеременных 1,5—7 мг%, креатинина 1—2 мг%. Точное определение содержания этих веществ в крови представляет затруднения, так как применяющиеся для их анализа цветные реакции недостаточно специфичны.

В и н о г р а д н ы й с а х а р. Содержание в крови небеременных 70—120 мг%. При физиологической беременности не изменяется.

П и р о в и н о г р а д н а я к и с л о т а. Содержание в крови небеременных 0,6—1,2 мг%. При физиологической беременности не изменяется. Содержание пировиноградной кислоты увеличивается при токсемиях беременности (0,9—6,6 мг%).

Н е й т р а л ь н ы й ж и р. Содержание в крови небеременных в среднем 150 мг%. С развитием беременности увеличивается до 300—400 мг%.

Ф о с ф а т и д ы. У небеременных 150 мг%, при беременности 250—270 мг%.

Х о л е с т е р о л. У небеременных 80—250 мг%. К 3 месяцам беременности увеличивается до 270 мг%, к родам—до 350 мг%. Медленно снижается в послеродовой период.

К а л и й. Среднее содержание в сыворотке небеременных и беременных женщин 19,5 мг%.

Н а т р и й. У небеременных и беременных 335 мг%.

К а л ь ц и й. Содержание в сыворотке небеременных 9—11 мг%. При беременности уменьшается до 8,5—9,5 мг%.

По Хмелю (Chmiel, 1959), содержание кальция в сыворотке крови во второй половине возрастает, а именно: на V—VI месяце оно достигает нижней границы нормы, на IX месяце доходит до верхней границы нормы, на X месяце снижается, что объясняется потребностью плода в кальции. Во время родов выявлен низкий уровень кальция в крови рожениц. Сыворотка крови плода во время родов на 20% богаче кальцием, чем сыворотка рожениц. В общем в крови беременных наблюдаются колебания и неустойчивость в содержании кальция; компенсаторные механизмы выступают в роли регулятора дефицита кальция в крови беременных.

Магний. В сыворотке небеременных содержится 1—3 мг%. При беременности это количество заметно снижается в течение первых 3 месяцев, во втором и третьем триместре постепенно увеличивается; к родам, однако, еще не достигает уровня у небеременных [Коберлин и Мисхель (Koberlin, Mischel, 1958)].

Медь. Содержание в крови беременных 90—111 мг%. С III месяца беременности постепенно увеличивается и в последние месяцы почти в 2 раза превышает содержание у небеременных: 151—215 мг% (М. Г. Мирза-Каримов, 1957).

Хлор. В сыворотке небеременных и беременных 350—380 мг%.

Фосфор. Среднее содержание у небеременных 4 мг% (3—5,8 мг%). Во время беременности снижается до 3,5 мг%.

Сера. У небеременных в среднем 1,6 мг%. При беременности заметно увеличивается (до 5—8 мг%).

Йод. Содержание йода в сыворотке небеременных 3—16 мкг% (в среднем 7 мкг%). К IV месяцу беременности 15,5 мкг%, к родам до 22 мкг%.

Биохимические изменения мочи

Изменение обмена веществ при беременности проявляется в выделении с мочой ряда веществ, из которых одни представляют необычные, патологические составные части мочи, другие выделяются в измененном против нормы количестве.

Гистидинурия, аминокислотурия. Исследование выделения с мочой аминокислот было начато Капеллер-Адлером (Kappeller-Adler, 1952). В моче беременных женщин установлено присутствие свободного гистидина (6—74 мг%). Выделение гистидина с мочой прогрессирует с развитием беременности и падает незадолго до родов. Механизм гистидинурии сводится к нарушению физиологического расщепления гистидина или обусловлен высоким уровнем эндогенного распада гемоглобина. Супар (Soupart, 1954), пользуясь новыми аналитическими приемами, пришел к заключению, что гистидинурия в норме наблюдается, действительно, как у женщин (36—176 мг за сутки), так и у мужчин (90—200 мг за сутки). Выделение гистидина с мочой увеличивается при беременности (203—581 мг за сутки). Однако в ряде случаев оно невелико и может быть установлено лишь при сравнении величины гистидинурии у одной и той же женщины до и во время беременности. Гипергистидинурия при беременности представляет собой ранний симптом; она возникает вскоре после имплантации плодного яйца.

В последние годы в связи с широким внедрением в практику аналитической биохимии высокочувствительных методов исследования (в частности, методов хроматографической адсорбции, исследования поглощения растворов в ультрафиолетовой части спектра и др.) вопрос о присутствии аминокислот в моче беременных подвергся всестороннему изучению. Многочисленные данные показывают, что гипераминоацидурия беременных возникает, по-видимому, очень скоро после прикрепления

оплодотворенного яйца к матке. Было обнаружено увеличение содержания в моче беременных следующих аминокислот: треонина, лейцина, изолейцина, валина, гистидина, лизина, метионина, фенилаланина, аргенина и триптофана.

Беременность способствует увеличению аминокислот в моче, особенно гистидина, глицина, глутамина, серина, α -аланина, тирозина, фенилаланина, изолейцина, аргинина. Беременность не влияет на выделение комбинированных аминокислот. После родов количество аминокислот быстро снижается (Супар, 1959).

Аминокислота треонин выделяется в моче беременных в количестве, в 12 раз большем, чем в моче небеременных. Экскреция аминокислот возникает в течение первых недель беременности, несколько снижается к 12—14 неделям и вновь увеличивается начиная с 26—28 недель. После родов выделение аминокислот быстро возвращается к уровню, свойственному небеременному состоянию.

К р е а т и н у р и я. В нормальной моче креатин не содержится. Вопросу о креатинурии при беременности посвящено много исследований. Полученные данные противоречивы. Одни авторы считают выделение креатина с мочой постоянным симптомом беременности, другие находили его в редких случаях. В недавно опубликованной работе Элерта (Elert, 1949) утверждается, что креатинурия наблюдается только в первой половине беременности. Автор настоящего обзора наблюдал креатинурию у женщин как в первой, так и во второй половине беременности. Большей частью креатинурия сопровождала различные осложнения беременности. Иногда у женщин, имевших креатинурию при беременности 35—40 недель, в родах обнаруживалась слабость схваток.

Л а к т о з у р и я. Лактозурия у беременных считалась редкостью. С введением аналитических приемов большой чувствительности находки лактозы в моче беременных участились. Было показано, что лактоза содержится в моче в небольшом количестве у большей части женщин в разные сроки беременности. Применение бумажной хроматографии позволило обнаружить лактозурию у большинства женщин в очень ранние сроки беременности (до 12 недель).

Лактозурия обязана выделению лактозы, образующейся в молочных железах.

А л ь д о с т е р о н в моче беременных разных сроков определяли Мутти и Рагуччи (Mutti, Ragucci, 1958). Выяснилось, что с ростом беременности выделение альдостерона с мочой возрастает от 4,5 γ в сутки на III месяце до 23,5 γ в конце беременности. Была установлена связь между выделением альдостерона и натрия и гормональным балансом у беременных.

ВИТАМИНЫ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

(см. также том 1, стр. 373—387)

Организм беременной испытывает большую потребность в витаминах А, В, D, Е, К, РР и особенно С.

Механизм действия этих витаминов на человеческий организм, в частности при беременности, изучен недостаточно. Можно думать, что витамины осуществляют свои сложные функции биологических стимуляторов рефлекторным путем через центральную нервную систему; в то же время витамины, в первую очередь группы В, необходимы для нормальной функции нервной системы (С. Н. Астахов, 1954). Витамины в основном вводятся в человеческий организм с пищей, но некоторые из них вырабаты-

ваются в организме. Так, витамин А образуется в печени из каротина, витамин D из дегидрохолестерина в коже под действием ультрафиолетовых лучей. Имеется тесная связь между витаминами и гормонами, а также весьма тесная взаимосвязь между витаминами и ферментами (В. А. Энгельгардт); существует также связь между витаминами и медиаторами типа ацетилхолина.

Можно считать, что витамины, гормоны, ферменты и медиаторы представляют собой единую систему биологических катализаторов (С. Н. Астахов). Витамины разделяются на водорастворимые (группы В, витамины С и РР) и жирорастворимые (А, D, Е и К). Жирорастворимые витамины термостабильны, устойчивы к кислотам и щелочам и способны депонироваться в тканях.

Обмен витаминов между беременной и плодом происходит наподобие обмена белков, жиров и углеводов, причем, по Гуггисбергу (Guggisberg, 1929), в этом принимает участие плацента.

Гуггисберг, Гетгенс (Gaetgens, 1937) и др. находили в плаценте витамины А, С и D, причем большинство из них считают, что без предварительного накопления витаминов в плаценте невозможен переход их в организм плода. В случае недостатка витаминов в организме матери плацента использует последние запасы материнского организма в интересах плода, вызывая у матери состояние гиповитаминоза.

Витамин А

Кристаллический витамин А был получен только в 1937 г., в том же году осуществлен его синтез. Витамин А получается из каротина печени под влиянием фермента каротиназы. Наибольшее количество витамина А содержится в печени рыб, а каротина — в моркови, шиповнике, шпинате, абрикосах. Каротин находят также в желтом теле яичника, в плаценте, в гипофизе и особенно много в печени.

Установлено, что щитовидная железа своим инкретом способствует превращению каротина в витамин А, который снижает действие тироксина. Имеется тесная связь витамина А с диэнцефалогипофизарной системой (С. Н. Астахов).

Витамин А играет большую роль в процессах размножения; при экспериментальном А-авитаминозе кроличий приплод получается нежизнеспособным, яичники при этом подвергаются перерождению. При А-авитаминозе наступает задержка роста, ксерофтальмия и кольпокератоз.

Суточная потребность здорового человека в витаминах А колеблется, по литературным данным, от 1,8 до 5 мг. Узан (Uzan Maurice, 1938) считает, что для небеременной женщины необходимо 1,8 мг витамина А в сутки, а для беременной — 2,5 мг. По С. М. Рыссу (1959), суточная потребность в витамине А для беременных V—VIII месяцев составляет 2 мг, для кормящих — 2,5 мг. По Р. Л. Шубу (1957), беременность ведет к резкому уменьшению витамина А в крови при нормальном или слегка повышенном содержании каротина. Витамин А в плаценте находится лишь в незначительных количествах (0,01—0,06 мг %, по Р. Л. Шубу), что не дает оснований считать плаценту депо витамина А.

Из клинических проявлений гиповитаминоза А, встречающегося всего у 0,3% беременных, С. Н. Астахов отмечает гемералопию, иногда в сочетании с отеками и альбуминурией.

При искусственном введении витамина А повышается сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, в частности к послеродовому сепсису (Б. А. Кудряшев, 1948).

Витамины группы В

Водорастворимый витамин В представляет собой группу веществ, обладающих различными свойствами. В настоящее время изучены витамины В₁, В₂, В₆, В₁₂, РР, пантотеновая кислота, пара-аминобензойная кислота и некоторые другие. Витамин В встречается в семенах растений, отрубях, пивных дрожжах, орехах, курином желтке, печени, почках, мозгу и сердце.

В и т а м и н В₁ является наиболее важным из витаминов группы В (тиамин, аневрин). Он был выделен в 1936 г. Витамин В₁ влияет на углеводный обмен, что видно из факта обнаружения его в коферменте кокарбоксылазы, регулирующей этот обмен. При отсутствии витамина В₁ в крови и тканях увеличивается содержание пировиноградной кислоты, накопление которой в мозгу вызывает ряд нервных расстройств. Витамин В₁ имеет также отношение к белковому обмену: авитаминоз В₁ приводит к изменению содержания некоторых аминокислот мозговой ткани, вызывая ряд расстройств в функции центральной и периферической нервной системы (паренхиматозный дегенеративный полиневрит, судороги). Доказано, что витамин В₁ снижает активность холинэстеразы, повышая способность ацетилхолина стимулировать сократительную функцию матки. Содержание витамина В₁ в крови составляет 4—6 γ%. Во время беременности и лактации имеется повышенная потребность в витамине В₁, которая достигает 3 мг в сутки.

Повышенная потребность в этом витамине во время беременности может способствовать появлению признаков В₁-гиповитаминоза. Клиническая картина В₁-авитаминоза известна под именем бери-бери. Выделены три формы этого заболевания: сухая (с преобладанием явлений полиневрита), влажная (с отеками и выпотами) и сердечная (недостаточность сердечно-сосудистой системы). Заболевание может протекать остро или хронически.

При беременности преобладает отечная форма. В нашей стране бери-бери не встречается. Даже в военное время типичных форм этого заболевания не наблюдалось. По данным Г. М. Шполянского, у беременных в годы блокады Ленинграда в 1942—1943 гг. наблюдались сердечно-сосудистые расстройства, изменения чувствительности, иногда парезы нижних конечностей, которые он связывал с В₁-гиповитаминозом.

Н. С. Астахов из 1645 беременных изолированные стертые проявления В₁-недостаточности обнаружил у 89. Самым ранним и типичным проявлением В₁-гиповитаминоза у беременных он считает нарушения чувствительности: онемение пальцев, парестезии, затем судороги икроножных мышц, ломота в костях и т. п. Почти постоянным спутником нарушений чувствительности является сухость кожи, гиперкератозы; нередко сердечные расстройства, отечность или пастозность конечностей (последние нередко приписываются токсикозу). Часто встречаются также анорексия, запоры.

В и т а м и н В₂ (рибофлавин, лактофлавин), широко распространенный в природе пигмент — флавин, был обнаружен в молоке, яйцах, печени; в настоящее время выделен в кристаллическом виде, хорошо растворим в воде, причем раствор его имеет желтовато-зеленую окраску. Витамин В₂ является коферментом дыхательного фермента, он имеет значение для процессов межклеточного обмена. Потребность человека в рибофлавине составляет около 3 мг в сутки. Клинически явления В₂-гиповитаминоза у человека состоят в появлении кератита, глоссита и хейлоза

(«заеды» в углах рта), переходящего в дерматит лица; в тяжелых случаях В₂-авитаминоза описаны язвенный колит, аноксия.

Г. В. Тимескова (1958) провела исследование по В₂-витаминной насыщенности организма при нормальной и патологической беременности. Она определяла суточное выделение рибофлавина с мочой и почти у половины беременных отметила резкое снижение выделения рибофлавина у беременных по сравнению с небеременными. Наиболее типичными симптомами В₂-витаминной недостаточности у беременных являются глоссит, хейлоз, дерматит, светобоязнь и слезотечение, васкуляризация роговицы.

В и т а м и н РР — никотиновая кислота (антицеллагрический фактор). Изучен в последнее время как могучее средство для лечения целлагры. Витамин РР необходим организму в количестве 30—50 мг в сутки. В литературе почти не имеется сведений о значении витамина РР для течения нормальной беременности. Ранними клиническими симптомами недостатка витамина РР у беременных Н. С. Астахов считает гиперкератоз и гиперпигментацию в области локтей и колен, а также явления хейлоза.

В и т а м и н В₆ был открыт в 1934 г., а в 1939 г. этот витамин был синтезирован. В комплекс витаминов В₆ входит пиридоксин и его дериваты — пиридоксаль и пиридоксамин. В последнее время доказано, что витамин В₆ принимает участие в обмене аминокислот и жирных кислот, а также в желчеобразовании; он входит в состав гистаминазы. При недостатке витамина В₆ нарушается обмен триптофана, причем образуется кантуреновая кислота. Клинические симптомы недостаточности витамина В₆ следующие: тошнота, рвота, расстройство аппетита и сна, дерматиты и зуд, эритемы и шелушение кожи; типичен хейлоз с образованием трещин в углах рта (сходство с В₂-авитаминозом), часто развивается гингивит, глоссит и стоматит. Нередко наблюдается чувство онемения пальцев, парестезии, боли в конечностях по ночам, иногда возникает анемия и альбуминурия. О. Н. Шляхтина (1957) нашла во время беременности у 57% женщин недостаточность витамина В₆, которая более выражена во второй половине беременности. Искусственное введение пиридоксина оказывается полезным и излечивает кожный зуд, изменения слизистых, невралгические симптомы при В₆-гиповитаминозе; назначение пиридоксина является также методом профилактики В₆-авитаминоза у беременных.

В и т а м и н В₁₂ — цианкобаламин, антипернициозный фактор, антианемический витамин. Первичный синтез витамина В₁₂ в природе осуществляется бактериями. Источниками витамина являются животные продукты (мышцы рогатого скота и т. п.), добывают его из культуральных жидкостей актиномицетов, являющихся отходами при производстве антибиотиков. Витамин В₁₂ применяется при расстройствах кроветворения, заболеваниях нервной системы. Он содержится также в таких препаратах, как камполол, антианемин.

В₁₂-авитаминоз проявляется как эндогенный (гастрогенный) авитаминоз с развитием анемии пернициозного типа. Суточная потребность в витамине В₁₂ для человека не установлена. Назначаемая терапевтическая доза составляет 15—150 мкг в сутки внутримышечно.

Дюмон (Dumont, 1957) в крови беременных женщин отмечено постепенное падение витамина В₁₂, достигающее наиболее низких цифр между V и VI месяцем с последующим подъемом к моменту родов, не доходящее, однако, до исходных цифр. В пуповинной крови содержание витамина В₁₂ повышено, что связано, по-видимому, со способностью организма плода

или плаценты концентрировать этот витамин в последние месяцы беременности. Плацента бедна витамином B_{12} . У недоношенных поворожденных отмечается заметный недостаток этого витамина. Гиповитаминоз, наблюдающийся у женщин непосредственно после родов, сопровождается высоким содержанием витамина B_{12} в молоке и особенно в молозиве, что делает его весьма ценным питательным материалом для недоношенных новорожденных. Некоторые авторы сообщают о полном отсутствии мегалобластических анемий в течение 1953—1955 гг. среди женщин, получавших ежедневно 3 мг фолиевой кислоты и 4,5 γ витамина B_{12} .

Содержание витамина B_{12} в сыворотке, по данным Юнга, Барроу, Окида и Шоу (Young, Barow, Okida, Chow, 1959), прогрессивно падает на протяжении всей беременности, особенно у многорожавших. Ежедневное введение по 100 μg витамина B_{12} или 5 μg фолиевой кислоты недостаточно, чтобы удерживать содержание B_{12} на уровне до беременности; для этого требуется комбинированное введение 5 μg фолиевой кислоты и 25 μg витамина B_{12} .

Витамин С

Биологическое значение витамина С (аскорбиновой кислоты) состоит в его большом участии в окислительно-восстановительных процессах в клетках. Витамин С синтезируется большинством животных и только человек, обезьяна и морская свинка не способны к этому синтезу.

Человек заболевает гиповитаминозом С уже через несколько месяцев при питании продуктами, лишенными витамина С или бедными им.

В растительных клетках наряду с аскорбиновой кислотой находится и окисляющий ее фермент — аскорбиназа (по терминологии Энгельгардта). Аскорбиновая кислота в растительных тканях, несмотря на присутствие окислительных систем, содержится также в восстановленном виде в результате действия некоторых стабилизаторов (например, глутатиона). В тканях животных аскорбиновая кислота находится только в восстановленном виде. Витамин С является активным участником внутриклеточного обмена (Г. А. Бакшт, 1947).

Витамин С содержится в яичнике и матке. На основании гистологических исследований А. И. Осякиной-Рождественской и др. установлено, что аскорбиновая кислота находится в желтых телах яичника, преимущественно в соединительнотканых клетках thecae internae. Аскорбиновая кислота обнаруживается в эндометрии, главным образом в соединительной ткани цитогенной стромы. Особенно богаты витамином С децидуальные клетки. Витамин С содержится также в миометрии. Имеется несомненный параллелизм между количеством витамина С и интенсивностью гормональной функции яичника и эндометрия (Г. А. Бакшт, А. И. Осякина-Рождественская).

А. П. Преображенский и Е. И. Кватер считают, что аскорбиновая кислота способствует переходу эстрина в активный биологически эстрадиол.

Экспериментальными исследованиями А. И. Пегченко (1941) было показано, что аскорбиновая кислота угнетает сократительную деятельность матки животных, синтезирующих аскорбиновую кислоту (крыс, кошек, крольчих), и возбуждает моторику матки у несинтезирующих витамин С (женщины и морские свинки).

Потребность взрослого человека в аскорбиновой кислоте составляет 50 мг в сутки. Организм беременной испытывает повышенную потребность в витамине С. У значительной части беременных (до 70%) различными авторами были обнаружены явления С-витаминной недостаточности.

Г. А. Бакшт считал даже, что все беременные женщины страдают в той или иной степени С-гиповитаминозом. Суточная потребность беременной женщины исчисляется 100 мг, а по Г. А. Бакшту, — 115—125 мг и даже до 225 мг в сутки.

Согласно данным клиники, руководимой Г. А. Бакштом, при изучении С-витаминного обмена у беременных необходимо считаться с повышенными запросами беременной главным образом в интересах плода. Из работ А. И. Осякиной-Рождественской следует, что витамин С необходим для успеха процесса оплодотворения, для созревания фолликулов и развития

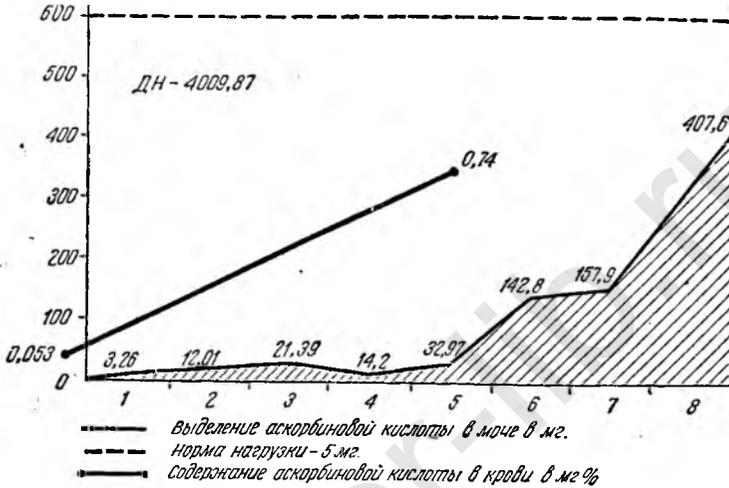


Рис. 91. Определение дефицита насыщения. При нагрузке 600 мг в день насыщение наступило на 8-й день. Нагрузка 4800 мг, выделено с мочой 790,13 мг, ДН — 4800 — 790, 13 — 4009,87 мг.

децидуальной оболочки. В дальнейшем по мере развития плаценты и роста плода потребность в витамине С прогрессивно нарастает. Р. Г. Сироткина (1939) и З. А. Блюм (1940) проводили изучение С-витаминного обмена у беременных второй половины с помощью теста насыщения в первую очередь в весенне-летний период, когда возникают условия для недостаточного С-витаминного питания. Как видно из рис. 91, 92, количество редуцтов в моче у беременных при отсутствии нагрузки колебалось от 3 до 22 мг за сутки. Дефицит насыщения колебался от 3700 до 5700 мг. Длительность периода насыщения равнялась 9—10 дням (вместо 3—4 дней в условиях нормального С-витаминного режима). При этом оказалось, что содержание витамина С в крови достигало максимально 0,36 мг%, а у большинства беременных было значительно ниже (нижней границей нормы считают 0,8—0,6 мг%). Таким образом, у беременных второй половины в весеннее время было обнаружено состояние резко выраженного С-гиповитаминоза.

Дальнейшими работами той же клиники было доказано, что содержание витамина С в крови плода выше, чем в крови матери (З. А. Блюм). Плацента служит запасным депо витамина С, обеспечивающим нужды плода. Имеет место некоторая компенсация матери в виде обратного всасывания витамина С из плаценты, что доказывается повышенным содержанием аскорбиновой кислоты в ретроплацентарной крови, однако размеры этой компенсации весьма незначительны. При недостаточном подвозе

витамина С беременной потребности плода обеспечиваются в первую очередь, а у матери возникает дефицит в витамине С. С-витаминный дефицит у беременных возникает при недостаточном С-витаминном питании и ликвидируется при достаточном подвозе витамина С (Г. А. Бакшт).

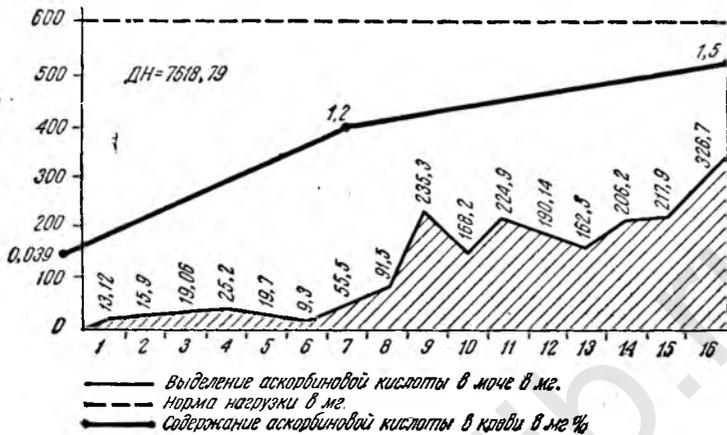


Рис. 92. С-витаминный обмен у беременной с высоким дефицитом насыщения (двойня).

З. Г. Стоянов (1958) показал, что по мере развития беременности содержание витамина С в крови непрерывно снижается с 0,87 мг% в 2 месяца беременности до 0,72 мг% перед родами. Содержание аскорбиновой кислоты в крови у небеременных, но рожавших женщин выше (1,12 мг%), чем у нерожавших (1,07 мг%) и у небеременевших (1,05 мг%). Содержание витамина С уменьшается при беременности и с возрастом с 0,85 мг% у женщин моложе 20 лет до 0,74 мг% у женщин старше 40 лет. У небеременных, наоборот, содержание витамина С повышается соответственно с 1,09 до 1,20 мг%. Эти исследования дают нам право заключить, что содержание витамина С в крови уменьшается перед родами, с возрастом и у нерожавших.

В плаценте с IV до X месяца содержание витамина С возрастает с 12,77 мг% в начале до 15,20 мг% в конце беременности, с возрастом беременной (12,9 мг% у женщин моложе 20 лет, 16,9 мг% у женщин старше 40 лет) и у ранее рожавших женщин (у не беременевших ранее 13,8 мг%, у не рожавших ранее 13,7 мг%, у рожавших 14,4 мг%). Эти исследования говорят о необходимости усиленного введения аскорбиновой кислоты нерожавшим женщинам, в начале каждой беременности беременным молодого возраста.

Дефицит витамина С обнаружен у 41,6% беременных; на II лунном месяце он выявлен у 30% беременных и перед родами — у 50%; у 31,6% беременных моложе 20 лет и у 58,3% старше 40 лет; у 36,4% рожавших ранее, у 42,5% нерожавших женщин и у 41,6% первобеременных. У небеременных женщин дефицит витамина С отсутствовал. У беременной женщины он является нередкой причиной абортос и преждевременных родов. Поэтому витамин С необходимо давать как в начале, так и в конце беременности в любом возрасте женщины и особенно первобеременным. Во время родов следует избегать вводить чересчур большие дозы его.

Витамин D

Витамин D (кальциферол) является антирахитическим витамином. Антирахитическими свойствами обладают несколько веществ, относящихся к группе витаминов D или их провитаминов; последние активируются ультрафиолетовыми лучами и могут переходить в витамин D.

Витамин D жирорастворим. Наиболее богаты витамином D животные жиры — рыбий жир, яичный желток, сливочное масло. Витамин D депонируется в мозгу, почках, надпочечниках, печени, плаценте. Витамин D является регулятором фосфорно-кальциевого обмена и необходим человеку

на протяжении всей жизни, в особенности при беременности и лактации. Потребность в этом витамине покрывается путем введения продуктов животного происхождения, содержащих витамин, продуктов растительного происхождения, содержащих провитамины (эргостерин), а также благодаря действию ультрафиолетовых лучей солнца на провитамины кожи.

Клиническими проявлениями D-гиповитаминоза у взрослых является остеомаляция, спазмофилия, тетания, кариес зубов и рахит (у детей).

Клиника тяжелых форм остеомаляции беременных была известна давно (В. В. Пашутин, 1902). Описывались общая слабость, боли и судороги в мышцах, «утиная» походка, тетанические припадки. На вскрытии обнаруживалось размягчение костей с уменьшением их размера и веса, атрофия мышц и пр.

В Советском Союзе остеомаляция исчезла. В дореволюционном Китае обнаруживалось в некоторых провинциях до 3% рожениц, страдавших остеомаляцией. Однако в военные годы (1942—1945) можно было наблюдать скрытые формы остеомаляции. В 1943 г. они были описаны Г. М. Шполянским: «Общее недомогание, крошащиеся зубы и неопределенные боли в костях» — признаки начинающегося остеомалятоза. В дальнейшем определялись болевые точки в области позвонков, симфиза, лонных костей, отмечались судороги аддукторов, «утиная» походка. Подобную картину наблюдала Л. И. Ковалева (1955).

Наблюдающаяся изредка при беременности тетания и спазмофилия (беременных и грудных детей) объясняется D-гиповитаминозом, хотя и имеются предположения о гипофункции паращитовидных желез. Что касается кариеса зубов у беременных, то, по-видимому, здесь играет роль не только D-гиповитаминоз, но и недостаток в витаминах B₁, PP, A и C.

Суточная потребность в витамине D установлена в 340 ИЕ (1 мг кристаллического витамина D равен 40 000 ИЕ), лечебные дозы должны быть выше. Следует помнить, что женское молоко не содержит витамина D. Искусственное введение препаратов витамина D (рыбий жир) со второй половины беременности приводит к увеличению веса новорожденных и профилактике у них рахита. При насыщении витамином D беременных и кормящих женщин в молоке обнаруживается значительное количество витамина D (Р. Л. Шуб и др.).

Витамин Е

Витамин Е — жирорастворимый витамин (витамин плодовитости), α - и β -токоферол. Был выделен из пшеничных ростков вначале в 1925 г., а затем в 1936 г. в виде двух веществ, названных α - и β -токоферолом; более активным является α -токоферол. В настоящее время найдена его химическая формула, он является наиболее термоустойчивым из всех витаминов.

Экспериментальными исследованиями последних двух десятилетий доказано, что E-авитаминоз отрицательно влияет на плодовитость самок и самцов, не нарушая при этом общего состояния животных. При отсутствии E-фактора происходят дегенеративные изменения в половых органах, что наиболее изучено у крыс, у которых с 12-го дня беременности отмечается атрофия зародышей, а к 20-му дню происходит полное рассасывание зародышей и плаценты. Есть предположение о связи витамина Е с гормонами передней доли гипофиза. Следует признать, однако, что механизм действия витамина Е изучен еще недостаточно. Применение витамина Е у беременных женщин для лечения привычных выкидышей оказалось эффективным.

Витамин К

В и т а м и н К, или антигеморрагический фактор, встречается в природе в виде витаминов К₁, К₂, фтиокола и др. Витамин К₁ синтезированный в 1939 г., имеет вид маслянистого вещества желтоватого цвета. Нерастворим в воде, выдерживает нагревание до 120°. Витамин К₂ — светло-желтые кристаллы, растворимые в ацетоне, эфире, спирте, но нерастворимые в воде. Для медицинских целей был использован синтетик естественного витамина К — метинон, но лучшими оказались водорастворимые препараты — викасол и синкавит. Некоторые виды бактерий (*bact. coli*) продуцируют витамин К. К-гиповитаминоз у новорожденного проявляется в склонности к кровоизлияниям в первые 4—5 дней в различные ткани и органы. Он может развиваться в случаях недостаточности в витамине К у матери в период беременности (при болезни Боткина, поносах). К-авитаминоз у взрослых ведет к нарушению свертываемости крови, повышению проницаемости капилляров и прекращению биосинтеза протромбина, тромботропина и фактора VII, необходимых для процесса свертывания крови. Наиболее распространенным лечебным препаратом, годным и для профилактики, является викасол, синтезированный акад. А. В. Палладиным.

Кениг и Рейх (König, Reich, 1956) у женщин до и после родов и у новорожденных при наличии геморрагического диатеза (кровоподтеки, кефалогематомы, кровотечения из влагалища, почек и т. п.) применяли с лечебной целью водный раствор витамина К (synkavit) и витамин К₁ (kopakion). 10 мг витамина К₁, введенных внутривенно, повышали содержание протромбина у новорожденных почти на 50% в течение первых 6 часов. При приеме внутрь или при внутримышечном введении такой эффект при той же дозе наблюдался только через 24 часа. При внутримышечном введении 10 мл водного раствора витамина К даже через 24 часа не наблюдалось такого увеличения протромбина. Поэтому авторы полагают, что тяжелые кровотечения должны лечиться внутривенным введением витамина К₁, особенно после родов, когда физиологически снижается количество протромбина.

ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛОВЫХ ОРГАНАХ

НАРУЖНЫЕ ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ

На протяжении беременности, но особенно в конце ее, наружные половые органы становятся отечными и влажными. Слизистая преддверия становится сочной и принимает синюшный оттенок. Очень часто встречаются расширения вен на малых и больших губах и в области клитора.

ВЛАГАЛИЩЕ

Слизистая влагалища при беременности становится сочной, бархатистой и гиперемированной. Цвет ее приобретает синюшный или фиолетово-синеватый оттенок. Во влагалищных стенках происходит гипертрофия мышц и серозное пропитывание тканей, складчатость стенок становится резко выраженной. В конце беременности складки передней стенки могут выступать кнаружи от основания девственной плевы.

Большие изменения происходят во влагалищном отделяемом. Как известно, оно представляет собой трансудат с примешанными к нему мезоэпителиальными клетками влагалищного эпителия и флоры; слизистых желез влагалище не содержит. Во время беременности влагалищные выделения усиливаются, становятся обильными, принимают отчасти

слизистый характер за счет усиления секреции цервикальных и вестибюлярных желез. Они имеют молочно-белый цвет, кислую реакцию. По Г. Л. Дозорцевой, рН влагалищного содержимого колеблется от 4,2 до 7,0, в то время как при отсутствии беременности рН у здоровой женщины составляет 4,0—5,5. В первые месяцы беременности кислотность очень высока, в последние она значительно понижается в связи с изменением влагалищной флоры.

Вопросы биологии влагалища изучались в нашей стране В. Ф. Масловским (1890), В. В. Строгановым (1893), А. А. Смородинцевым (1928, 1950), Г. Л. Дозорцевой (1948) и др. Они нашли, что влагалище здоровой женщины имеет I и II степень чистоты. Основной флорой являются влагалищные палочки (Додерлейна), идентичные ацидофильным палочкам кишечной флоры, хорошо растущие на специальных средах Гейма, на капустном бульоне, молоке. Влагалищные палочки играют большую роль в защитных механизмах влагалища. Доказаны антагонистические свойства влагалищных палочек по отношению к другим микробам: стрептококки и стафилококки, введенные во влагалище, погибают через 1—2 суток, кишечная палочка—через 1—3 суток (А. А. Смородинцев и М. И. Котт, 1928; Г. Л. Дозорцева и др.). Антагонизм влагалищных палочек основан на их способности образовывать молочную кислоту из гликогена влагалищных клеток. Чем выше кислотность влагалища, тем сильнее выражены бактерицидные свойства влагалищных палочек.

Динамика рН и флоры влагалища по степеням чистоты (R^o—I—R^o—IV) представлена в табл. 31 и 32, взятых из работы Г. Л. Дозорцевой.

Таблица 31

Флора влагалища при разных сроках беременности (по Г. Л. Дозорцевой)

Срок беременности в неделях	R ^o — I		R ^o — II		R ^o — III		R ^o — IV		Всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
6	38	41,75	42	46,15	9	9,89	2	2,11	91	—
7	100	43,4	110	47,8	15	6,5	5	2,2	230	—
8	62	36,9	87	51,3	13	7,7	6	3,5	168	—
9	13	46,4	10	35,7	4	14,8	1	3,5	28	—
10	4	30,7	3	23,2	4	30,7	2	16,4	13	—
30—32	8	22,8	17	48,5	6	17,1	4	11,4	35	—
36	6	13,6	8	13,1	19	43,2	11	25,0	44	—
38—39	1	6,2	3	18,7	4	25,0	8	50,0	16	—

Таблица 32

Флора и рН влагалища беременных женщин (по Г. Л. Дозорцевой)

Срок беременности в неделях	рН 4,2—4,5		рН 4,6—5,5		рН 5,6—6,0		рН 6,1—7,0		Всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
6	35	38,4	48	52,7	8	6,6	2	2,2	91	—
7	102	44,3	111	48,2	13	5,6	4	1,7	230	—
8	58	34,5	92	54,8	14	8,3	4	2,4	168	—
9	14	50,0	12	42,8	1	3,5	1	3,5	28	—
10	3	23,1	2	15,4	4	30,7	4	30,7	13	—
30—32	6	17,1	14	40,0	9	25,7	6	17,1	35	—
36	6	13,6	7	15,8	21	47,7	10	22,7	44	—
38—39	1	6,2	2	12,2	3	18,7	10	62,5	16	—

Количество молочной кислоты во влагалищном содержимом у одной и той же беременной резко колеблется, а вместе с этим происходят и колебания в кислотности влагалищного содержимого.

Между количеством молочной кислоты во влагалищном содержимом, флорой влагалища и ее рН существует определенный параллелизм. С повышением молочной кислоты повышается концентрация водородных ионов и улучшается флора влагалища. У здоровых небеременных и беременных женщин, особенно в первые месяцы беременности, количество молочной кислоты во влагалище высокое, причем это количество у одной и той же женщины резко колеблется. Между количеством молочной кислоты в содержимом влагалища и циклической деятельностью яичников существует определенная связь. При нормальной функции яичников количество молочной кислоты во влагалищном содержимом высокое, при нарушении функции или отсутствии ее — низкое (Г. Л. Дозорцева).

Распределение гликогена в различных клетках слизистой влагалища очень изменчиво. Наибольшее количество гликогена встречается при I и II степени влагалищной чистоты и наименьшее — при III и IV степени. Высокая концентрация водородных ионов влагалищного содержимого всегда совпадает с максимальным количеством гликогена в эпителии влагалища.

Цитология содержимого влагалища

Большое значение имеют изменения цитологической картины содержимого влагалища в различные сроки беременности. Изучение этих изменений проводят путем микроскопии мазков влагалищного содержимого.

По Г. Л. Дозорцевой (1952) в эпителии влагалища в первые месяцы беременности наблюдается гипертрофия, а в мазках из влагалища появляется большое количество слущенных эпителиальных клеток с круглым вздутым ядром и большим количеством гликогена в протоплазме. Несколько позже отмечается уменьшение размеров этих клеток, ядра становятся пикнотичными и увеличивается количество гликогена. В дальнейшем появляются клетки небольших размеров с удлинённым пикнотическим ядром, богатые гликогеном, называемые некоторыми авторами «лютеиновыми клетками». Затем количество этих клеток нарастает, а количество клеток, характерных для беременности, падает; в этих мазках могут встречаться лейкоциты, слизистые клетки, бактерии независимо от срока беременности. К концу беременности в мазках наблюдается интенсивный распад клеточных элементов. Имеется также много небольших клеток круглой и овальной формы с довольно большими ядрами. Очень мало клеток с малыми ядрами. Во многих мазках не всегда удается определить форму и величину клеток из-за большого количества обрывков, лоскутов клеток. Эпителиальные клетки расположены различно, причем между ними иногда трудно установить границу вследствие большого количества обрывков и лоскутов клеток. Почти во всех мазках отмечаются клетки с завернутыми краями, лейкоциты и слизь.

По С. С. Лазаревич (1949), для ранних сроков беременности характерно наличие крупных эпителиальных клеток с пузыревидным ядром. В мазках от 6 до 12 недель беременности С. С. Лазаревич находила увеличенное количество клеток эпителия с крупными ядрами (влияние гормона желтого тела). В 18—22 недели беременности наблюдалось увеличение клеток разнообразной формы, небольших размеров с крупным ядром. В мазках при беременности 20—40 недель С. С. Лазаревич обнаружила клетки поверхностного слоя с небольшими иногда точечными ядрами.

С. С. Лазаревич, Г. Л. Дозорцева и др. полагают, что изучение влагалищных мазков может считаться дополнительным методом для постановки диагноза различных сроков беременности. Эстрогенные вещества вызывают, по-видимому, ороговение влагалищных клеток и накопление в них гликогена, а прогестерон — усиленное слущивание клеток и задержку ороговения.

Б. Л. Гуртовой (1956) при наличии плода женского пола отмечал в мазке выраженные явления цитолиза, преимущественно внеклеточное расположение гликогена. При плоде мужского пола явления цитолиза выражены значительно слабее, гликоген располагается преимущественно внутриклеточно. При разнополой двойне в мазке отмечаются особенности, характерные как для мужского, так и для женского пола плода. Среди рожениц, родивших девочку, специфичные мазки, соответствующие женскому типу, имели место у 61 роженицы из 87, при мужском плоде — у 49 рожениц из 91. При женском плоде мужской характер мазка наблюдался у 5 женщин, обратная картина была у 14. Остальные мазки имели смешанный, неспецифический характер. По Б. Л. Гуртовому, пол плода оказывает несомненное влияние на баланс половых гормонов матери и цитоморфологию влагалищного отделяемого.

МАТКА

Матка во время беременности испытывает наибольшие изменения. Эти изменения касаются всех трех слоев маточной стенки: периметрия, миометрия и эндометрия.

Периметрий

Н. Н. Кузнецов и Б. П. Хватов в 1935 г. подробно описали микроскопическое строение и возрастные изменения периметрия у женщин. Периметрий построен по общему типу серозных покровов. В его соединительнотканной основе авторы выделяли 3 основных слоя: 1) поверхностный оформленный коллагеновый слой, расположенный под мезотелием; 2) средний слой — сетка из эластических волокон; 3) неоформленный слой из клейдающих волокон с примесью эластических, в нем проходят кровеносные сосуды; слой этот прилежит к миометрию.

Те же авторы в 1938 г. описали строение периметрия у беременных женщин. Они нашли, что в течение первых 6 месяцев беременности происходит утолщение всех 3 соединительнотканых слоев периметрия. В поверхностном слое появляются новые коллагеновые волокна, которые располагаются не только по длине матки (как до беременности), но еще косо и циркулярно. Средний слой утолщается за счет развития основной эластической сети, появления дополнительной новой сети и новых эластических волокон. Глубокий третий слой утолщается за счет коллагеновых и эластических структур.

В последние месяцы беременности (VII—X) наблюдается некоторое истончение периметрия, причем изменяется и характер эластической сети: из крупнопетливой она превращается в узкопетливую сеть с продольным расположением угловатых петель.

Эти своеобразные изменения периметрия зависят, по мнению указанных авторов, от различного характера динамики развития матки в целом.

Миометрий

В мышечном слое растущей во время беременности матки происходят значительные структурные изменения, проявляющиеся в гипертрофии и гиперплазии мышечных волокон.

Гипертрофия гладкомышечных волокон матки выражается в увеличении их примерно в 10 раз. Гиперплазия мышечных волокон доказывается явлениями митоза в них и наблюдается главным образом в период имплантации. Указанные изменения регулируются эндокринными влияниями гипофиза, яичников и плаценты.

Одновременно с мышечными элементами матки при беременности претерпевают изменения и соединительнотканнные волокна. В первые месяцы беременности тонкие эластические волокна утолщаются, интенсивнее окрашиваются и в конечном счете гипертрофируются. Таким же изменениям подвергаются эластические волокна в стенках артериальных сосудов. До VII месяца беременности наблюдается гипертрофия эластических и волокнистых элементов матки, однако не в одинаковой степени в различных ее отделах. Так, например, в истмической части матки ни эластические, ни волокнистые соединительнотканнные элементы не подвергаются гипертрофии. Поэтому нижний сегмент матки к концу беременности является достаточно растяжимым. В теле и особенно в дне матки наблюдается значительная гипертрофия эластических волокон, достигающая полного развития к концу беременности. В теле матки в конце беременности наблюдается частичное превращение некоторых элементов соединительной ткани в гладкомышечные волокна («неогенез мышечной ткани»). Образование новых мышечных волокон, не увеличивая массы матки, может иметь существенное значение для повышения ее сократительной способности непосредственно перед родами, когда изменяется и характер расположения эластических волокон: из сетчатого расположения, заметного на IV месяце беременности, волокна переходят в продольное на VIII месяце. Одновременно наблюдается и их удлинение. Оба эти обстоятельства указывают на максимальное растяжение эластических волокон в конце беременности.

В конце беременности стенка матки весьма значительно истончена, некоторые мышечные волокна наружного слоя миометрия идут косо и анастомозируют с волокнами внутреннего циркулярного слоя [Гертлер (Goertler, 1930)].

Несмотря на то что миометрий подвергается влиянию многих гормональных веществ, главнейшими регуляторами его деятельности являются стероидные гормоны — эстрогены и прогестерон. За время беременности эти гормоны, поступающие сначала из яичника, позднее из плаценты, подвергаются значительным колебаниям в количественном и качественном отношении. Этот метаболизм имеет характерные особенности для различных сроков беременности.

Аргирофильные волокна

Л. И. Чернышева (1957) провела исследование аргирофильных волокон ткани матки вне беременности, при беременности разных сроков и в различные периоды родов. До IV месяца беременности аргирофильные волокна увеличиваются в количестве, становятся более отчетливыми, тонкими, нежными. Затем волокна огрубевает. В эндометрии эти структуры также изменяются, в децидуальной оболочке постепенно развивается разрушение аргирофильной сетки. В первый период родов найдено, что широкопетлистая аргирофильная сеть между мышечными клетками рассыпается на тонкие нити в виде метелочек, кисточек и спиралей. Во второй период имеются обрывки мелкозакрученных спиралей, аргирофильный чехол мышечного пучка более утолщен. В нижнем маточном сегменте в течение родового акта интенсивно происходит процесс исчезновения в тканях сетчато-волокнистой структуры с преобладанием аморфной межклеточной среды. Л. И. Чернышева считает, что сократительная функция матки обуславливается перестройкой не только мышечной клетки, но и ее аргирофильного вещества.

Шейка и перешеек

Изменения в шейке матки происходят в меньшей степени, чем в ее теле. В первые месяцы беременности мягкие и податливые тело и перешеек матки составляют контраст с плотной шейкой. В дальнейшем увеличивается количество соединительной ткани, в меньшей степени — мышечных элементов. Эластические волокна располагаются рыхло в наружных частях шейки. Шейка становится сочной, наполненной кровью, почти кавернозной, что придает ей синюшный оттенок.

Холлидей, ван Уик Джекобс, Хейнс (Halliday, van Wyk Jacobs, Neuns, 1959) на основании изучения влияния беременности на изменение механических свойств шейки матки считают, что число беременностей и последующих родов не оказывает влияния на растяжимость шейки матки. После срочных или преждевременных родов наблюдается физиологическая инволюция шейки до степени высокой сопротивляемости к расширению в небеременном состоянии. По-видимому, процесс восстановления шейки после родов вызывает развитие соединительной ткани за счет мышечной либо, возможно, сосудистой ткани.

Вокер и де Клерк (Vokaer, de Clerck, 1957) нашли, что при беременности происходят значительные изменения в строении шейки матки и покрывающем ее эпителии: усиление васкуляризации в зависимости от срока беременности, гиперплазия цилиндрического эпителия с увеличением количества слоев вплоть до аденоматозного разрастания и с частичной метаплазией цилиндрического эпителия, разное степени повышенной активности базальных клеток мальпигиева слоя эпителия. Все эти изменения в значительной степени зависят от влияния эстрогенов. При всем многообразии изменений в шейке спустя 26 часов после родов они исчезают.

Л. П. Данилова (1958) установила, что на протяжении всего канала шейки имеет место выраженная в той или иной степени децидуальная реакция.

Г. Телеман и М. Телеман (G. Teleman, M. Teleman, 1957) описали децидуоз шейки матки — заболевание, обнаруживаемое при беременности. Характерной чертой его является несоответствие между клинической симптоматикой, говорящей в пользу злокачественной опухоли шейки матки (гипертрофия, застой, кровотечения) и микроскопической картиной, свидетельствующей о доброкачественных изменениях, обусловленных беременностью. В связи с доброкачественностью и обратимостью этого процесса авторы рекомендуют соблюдать большую осторожность при назначении биопсии, особенно в первые месяцы беременности, когда обычно наблюдаются клинические проявления децидуоза.

Большие изменения во время беременности претерпевает перешеек. Этот отдел матки ограничен сверху анатомическим зевом, снизу — гистологическим зевом. Анатомический зев соответствует месту вхождения маточной артерии в стенку матки и месту плотного прикрепления брюшины к матке спереди. Гистологический зев соответствует границе перехода слизистой тела матки в слизистую шейки; граница эта определяется по наличию соответствующих желез. Слизистая перешейка сходна по строению со слизистой тела, но железы слабее выражены. Мускулатура перешейки тоньше мускулатуры тела. После III месяца беременности перешеек растягивается и переходит в состав плодовместилища, превращаясь в так называемый нижний сегмент матки, а в родах — в выходную трубку. У первобеременных в конце беременности, когда головка вступает

во вход таза и передний свод оттесняется книзу, шейка матки несколько подгибается и симулирует сглаживание. Между тем цервикальный канал сохраняет свою длину до конца беременности, а внутренний и наружный зев его закрыты до наступления родов. У рожавших канал шейки в последние недели беременности становится проходимым для пальца.

Нижний сегмент

Большое практическое значение имеет знание хода мышечных волокон в нижнем сегменте матки.

Согласно исследованиям Гиртля (Hirtl, 1873), мышечные волокна нижнего сегмента расположены циркулярно, а крупные сосуды поперечно. Эти данные были проверены и подтверждены Краулем (Kraul, 1935) на рентгенограммах инъецированной матки.

Гертлер (1930) подверг эти взгляды ревизии и путем многочисленных исследований на небеременной и беременной матке (от 4 до 10 месяцев) пришел к другим выводам. В перешейке небеременной матки мышечные волокна идут приблизительно горизонтально. С течением беременности они отклоняются от горизонтали, частично поднимаясь вверх, образуя сплетения под прямым углом.

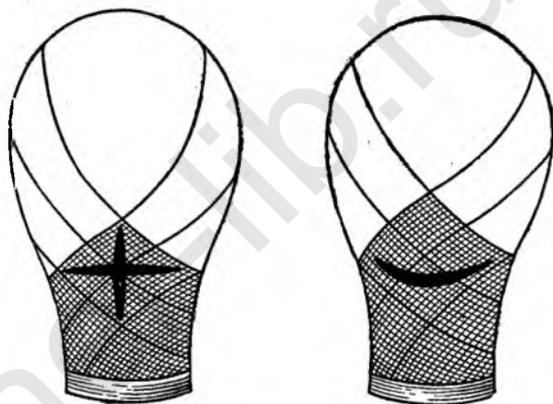


Рис. 93. Сетка Гертлера.

Стенка тела матки и перешеек представляют собой везде четко выраженную сетчатую структуру, образуемую сплетением двух спирально идущих систем волокон (рис. 93).

В противоположность перешейку шейка матки не меняет в течение беременности структуру приблизительно горизонтально идущих мышечных волокон. Ход мышечных волокон тесно связан с сосудами, идущими в том же направлении.

На препаратах, взятых нашим сотрудником В. Г. Мазур из всей толщи передней стенки тела, перешейка, шейки матки и на границе шейки с перешейком, подтверждаются данные Гертлера.

Следовательно, продольный разрез в области шейки идет перпендикулярно волокнам, а в перешейке косо по отношению к их направлению. Поперечным разрезом перешейка, точно так же, как и продольным, рассекаются волокна поперечно или косо.

Дуговой разрез, идущий вогнутостью книзу, на половине протяжения идет параллельно волокнам, а в остальной половине рассекает волокна косо или параллельно.

Таким образом, при кесаревом сечении в конце беременности и в родах, произведенном в нижнем сегменте, строго анатомического разреза вообще не существует; наиболее соответствующим анатомическим соотношением является дуговой разрез, и тот лишь наполовину соответствует направлению мышечных волокон.

Кровеносные сосуды

В литературе имеются крайне скудные сведения по описательной анатомии сосудов беременной матки.

Гиртль (1873), изучая коррозионные препараты беременных маток, нашел резкое расширение сосудистого русла, в первую очередь венозного.

Н. Н. Феноменов, Бумм, К. К. Скробанский, А. П. Губарев обращали внимание на расширение артерий и вен, превращение тоненьких веточек в мощные стволы, когда диаметр вен достигает толщины мизинца. Г. Г. Гентер, отмечая исключительно большие изменения, происходящие в сосудах беременной матки, говорит об увеличении диаметра ствола в 2 раза и приобретении ими штопорообразной извилистости; он считает такую форму сосудов следствием их увеличения.

В отношении того, образуются ли новые сосуды или происходит только развитие и удлинение диаметра уже бывших, единого мнения нет. Так, К. К. Скробанский и Д. А. Зернов считают, что наряду с нарастающим мускулатуры матки в стенках ее происходит богатое развитие венозных и артериальных стволов, их новообразование. Гиртль и Г. Г. Гентер увеличение общей массы сосудов объясняют только развитием бывших до беременности стволов.

С. Н. Давыдов (1954), используя метод послойной коррозии после предварительной инъекции сосудов синтетическим каучуком, изучил ангиоархитектонику 7 маток при беременности от 12 до 33 недель. Для выявления разницы таким же методом была исследована 21 небеременная матка.

Емкость сосудистого русла по мере увеличения срока беременности возрастает: при 12 неделях беременности потребовалось на инъекции 140 мл массы, а при 33 неделях — 275 мл, что намного превышает количество каучука, требующегося для инъекции небеременной матки (50—70 мл).

Диаметр восходящих маточных артерий во всех случаях был одинаковым с обеих сторон. При 12 неделях беременности диаметр просвета равнялся 3 мм, при 16 неделях — 3,5 мм, при 33 неделях — 4 мм.

На переднюю и заднюю поверхности матки с каждой стороны от маточных артерий отходят по 14—18 ветвей I порядка. Расстояние между отхождением одной и другой ветви иногда достигает 3—4 см. Во всех препаратах отмечается почти прямой угол отхождения ветвей I порядка от маточных артерий, за исключением верхней половины тела и дна, где эти углы становятся более острыми. При исследовании числа ветвей I порядка в матках небеременных было найдено, что в среднем оно равно 12, у рожавших — 15. Поэтому можно думать о новообразовании сосудов при беременности.

Направление артериальных стволов I, II, III, IV порядка ветвления в нижнем маточном сегменте горизонтальное. В теле матки в начальных отделах сосуды идут внутрь и вверх под небольшим углом так, что общее направление почти приближено к горизонтальному; в верхней половине матки это направление становится более крутым, со значительным превышением дистальных отделов ветвей над проксимальными. В дне они имеют дугообразное направление, повторяющее контуры выпуклости дна. Кроме того, отмечается наличие значительного числа веточек III и IV порядка, проходящих почти перпендикулярно ветвям I и II порядка. В результате этого в теле матки образуются крупнопетлистые ячейки. Сосуды, начинающиеся от маточных артерий, и их более мелкие ветви одной стороны заходят на противоположную. Обрыва их или резкого истончения в области средней линии матки не отмечается (рис. 94—96).

Анастомозы между соименными сосудами противоположных сторон многочисленны; образованы они преимущественно веточками IV и V порядка ветвления. Во всех случаях определялся венечный анастомоз между восходящими маточными артериями, проходящий горизонтально или слегка дугообразно в нижнем маточном сегменте примерно на 2—3 см выше деления маточной артерии на восходящую и нисходящую части. Диаметр анастомоза в среднем равен 1,5 мм.

Форма сосудов беременной матки изменяется в зависимости от срока беременности. Восходящие маточные артерии до 14—16 недель беременности имеют выраженную извилистость с неправильными крутыми изгибами. При сроке 20 недель и больше эти сосуды становятся прямолинейнее с плавными изгибами. Более мелкие ветви по мере увеличения срока беременности меняют свою штопорообразную форму на крутую или



Рис. 84. Chloasma gravidarum (uterinum).

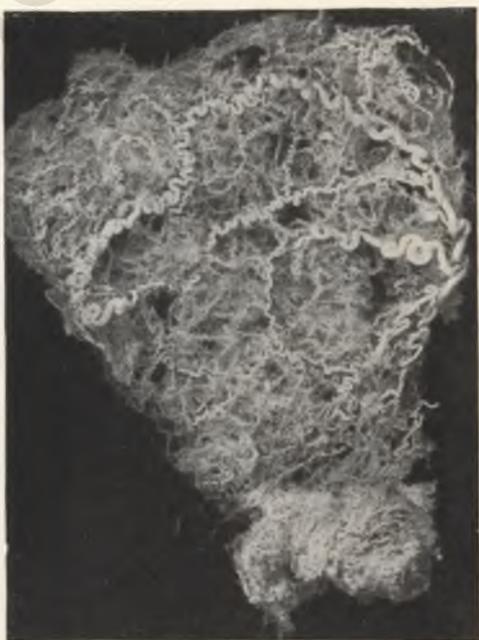


Рис. 94. Артерии матки при беременности 16—17 недель (по С. Н. Давыдову).

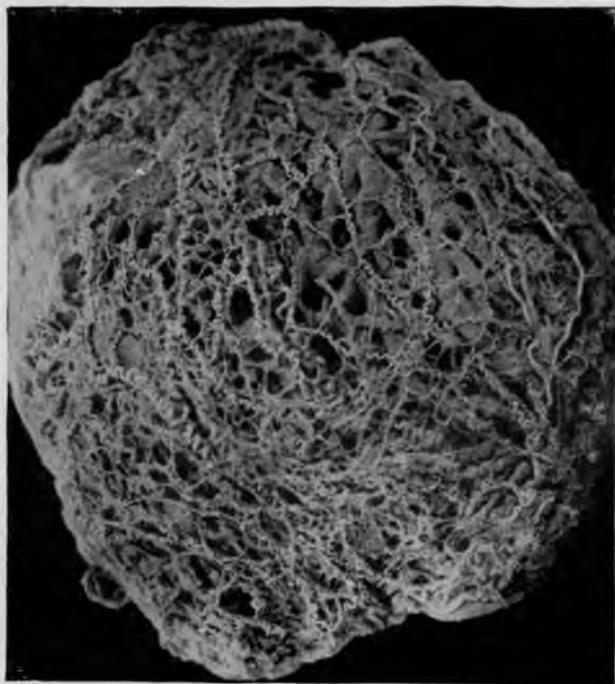


Рис. 95. Артерии и вены при беременности 22—23 недели (по С. Н. Давыдову).



Рис. 96. Артерии и вены матки при беременности 32—33 недели (по С. Н. Давыдову).

пологую волнообразную, причем это явление в первую очередь относится к ветвям I и II порядка. Создается впечатление, что по мере роста матки сосуды как бы распрямляются в своих начальных отделах, где формирование их окончено, но продолжают иметь извилистость высокой степени (штопорообразную) в дистальных растущих отделах.

Венозная система матки начинается в глубоких слоях мелкими стволиками, которые по мере продвижения в наружные слои укрупняются и по поверхности идут либо короткими переплетающимися между собой сосудами, либо образуют хорошо выраженные отдельные стволы, т. е. встречается общее распределение вен в двух типах — сетевидном и разобщенном.

Вены беременной матки в концевых отделах имеют просвет шириной 7—8 мм. На своем пути они образуют в некоторых случаях расширения и сужения. Форма их обычно не цилиндрическая, а овальная или несколько уплощенная. Направление основных венозных стволов совпадает с направлением артериальных, причем артерии как бы прикрыты многочисленными венозными сосудами. Эта последняя особенность хорошо заметна на внутренней поверхности, где венозная сеть намного превышает по количеству артериальную. Отток из дна и из верхней половины тела совершается по венам, идущим к гроздевидному сплетению; из нижней половины тела и нижнего маточного сегмента — в систему маточной вены. Анастомозы между венами одной и той же и противоположной стороны многочисленны. При этом обычно хорошо выражен коронарный венозный анастомоз, идущий параллельно артериальному. Так же как анастомозирующие артерии, вены образуют полигональные ячейки.

Характер ангиоархитектоники в области плацентарной площадки резко отличается от остальных участков. Сосуды здесь теряют свою круглую или овальную форму, становятся пластинчатыми, с неровными, как бы зазубренными боковыми краями и слепки сосудов по внешнему виду напоминают пластинки губки. Здесь заметно еще большее преобладание вен над артериями, несмотря на то что артерии здесь обычно бывают крупнее, нежели на других участках внутренней поверхности матки. Вследствие этого на препаратах, где одновременно инъецировались сосуды матки и плаценты, становится хорошо заметной граница площадки, совпадающая с границей материнской поверхности плаценты.

В хирургической практике имеют большое значение так называемые малососудистые зоны органа, позволяющие с меньшей кровопотерей производить разрезы. По данным Б. Н. Мошкова (1954), беременная матка имеет две малососудистые зоны: первая располагается по средней линии матки, вторая — в нижнем сегменте. Н. П. Лебедев (1951) находил одну малососудистую зону в области перешейки. При исследованиях на опорожненных от плода и околоплодных вод матках таких зон не обнаруживается. Определение Б. Н. Мошковым малососудистой зоны по средней линии связано, вероятно, с тем, что применяемая им для инъекции грубая бариевая масса не проходила через анастомозы между сосудами противоположных сторон. Давыдов считает, что разрез матки при кесаревом сечении, проведенный поперечно в нижнем маточном сегменте, вызывает небольшое кровотечение не потому, что проводится в малососудистой зоне, а потому, что проходит параллельно сосудам и тем самым способствует незначительному их повреждению. Мы считаем, что малососудистая зона не имеет и сосуды в ней, а также сосуда, расположенные по соседству, идут параллельно.

Объем кровяного русла матки во время беременности увеличивается в несколько десятков раз: к матке в конце беременности доставляется в единицу времени в 4—6 раз больше крови, чем к матке небеременной. Матка сохраняет во время беременности относительно постоянное и оптимальное кровенаполнение, не участвуя в физиологических перемещениях массы крови из одной системы в другую, как это имеет место в других органах. В этом отношении кровообращение беременной матки имеет сходство с кровообращением сердца и мозга. Можно привести клинические примеры такого постоянного кровенаполнения беременной матки. Г. М. Салганик (1946) наблюдал случай, когда у больной гипохромной анемией при 12% гемоглобина было произведено

в родах кесарево сечение. Матка оказалась полнокровной при мертвенной бледности всех других органов, кожи и слизистых. В другом случае лапаротомии по поводу разрыва селезенки у беременной можно было отметить резкий контраст между цианотичной маткой и мертвенно бледным кишечником.

Сохранение этой физиологической особенности беременной матки объясняется перестройкой нервных и гуморальных регуляционных механизмов. В основе нейро-гуморальных механизмов, обеспечивающих постоянное оптимальное кровенаполнение матки во время беременности, лежит ряд факторов, основным из которых является постоянное гипотензивное действие ацетилхолина на сосудистую систему матки (Г. М. Салганик).

Из других факторов имеет значение гипофизарный вазопрессин. В то время как вазопрессин является сосудосуживающим для всех сосудов, он не оказывает заметного сосудосуживающего действия на сосуды беременной матки.

Третьим важным фактором служит гипотензивное действие гормона желтого тела: особое значение этого гормона проявляется в первую половину беременности.

Все же гипотензивное действие ацетилхолина является превалирующим во все сроки беременности. Действие его регионарно и не выходит за пределы матки (Г. М. Салганик).

Рост матки при беременности

Самым существенным из изменений в матке при беременности является ее рост.

Современная физиология матки различает два главных фактора, оказывающих влияние на рост матки при беременности: воздействие гормонов на матку и растяжение ее растущим плодным яйцом (Рейнольдс, Reynolds, 1949).

Способность матки к росту под влиянием растяжения была доказана в эксперименте, а также некоторыми клиническими наблюдениями. Известно, например, что матка при внематочной беременности всегда меньше, чем беременная матка соответствующего срока. Дикинсон и Смит (Dickinson и Smith, 1913) показали, что введение на длительный срок в канал шейки матки трубки или пессария может привести к росту матки при инфантилизме. В опытах Блайр-Белла и Хика (Blair-Bell и Hick, 1909) и Умеда (Umeda, 1930) было доказано, что полученная в эксперименте гидрометра вызывает рост матки крольчихи. При таком искусственно вызванном росте матки в стенках последней могут наблюдаться гистологические изменения, характерные для роста матки при беременности: гипертрофия и гиперплазия мышечных волокон [Умеда, Рейнольдс и Каминестер (Umeda, 1930, Reynolds и Kaminester, 1937)]. Однако эти изменения получались только на половозрелых животных [Рейнольдс и Аллен (Reynolds и Allen, 1937)]. Добавление прогестерона увеличивало почти вдвое чувствительность матки к растяжению.

По А. И. Осякиной-Рождественской (1947), с начала оплодотворения гормон желтого тела и фолликулярный гормон способствуют сокращениям маточной трубы в направлении от ампулы к матке (проперистальтика); гормон желтого тела подготавливает эндометрий, превращающийся в децидуальную оболочку, для имплантации яйца. В дальнейшем прогестерон обеспечивает покойное состояние миометрия, которое необходимо

для развития и роста плодного яйца и влияет на приспособляемость матки к размерам последнего.

В конце беременности, когда влияние гормона желтого тела прекращается, рост и дальнейшее растяжение матки приостанавливаются под влиянием все увеличивающегося в количестве эстрогена. Таким образом, осуществляется влияние гормонов прогестерона и эстрогена на рост и растяжение матки при беременности.

Увеличению матки способствуют и значительные структурные изменения ее при беременности. Морфологические изменения в миометрии заключаются в развитии двух процессов — гипертрофии и гиперплазии мышечных волокон. Эти структурные изменения адаптируются к содержанию матки (размерам плодного яйца). Гиперплазия с явлениями митоза у животных и человека наблюдается в начале беременности [Гандер (Gander, 1930)].

Гиперплазия в начале беременности выражается в появлении новых клеток небольшой величины, поэтому матка заметно не увеличивается. Для увеличения клеток и процессов гипертрофии старых волокон требуется дополнительный стимул.

Процессы гипертрофии мышечных и соединительнотканых волокон беременной матки были изучены теми же авторами. Путем тщательных измерений клеток и ядер авторы пришли к выводу о единообразии процессов гипертрофии мышечных волокон матки человека, крольчихи и мыши. Гипертрофия гладкомышечных волокон матки, согласно этим авторам, есть главный фактор роста матки при беременности, что видно из отношений веса и размеров волокон небеременной и беременной матки (см. табл. 33).

Механизм и причины гипертрофии мышечных волокон матки неясны.

Увеличение матки происходит во всех ее размерах. В начале беременности особенно заметно увеличивается переднезадний размер, причем полость матки из щелевидной превращается в шарообразную. В первые 4 месяца беременности наблюдается утолщение стенок матки до 2,5 см, с V месяца начинается истончение ее вследствие быстрого роста плода, а в конце беременности истончение достигает такой степени, что толщина стенки не превышает 0,5—1 см. Длина матки нерожавшей женщины, составляющая всего 6,5—7 см, увеличивается в конце беременности до 38 см, поперечник ее—с 4 до 25—26 см, а толщина—с 2,5—3 до 24 см. Вес нерожавшей матки, составляющий 45—50 г, увеличивается в конце беременности до 1000 г, т. е. в 20 раз. За время беременности объем полости матки увеличивается свыше чем в 500 раз; причем площадь внутренней поверхности ее достигает 940 см², а объем—2200 см³.

Форма и положение матки

Матка по мере своего роста выходит из полости таза в свободную брюшную полость, доходя дном на IX месяце беременности почти до мечевидного отростка.

Матка теряет грушевидную форму и вначале становится шаровидной, потом асимметричной, так как та часть матки, где произошла nidация яйца, выпячивается больше. В дальнейшем эта асимметрия выравнивается, и со второй половины беременности матка принимает правильную яйцевидную (овоидную) или эллипсоидную форму. Антефлексия матки, увеличиваясь в первые месяцы беременности, в дальнейшем сглаживается, и угол между телом и шейкой почти исчезает. Матка во второй половине

беременности наклоняется вправо, ротируясь в ту же сторону, чему способствует лордоз поясничной части позвоночника. Контуры матки у первобеременных изменяются в последние недели беременности в зависимости от происходящего в этот срок опущения головки.

Возбудимость гипертрофированной беременной матки более выражена, чем небеременной, поэтому при механических раздражениях и бимануальном исследовании она легко реагирует сокращениями (признак беременности В. Ф. Снегирева).

Консистенция матки при беременности меняется. Она становится мягкой, тестоватой, особенно в области перешейка.

Связочный аппарат матки также подвергается гипертрофии и удлинению во время роста матки. Так, круглые связки удлинняются в 4 раза. Крестцово-маточные связки утолщаются до толщины мизинца. Эти изменения в связках позволяют матке развивать нормальную родовую деятельность. Круглые связки хорошо прощупываются во время беременности. По их расположению судят о месте прикрепления плаценты: если плацента расположена на задней маточной стенке, то круглые связки расположены более кпереди и ближе друг к другу, сближаясь вверх; если плацента расположена на передней стенке, то круглые связки расположены более кзади и несколько сближаются к низу.

Сократительная способность беременной матки

Сокращение матки и изменения ее тонуса происходят как во время беременности, так и вне ее¹. Установлено, что в первые дни менструации маточные сокращения почти отсутствуют, но к концу ее значительно усиливаются, способствуя выделению из матки остатков крови. С 5-го по 9-й день менструального цикла матка проявляет слабую сократительную способность, а в разгаре фазы пролиферации отмечается наивысшая степень маточных сокращений. С 16-го дня, с переходом к фазе образования желтого тела (секреторной фазе), сократительная способность матки снова падает до следующей менструации.

Моторная активность матки при половом сношении особенно выражена во время оргазма, когда отмечается сокращение всего полового аппарата, начиная от *m. bulbocavernosus (constrictor cunni)* и кончая трубами.

Во время имплантации и начальных стадий развития яйца сократительная деятельность матки снижается. Зависимость места имплантации яйца от маточных сокращений в этом периоде не выяснена.

Во время беременности способность матки к ритмическим сокращениям резко возрастает по сравнению с небеременным состоянием и по мере прогрессирования беременности увеличивается все более и более, достигая максимума к концу ее.

Возбудимость беременной матки к сокращениям обычно определяется легким массажем ее, что очень субъективно.

Абурель, Петреску и Радулеску (Abourel, Petrescu, Radulescu, 1957, 1958) предложили метод определения степени возбудимости беременной матки при помощи внутривенной инъекции минимальных и прогрессивно нарастающих доз окситоцина. Выявлено три характерных периода возбудимости. Первый — от начала беременности до конца VI месяца. В тече-

¹ Подробности см. у А. И. Петченко. Физиология и патология сократительной способности матки. Гл. III, часть А, Ленмедгиз, 1948.

ние этого периода наблюдается подъем возбудимости матки с резким повышением в конце VI месяца. Второй период — VII, VIII и первая неделя IX месяца беременности, когда возбудимость матки остается примерно на одном уровне. Третий период — последние три недели беременности — характеризуется быстрым увеличением возбудимости матки с кульминацией ее в начале родов.

По И. И. Яковлеву и В. А. Петрову, П. П. Лазареву, в первые месяцы беременности нервно-мышечная возбудимость матки понижена, с прогрессированием беременности она возрастает.

При беременности получается довольно типичная графическая запись электрических потенциалов матки. В СССР впервые она была получена И. И. Яковлевым и В. П. Низовцевым (1949). Кривая имеет правильный ритм и постоянную амплитуду с частотой колебаний 10—12 в минуту.

Г. М. Лисовская (1958) производила исследования электрической активности матки с помощью усилителя переменного тока, включающего вибратор для преобразования медленных потенциалов в отдельные импульсы. Она выявила, что в конце нормально протекающей беременности на электрогистерограммах имеются отдельные мощные колебания с продолжительностью периода более 1 минуты и амплитудой свыше 1 mV, на фоне которых имеются колебания с периодом в среднем 0,3 минуты и амплитудой около 0,3—0,5 mV.

Напротив, электрическая активность матки при переношенной беременности характеризуется отсутствием мощных колебаний; отдельные колебания выражены плохо и амплитуда их не превышает 1mV, а продолжительность периода колеблется от 45 секунд до 1 минуты (рис. 97).

Исследования отрезков беременной матки показывают, что матка женщины реагирует на питуитрин на протяжении всей беременности [Рунге и Гертман (Runge и Hartman, 1930)]. Мураками (Murakami, 1931) нашел, что мышечные плоскости человеческой матки — беременной и небеременной — всегда реагируют на питуитрин, причем реакции отрезков небеременной матки менее отчетливы. Однако, по Эдери и Хоуджен (Adaïr, Naugen, 1939), различные препараты задней доли гипофиза вызывали хорошие сокращения полосок из беременной матки в конце беременности или в начале родов, но не вызывали сокращений отрезков, взятых в ранние сроки беременности.

Х а р а к т е р м а т о ч н ы х с о к р а щ е н и й. Во время беременности они отчасти напоминают схватки, но очень изменчивы как по частоте, так и по силе и болезненности и зависят прежде всего от срока беременности (А. И. Петченко, 1948).

Келли и Поссе (Kelly, Posse, 1957) исследовали сократительную деятельность матки с помощью электрогистерографии. Для этого между

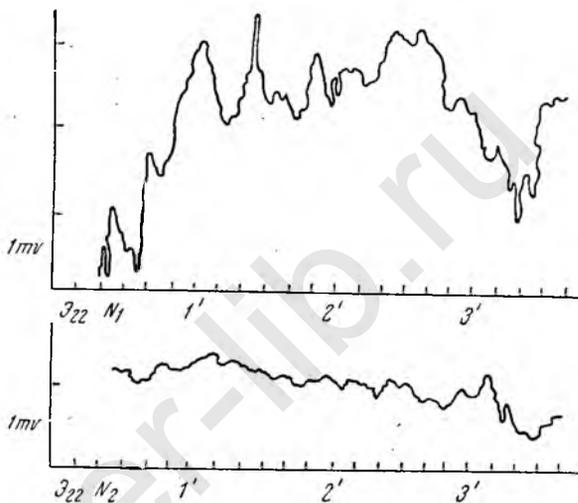


Рис. 97. Электрическая активность матки женщины (по Г. М. Лисовской).

стенкой матки и плодными оболочками вводили зонд с тремя угольными электродами (для дна, перешейка и шейки). Исследования проводили у 55 женщин со сроком беременности 10—24 недель, поступивших для прерывания беременности. У 14 из 55 женщин сокращений матки не обнаружено, у 41 женщины кривые маточных сокращений были двух типов, чрезвычайно похожих на полученные с небеременных маток в фазы пролиферации и секреции нормального менструального цикла. По-видимому, и у беременных женщин тип маточных сокращений зависит от преобладания в организме либо эстрогена, либо прогестерона.

С VIII месяца беременности сократительная способность матки резко повышается. Маточные сокращения до этого времени не определяются на ощупь, но могут быть зарегистрированы с помощью аппаратов для наружной гистерографии.

К подобным же выводам пришел И. И. Яковлев (1957).

По его данным, сокращения мускулатуры матки у женщин наблюдаются на протяжении всей беременности. В первые 20 недель они очень редки и едва ощущаются беременной. Этот период можно назвать стадией физиологического покоя. В последующие 18 недель беременности сокращения матки становятся более мощными и продолжительными, но характер отдельных сокращений весьма изменчив. Этот период обозначают как стадию неритмичной деятельности. В 39—40 недель беременности сокращения матки приобретают уже более правильный характер, становятся сильными и длительными. Последний период автор рассматривает как стадию ритмичной деятельности. Каждой беременной женщине свойственна индивидуальная гистерограмма, характеризующая основные функциональные особенности матки. Между характером сокращений матки, наблюдаемых в течение беременности и родов, существуют определенные соотношения. Тип сокращений матки, установившийся в последнюю неделю беременности и особенно накануне дня родов, обычно воспроизводится в течение родового акта.

Тейлор, Бренс, Ангер и Дроз (Taylor, Bruns, Anger и Drose, 1955) на основании многочисленных исследований с помощью токодинамометра пришли к выводам, что сократительная способность матки быстро нарастает после 32-й недели беременности, в то же время возрастает и количество эстрогенов в моче; количество прегнандиола в моче (отражающего количество гормона желтого тела — прогестерона) после 32 недель постепенно немного увеличивается. Между 32-й и 34-й неделей происходит уравнивание между эстрогенами и прогестероном и с этого момента начинает нарастать сократительная способность матки. При преждевременных родах количество прегнандиола в моче понижается, причем выделение эстрогенов может оставаться нормальным.

Тонус матки также меняется в зависимости от срока беременности. В начале беременности тонус матки незначителен, что зависит от протективного воздействия гормонов желтого тела. По мере прогрессирования беременности тонус матки возрастает пропорционально сроку; в последние 2 месяца беременности отмечается быстрое нарастание маточного тонуса, который достигает максимума в послеродовой период. Неравномерность консистенции, характерная для беременной матки, зависит отчасти от различной интенсивности тонуса и мышечных сокращений в отдельных участках.

Измерение тонуса матки во время беременности и родов является чрезвычайно важным для прогноза родов. К сожалению, пока еще не имеется пригодной для измерения тонуса матки аппаратуры.

Лишь в аппарате Альварез, Кальдейро и Рейнольдса (Alvarez, Caldeyro и Reynolds, 1950) изображения тонуса не регистрируются, как в других приборах, в виде горизонтальной линии, так как после окончания одного сокращения начинается другое без заметного промежутка между ними. Между двумя сокращениями тонус уменьшается до точки, у которой оканчивается одно сокращение и начинается другое; линия тонуса — это воображаемая линия, соединяющая все указанные точки; она колеблется беспрерывно, медленно и плавно.

Мы считали все методы наружной и внутренней гистерографии неподходящими для изучения тонуса беременной матки. Нами был испытан несложный аппарат для измерения упругости мягких тканей по типу тонометрии, сконструированный А. Ф. Бродским (1953).

Прибор состоит из футляра, сделанного из пластмассы, размером $28 \times 8 \times 1,5$ см (рис. 98). По длине футляра вмонтированы 2 индикатора, применяемые для измерения степени подгонки при изготовлении изделий точной механики. К индикатору 1 прочно присоединена трубка, через которую выпущен измерительный стержень индикатора — основной щуп, заканчивающийся гладкой поверхностью размером $0,5$ см². На трубку, соединенную прочно с индикатором и футляром, надет отрезок второй трубки большого диаметра, который свободно движется по первой.

Конец подвижной трубки снабжен резьбой, на которую навинчиваются полые наконечники, имеющие форму мундштука духовых инструментов. В центре вспомогательного щупа находится основной. Свободно скользящая муфта вспомогательного щупа двумя стальными проводниками прочно соединена с индикатором 2.

Вспомогательный щуп служит для определения силы, с которой мы активно и по своему усмотрению надавливаем на исследуемый участок тканей. Без учета этого фактора нельзя было бы получить исковых данных об упругости ткани. Вспомогательным щупом можно прижимать ткани в нужной степени, причем в любой момент можно сколько угодно раз воспроизводить точно такое же давление.

Внутри вспомогательного щупа, давление которого регистрируется индикатором 2, находится соединенный с индикатором 1 основной щуп. Строго ограниченная вспомогательным щупом поверхность ткани давит на площадку основного щупа. Результаты этого давления регистрируются индикатором 1. Цифровые данные прибора, не имея абсолютного значения, дают относительный показатель, который и может быть использован как в клинике, так и в экспериментальной работе.

После того как цифровые обозначения тонуса были занесены на кривую, мы эмпирически установили, что для низкого тонуса характерны цифры 100—300, для среднего — 300—500, для высокого — 500—700 и очень высокого — более 700.

Изучение тонуса матки было проведено у 250 беременных.

При изучении тонуса беременной матки обращено внимание на изменение тонуса при так называемых ложных схватках (рис. 99). При изучении таких кривых можно видеть, что первоначальный тонус матки может быть то умеренным — до 350, то более низким — около 250, но в целом он характеризуется большими колебаниями и постепенным снижением. Подобный характер имеет тонус при нерегулярных схватках в начале родов, на протяжении так называемого прелиминарного периода родов; при большой возбудимости матки незадолго до наступления регулярных родовых схваток тонус как всегда очень высок — 550—800 (рис. 100, 101).

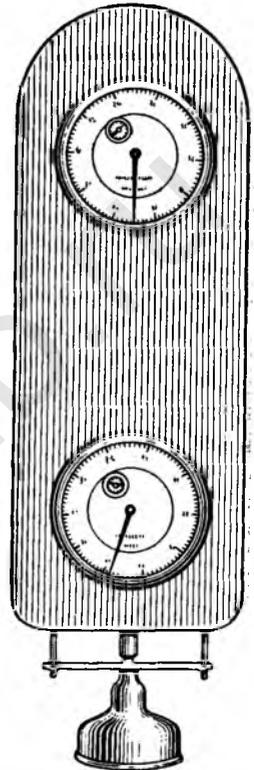


Рис. 98. Аппарат А. Ф. Бродского.

При нормальных родах тонус матки вне схватки устанавливается на уровне 400—500 и возрастает во время схватки до 600—800 (рис. 100). При отхождении вод тонус первоначально несколько снижается, приблизительно до 300, но при первой же схватке или потуге резко возрастает до 650—750.

При преждевременном отхождении вод наблюдаются 2 типа кривых тонуса. С одной стороны, он может быть небольшим (250—350), повышаясь лишь при грубом исследовании или шевелении плода; с другой стороны, при преждевременном отхождении вод тонус вначале бывает умеренным (350—450), но затем быстро повышается до 650—700, оставаясь на таком уровне до наступления потужной деятельности.

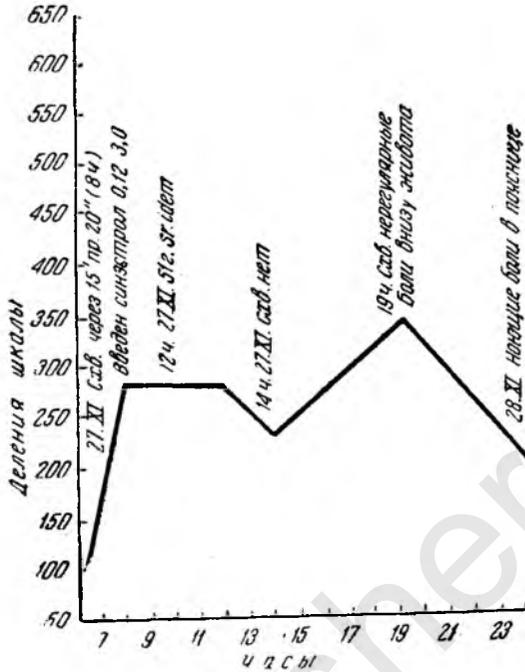


Рис. 99. Кривая тонуса у беременной 33 лет при ложных схватках. Беременность 39 недель.

Высокий тонус покоя 500—600 и выше приводит обычно к быстрому и спонтанному завершению родов. Напротив, невысокий тонус покоя 150—400, хотя и с большим повышением его во время схваток, приводит обычно к затяжному течению родов и явлениям первичной и вторичной слабости.

Низкий тонус покоя лишь с кратковременными повышениями во время схваток наблюдается при случаях угрожающих преждевременных родов. Здесь обнаружение низкого тонуса покоя может иметь благоприятное прогностическое значение (рис. 102) в отношении продолжения беременности.

Литературные данные [Мерфи (Murphy, 1942)] и наши наблюдения показывают, что повышение тонуса матки во время беременности начинается приблизительно с 32—33-й недели. Однако тонус в конце беременности отличается большими колебаниями. Повышение тонуса у первобеременных, по-видимому, начинается раньше, чем у рожавших.

На X лунном месяце беременности Мерфи обнаруживал постоянно повышение тонуса у 58,6% первобеременных и только у 37,9% рожавших.

При первичной слабости схваток тонус обычно не высок: от 200 до 350 при покое и не выше 450 во время схватки. Тонус может быть искусственно повышен при внутримышечном введении синэстрола, глюкозы, пахикарпина и других веществ. Введение сернокислой магнезии является фактором, значительно снижающим тонус матки.

При первичной слабости схваток тонус обычно не высок: от 200 до 350 при покое и не выше 450 во время схватки. Тонус может быть искусственно повышен при внутримышечном введении синэстрола, глюкозы, пахикарпина и других веществ. Введение сернокислой магнезии является фактором, значительно снижающим тонус матки.

Изучение тонуса матки при переношенной беременности показало, что значи-

тельный тонус покоя 500—600 и выше приводит обычно к быстрому и спонтанному завершению родов. Напротив, невысокий тонус покоя 150—400, хотя и с большим повышением его во время схваток, приводит обычно к затяжному течению родов и явлениям первичной и вторичной слабости.

Низкий тонус покоя лишь с кратковременными повышениями во время схваток наблюдается при случаях угрожающих преждевременных родов. Здесь обнаружение низкого тонуса покоя может иметь благоприятное прогностическое значение (рис. 102) в отношении продолжения беременности.

Литературные данные [Мерфи (Murphy, 1942)] и наши наблюдения показывают, что повышение тонуса матки во время беременности начинается приблизительно с 32—33-й недели. Однако тонус в конце беременности отличается большими колебаниями. Повышение тонуса у первобеременных, по-видимому, начинается раньше, чем у рожавших.

На X лунном месяце беременности Мерфи обнаруживал постоянно повышение тонуса у 58,6% первобеременных и только у 37,9% рожавших.

Таким образом, в течение последнего месяца беременности ясное повышение тонуса Мерфи наблюдал только у 48,4% первобеременных и рожавших, вместе взятых.

Как показывают наши наблюдения, приблизительно у $\frac{2}{3}$ беременных на последнем месяце имеется постоянное повышение тонуса. В последние дни (до 2 недель) перед родами имеется более или менее стабильное повышение тонуса.

Как известно, с VIII месяца беременности резко повышается сократительная способность матки. Маточные сокращения с этого времени могут

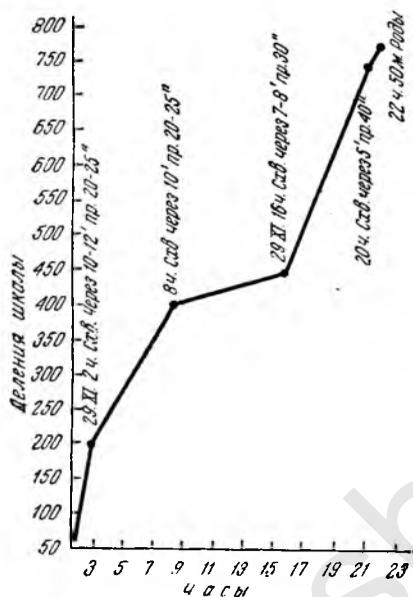


Рис. 100. Кривая тонуса у 19-летней первороженицы. Начало 1-го периода. Постепенное нарастание тонуса. Продолжительность родов 13 часов 50 минут.

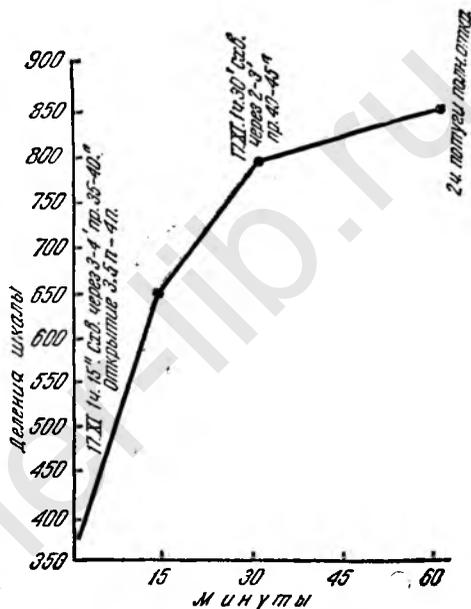


Рис. 101. Кривая тонуса у 26-летней первороженицы, продолжительность родов 3 часа 30 минут. Большая возбудимость и высокий тонус матки в конце беременности вызвали быстрое течение родов.

быть обнаружены простым прощупыванием ладонью и зарегистрированы путем наружной гистерографии, до этого времени маточные сокращения, как правило, не прощупываются, но с помощью метрографии могут быть уловимы в виде слабых сокращений, наступающих несколько раз в сутки.

Значение повышения тонуса в конце беременности заключается в том, что обычно у женщин с наличием повышенного тонуса при беременности редко наблюдается в родах первичная и вторичная слабость схваток; у женщин с невыраженным повышением тонуса в конце беременности слабость родовой деятельности наблюдается значительно чаще (А. И. Петченко, 1956).

Однако, как справедливо отмечает Мерфи, невозможно отметить какой-либо зависимости между высотой тонуса во время беременности и средней продолжительностью родов. В единичных случаях можно было отметить, что необычайно высокий тонус в течение последних недель беременности вызывал наступление стремительных родов.

Тонус нижнего сегмента матки плохо поддается изучению.

У большинства беременных имеется нарастание тонуса в последние 1—2 месяца беременности, причем это нарастание встречается чаще у первобеременных. Причины колебаний тонуса во время беременности неизвестны. Тонус матки к моменту родов достигает значительного уровня как у первородящих, так и у рожавших. Обнаружение повышения тонуса в конце беременности не дает возможности предсказать точный срок наступления родов.

Изучение кривых тонуса матки при различных случаях акушерской патологии показывает, что длительно выраженный низкий тонус покоя

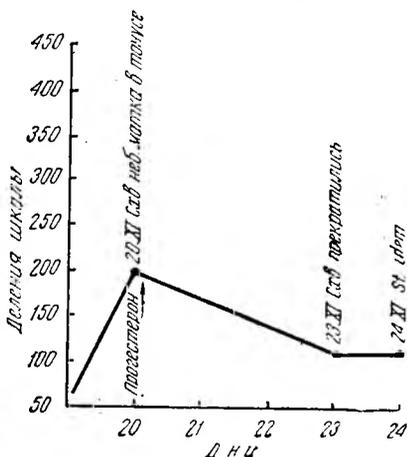


Рис. 102. Кривая тонуса при угрожающих преждевременных родах на 29-й неделе беременности. Предлежание плаценты. Угнетающее действие прогестерона (стрелка) на тонус и сокращения матки.

матки является плохим прогностическим признаком. Напротив, достаточно высокий тонус покоя, отсутствие длительного его снижения способствуют прогрессу родов. Низкий тонус покоя (лишь с кратковременным повышением во время схваток) имеет хорошее прогностическое значение только при угрожающих преждевременных родах.

Действие сокращающую матку средств (питуитрина, спорыньи, хинина) в период имплантации и ранней беременности очень незначительно.

Действие питуитрина в первой половине беременности почти безрезультатно, при нарушенной — сомнительно. Во второй половине беременности действие питуитрина на матку заметнее, но даже при беременности 7—8 месяцев не оказывает постоянного действия. В конце беременности питуитрин в некоторых случаях может вызвать роды,

хотя большей частью для этого нужны комбинации питуитрина с другими медикаментозными средствами или разрывом плодного пузыря. Мнения о действии хинина на беременную матку различны. В последнее время выяснена его фармакодинамика: тормозя выделение холинэстеразы, хинин, как и эзерин, усиливает действие ацетилхолина. Надо полагать, кроме того, что хинин оказывает действие в зависимости от сенсibilизации матки и срока беременности; отмечается удовлетворительность действия хинина на маточные сокращения при нарушенной беременности.

Действие адреналина на беременную матку женщины сильнее, чем на небеременную. При подкожном введении этого препарата вследствие быстрого разрушения в тканях до матки доходит лишь небольшая его часть, но при поздней беременности и этого количества достаточно для вызывания и усиления сокращений и даже для появления тетануса матки. Адреналин, усиливая действие новокаина, очень полезен для местной анестезии при производстве абортов.

Действие адреналина на беременную матку может быть снято препаратами спорыньи (эрготоксином, эрготамином). В свою очередь действие препаратов спорыньи может быть нейтрализовано препаратами кальция.

Препараты спорыньи, как известно, не применяются при беременности. Согласно опытам Сэна (Sun, 1925), мускулатура нижнего сегмента сокращается под влиянием препаратов спорыньи. Это делает нежелательным применение спорыньи при поздних выкидышах и во время родов.

Влияние искусственного введения гормональных препаратов яичника на маточные сокращения уже многие годы является предметом изучения и постоянных дискуссий. По мнению Клауберга (Klauberg, 1936), фолликулин может вызвать маточные сокращения и аборт на очень ранних сроках беременности. В более поздние сроки (3 месяца) даже весьма значительные дозы не способны вызвать схватки, но для этого требовалось от 3½ до 36 часов и более высокие дозы препарата. Основываясь на протективном действии лютеогормона на беременную матку, многие авторы считали причиной выкидышей, особенно привычных, недостатка этого гормона, поэтому и предлагали его для лечения угрожающего или начинающегося выкидыша.

П р и д а т к и м а т к и. Трубы и собственные яичниковые связки располагаются при беременности почти отвесно вдоль ребер матки; трубы распрямляются и утолщаются (В. С. Груздев). Яичники во время беременности увеличиваются, гиперемизируются. Овуляция в них прекращается, но зрелые фолликулы в них могут в единичных экземплярах все же встретиться (К. Ф. Славянский, 1877); на одном из яичников обнаруживается желтое тело беременности.

Кроме половых, смещаются и соседние внутренние органы, например слепая кишка и червеобразный отросток, резко перемещающиеся кверху, что имеет практическое значение при диагностике аппендицита во время беременности.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ БЕРЕМЕННОСТИ ЖЕНЩИНЫ

Продолжительность беременности женщины 10 лунных (акушерских) месяцев, или 280 дней, начало которой исчисляется от первого дня последней менструации, не может считаться вполне достоверной. Точный расчет истинной продолжительности беременности встречает большие затруднения. Как было сказано выше, момент овуляции непостоянен и варьирует между 8-м и 19-м днем от начала менструации. Неизвестна также продолжительность передвижения яйцевой клетки, срок передвижения сперматозоида до момента импрегнации и т. д. Поэтому данные о продолжительности беременности женщины чрезвычайно разнообразны, несмотря на попытки уточнения начала беременности, например, по дате однократного совокупления. Описаны случаи нормальной беременности с минимальной продолжительностью 210 и 246 дней (К. М. Фигурнов, 1929; И. И. Богоров, 1939); с другой стороны, описаны случаи весьма значительного удлинения срока беременности. Так, И. И. Богоров приводит случаи продолжительности беременности 367 дней. И. Ф. Жордания и М. Д. Ганелина — 349 дней. По данным И. Ф. Жордания, средняя продолжительность беременности составляет 280,5 дня, по К. М. Фигурнову — 280,2, по Идельсону и Н. Н. Письменному — 278,8 дня. По Кнорру и Пробсту (Knorr, Probst, 1959), средняя продолжительность беременности при весе ребенка больше 2500 г равнялась 263,3 дня, при весе детей свыше 3500 г — 266,3 дня. Авторы пользовались регистрацией базальной температуры.

Примерно $\frac{1}{3}$ всех случаев беременности не соответствует средней ее длительности.

РОЛЬ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, ГОРМОНОВ И ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ В ПОДГОТОВКЕ МАТКИ К РОДАМ

А. И. ПЕТЧЕНКО И А. Д. БРАУН

По мнению акад. П. П. Лазарева, значительное понижение возбудимости головного мозга в процессе беременности и наступающее при этом повышение рефлекторной возбудимости спинного мозга, достигающее максимума перед родами, могут служить толчком к наступлению родов. Полагают, что некоторые медиаторы типа ацетилхолина и симпатина способны повышать рефлекторную возбудимость центральной нервной системы, именно спинного мозга к моменту наступления родов.

Большой интерес представляют экспериментальные исследования Н. Л. Гармашевой и ее сотрудников, которые показали, что при изучении процессов, происходящих у животных во время беременности, необходимо учитывать взаимную связь матери и плода: импульсы, идущие от плода к матери и воспринимаемые прежде всего первыми окончаниями матки, являются причиной многообразных реакций материнского организма во время беременности и родов. Так, в опытах на беременных крольчихах и крысах Н. Л. Гармашева наблюдала рефлекторные изменения сокращений матки при колебаниях кровяного давления в сосудах плода и плаценты. Интенсивность этих маточных сокращений зависела от уровня гормонов яичника в крови. При этом установлено, что половые гормоны оказывают влияние на центральную нервную систему не только вследствие «автоматического» (по И. П. Павлову), т. е. непосредственного раздражения центра. Доказано, что половые гормоны действуют на афферентные системы матки и обуславливают изменение центростремительных импульсов с ее рецепторов, а это уже приводит к рефлекторному изменению состояния центральной нервной системы.

Эти исследования обнаружили весьма важный и интересный для акушерской физиологии и патологии факт зависимости функционального состояния нервной системы матери от состояния плода.

Работами последних лет установлено, что гонадотропный гормон (фактор В) уменьшает тонус и сократительную способность матки, понижает ее возбудимость, что способствует приживлению плодного яйца и нормальному развитию беременности. Подобное же действие на матку оказывает и прогестерон. Надо полагать, что роль прогестерона для нормального течения беременности является подчиненной и заключается главным образом в торможении действия эстрогенного гормона, который повышает сократительную способность матки. Роль эстрогенного гормона более значительна во второй половине беременности и особенно в конце ее. В этот период повышением сократительной способности и реактивности матки необходимо подготовить ее к воздействию тех факторов, которые развязывают родовую деятельность.

Для подготовки матки к родам имеют значение некоторые изменения минерального обмена при беременности. Как говорилось выше, содержание кальция в крови при беременности, особенно во второй половине, понижается, что объясняется большим спросом на него со стороны организма матери и плода. Кальций повышает возбудимость нервной ткани, скелетных и гладких мышц. Содержание кальция в маточной мышце при беременности повышается. Биологические антагонисты — кальций, калий и магний — содержатся в беременной матке в меньшем количестве, чем в других мышцах. Содержание натрия и хлора в беременной матке ниже, чем в небеременной.

Р. Л. Корт, Ж. Х. Корт (R. L. Cort, J. H. Cort, 1957) нашли, что беременность, нормальные роды и особенно продолжительная и слабая родовая деятельность вызывают в миометрии значительное уменьшение количества калия и увеличение количества натрия. При слабости родовых схваток возникает метаболический ацидоз и дегидратация. В скелетной мышце при беременности, нормальных родах и слабой родовой деятельности происходят аналогичные, но менее выраженные изменения количества калия и натрия. Возможно, что эти данные указывают на недостаточный подвоз калия во время беременности. Общее напряжение (stress) и интенсивная деятельность матки усиливают потерю калия. Аноксия и секреция адреналовых гормонов во время родов также влияют на баланс электролитов в миометрии.

Ряд новых данных по функциональной биохимии мышцы матки были получены в работах, выполненных под руководством А. Д. Брауна.

Полученные данные показывают, что в процессе развития беременности в матке происходит ряд глубоких изменений, подготавливающих ее к сократительной деятельности в родах. Эти изменения относятся прежде всего к функциональным свойствам матки. Изменяется ее возбудимость, уровень сократительной способности, чувствительность к различным физиологическим агентам и т. д. Кроме функциональных изменений, в матке удается обнаружить также ряд существенных биохимических изменений. Наибольший интерес из них представляют данные, касающиеся системы сократительного механизма миометрии, т. е. содержания в нем энергетических веществ, состава и свойств сократительных белков.

Содержание гликогена в мышце небеременной матки колеблется от 150 до 250 мг%. С началом беременности по мере увеличения ее срока количество гликогена в миометрии постепенно нарастает. Особенно резкий скачок в содержании гликогена происходит в самом конце беременности. В этот период содержание гликогена в мышце на 200—400 мг% больше, чем в миометрии матки небеременной женщины. После родов содержание гликогена в мышце матки быстро падает и на 2-е сутки достигает уровня, свойственного небеременному состоянию. Несколько иную картину представляют изменения в процессе развития беременности содержания в миометрии важнейшего энергетического вещества — аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ). По данным анализов Н. Л. Василевской (1954), заметных изменений в содержании АТФ в мышце матки в период беременности обнаружить не удастся. Что касается креатин-фосфата, то количество его в матке настолько незначительно, что изменения его в мышце матки при беременности еще не были до сих пор определены с достаточной достоверностью.

Увеличение содержания в миометрии гликогена, идущее параллельно с изменением функционального состояния матки, свидетельствует о важной роли, которую играет гликоген в осуществлении функций матки и в первую очередь ее сократительной функции.

Возможно, что в мышце матки в процессе развития беременности существенно не столько увеличение концентрации АТФ, сколько изменение роли этого вещества или условий его использования.

Весьма существенные данные были получены при изучении сократительных белков матки. До недавнего времени было распространено мнение, что сокращение гладких мышц принципиально не отличается от сокращения скелетных мышц. На этом основании делались заключения, что и субстрат сокращения гладкой мышцы не может отличаться от субстрата сокращения скелетных мышц, т. е. является актомиозином. По дан-

ным Чапо (Csapo, 1950), в процессе развития беременности в матке происходит изменение концентрации актомиозина, а именно небольшое понижение ее в первой трети беременности и последующее резкое увеличение во второй трети; концентрации актомиозина в матке в конце беременности и в родах почти в 2 раза выше, чем в небеременном состоянии. Помимо того, у небеременных $\frac{2}{3}$ сократительных белков матки представляет свободный миозин и только $\frac{1}{3}$ — актомиозин; при поздней же беременности эти отношения становятся обратными.

По данным И. П. Зиновьевой (1959), количество сократительного белка мышцы матки в течение первых 2 месяцев беременности увеличивается с 5,1—8,5 мг (небеременная матка) до 8,8—10,9 мг на 1 г мышцы матки. В последующие месяцы беременности отмечается лишь качественное изменение сократительного белка мышцы матки.

А. Д. Браун и Н. И. Мирович (1956) отмечают замечательную способность сократительного белка матки (авторы называют его гистеромиозином) резко изменяться в процессе развития беременности. Гистеромиозин, выделенный из матки небеременных животных, заметно отличается от гистеромиозина матки беременных животных.

Н. И. Мирович (1954) исследовала свойства гистеромиозина на протяжении всей беременности у крольчих. Заметное изменение свойств гистеромиозина может быть обнаружено уже с 8—10-го дня беременности. Эти изменения прогрессируют и достигают максимума к 12—15-му дню беременности. Возвращение свойств гистеромиозина к состоянию, характерному для небеременных животных, происходит на 2—3-й день после родов.

Таким образом, в процессе подготовки матки к сократительной деятельности в родах мышца ее претерпевает ряд глубоких трофических изменений: в ней изменяется количество энергетических веществ, изменяются свойства сократительного белка. В работах Н. Л. Василевской и Н. И. Мирович (1954) был использован следующий экспериментальный прием: у крольчих перевязывался один яйцевод, после чего животных покрывали и у них наступала беременность. Беременность развивалась в одном роге, другой рог оставался пустым. Понятно, что пустой рог матки подвергался воздействию всех гуморальных факторов беременного организма. В нем, однако, отсутствовали механическое и химическое раздражения, которыми плод «атакует» рецептивное поле матки. Если ответственными за трофические изменения миометрии являются гуморальные факторы, то следует ожидать, что все изменения матки, характерные для состояния беременности, можно обнаружить и в пустом роге. При решающем значении нервных импульсов в пустом роге не удалось бы найти изменений, имеющих в роге, содержащем плоды. При исследовании содержания гликогена в роге матки, содержащем плоды, и в пустом роге были получены следующие данные. В то время как в роге, содержащем плоды, в течение беременности происходит резкое увеличение содержания гликогена, в пустом роге заметных изменений в содержании этого энергетического вещества не происходит. Следовательно, несмотря на циркуляцию в крови веществ гормонального характера, их влияние недостаточно для изменения содержания в мышце матки гликогена. Очевидно, для осуществления этой трофической реакции решающую роль играют импульсы, идущие со стороны плода.

Другие результаты получаются при исследовании свойств сократительного белка в роге матки, содержащем плоды, и в пустом роге. Полученные данные показывают, что изменения белка матки, свойственные беременности, происходят в пустом роге почти в такой же степени, как и в роге, содержащем плоды. Следовательно, для такого трофического изменения матки, как изменение ее сократительного белка, влияния со стороны плода не имеют того значения, какое они имеют для реакции накопления гликогена. Играют ли здесь главную роль гуморальные факторы материнского организма или влияние со стороны центральной нервной системы, покажут будущие исследования.

В работах Чапо можно найти некоторые указания на важную роль гормонов яичника в синтезе актомиозина в миометрии. В мышце матки кастрированной крольчихи содержание актомиозина составляет примерно $\frac{1}{3}$ того количества, которое определяется у некастрированного животного. Если кастрированной крольчихе вводится эстроген, содержание актомиозина в миометрии увеличивается. Введение прогестерона не вызывает подобного эффекта. Отсюда Чапо приходит к выводу о решающем значении для синтеза актомиозина в мышце матки эстрогенных гормонов. На основании этих

данных можно предполагать, что наблюдающееся понижение концентрации актомиозина в матке в течение первого периода беременности обусловлено падением эстрогена в тканях.

Механизм действия эстрогенов на синтез актомиозина в мышце матки остается неизвестным; решение вопроса о том, представляет ли эта важнейшая трофическая реакция результат прямого действия эстрогена на матку или это влияние осуществляется через нервные центры, является задачей дальнейших исследований.

Таким образом, в процессе развития беременности под влиянием нервных и гуморальных раздражений мышца матки претерпевает глубокие изменения, необходимые для подготовки ее к сократительной деятельности в родах.

Г. М. Лисовская (1958) на основании многочисленных осциллограмм пришла к выводу, что электрическая активность матки меняется по мере увеличения сроков беременности, что находится, по данным автора, в связи с морфологическими изменениями в мышце матки и сдвигами в нейрогормональной системе организма женщины.

По Ларксу (Larks, 1958), электрическая активность матки начиная с 37-й недели беременности постепенно усиливается. Электрические комплексы синхронны с сокращением мышцы матки. Характер электрических кривых, разница между кривыми с правой и левой половины матки, их морфологическое различие являются факторами, говорящими в пользу наличия в матке одного (а не нескольких) активного центра передачи (нервного узла — исходного посылающего центра).

Современные авторы (А. И. Петченко) причины наступления родов разделяют эти причины на три группы: факторы, подготавливающие роды; факторы, вызывающие родовую деятельность, и факторы поддерживающие ритмику родовой деятельности.

К первой группе причин, подготавливающих роды в конце беременности, можно отнести следующие факторы:

1) повышение в конце беременности рефлекторной возбудимости спинного мозга за счет снижения возбудимости коры головного мозга (П. П. Лазарев и Е. И. Буланова);

2) повышение возбудимости нервно-мышечного аппарата матки, которая под влиянием накопления гормональных веществ и медиаторов начинает особенно живо реагировать на всякое раздражение, исходящее из внутренней и внешней среды (А. П. Николаев);

3) усиление раздражения барорецепторов и механорецепторов матки, а также интерорецепторов децидуальной оболочки в конце беременности (Э. Ш. Айрапетьянц и Е. Ф. Крыжановская);

4) подготовка тонуса маточной мускулатуры за счет возбуждения симпатической нервной системы — тонотропное действие симпатической (адренергической) иннервации матки;

5) накопление к концу беременности высокоактивных фракций эстрогенного гормона (эстриола, эстрадиола) и уменьшение антиконтрактильных веществ — гормона желтого тела и гонадотропина;

6) повышение возбудимости маточной мышцы за счет увеличения гликогена, калия и кальция, необходимых для моторной деятельности матки. Другие две группы причин мы здесь не разбираем, так как они имеют непосредственное отношение к родовому акту.

ГЛАВА V

ДИАГНОСТИКА БЕРЕМЕННОСТИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКА ДОРОДОВОГО ОТПУСКА

ДИАГНОСТИКА БЕРЕМЕННОСТИ

Р. Р. МАКАРОВ

История вопроса о диагностике беременности была освещена в первой книге настоящего руководства в главе об истории развития акушерства.

Диагностика беременности и тем более в раннем сроке ее развития всегда привлекала внимание врачей, так как от правильного ответа может зависеть благополучие семьи, а иногда и здоровье женщины. Диагностика беременности постепенно совершенствовалась соответственно развитию человеческого общества, приобретению все больших познаний материального мира и расширению изучения вопросов, связанных с беременностью.

Однако и до настоящего времени диагностика беременности, особенно в начале ее, представляет иногда значительные трудности, но даже и в поздние сроки беременности, когда, казалось бы, трудно и ошибиться, в отдельных случаях все же имеют место диагностические ошибки.

Из литературы и повседневной практики известно, что иногда за беременную матку принималась фибромиома матки или киста яичника и наоборот. Ошибки подобного рода обнаруживались вскоре при повторном исследовании. Практическое значение имеют ошибки другого рода, когда и сама женщина, и врач уверены в наличии беременности до самого момента «родов» и даже в процессе «родов».

Подобного рода ошибки связаны с так называемой *мнимой, или воображаемой, беременностью* (*grossesse nerveuse s. imaginaire s. gravidatas spuria*).

В подобных случаях женщина бывает вполне убежденной в своей беременности как по субъективным, так и объективным признакам, по ощущению движения плода и т. п.

К сроку окончания беременности (иногда раньше или позже) появляются и «родовые схватки», женщина ложится в постель, начинает тужиться, собирается рожать.

Исследуя такую «беременную» или «роженницу», врач может впасть в заблуждение и тем еще больше закрепить у женщины ее воображаемые ощущения. Для иллюстрации ниже приведены два подобных случая.

В. Ф. Снегирев был приглашен к больной, которой предполагалось делать операцию кесарева сечения. Все приготовления к операции были уже закончены. При расспросе больной В. Ф. Снегиревым выяснилось, что женщина считала себя беременной уже 9 месяцев. Задержка менструаций, увеличение живота, движение плода, нагрубание молочных желез, молозиво — все было налицо. К концу IX месяца появились сильные, но безрезультатные схваткообразные боли, которые продолжаются уже несколько суток. У врача, наблюдавшего больную, явилось предположение о наличии внематочной беременности, что и заставило его предложить операцию. В течение «беременности» женщина была окружена чрезмерным попечением: ей запретили двигаться, усиленно питали.

При объективном исследовании перкуссия живота не выявила характерного тупого звука, несмотря на увеличение живота и на прощупывание твердых бугров в разных его частях. Шевеление плода не определялось. Сердцебиение не прослушивалось. Внутреннее исследование показало резкое смещение кпереди влагалищной части шейки матки, тело матки определить не удалось. Задний свод очень чувствителен, растянут полушаровидной опухолью, тесно соприкасающейся с задней частью шейки матки. Отмечались сильные схваткообразные боли в заднем своде.

На основании данных объективного исследования В. Ф. Снегирев не мог подтвердить ни маточной, ни внематочной беременности, тем более что исследование было крайне затруднено из-за толстого слоя подкожной жировой клетчатки. Заподозрив хроническое переполнение кишечника, а также с целью облегчения исследования В. Ф. Снегирев назначил больной слабительное. Результат превзошел все ожидания. Несколько подкладных суден испражнений повели к исчезновению мнимой беременности и разрешили все сомнения.

В. Ф. Снегирев приводит еще один ставший широко известным случай мнимой беременности.

В апреле 1902 г. В. Ф. Снегирев вместе с А. П. Губаревым был приглашен на роды в Белград к сербской королеве Драга Обренович. В Вене их встретил врач, который сообщил, что роды начались 6 апреля, но пока они еще не произошли. 6 апреля родовые схватки были такими сильными, что из Парижа был приглашен доктор Кало, который на консультации с доктором Ионовичем, лейб-акушером королевы, отметил, что роды должны скоро произойти. Таким образом, факт беременности и родов был установлен твердо и, по словам встречающего врача, к приезду В. Ф. Снегирева в Белград все могло быть уже оконченным.

Но по прибытии в Белград оказалось, что роды еще не произошли и схватки, бывшие очень сильными всю ночь, теперь прекратились.

Анамнестические данные, собранные В. Ф. Снегиревым, были следующие: «роженнице» 36 лет, замужем вторично, «беременность» первая. Последняя менструация была в июле 1901 г. Вслед за прекращением менструации появилась тошнота, изредка рвота, изменение вкуса, частый позыв к мочеиспусканию. В сентябре она обратилась к доктору Кало, который и подтвердил ее предположение о беременности и запретил движения, рекомендовав усиленное питание.

Вслед за прекращением менструаций стали увеличиваться и нагрубать молочные железы, появилась пигментация сосков. Два месяца назад показалось обильное молоко, смазывающее временами рубашку. По мере увеличения живота «беременная» полнеда, а в декабре, т. е. к концу 5 месяцев беременности, впервые почувствовала «шевеление плода». В последующие месяцы движения плода увеличивались, учащались и беспокоили своей энергичностью, вызывая болезненные ощущения в верхней части живота, преимущественно в боковых отделах. К концу VIII месяца живот был очень большим и «беременная» сама ясно прощупывала крупные части плода и контуры матки, особенно дно, которое было заметно и для глаза. За 2 недели до предполагаемых родов, которые ожидали в 20-х числах апреля, опустился живот. Совокупность фактов привела женщину и всех окружающих, в том числе и опытных акушеров, к убеждению, что беременность существовала, что она протекает нормально и закончится родами к концу апреля. Больше того, слишком большой живот (окружность 120 см), особенно увеличенный в поперечном размере, разноместные и множественные движения плода давали повод подозревать даже беременность двойней. Объективное исследование вследствие чрезмерного ожирения брюшной стенки было трудным, но по окончании его В. Ф. Снегирев все же смог прийти к определенному заключению, которое сводилось к следующему: ввиду того что при пальпации через брюшную стенку и при комбинированном исследовании части плода прощупать не удалось, при аускультации не выслушивалось сердцебиение плода, а также не удалось опустить ни дна, ни тела матки и во время перкуссии живота всюду выявлялся тимпанический звук, беременности во второй половине нет, но нельзя было отвергнуть ее в первой половине развития. С целью облегчить повторное исследование В. Ф. Снегирев рекомендовал тщательное очищение кишечника.

Впоследствии оказалось, что беременность отсутствует, а увеличение живота происходило за счет резко гипертрофированного сальника и метеоризма.

Приведенные случаи не единичны. Подобные им сообщены Дорфлером (Doerfler), Н. Л. Гармашевой и др.

Возникновение мнимой беременности наблюдается не только у людей. Так, Е. Ф. Ларин описал подобный же случай ложной беременности у собаки.

Он поставил перед собой задачу выяснить, являются ли симптомы мнимой беременности (развивающиеся точно в такой же последовательности и интенсивности, как при настоящей беременности) выражением одной из форм наследственно-фиксированной деятельности собак или это есть сложная условнорефлекторная реакция, осуществляемая только в результате предшествующего образования временной связи, где в качестве условного раздражителя был половой акт.

Для выяснения этого вопроса Е. Ф. Лариным было произведено мнимое оплодотворение 2 собак путем повязки с кобелем, у которого предварительно были перевязаны семявыводящие протоки. Наблюдение за этими собаками позволило Е. Ф. Ларину утверждать условнорефлекторную природу реакций (эволюция молочных желез, лактация, увеличение РОЭ, лейкоцитоз, появление материнских инстинктов и родовых болей), наблюдающихся при беременности и родах.

Весьма вероятно, что наличие симптомов истинной беременности при ее отсутствии может быть объяснено условнорефлекторным механизмом. Как известно, вегетативная и эндокринная системы находятся в подчинении коры головного мозга, и процессы в коре влияют на состояние всего организма. Эти процессы иногда принимают патологический характер и в отдельных случаях могут иметь психогенное воздействие в виде упорного самовнушения о наличии беременности. У одних женщин это самовнушение порождается страхом перед возможностью беременности, у других, наоборот, — страстным желанием ее. Хотя эти психогенные факторы и различны, но влияние их на кору мозга может привести к одному и тому же результату — задержке менструации, к чему впоследствии присоединяются и другие симптомы беременности. Последние еще больше закрепляются, если врач допускает ошибку в диагностике. Возникновение мнимой беременности особенно возможно у женщин, обладающих неустойчивой нервной системой. Это отметил в свое время И. П. Лазаревич, а в последующем Х. С. Умарова, Г. М. Шамшин и др.

Таким образом, причиной мнимой беременности является нарушение закономерных процессов в высшем отделе нервной системы — коре головного мозга. Картина ложной беременности отмечена на почве почти всех видов душевных болезней: параной, раннего слабоумия, эпилепсии, маниакально-депрессивного психоза, но особенно часто на почве истерии. Огромную роль в развитии болезни играют аффекты надежды и страха, впечатлительность. Не исключено, что фоном для подобного состояния могут служить и гормональные расстройства.

Встречаются случаи и ложно утверждаемой симулируемой беременности. Цели такой симуляции могут быть различны. Иногда, наоборот, женщина отрицает имеющуюся у нее беременность.

Судебная медицина, и в частности судебная гинекология, знает достаточно примеров, когда диагноз беременности для женщины является неожиданностью.

Все сказанное выше имеет цель показать, что диагностика беременности иногда бывает очень трудной и не только в ранний, но и в более поздний период ее развития. Нет ничего пагубного для престижа врача сознаться, что в данный момент он не может решить, имеется ли беременность, и отложить решение вопроса на некоторый срок. Ошибка в диагностике рано или поздно, но всегда откроется.

Однако, как показывает практика, в большинстве случаев диагностировать беременность при внимательном обследовании не представляет

особенной трудности. Уже с самого начала ее возникновения в организме женщины наступает ряд изменений, характерных для нового биологического состояния. Из числа этих изменений особенное диагностическое значение могут иметь такие, как прекращение менструации, изменения в состоянии возбудимости нервной системы, диспепсические расстройства и изменения в самом половом аппарате.

В большинстве случаев женщины уже сами подозревают возникновение беременности и к врачу обращаются не только для того, чтобы проверить свое предположение, но и для выяснения некоторых других вопросов, связанных с беременностью и предстоящими родами.

Вопросы, которые интересуют женщину, особенно первобеременную, обычно бывают следующими.

1. Есть ли беременность?
2. Какой срок беременности?
3. Правильно ли беременность развивается и протекает?
4. Жив ли ребенок?
5. Правильное ли положение занимает плод?
6. Когда можно ожидать роды?
7. Как будут протекать роды?

Вполне понятно, что беременная, кроме того, интересуется еще и другими вопросами: позволяет ли ее состояние здоровья сохранить беременность, каковы меры личной гигиены, социальными и бытовыми вопросами и т. д. Все это изложено в соответствующих главах руководства. Здесь же поставлены только те вопросы, которые имеют непосредственное отношение к диагностике беременности.

МЕТОДИКА АКУШЕРСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Диагностика (греч. *diagnosticon* — способный распознавать) есть раздел медицинской науки, излагающий методы исследования для распознавания заболевания и состояния больного. Методы диагностики развиваются и совершенствуются соответственно развитию науки вообще и медицинской в частности.

Хотя беременность не является заболеванием, а есть временное физиологическое состояние женского организма, тем не менее и к распознаванию ее приложимо слово «диагностика». Диагностика как научная дисциплина состоит из трех основных отделов: 1) изучение методов наблюдения и исследования больной — врачебная диагностическая техника; 2) изучение диагностического значения симптомов болезней — семиология и 3) изучение особенностей мышления при распознавании заболевания — методика диагноза.

Распознавание беременности основывается на простых приемах исследования (собираании анамнестических сведений, осмотре, ощупывании, измерениях и выслушивании) и на более сложных, если к тому имеется необходимость (лабораторные и рентгенографические виды исследования).

АНАМНЕЗ

Акушерский анамнез имеет свою особенность, отличающую его от анамнестических данных других клинических дисциплин. Он включает некоторые вопросы из жизни женщины, имеющие для терапевта, хирурга или другого специалиста сравнительно небольшое значение, тогда как

для акушера эти вопросы являются крайне важными. Акушерский анамнез должен быть полным и в то же время сравнительно кратким, чтобы в многословии не потерялись ведущие звенья. Он должен освещать вопросы, которые хотя бы косвенно могут иметь отношение к беременности и предстоящим родам. Для того чтобы собрать анамнез кратким и полным, чтобы от внимания врача не ускользнули нужные сведения, необходимо придерживаться определенного плана собирания его и уметь дать аналлиз каждому вопросу.

Как основные в анамнезе должны быть освещены следующие вопросы.

1. Так называемые паспортные сведения — фамилия, имя, отчество, возраст и место жительства.

Из этих сведений главное значение имеет возраст, особенно для первобеременной. По мнению В. С. Груздева, К. К. Скробанского, Г. Г. Генстера, Бумма, Штеккеля и др., наиболее благоприятным для первых родов следует считать возраст между 18 и 25 годами.

Первородящую в возрасте старше 30 лет принято считать «пожилой». И. Ф. Жордания первородящую в возрасте 28—30 лет относит к «пожилым», а в возрасте свыше 30 лет — к «старым».

Учет возраста первородящей имеет большое практическое значение. Довольно часто роды первородящих в пожилом возрасте протекают более длительно, болезненно и среди этой категории рожениц различные осложнения встречаются чаще, чем среди молодых первородящих. Это объясняется тем, что ткани с возрастом становятся менее эластичными, сократительность мышечной ткани хуже, а плоды обычно более крупные, с меньшей способностью головки к конфигурации.

2. Профессия беременной. Ознакомление врача с этим вопросом может иметь существенное значение. Есть некоторые особенности профессиональных условий труда, влияние которых на здоровье беременной, течение беременности и на плод нельзя игнорировать. Неблагоприятное влияние на беременность могут оказать лакокрасочное и резиновое производства, работа у станков, приводящих к вибрационным колебаниям пола, и на безрельсовом транспорте, работа в условиях возможного воздействия проникающей радиации и некоторые другие факторы.

Впрочем, широкие мероприятия, проводимые в СССР по охране труда вообще и беременных в частности, борьба с вредностями производства практически исключают неблагоприятные профессиональные воздействия на организм беременной работницы.

3. Семейный анамнез по линии беременной и ее мужа. Необходимо выяснить, нет ли указаний на заболевания сифилисом, туберкулезом, нервно-психическими заболеваниями, хронические интоксикации (алкоголизм и др.). Имеет практическое значение вопрос о многоплодности в семье, так как есть все основания считать, что фактор наследственности имеет существенное значение в происхождении многоплодной беременности.

4. Развитие и перенесенные заболевания начиная с детского возраста. Особого внимания заслуживают указания на перенесенные острые и хронические инфекционные заболевания. Частые и тяжело протекавшие заболевания в детстве могут отразиться на половом развитии девочки, создавать предпосылки к инфантилизму. Последние в свою очередь являются нередко причиной недонашивания беременности, развития эктопической беременности и т. д. Некоторые инфекционные заболевания (сифилис, туберкулез, малярия и др.) могут вести к различного рода осложнениям в течение беременности, иногда требуют спе-

циального лечения беременной. Заслуживает внимания и вопрос о перенесенных операциях, в частности в брюшной полости.

5. Менструальная функция должна быть выяснена достаточно подробно: время появления первых менструаций, их регулярность, продолжительность, длительность цикла, точная дата начала последней менструации и ее особенности. Выяснение всех этих вопросов дает возможность в значительной мере оценить функциональную способность половых органов, а также до известной степени судить о сроке беременности, ее течения и о предстоящих родах.

6. Половая жизнь. Следует выяснить, когда она началась, ее длительность и перерывы, если замужество повторное. Устанавливают возраст мужа. Выясняют, нет ли указаний на перенесенные им венерические заболевания. Надо расспросить о том, применялись ли меры контрацепции, какие, как долго. Этот вопрос может иметь большое практическое значение. Так, если муж здоров, меры предупреждения беременности не применялись, а беременность долгое время не наступала, то это может быть следствием тех или иных патологических состояний половых органов женщины (инфантилизм, воспалительные заболевания и др.). Такие состояния в некоторых случаях отражаются и на течении беременности и родов. Введение в матку йодной настойки с целью контрацепции, хотя и применяется крайне редко, может повлечь за собой тяжелые изменения в половом аппарате, привести к выкидышам, патологической плацентации и т. д.

7. Данные о течении и исходах предшествующих беременностей имеют очень большое значение не только для диагностики данной беременности, но и для прогноза ее течения, необходимых гигиенических и терапевтических мероприятий. Поэтому следует очень внимательно расспросить женщину, когда у нее были беременности, как проходили, чем закончились. Если были аборты, надо выяснить самопроизвольные или искусственные, в каком сроке, как производились, не было ли осложнений после аборта. Если были роды, то где и как они проходили, не было ли каких-либо оперативных вмешательств, состояние и вес новорожденного, течение послеродового периода, лактация, живы ли дети, а если нет, то в каком возрасте и отчего умерли. Оценка полученных данных нередко дает возможность предупредить возникновение осложнений в течении данной беременности и предстоящих родов.

8. Гинекологические заболевания хотя и могут быть установлены в процессе изучения предшествующих вопросов, но все же требуют специального выяснения. Чем, когда, как долго болела женщина, чем лечилась. Все это имеет очень большое значение для диагностики беременности, для суждения о возможных осложнениях и мерах их предупреждения.

9. Течение данной беременности. Здесь следует уделить внимание не только узко акушерским вопросам (различные проявления токсикоза, патологические выделения, дата первого шевеления плода и т. п.), но и таким, как самочувствие, сон, аппетит, функция кишечника и особенно были ли инфекционные и другие заболевания в течение данной беременности.

Все эти сведения, правильно анализированные акушером, как уже было сказано, не только являются необходимыми для диагностики беременности, но и дают возможность в каждом отдельном случае правильно оценить ее течение и дать необходимые советы беременной, а иногда назначить то или иное лечение.

ОБЪЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Второй составной частью акушерской диагностики является объективное исследование. Беременность есть функция всего организма, матка является только местом развития плодного яйца. Поэтому объективное исследование складывается из общего исследования организма и специального — акушерского.

Об щ е е и с с л е д о в а н и е

Общее исследование организма беременной производится по принятым в медицинской практике методам и правилам. Акушер должен знать, что течение некоторых заболеваний (сердечные пороки, туберкулез, болезни печени, почек и пр.), хотя и не всегда, но могут обостриться во время беременности, во время родов или в послеродовой период, в процессе лактации. Не касаясь вопроса заболеваний беременных, причинно не связанных с беременностью, о чем будет сказано в соответствующей главе, следует отметить, что общее обследование беременной должно быть тщательным и всесторонним, а советы продуманными.

Акушер должен хорошо уметь освидетельствовать состояние скелета, мышечной и нервной системы, состояние внутренних органов и в связи с наступившей беременностью соответственно оценить общее развитие организма, перенесенные заболевания в прошлом, состояние здоровья в настоящем и иметь суждение о возможном будущем. Так, например, внимательный анализ перенесенных в прошлом заболеваний, родов, а также внимательное исследование общего строения тела и развития организма позволяют предусмотреть характер течения беременности и предстоящих родов. Внимательное исследование и оценка состояния внутренних органов и, в частности, сердечно-сосудистой системы, легких и мочевыделительной системы укажут характер целесообразных советов и помощи.

Вполне понятно, что акушер заинтересован как в здоровье беременной женщины, так и в здоровье будущего ребенка. Однако иногда приходится делать выбор между сохранением беременности в ущерб здоровью женщины и ее прерыванием. Уже издавна в этом вопросе существует общее мнение — интересы здоровья женщины стоят на первом месте.

С п е ц и а л ь н о е (а к у ш е р с к о е) и с с л е д о в а н и е

Прежде всего следует помнить, что акушерское исследование может дать ценные результаты только в том случае, если оно правильно производится. Грубое, болезненное исследование, произведенное холодными руками, а также исследование женщины, не подготовленной к нему, может явиться причиной получения неправильных данных и привести к ложному выводу. Поэтому перед всяким акушерским исследованием, наружным или внутренним, исследуемая должна опорожнить мочевой пузырь и кишечник, а само исследование должно быть проведено осторожно, согретыми руками, без нанесения ненужной травмы из-за грубости приема.

Специальное акушерское исследование состоит из наружного и внутреннего. Иногда для диагностики беременности этих видов исследования бывает недостаточно и необходимо применить дополнительное исследование с помощью некоторых лабораторных и других методов.

Н а р у ж н о е а к у ш е р с к о е и с с л е д о в а н и е включает: осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию и измерение.

Как и в каких сроках беременности применяются эти виды исследования, будет подробно изложено ниже. Здесь же отметим только цель этих исследований.

а) **О с м о т р** дает возможность определить: соответствие между общим развитием тела женщины и ее возрастом; ориентировочно судить о строении таза по росту и телосложению; дать оценку обменных процессов, состояния питания (по состоянию кожных покровов и видимых слизистых), отметить отеки, состояние молочных желез, размер и форму живота, а также представить эластичность кожи по наличию полос (рубцов) беременности (*stria gravidarum*) (см. главу IV).

При осмотре наружных половых органов следует обратить внимание на характер волосяного покрова на лобке (развит ли он по женскому типу или по мужскому, гипертрихоз), на развитие больших половых губ, их вид (дряблые, с умеренным отложением подкожного жирового слоя, отечные, поверхность гладкая, бугристая, покрыта экскориациями и т. д.); на малые половые губы (покрыты ли они большими или выдаются наружу, пигментированы и т. д.); на состояние наружного отверстия уретры (нет ли выделений из уретры); на состояние отверстий парауретральных желез и больших желез преддверия (бартолиновых) (не заметны, гиперемированы, не выделяется ли из них гнойное содержимое); на слизистую оболочку входа во влагалище (бледно-розового цвета, гиперемирована, цианотична); на состояние промежности (целость ее, не имеется ли рубцовых изменений в результате бывших разрывов или оперативных вмешательств) и на состояние девственной плевы.

Внимательный осмотр может помочь не только в диагностике беременности и в прогнозе родов, но и указать, как организм женщины реагирует на развивающуюся беременность.

б) **П а л ь п а ц и я** является одним из основных приемов акушерского исследования. Пальпация живота позволяет определить состояние брюшной стенки, до известной степени состояние органов брюшной полости, размеры, форму и консистенцию матки, положение плода и число их, шевеление плода, отношение предлежащей части плода ко входу в малый таз и пр. Пальпация прочих участков тела и особенно нижних конечностей позволяет отметить отеки и при их наличии углубить обследование.

в) **П е р к у с с и я** живота имеет существенное значение для диагностики беременности, особенно во второй ее половине. Выше был приведен случай из практики В. Ф. Снегирева, когда он отверг беременность во второй половине только на основании данных, полученных этим приемом. Если при перкуссии живота всюду имеется тимпанит, можно быть уверенным в том, что или беременность небольшая и матка находится еще в полости малого таза, или беременности вообще нет. Следовательно, к окончательному решению в этом случае можно прийти только после исследования матки. Если при перкуссии живота обнаруживаются ограниченные приглушенные звуки (в соответственных отделах живота), то в этом случае требуется особенно тщательное исследование матки, так как приглушение перкуторного звука дает и опухоль, исходящая из органов малого таза.

г) **И з м е р е н и е** как один из приемов диагностики беременности применяется для уяснения нескольких вопросов. Во-первых, измерение окружности живота и высоты стояния дна матки, произведенное повторно по мере развития беременности, позволит судить о ее течении и сроке и иногда о числе плодов.

Во-вторых, измерение размера предлежащей головки плода и тела плода наряду с некоторыми другими данными (о чем будет сказано ниже)

дает возможность более правильно установить срок беременности и время предоставления дородового отпуска.

В-третьих, измерение таза беременной позволяет со значительной долей вероятности судить о течении предстоящих родов.

Впрочем, всегда следует иметь в виду, что вопрос о соразмерности таза матери и головки плода решается не только размерами таза, но сопоставлением их с величиной головки, способностью ее к конфигурации и особенностями ее вставления.

К сожалению, акушерские измерения не прямые, они не дают истинных размеров таза и плода и являются лишь ориентировочными. Но, как показывает опыт, будучи проведены правильно, они являются достаточными для практических целей.

Акушерские измерения осуществляются обычно сантиметровой лентой и специальным инструментом — тазомером.

д) В ы с л у ш и в а н и е дает возможность определить жизнь плода, иногда его внутриутробное состояние, число плодов и положение плода в полости матки. Следует отметить, что отсутствие при выслушивании сердцебиения плода еще не всегда говорит о его смерти. Выслушивание сердцебиения плода производится акушерским стетоскопом, который несколько короче обычного — терапевтического, но аускультуемая площадь шире. Окончив наружное исследование, переходят к внутреннему акушерскому исследованию.

Внутреннее акушерское исследование является основным методом диагностики беременности ранних сроков.

При известном умении и опыте только оно может дать возможность определить форму, величину и консистенцию матки и по совокупности всех симптомов решить, имеется ли беременность. Кроме того, внутреннее исследование позволяет одновременно определить состояние мягких родовых путей, форму и состояние таза, что весьма важно для прогноза предстоящих родов. Внутреннее исследование всегда является комбинированным — двуручным, т. е. в нем принимают участие обе руки: два пальца одной руки, введенные во влагалище, исследуют матку со стороны сводов, а вторая рука, положенная ладонной поверхностью на брюшную стенку, помогает первой. Таким образом, матка оказывается заключенной между пальцами обеих рук: наружная путем давления сверху приближает матку к внутренней руке, а эта в свою очередь приподнимает матку вверх со стороны сводов и облегчает пальпацию ее наружной рукой.

Внутреннее исследование беременных должно производиться осторожно и асептично, так как слизистая оболочка влагалища во время беременности легко ранима и подвержена инфицированию.

Как правило, исследование производят, надев на руки резиновые перчатки. Для исследования беременную укладывают на гинекологическое кресло или кушетку, ноги должны быть согнуты в тазобедренных и коленных суставах. Исследующий комком стерильной ваты, смоченной в дезинфицирующем растворе, осторожно обтирает наружные половые органы и только после этого производит исследование (рис. 103).

При двуручном влагалищно-брюшностеночном исследовании необходимо установить следующие данные. 1. Состояние влагалища (его емкость, длину, растяжимость, характер слизистой оболочки, характер выделений — бели, кровь); не имеется ли выпячивания или опущения стенок влагалища; состояние сводов — нет ли их выпячивания. 2. Состояние влагалищной части шейки матки (хорошо выражена, сглажена, длинная, короткая); ее форма (цилиндрическая, коническая); консистенция (плотная,

мягкая). 3. Состояние наружного зева (закрыт, зияет, пропускает палец, один, два и т. д.); его форму (округлая, в виде поперечной щели и т. д.). 4. Состояние тела матки (антеверзия, ретроверзия); если матка в ретроверзии, то свободно ли выводится вперед или фиксирована; величина тела матки, ее форма (грушевидно-уплощенная, шаровидная, овоидная, не имеет ли асимметрии, когда угол матки, соответствующий месту имплантации плодного яйца, как бы выпячивается по сравнению с другим углом); поверхность матки (гладкая, бугристая); консистенция матки (плотноватая, плотная, мягковатая, изменяется ли во время исследования); имеется ли пояс размягчения ткани в области перешейка; отношение всей матки к оси таза и не смещена ли она. 5. Состояние придатков матки (яичников и маточных труб). В норме придатки могут совсем не прощупываться, но иногда при беременности за счет появления большого желтого тела один из яичников может быть определен. Если придатки удаются определить, следует обратить внимание на их форму, величину, консистенцию, подвижность и чувствительность. Вместе с тем еще раз обследуют своды влагалища — свободны они или выпячены. Если своды выпячены, то каким образованием (опухоль, инфильтрат), его форма, величина, консистенция, подвижность, чувствительность, отношение к стенкам таза. 6. Состояние таза: мыс, седалищные ости, крестцовая впадина, крестцово-копчиковое сочленение, измерение диагональной конъюгаты.

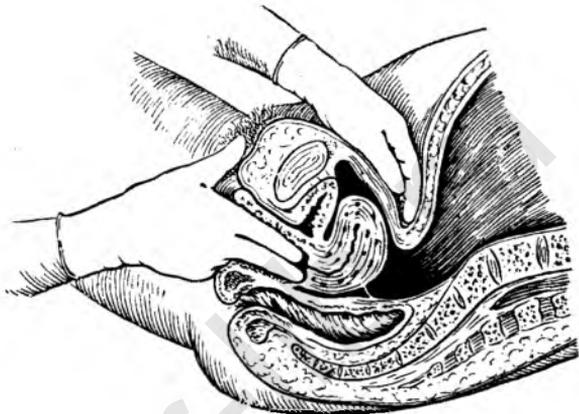


Рис. 103. Двуручное (влагалищно-брюшностеночное) исследование.

По окончании двуручного исследования переходят к осмотру влагалища и влагалищной части шейки матки при помощи зеркал (рис. 104). Зрением контролируют данные двуручного исследования. При этом нередко с помощью зеркал получают новые данные, которые не могли быть выявлены при бимануальном исследовании, например: покраснение краев маточного зева при эндоцервиците, качество выделений непосредственно из цервикального канала, наличие эрозии, *ovulae Nabothii*, полипы и пр.

Многие акушеры предпочитают производить исследование при помощи зеркала перед двуручным исследованием и одновременно взять мазки отделяемого влагалища и шейки матки для бактериоскопического исследования. К сожалению, иногда акушеры не применяют этот очень важный метод исследования, каким является осмотр шейки матки, что может привести к серьезным ошибкам.

Так, в 1954 г. в акушерско-гинекологическую клинику Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова из женской консультации была направлена беременная 38 недель с диагнозом: предлежание плаценты. Поводом для такого диагноза послужило появление у беременной кровянистых выделений из влагалища. Исследование при помощи зеркал не производилось. Исследование беременной в клинике выявило наличие 38-недельной беременности, а исследование посредством зеркал — и экзофитной формы рака шейки матки. Причиной кровотечения из влагалища явилось, следовательно,

не предлежание плаценты, как предполагали в консультации, а распад раковой опухоли. Родоразрешение больной было произведено путем абдоминального кесарева сечения с одновременной расширенной экстирпацией матки.

Методика двуручного влагалищно-брюшностеночного исследования состоит в следующем. Большим и указательным пальцами левой руки разводят малые половые губы для обнажения входа во влагалище, после чего во вход влагалища вводят кончик среднего пальца правой руки и им слег-

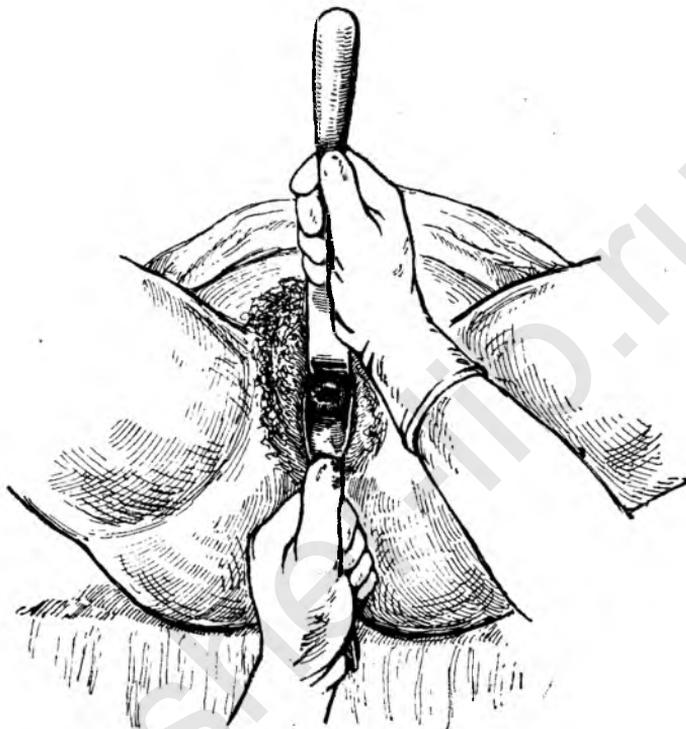


Рис. 104. Осмотр влагалищной части шейки матки и влагалища при помощи зеркала.

ка отжимают кзади стенку вульварного кольца. Этим облегчается введение вместе со средним пальцем указательного, и тогда исследование становится менее неприятным для беременной.

После того как получены данные о состоянии влагалища и влагалищной части шейки матки, правую руку помещают на нижний отдел живота и между нею и пальцами, находящимися во влагалище, исследуют матку и ее придатки.

Иногда, особенно у первобеременных, двуручное исследование путем введения во влагалище двух пальцев не представляется возможным: оно вызывает резкую болезненность. В подобном случае может быть произведено прямокишечно-влагалищно-брюшностеночное исследование (рис. 105). Этот способ исследования иногда может оказаться и необходимым, если требуется уточнить состояние околоматочной клетчатки, отношение половых органов к прямой кишке или стенкам таза.

Применяющееся иногда с диагностической целью прямокишечно-брюшностеночное исследование беременных (рис. 106) является методом,

не заменяющим влагалищное, а лишь дополняющим его. Получить такие полные данные о форме, величине и консистенции матки, какие обычно дает влагалищное исследование, прямокишечным методом исследования нельзя. Однако прямокишечное исследование в акушерской практике производится сравнительно часто во избежание повторного влагалищного исследования и для исследования прямой кишки.

Встречающееся довольно часто некоторое выпячивание в просвет влагалища стенки прямой кишки обычно связано с наличием в ней каловых масс. Но следует отнестись внимательно к консистенции и смещаемости этого выпячивания, так как причиной его могут явиться и не каловые массы, а заболевание прямой кишки.

Один такой случай приведен ниже.

В акушерско-гинекологическую клинику Военно-медицинской академии имени С. М. Кирова поступила роженица с хорошо выраженной родовой деятельностью. Положение плода правильное. Роженица на протяжении всей беременности находилась под наблюдением женской консультации и никаких жалоб не предъявляла.

При влагалищном исследовании в момент поступления в клинику обнаружено плотноватое, несмещаемое, безболезненное образование величиной с куриное яйцо, которое заметно выпячивало собою заднюю стенку влагалища. Приподнятая этим образованием задняя стенка влагалища отклонений от нормы не представляла и несколько смещалась над лежащим под нею образованием. Произведенное прямокишечное исследование показало, что это образование представляет собой опухоль, исходящую из прямой кишки и частично вдающуюся в ее просвет. Опухоль оказалась раковой. Если бы врач консультации, дважды проводивший влагалищное исследование, был более внимателен, рак прямой кишки был бы диагностирован значительно раньше.



Рис. 105. Прямокишечно-влагалищно-брюшностеночное исследование.



Рис. 106. Прямокишечно-брюшностеночное исследование.

Другие методы диагностики беременности

Лабораторные методы диагностики.

Диагностировать очень раннюю беременность обычно внутренним акушерским исследованием не всегда возможно, так как получаемые при этом основные признаки беременности могут быть выявлены не ранее 5—6 недель беременности. До этого срока беременность еще не приводит к ощутимым

изменениям матки. Даже при большом сроке иногда не создается полной уверенности в точности полученных данных. Между тем нередко требуется установить наличие беременности раньше 5 недель, особенно если подозревается внематочная беременность.

Несовершенство пальпаторного метода ранней диагностики беременности уже давно направляло мысль на изыскание других методов, основанных на выявлении тех изменений в организме женщины, которые происходят с наступлением беременности. Изучение биохимических изменений, совершающихся в организме беременной, позволило предложить различные реакции, с помощью которых пытались диагностировать беременность.

В настоящее время большинству из числа предложенных реакций не придается того значения, какое им приписывали в свое время. Они не оправдали себя, так как неспецифичны, и в настоящее время не применяются для диагностики беременности.

К числу таких реакций могут быть отнесены следующие.

Реакция Фарзуса, основанная на проницаемости почечного эпителия для сахара при введении фларидзина.

Реакция Энгельгорна и Винца, основанная на изменении кожи у беременных вблизи места инъекции экстракта из плаценты (появление припухлости и потемнение кожи).

Реакция Абдергальдена, основанная на выработке материнским организмом защитных тел против чужеродного белка, попадающего в его кровяное русло в виде оторвавшихся синцитиальных клеток ворсин хориона. Для обнаружения этого антифермента были предложены поляризационная и диализационная пробы.

Цветная реакция Маюйлова с диуретином.

Реакция Гудермана, основанная на определении в моче прегнандиола, который у беременных обнаруживается в большом количестве.

Реакция Кватера, основанная на повышенном содержании сосудорасширяющих веществ в крови беременных женщин. С этой целью мочу исследуемой женщины пропускают через сосуды изолированного уха кролика. Были предложены и другие реакции, излагать которые здесь нет необходимости.

Простая, быстрая и точная реакция так желательна, что поиски в этом направлении продолжают и в настоящее время.

Не исключена возможность, что вероятная методика будущей реакции на беременность окажется основанной на законах физики: или на спектральном анализе, или на различии параметров поглощения электрических потенциалов крови. Но это вопрос будущих изысканий. Особенного внимания заслуживают биологические (гормональные) реакции на беременность, которые в настоящее время являются наиболее совершенными.

Изучение женского полового гормона началось с конца прошлого столетия. Изучение этого вопроса Ашгеймом и Цондеком (Aschheim и Zondek) привело к обнаружению в передней доле гипофиза двух гормонов, обуславливающих овариально-менструальный цикл. Один из этих гормонов — фолликулостимулирующий (устаревшее название пролан А) — вызывает развитие фолликулов и обуславливает овуляцию, а другой — лютеинизирующий (устаревшее название пролан Б) — развитие желтого тела.

В настоящее время известно, что передняя доля гипофиза вырабатывает несколько гормонов, из которых 3 участвуют в регуляции функции яичников.

Более подробно вопрос о половых гормонах изложен в главе VI тома I и в главе IV этой книги руководства.

С тех пор как удалось доказать, что гормон передней доли гипофиза в состоянии перевести яичник из недействительного состояния в деятельное, наблюдаемые при этом изменения в яичнике получили название гипофизар-

ных реакций. Различают три гипофизарных реакции: первая, для которой характерно появление больших фолликулов с растянутыми полостями и со скоплением гранулезных клеток вокруг яйцеклетки; вторая — с типичными кровоизлияниями в фолликулы; третья — с образованием желтых тел. Как в дальнейшем оказалось, для диагностики беременности первая гипофизарная реакция не может считаться доказанной. Только вторая и третья доказательны, так как у небеременных этих двух реакций не выявляется.

Новые научные данные, о которых только что упоминалось, и легли в основу так называемых биологических реакций на беременность. Реакция Ашгейма и Цондека позволяет распознать беременность по обнаружению в моче беременных женщин хориального гонадотропина. Справедливость требует отметить следующее: еще задолго до опубликования Ашгеймом и Цондеком своей методики К. К. Скробанский высказал мысль, согласно которой во время беременности в организме женщины накапливается избыточное количество хориального гонадотропина, что позволяет установить наличие беременности. Этот гормон К. К. Скробанский пытался обнаружить в крови. Впервые хориальный гонадотропин обнаружили в моче беременной Ашгейм и Цондек. Как они установили, избыточное количество гормонов выводится из организма беременной через почки с мочой.

Сущность реакции Ашгейма — Цондека состоит в том, что если неполовозрелым самкам белых мышей (весом 6—8 г, т. е. в возрасте от 3 до 4 недель) ввести под кожу мочу беременной женщины, то под влиянием хориального гонадотропина, находящегося в моче, в половом аппарате у этих неполовозрелых мышей наступают изменения. Последние состоят в том, что рога матки утолщаются, наступает гиперемия их, а в фолликулах яичников появляются кровоизлияния, так как наступает вторая или третья гипофизарная реакция. Если моча взята от небеременной женщины, то изменений в половом аппарате у мышей не будет или в крайнем случае может наступить только первая гипофизарная реакция.

На рис. 107 показана реакция Ашгейма — Цондека.

Методика этой реакции состоит в следующем. Утреннюю стерильно взятую мочу слабокислой реакции в течение 3 суток вводят под кожу 5 неполовозрелым самкам белых мышей по схеме, указанной в табл. 33. В первый день введение производят 2 раза: утром и вечером, по разному количеству каждой мыши. На 2-й день — 3 раза: утром, днем и вечером; на 3-й день — 2 раза: утром и вечером. На 4-й день мочу не вводят, а в этот же (4-й) день и на следующий (5-й) берут мазки из влагалища. На 5-й день (через 100 часов) мышей убивают. Убитых мышей накалывают на пробковую доску и вскрывают брюшную полость. По вскрытии ее осматривают половой аппарат мышей, причем главное внимание обращают на состояние яичников. В положительных случаях наблюдаются характерные изменения в яичниках: увеличенные, гиперемированные, бугристые яичники с кровоизлияниями в фолликулы в виде черных точек. Матка в большинстве случаев также бывает увеличенной, иногда синюшной и отечной. Иногда на матке никаких изменений отметить не удается при наличии довольно резких изменений в яичниках. В сомнительных случаях приходится делать микроскопические препараты и на основании их решать вопрос о реакции. Согласно данным К. М. Фигурнова, такое микроскопическое исследование приходится производить в 10% случаев.

Так как мочу вводят одну и ту же на протяжении 3 суток, то во избежание ее порчи рекомендуется консервировать ее трикрезолом (из расчета

Т а б л и ц а 33

Порядок введения мочи мышам (реакция Ашгейма—Цондека)

Порядок мышей	Количество однократно вводимой мочи (в мл)	День								
		1-й		2-й			3-й		4-й	5-й
		утро	вечер	утро	день	вечер	утро	вечер		
1-я	0,2	+	+	+	+	+	+	+	—	Анализ влагалищного содержимого
2-я	0,25	+	+	+	+	+	+	+	—	
3-я	0,3	+	+	+	+	+	+	+	—	
4-я	0,3	+	+	+	+	+	+	+	—	
5-я	0,4	+	+	+	+	+	+	+	—	

капля чистого трикрезола на 30 мл мочи) и хранить в темном прохладном месте. Консервировать мочу можно и кристалликом тимола. Мочу щелочной или нейтральной реакции слегка подкисляют уксусной кислотой.

Одновременно с описанными изменениями яичников и рогов матки мышей наступают изменения в слизистой оболочке влагалища, подобные тем, какие совершаются у половозрелых мышей в эстральный период, т. е. в период течки: набухание, гиперемия и появление ороговевших клеток поверхностного эпителия влагалища.

И. Ф. Жордания и другие с успехом пользуются несколько измененной и упрощенной методикой реакции Ашгейма — Цондека.

Мочу обследуемой женщины вводят под кожу только 3 инфантильным мышам-самкам. В первый день вводят один раз 0,3 мл мочи, во второй и третий день — то же количество дважды ежедневно. Через 72 часа мышей убивают.

Существуют и другие, менее ценные по точности модификации реакции Ашгейма — Цондека, как-то: введение мочи, обезвреженной эфиром, обработанной глюкозой, использование мышей после инфракрасного облучения, постановка реакции на инфантильных самцах, на половозрелых мышцах, на крысах (Э. М. Каплун).

Многочисленные проверки реакции Ашгейма—Цондека подтвердили ее специфичность: моча небеременных женщин не вызывает в половом аппарате мышей второй и третьей реакции.

Реакция Ашгейма — Цондека дает правильный ответ в 98%. Остальные 2% приходится на недостаточную выраженность реакции в том случае, если беременность прерывается и наступает гибель яйца.

Казалось бы, с появлением реакции Ашгейма — Цондека могла считаться достигнутой основная цель акушеров — возможность ранней диагностики беременности. Однако эта реакция не смогла удовлетворить специалистов полностью из-за длительности времени для получения ответа (100 часов). Поэтому были предложены различные модификации данной реакции. Особенное значение имеет реакция Фридмана (Friedmann). В 1929 г. он предложил использовать для реакции не мышей, а половозрелую крольчиху весом от 900 до 1500 г (возраст от 3 до 5 месяцев). Ввиду того что овуляция у крольчих, как известно, происходит не спонтанно, а только спустя 10 часов после покрытия их самцом, они для целей акушерской диагностики должны выращиваться в одиночных клетках. Методика реакции, предложенная Фридманом, состоит в ведении мочи испытуемой женщины в ушную вену крольчихи по 4 мл 3 раза в день в течение 2 суток. По прошествии 48 часов, а лучше через 72 часа, под эфир-

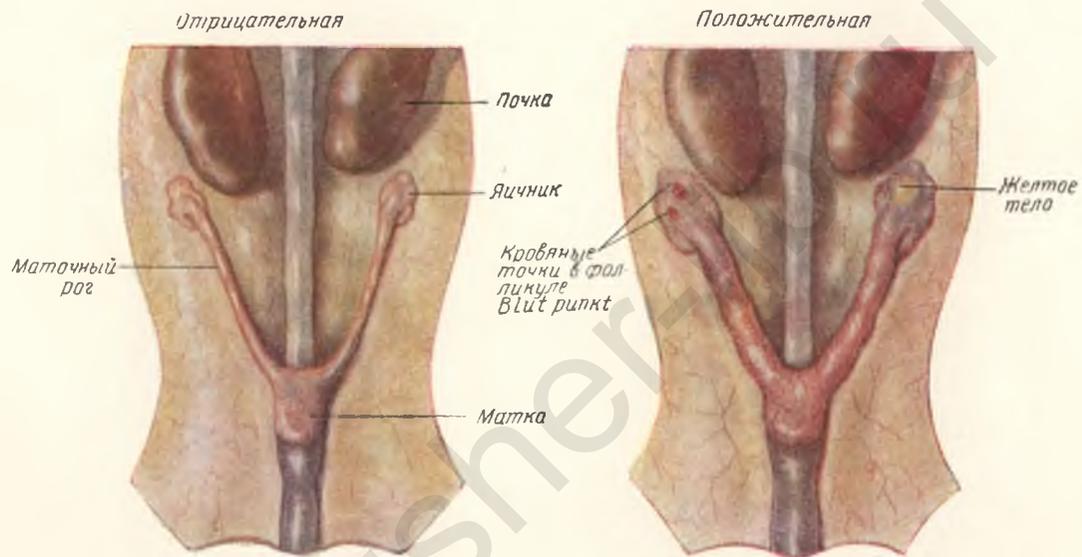


Рис. 107. Реакция Ашгейма—Цондека.

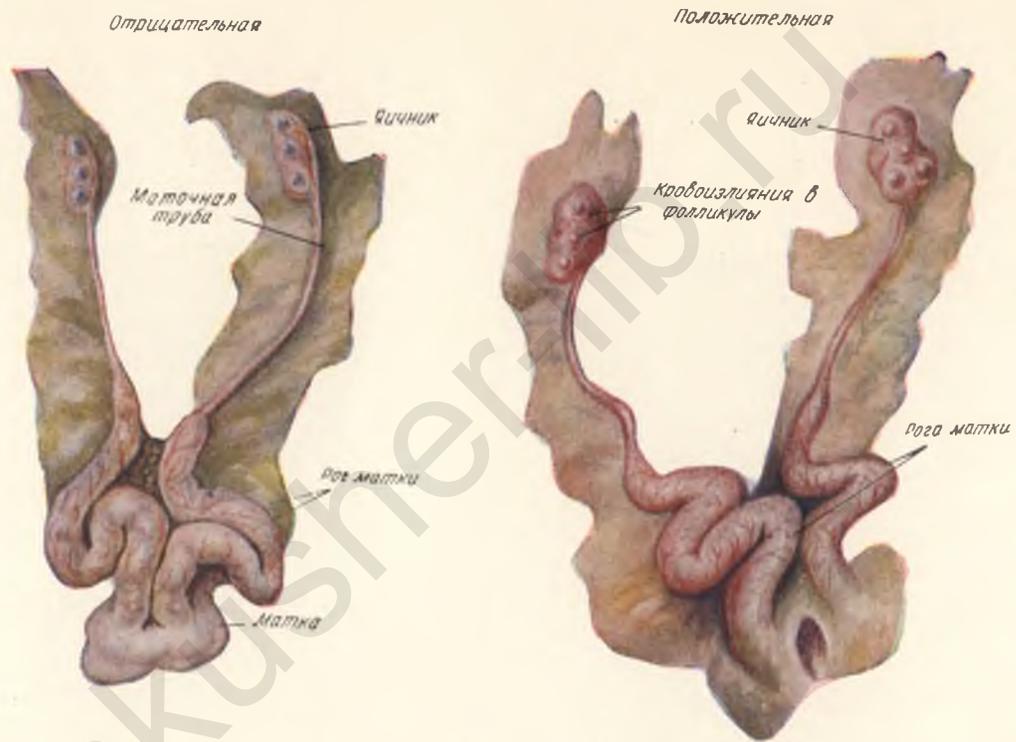


Рис. 108. Реакция Фридмана.

ным наркозом, соблюдая правила асептики, производят вскрытие брюшной полости крольчихи и осмотр ее половых органов. В положительных случаях изменения в яичниках и матке крольчихи наступают те же, что и в половом аппарате у мышей, но более отчетливо выражены (рис. 108).

Операционную рану брюшной стенки крольчихи зашивают обычным способом. Спустя 2 месяца эта крольчиха может быть взята для повторной постановки реакции.

Изучение реакций Апгейма — Цондека и Фридмана, внесение в них модификаций и внедрение в практику в Советском Союзе обязаны работам К. М. Фигурнова, Н. С. Бабкиной, А. Н. Егоровой и др.

Уже в 1929 г. К. М. Фигурнов на основании своего опыта по изучению этих реакций дал им высокую оценку. Однако, как вскоре выяснилось, внутривенное введение мочи часто приводило животных к гибели. После многих поисков Н. С. Бабкиной совместно с К. М. Фигурновым было применено введение мочи крольчихе не внутривенно, а под кожу в количестве 25—30 мл однократно. Как показали дальнейшие многочисленные наблюдения этих авторов и других исследователей, подкожное введение мочи не отражалось на точности реакции, а подкожное введение технически проще и не приводило к гибели животных от токсического действия мочи. Впоследствии и Фридман стал применять эту модификацию своей реакции.

В 1933 г. Дворжак и Подлешка (Dworzak и Podleschka) предложили свою модификацию реакции Фридмана. Чтобы избежать вскрытия брюшной полости крольчихи, они советовали крольчих кастрировать и удаленные яичники пересаживать в переднюю камеру глаза. Тогда, по их мнению, можно будет видеть изменения в яичниках без какого-либо дополнительного вмешательства.

Однако проверка этой реакции К. М. Фигурновым и Н. К. Егоровой показала, что она практического значения иметь не может. Во-первых, обращенной кнаружи (а следовательно, и видимой) остается только часть яичника; во-вторых, и эта маленькая его часть в большинстве случаев покрывается воспалительно-реактивной пленкой (бельмо), что окончательно лишает смысла пересадку яичника в переднюю камеру глаза для диагностики беременности.

С течением времени стали появляться все новые и новые реакции на беременность. Из числа этих предложений особенного внимания заслуживает реакция Галли-Майнини (Galli-Mainini) на лягушках-самцах, предложенная в 1947 г. Смысл реакции сводится к тому, что в клоаке у самцов-лягушек (*Rana esculenta* и *Rana ridibundi*) появляются сперматозоиды после введения им мочи беременной женщины. Постановка реакции может осуществляться на протяжении круглого года, а ответ можно получить через 2—3 часа после введения мочи. Техника этой реакции состоит в следующем: берут по 2 лягушки на каждую пробу (самцы весом от 55 до 75 г). Предварительно жидкость из клоаки самцов исследуют на сперматозоиды. Для этого содержимое из клоаки берут глазной пипеткой и в висячей капле рассматривают под микроскопом. Убедившись в отсутствии сперматозоидов, в спинной лимфатический мешок лягушки шприцем вводят 3—5 мл мочи испытуемой женщины. Содержимое клоаки, взятое пипеткой, через 1—2—3 часа исследуют под микроскопом на присутствие сперматозоидов. Наличие сперматозоидов подтверждает беременность. А. И. Петченко и С. Л. Гузинман, М. Х. Бабаян и многие другие, проверив эту реакцию на значительном материале, дают ей высокую оценку.

Диагностика методом рентгенографии. В России лучи Рентгена в акушерско-гинекологической практике впервые применили Г. Е. Рейн и С. Г. Зарецкий. В последующем для акушерских целей этот метод исследования (для уточнения положения плода и соотно-

шений размеров его головки с размерами таза матери, для диагностирования многоплодия и предлежания плаценты) был разработан Н. В. Гржибовским, Б. А. Архангельским, П. А. Белошапко, Варнекротом и др.

Лучи Рентгена могут быть использованы и для диагностики беременности, когда простыми методами (пальпацией, аускультацией и др.) не удается разрешить сомнения. Рентгенодиагностика беременности возможна не раньше 4-месячного срока ее развития, когда скелет плода уже достаточно окостенел и его изображение может быть получено на пленке.

Однако применение рентгеновых лучей у беременных требует большой осторожности, так как возможно неблагоприятное влияние их на течение беременности и на плод.

Если еще в 30-х годах, по данным В. С. Груздева, в этом вопросе среди акушеров не было единого мнения, то в последние годы работами отечественных авторов (Н. А. Калинина, Р. Р. Макаров и В. П. Баскаков, М. Н. Кузнецова и др.) и зарубежных [Плуммер, Кремер (Plummer, Краемер) и др.] возможность неблагоприятного влияния рентгеновых лучей на течение беременности и на плод подтверждается.

Надо полагать, что применять рентгеновское облучение для производства снимка недопустимо в начале и середине беременности. Лишь в конце ее можно прибегнуть к рентгенодиагностике и только лишь при большой необходимости.

СИМПТОМЫ БЕРЕМЕННОСТИ

С наступлением беременности у большинства женщин появляется ряд симптомов, которые позволяют им считать себя беременными. Такие симптомы, как задержка менструации, неустойчивость нервной системы, утреная тошнота и рвота, извращение вкуса, общеизвестны, поэтому женщины иногда и не обращаются к врачу, будучи уверенными в беременности, или обращаются только для окончательного подтверждения своего предположения или для выяснения других вопросов, связанных с беременностью. Врач не должен ставить диагноз беременности только на основании субъективных ощущений женщины, так как симптомы, характеризующие беременность, могут быть и у небеременных. Достаточным подтверждением этому служат примеры, приведенные при изложении мнимой беременности.

Признаки беременности по их диагностической ценности разделяют на предположительные и вероятные, которые могут появиться сравнительно рано, и достоверные, обычно обнаруживаемые со второй половины беременности. Вполне понятно поэтому, что использовать достоверные признаки для ранней диагностики беременности нельзя.

К числу предположительных признаков, появляющихся рано, хотя и не при каждой беременности, но все же имеющих некоторое диагностическое значение, относятся следующие.

а) Диспепсические расстройства, ощущение чувства тяжести в подложечной области, слюнотечение, тошнота, утреная рвота натощак, изменения аппетита или отвращение к некоторым видам пищи (чаще мясной), появление особенного пристрастия к острым и особенно кислым блюдам, запоры, желание употребить в пищу несъедобные вещества — известь, мел, глину и т. п.

б) Функциональные расстройства нервной системы и психики: легкая раздражительность, обострение обоняния и слуха, плаксивость, замкнутость.

в) Изменения в обмене веществ: отложение подкожного жира, особенно на животе, пигментация сосков и околососковых кружков, белой линии, а иногда и лица.

г) Появление полос (рубцов) беременности.

Все эти признаки часто встречаются у беременных, но не обязательно связаны с теми изменениями в организме, которые происходят под влиянием наступившей беременности.

К числу вероятных признаков могут быть отнесены следующие.

а) Прекращение менструации у здоровой, живущей половой жизнью женщины в чадородном возрасте.

б) Застойные явления — синюшная окраска слизистой входа во влагалище, его стенок и влагилицной части шейки матки.

в) Увеличение размеров матки соответственно сроку задержки месячных, изменение ее обычной формы и консистенции.

г) Нагрубание молочных желез и появление в них молозива.

д) Положительная биологическая реакция на беременность.

Все эти признаки в большинстве случаев действительно характеризуют беременность, но иногда могут явиться и следствием других причин. Так, например, задержка менструации может быть психогенного характера; причиной увеличения матки — растущая опухоль, а положительная биологическая реакция на беременность может быть при пузырьном заносе или хорионэпителиоме. Поэтому перечисленные признаки беременности являются ценными не отдельно взятые при однократном исследовании, а в совокупности и, что особенно важно, наблюдаемые в динамике при повторном исследовании.

К достоверным (несомненным) признакам относятся следующие.

а) Определение частей плода при ощупывании матки; легче всего удается определить круглую, плотную часть — головку, а также мелкие части — ручки и ножки.

б) Шевеление плода, определяемое рукой исследующего.

в) Выслушивание сердцебиения плода стетоскопом или при помощи электрофонокардиографии.

г) Определение скелета плода методом рентгенографии.

Эти признаки с несомненностью удостоверяют беременность, но, к сожалению, они являются поздними; как уже было сказано выше, они могут быть отмечены только с конца IV или начала V месяца беременности. Диагностические же ошибки обычно встречаются в раннем сроке беременности, правда, применение электрофонокардиографии дает возможность определить сердечную деятельность плода в более ранние сроки беременности (см. главу III), но необходимая для этого аппаратура еще не внедрена в широкую акушерскую практику.

Чтобы дать правильный ответ на вопрос, есть ли беременность, врачу, следовательно, необходимо учесть данные анамнеза, сочетание признаков предположительных и вероятных, а также отметить состояние матки, в которой с наступлением беременности отмечается ряд изменений.

В числе изменений, происходящих в матке с наступлением беременности, главное значение имеет изменение ее величины, формы и консистенции.

ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ МАТКИ

Величина нормальной небеременной матки по продольной оси равна приблизительно 7—9 см (у небеременевших несколько меньше, у рожавших несколько больше). С наступлением беременности в процессе развития ее величина матки меняется, причем в нормальных условиях определенному сроку беременности соответствует и величина матки. До конца III месяца беременности матка находится еще в полости малого таза и может быть прощупана только при двуручном исследовании. Только после этого срока, уже не уместаясь в малом тазу, матка выходит из него и может быть прощупана со стороны брюшной стенки. Подробное изложение изменения величины беременной матки в зависимости от срока беременности изложено ниже в разделе «Определение срока беременности».

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ МАТКИ

Нормальная небеременная матка обычно имеет грушевидную форму, несколько уплощенную в переднезаднем размере. С наступлением же беременности в процессе дальнейшего ее развития форма матки изменяется.



Рис. 109. Признак Пискачека.

Вначале она принимает шаровидную форму, затем несколько асимметричную, затем опять шаровидную и к концу беременности овоидную. Приобретение маткой шаровидной формы наряду с другими признаками весьма характерно для беременности. Шаровидная форма матки может отмечаться уже с 5—6 недель беременности, и эта форма может сохраняться примерно до 9—10 недель. Начиная с 7—8 недель беременности матка становится асимметричной, а именно: один из ее углов несколько выпячивается, как бы выбухает по сравнению с противоположной стороной. Появление асимметрии связано с тем, что имплантация оплодотворенного яйца в полости матки происходит обычно вблизи устья той трубы, по которой яйцо транспортировалось. Эта особенность формы матки в указанный пе-

риод беременности была отмечена впервые Пискачеком (Piscacek) и предложена им в качестве диагностического признака (рис. 109). В дальнейшем с развитием беременности, приблизительно на IV месяце, асимметрия тела матки исчезает, и тогда симптом Пискачека уже не будет определяться. Иногда этот симптом бывает не выражен или выражен слабо, что, видимо, зависит от места имплантации яйца. Здесь следует указать, что при редкой форме внематочной беременности, а именно интерстициальной, иногда можно наблюдать картину, очень схожую с симптомом Пискачека.

Другим видом асимметрии матки в начале II месяца беременности является то, что одна часть ее (меньшая) толще, чем другая (большая). Между этими неравномерными по толщине отделами матки образуется продольная борозда, которая расположена внесрединно. Э т о с и м п т о м Б р а у н а (Braun).

Г. Г. Генгер указал еще на одно изменение формы матки, которое наблюдается при беременности 5—8 недель. С и м п т о м Г е н г е р а

состоит в том, что на передней поверхности матки можно найти продольно расположенный гребневидный выступ, который по консистенции не отличается от других отделов матки.

ИЗМЕНЕНИЕ КОНСИСТЕНЦИИ МАТКИ

Консистенция с наступлением беременности изменяется: она становится значительно мягче. Размягчение матки происходит вследствие увеличения размеров и числа мышечных волокон за счет обогащения органа кровью, застойных явлений, а также, возможно, и вследствие общего обогащения водой всех тканей организма беременной. Особенное размягчение отмечается в области перешейка матки.

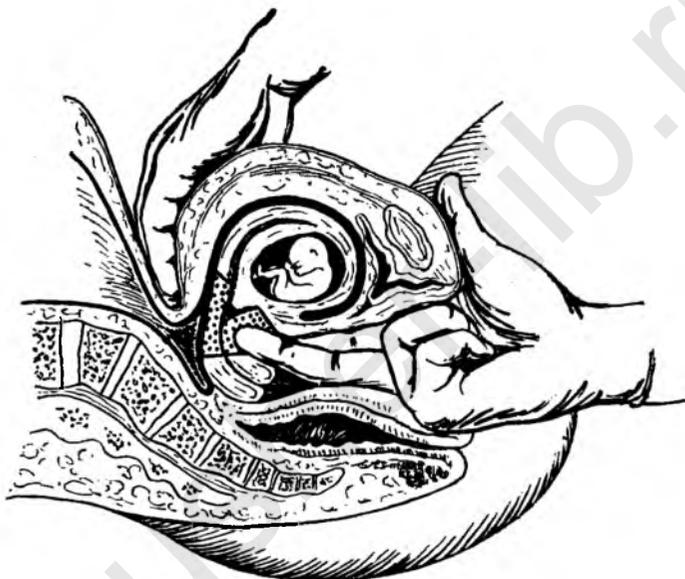


Рис. 110. Признак Горвица—Гегара.

Это дало повод М. И. Горвицу и Гегару (Hegar), впервые отметившим независимо друг от друга указанную особенность перешейка беременной матки, считать ее как ранний признак беременности. Иногда размягчение настолько выражено, что при исследовании тело матки представляется как бы отделенным от шейки. На рис. 110 показан признак Горвица — Гегара.

Второй особенностью беременной матки является непостоянство ее консистенции. При исследовании беременной матки вначале отмечается ее мягковатая консистенция, а в процессе исследования матка становится плотнее. Такое изменение матки в момент исследования является особенно характерным признаком для беременности. Этот феномен носит название признака В. Ф. Снегирева, который его описал впервые. Сущность указанного симптома может быть объяснена на основании данных изучения центральной нервной системы при беременности различных сроков, произведенных П. П. Лазаревым. Он нашел, что возбудимость матки различна в различные сроки беременности. Как установил П. П. Лазарев, в раннем сроке беременности (в пределах 3 месяцев) возбудимость

коры головного мозга понижена, что приводит к повышению ее в подкорковых центрах, а это в свою очередь способствует повышенной возбудимости матки.

Существуют и некоторые другие признаки беременности, основанные на изменении консистенции матки. С и м п т о м М а к д о н а л ь д а (McDonald) заключается в том, что при двуручном исследовании обнаруживается «сгибаемость» матки, ее можно легко перегнуть на границе тела и шейки. С и м п т о м Г а у с а (Gauss) — легкая подвижность шейки матки во всех направлениях, не передающаяся на тело. С и м п т о м Я. С. Р у с и н а — легкое сближение шейки и тела матки, остающееся на короткое время стабильным.

Некоторую диагностическую ценность у первобеременных в сочетании с рядом других признаков может иметь появление молозива в молочных железах. Для повторнобеременных и тем более уже кормивших женщин этот признак существенного значения не имеет, так как капельки молока могут быть выделены и спустя много времени после окончания кормления.

Заканчивая изложение признаков, характерных для беременности, следует отметить, что приведенные выше данные о форме, величине и консистенции матки могут быть приняты только как типические. Не говоря уже о грубой ошибке, когда за беременную матку принимают переполненный мочевой пузырь или кисту яичника, даже матка может явиться причиной ошибки. Так, фибромиома матки может быть принята за беременную матку, многоплодная беременность или многоводие могут дать повод к неправильному выводу о сроке беременности и т. п. В связи с этим следует еще раз напомнить, что если при однократном обследовании женщины не удастся на основании анамнеза и совокупности изложенных выше объективных данных отчетливо установить беременность, то самым разумным будет предложить повторный осмотр через 1½—2 недели. Ответить на вопрос, имеется ли беременность во второй половине беременности, когда определяются части плода и выслушивается сердцебиение, как правило, труда не представляет.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКА БЕРЕМЕННОСТИ

Если беременность наступила в результате однократного полового сношения и если эта дата женщине точно известна, то определение срока беременности может быть значительно легче. Однако такие анамнестические данные встречать приходится, к сожалению, крайне редко. В большинстве случаев женщина не может указать такой даты, так как половые сношения были неоднократными, и определять срок беременности приходится на основании срока задержки менструаций и величины матки. Хотя оба эти признака не всегда точно совпадают с истинным сроком беременности, тем не менее, как показывает повседневный опыт, они в большинстве случаев являются вполне пригодными для практических целей. По отношению к менструациям срок беременности определяется обычно, считая от первого дня последней менструации. Известно, что эта дата не может считаться датой начала беременности, так как в это время яйцевая клетка от бывшей менструации уже отсутствует, она погибла, а следующая овуляция еще не наступила.

Точное время наступления овуляции неизвестно, к тому же овуляция может находиться под влиянием внешних факторов и быть не всегда постоянной во времени, происходя в пределах от 8-го до 19-го дня, считая от

первого дня последней менструации. Таким образом, если считать срок беременности от первого дня последней менструации, то уже возможно допустить ошибку от одной до двух недель. Не всегда вполне определяющим сроком беременности является и второй признак — величина матки, так как многоплодие, многоводие и другие факторы могут оказывать свое влияние на размер матки. Вот почему и при ответе на вопрос о сроке беременности следует быть очень осторожным, особенно если такой вопрос поставлен в порядке судебно-медицинской экспертизы.

По данным К. М. Фигурнова и Б. А. Либова, изучавших этот вопрос, частота ошибок при определении срока беременности на основании указанных признаков (последняя менструация и величина матки) может достигать 20 и даже 30%.

Самый ранний срок, когда возможна диагностика беременности на основании определения размера матки, составляет 5 недель. Раньше этого срока беременность еще не отражается на размерах матки. Начиная с 5 недель беременности изменение величины матки идет главным образом за счет увеличения ее в переднезаднем размере, т. е. приобретения ею шаровидной формы.

К концу II месяца (8 недель) матка может иметь уже величину, равную гусиному яйцу или размеру женского кулака. Обычно в это время бывает возможным отметить и симптом Пискачака, Горвица—Гега и др. К концу III месяца (12 недель) матка заметно увеличена и может быть равной размеру мужского кулака. К этому времени

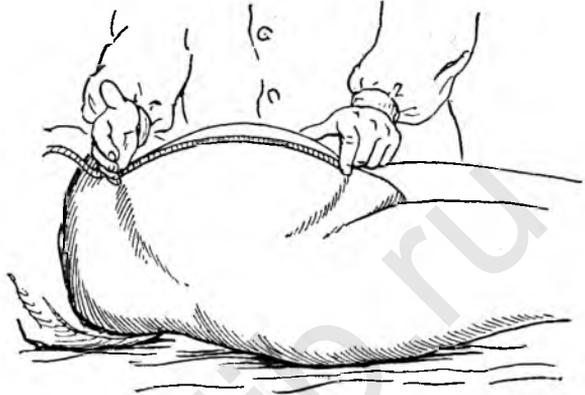


Рис. 111. Измерение высоты стояния дна матки сантиметровой лентой.

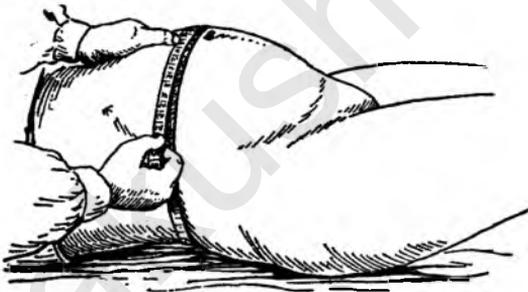


Рис. 112. Измерение окружности живота сантиметровой лентой.

матка уже не уместается полностью в полости малого таза и дно ее может находиться на уровне верхнего края лона или даже слегка выступать над ним. После 3 месяцев беременности все увеличивающаяся матка может прощупываться со стороны брюшной стенки и с этого времени ориентирами ее размеров служат: верхний край лона, пупок и мечевидный отросток, т. е. высота, на которой определяется дно матки от этих точек. Однако, как об этом будет подробно сказано в разделе «Определение срока родового отпуска», более правильно определять высоту стояния дна матки не по отношению к пупку, а от лона, так как расположение пупка от лона у разных людей весьма непостоянно. К этому времени (к концу III месяца) изменяется и форма матки — она вновь становится симметри-

чной и шаровидной, а затем и овоидной. Измерение высоты стояния дна матки над лоном производится сантиметровой лентой, так же как и окружности живота (рис. 111 и 112).

Практически допустимо, но менее желательно производить измерение высоты стояния дна матки от лона и других точек (пупок, мечевидный отросток) и поперечными пальцами. Начиная с IV месяца дно и часть тела нормально развивающейся беременной матки уже свободно прощупываются через брюшную стенку, если нет чрезмерного ожирения ее.

Так, последовательно в разные сроки беременности высота стояния дна матки следующая:

к концу IV месяца (16 недель) — на 5—6 см выше лона (на 3 поперечных пальца);

в конце V месяца (20 недель) — на 11—12 см выше лона (на 2 пальца ниже пупка).



Рис. 113. Профиль беременной женщины в 8 месяцев беременности.



Рис. 114. Профиль беременной женщины в 9 месяцев беременности.

С этого времени может быть заметно увеличение живота и часто могут появляться другие признаки, характеризующие наступление именно этого срока, конца первой половины беременности. К этим признакам относятся: шевеление плода, ощущаемое беременной, и выслушивание сердцебиения плода. Принято считать, что первое шевеление плода первобеременные чувствуют приблизительно в 20, а повторнородящие — в 18 недель. Однако не следует забывать, что беременные, особенно первобеременные, не всегда точно отмечают дату первого шевеления плода, а результаты выслушивания в этот срок сердцебиения могут зависеть от остроты слуха врача. Поэтому указанные признаки (шевеление и сердцебиение) могут служить ориентирами в определении срока беременности, но только лишь в том случае, если они достоверны.

В конце VI месяца (24 недели) дно матки стоит на 18—20 см от лона или почти на уровне пупка. Увеличение живота заметно в большинстве случаев, так же как шевеление плода и сердцебиение становятся более отчетливыми.

В конце VII месяца (28 недель) дно матки находится на 24 см выше лона (на 2—3 пальца выше пупка). С этого времени шевеление плода становится более отчетливым и легко ощущается ладонью, положенной на живот, в виде коротких толчков.

В конце VIII месяца (32 недели) дно матки определяется на 28—30 см от лона (между пупком и мечевидным отростком). Живот равномерно выпячен кпереди (рис. 113).

В конце IX месяца (36 недель) дно матки на 34—36 см от лона (почти у мечевидного отростка). К этому времени может несколько измениться и форма живота: он в это время выпячен кпереди и кверху (рис. 114).

В начале X месяца беременности матка начинает опускаться, одновременно отклоняясь кпереди и книзу, и к исходу X месяца ее дно находится на том уровне, какой был в конце VIII месяца, т. е. между пупком и мечевидным отростком. Этот срок иногда отмечается и самими беременными тем, что с этого времени дыхание становится более свободным. Этот признак иногда тоже может быть принят во внимание. Однако если в конце X месяца беременности расстояние от лона до дна матки измерить сантиметровой лентой, то оно окажется больше, чем в конце VIII месяца, а именно на уровне 32—34 см. Опускание матки и отклонение ее книзу и кпереди после 9 месяцев беременности происходит потому, что к 9 месяцам матка заняла уже всю брюшную полость и дальнейшее увеличение ее кверху ограничено печенью и особенно диафрагмой. С этого времени приспосабливание продолжающей свое увеличение матки происходит несколько различно у первобеременных и у женщин, уже рожавших. У первобеременных упругая и малоподатливая брюшная стенка оказывает противодействие матке и не дает ей заметно отклониться кпереди. Такое противодействие брюшной стенки на матку приводит к повышению внутриматочного давления, последнее передается на плод и предлежащая головка плода несколько опускается, прижимаясь ко входу малого таза или даже иногда фиксируясь во входе таза. Опускание головки приводит к опущению дна матки.

У повторнородящих женщин брюшная стенка обычно менее упруга и увеличивающейся матке заметного противодействия не оказывает. Это дает возможность матке, отклоненной кпереди, увеличиваться за счет растяжения брюшной стенки, а не за счет опускания предлежащей головки. Поэтому у повторнородящих до начала родов предлежащая головка обычно находится высоко над лоном и может смещаться, а живот выпячен кпереди и книзу (рис. 115). Кроме того, 8- и 10-месячную беременность различают и по размеру окружности живота, измеренной на уровне пупка. Так, окружность живота при 8-месячной беременности обычно равна 80—85 см, а при 10-месячной — 95—98 см. Вполне понятно, что окружность живота зависит не только от различной величины матки, она может зависеть и от толщины подкожного жирового слоя, на что в соответствующем случае надо внести поправку.



Рис. 115. Профиль беременной женщины в 10 месяцев беременности.

На рис. 116 схематически представлены различные уровни стояния дна матки в разные сроки беременности. Пользуясь данными анамнеза и полученным размером матки, при соответствующих сочетаниях признаков можно определить срок беременности с достаточной долей вероятности. Однако не лишним будет напомнить еще раз, что приведенные размеры матки в различные сроки беременности являются только ориентировочными. Они правильны для большинства случаев нормальной беременности. Если

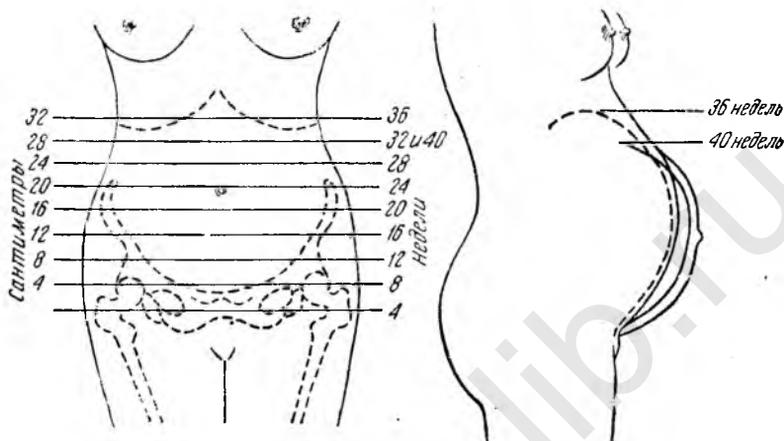


Рис. 116. Высота стояния дна матки по неделям беременности в сантиметрах.

же имеется несоответствие между анамнестическими данными и величиной матки, то обследование должно быть особенно тщательным и неоднократным.

Имеются и другие методы определения срока беременности. Так, В. В. Сутугин предложил для этой цели измерять длину внутриутробного плода и по его длине определять срок беременности. Для этого через брюшные покровы беременной устанавливают конец одной бранши тазомера на самый нижний участок предлежащей головки, а конец второй — у дна матки на самую высоко стоящую часть тазового конца плода. Полученную величину удваивают, что и покажет длину плода.

Для определения срока беременности (возраста плода) по величине (длине) плода Гаазе предложил хотя и не всегда действительно точную, но удобную для запоминания схему: в первые 5 месяцев беременности длина плода в сантиметрах соответствует числу месяцев беременности, возведенному в квадрат (умноженное само на себя), а начиная с VI месяца число месяцев умножается на 5. Схема эта выглядит следующим образом.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПЛОДА

Возраст плода		Длина плода в см
Конец	I месяца	$1 \times 1 = 1$
»	II »	$2 \times 2 = 4$
»	III »	$3 \times 3 = 9$
»	IV »	$4 \times 4 = 16$
»	V »	$5 \times 5 = 25$
»	VI »	$6 \times 5 = 30$
»	VII »	$7 \times 5 = 35$
»	VIII »	$8 \times 5 = 40$
»	IX »	$9 \times 5 = 45$
»	X »	$10 \times 5 = 50$

Вопрос о положении плода в матке может быть разрешен только

Вполне зрелый плод обычно имеет длину 50 см

во второй половине беременности, когда начинают отчетливо прощупываться части плода. До VII месяца и даже иногда до VIII месяца беременности этот вопрос не имеет практического значения, так как до этого срока пространственные соотношения между плодом и маткой (стенками плодных оболочек) таковы, что величина плода небольшая, количество околоплодных вод относительно велико и поэтому плод имеет возможность свободного изменения своего положения. В дальнейшем происходит не только увеличение размера плода, но и относительное уменьшение количества околоплодных вод. Поэтому плод обычно фиксируется в том положении, какое оказалось к этому сроку. Положение плода определяется методом пальпации его через покровы брюшной стенки и матки. Уточнить данные, полученные при помощи наружной пальпации, можно, особенно во время родов, путем внутреннего исследования или рентгенографией.

Метод пальпации через брюшную стенку был впервые предложен Пленком (Plenk, 1738—1807) и впоследствии разработан Леопольдом (Leopold). Описание метода и оценка данных, получаемых при пальпации, изложены в этом томе (книга 2, глава I).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖИЗНИ И СМЕРТИ ПЛОДА

Ответ на вопрос, жив ли плод, может быть дан только после тщательного, а иногда и повторного исследования. В первой половине беременности при помощи аускультации нельзя выслушать сердцебиение, а электрофонокардиография еще не получила широкого применения. Поэтому решить вопрос, жив ли плод, можно только на основании учета размеров матки и других симптомов, характеризующих беременность.

Если размер матки (при наличии других признаков беременности) соответствует сроку задержки менструаций, то можно предполагать, что развитие плода идет правильно и он жив. Если же рост беременной матки отстает от срока задержки менструаций, то окончательное заключение может быть дано только после одного и даже нескольких повторных исследований. Уменьшение размеров матки и отсутствие ее сократительности в момент исследования, подтвержденные повторными исследованиями, могут говорить о гибели плода. Иногда в этом случае беременная ощущает неприятный вкус во рту и отвращение к мясной пище. Такое состояние беременной объясняется тем, что при задержке в матке погибшего плодного яйца происходит автолиз его и рассасывание. Поступление в материнский организм всасываемых белков приводит к указанным субъективным ощущениям.

При решении вопроса о жизни плода во второй половине беременности ответ может быть дан на основании определения исследующим шевеления плода, выслушивания его сердцебиения и некоторых данных рентгенографии (см. данный том, книга 2, глава 1). При этом следует еще раз подчеркнуть, что движения плода только тогда могут являться доказательным признаком его жизни, когда отчетливо определяются исследующим, а не по субъективным ощущениям беременной, которая может принять за движение плода перистальтику кишечника. Объективно шевеление плода ощущается как короткие толчки или становится иногда даже видимым, если появляются быстро исчезающие выпячивания отдельных участков брюшной стенки. Сердечные тоны плода лучше всего могут быть прослушаны акушерским стетоскопом.

Так как частота сердечных ударов у плода (120—140 в минуту) резко отличается от частоты пульса матери (60—70 в минуту), то сердце-

биение плода удается прослушать даже в том случае, если оно (как иногда встречается) частично заглушено шумом пуповины. Сердечные тоны плода обычно выслушиваются более отчетливо на определенных участках брюшной стенки, что позволяет уточнить положение плода в матке. Подробно эти данные изложены в этом томе (книга 2, глава 1).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКА РОДОВ

Определить точную дату родов в каждом случае беременности практически невозможно. Она может быть определена только как дата вероятная, предположительная. Невозможность установления истинного срока родов объясняется тем, что, во-первых, неизвестно время наступления зачатия и, во-вторых, у разных женщин возможна различная продолжительность беременности.

Наступление беременности может не совпадать с временем полового сношения и совершенно определенно не совпадает с временем менструации. Даже если к беременности привело единственное половое сношение, что встречается очень редко, то и в этом случае нам неизвестна точная дата оплодотворения, так как остаются невыясненными еще другие факторы, как, например, момент овуляции, жизнеспособность яйцевой клетки после овуляции и длительность оплодотворяющей способности сперматозоидов, находящихся в половом тракте женщины.

Вероятная продолжительность жизни женской половой клетки, по мнению Гене (Hoehne), устанавливается в пределах 3—4 дней, по мнению Геммонда (Hammond), значительно короче, а продолжительность жизни сперматозоидов исчисляется в 2—3 дня [Гене и Бене (Hoehne и Behne)]. Даже при таком коротком сроке жизни мужской половой клетки при частых половых сношениях, как говорит К. К. Скробанский, весь половой тракт женщины всегда может быть переполнен жизнеспособными сперматозоидами, которые могут оплодотворить яйцевую клетку. К тому же не исключено, что жизнеспособность сперматозоидов в половом тракте женщины может быть равной не 2—3 дням, а значительно дольше. Живых сперматозоидов находили в трубах на 15-й день после полового сношения. Из этого следует, что исчисление срока начала беременности, наступившей даже после однократного полового сношения, хотя и будет наиболее приближенным к истине, тем не менее оно и в этом случае является ориентировочным.

В настоящее время можно уверенно сказать только о том, что начало беременности не совпадает с менструальными днями, а может быть после окончания последней менструации, приблизительно между 8-м и 19-м днем менструального цикла. В какой-то день этого промежутка происходит овуляция, появляется яйцевая клетка, которую и могут встретить сперматозоиды. Незнание точной даты овуляции усугубляется еще и тем, что на процесс созревания яйцевой клетки и фолликула, а следовательно, и на овуляцию может оказывать влияние ряд внутренних и внешних факторов, как, например, индивидуальная реактивность организма, перенесенные заболевания, условия труда, питание и пр.

Таким образом, допуская возможность наступления беременности между 8-м и 19-м днем менструального цикла, в исчислении срока родов от первого дня последней менструации заведомо допускается ошибка, так как начало этого исчисления приходится не на момент зачатия, а несколько раньше, чем в действительности беременность наступила. Однако, не располагая другими определенными данными для вычисления срока бере-

менности и даты родов, приходится использовать именно этот известный нам фактор, т. е. первый день последней менструации.

Что касается различия в продолжительности беременности у разных женщин, то колебания в сторону уменьшения и увеличения срока могут быть весьма значительные. Опыт показывает, что если считать от первого дня последней бывшей менструации, то продолжительность человеческой беременности в большинстве случаев равна 280 дням, или 10 акушерским месяцам, считая месяц, равный 28 дням. Если из этого числа дней вычесть время, которое проходит от первого дня последней менструации до овуляции, в среднем 7—15 дней, то срок продолжительности человеческой беременности будет равен 273—265 дням.

В большинстве случаев такое исчисление является действительным. Многочисленные наблюдения показывают, что если известна дата однократного полового сношения, то прибавляя к этой дате 273 дня, можно точнее, чем другими способами, установить дату родов. Таким образом, видно, что определить ориентировочно дату родов можно двумя путями. Во-первых, исчисление вести от первого дня последней бывшей менструации, прибавив к этой дате 280 дней. Чтобы быстрее и проще вычислить дату родов по этому признаку, Негеле (Negele) предложил следующий способ: от первого дня последней бывшей менструации отсчитать назад 3 гражданских (солнечных) месяца и прибавить 7 дней. Например: последние месячные начались 10 февраля. Отсчитав назад 3 месяца (10 января, 10 декабря, 10 ноября) и прибавив 7 дней (10 ноября + 7 дней), получим дату предполагаемых родов, т. е. 17 ноября. Во вторых, исчисление вести от известного дня полового сношения, прибавив к этой дате 273 дня, или иначе, отсчитав назад 3 гражданских месяца.

Определить предполагаемую дату родов можно и по дню первого шевеления плода, если беременная отметила это явление. Первородящие ощущают его обычно на 20-й неделе, а повторнородящие — несколько раньше, на 16—18-й неделе. Следовательно, для выяснения срока родов по этому признаку нужно прибавить 140 дней у первородящих (5 акушерских месяцев или 4 месяца и 18 дней гражданских) и 154 дня у повторнородящих (5½ акушерских или 5 гражданских месяцев).

Пример: первородящая первое шевеление плода ощутила 10 марта. Прибавив к этой дате 4 месяца и 18 дней (10 апреля, 10 мая, 10 июня, 10 июля и еще 18 дней), получим предполагаемую дату родов, т. е. 28 июля.

При исчислении даты родов по ощущению первого шевеления плода у первородящих прибавляется меньше дней, чем у повторнородящих, потому что первому шевелению, слабому и редкому, они часто не придают значения, отмечая его тогда, когда оно становится хорошо ощутимым. У повторнородящих уже имеется опыт, и первое шевеление, хотя и слабое, они отмечают раньше.

Все эти исчисления будут иметь большую вероятность только в том случае, если вместе с другими данными не являются противоречивыми, а дополняют и подкрепляют друг друга. Однако даже и в этом случае в исчислении срока родов можно допустить неточность вследствие того, что продолжительность беременности у человека (как и у животных) колеблется в довольно широких пределах. Как показывает акушерский опыт, встречаются роды зрелым плодом после 230-дневной продолжительности беременности и р. ды зрелым, нормальным, а не переносенным плодом значительно позже среднего срока в 280 дней — через 302 дня и более. Крайние сроки замедленного и быстрого созревания плодов отмечены следующие: как самое быстрое созревание — 218 дней и как самое замедленное —

328 дней. По данным И. Ф. Жордания, рождение зрелого плода может быть еще позже, а именно по прошествии 341 дня.

Все это говорит о том, что следует различать два понятия: доношенность беременности и зрелость плода. Под термином «доношенная» беременность следует понимать среднее число дней продолжительности беременности у человека. В большинстве случаев эта продолжительность колеблется между 274 и 287 днями и такие роды именуется срочными. Под термином «зрелость» плода следует понимать такое его развитие, которое обеспечивает плоду вполне нормальное существование вне материнского организма, без каких-либо искусственно созданных дополнительных условий.

Вполне понятно, что такое непостоянство биологических факторов, как время овуляции, продолжительность жизни женской и мужской половых клеток, а также продолжительность беременности, могут явиться причиной ошибок при определении даты родов. Если в определении возможной даты родов ориентироваться на первый день последней бывшей менструации, то можно допустить ошибку в пределах 2 недель, но встречаемое иногда большое отклонение в продолжительности беременности может эту ошибку увеличить даже и до 123 дней.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ БЫВШИХ РОДОВ

Этот вопрос может иметь некоторое практическое, но главным образом судебно-медицинское значение. Поэтому следует знать, по каким объективным признакам можно судить о бывших ранее родах.

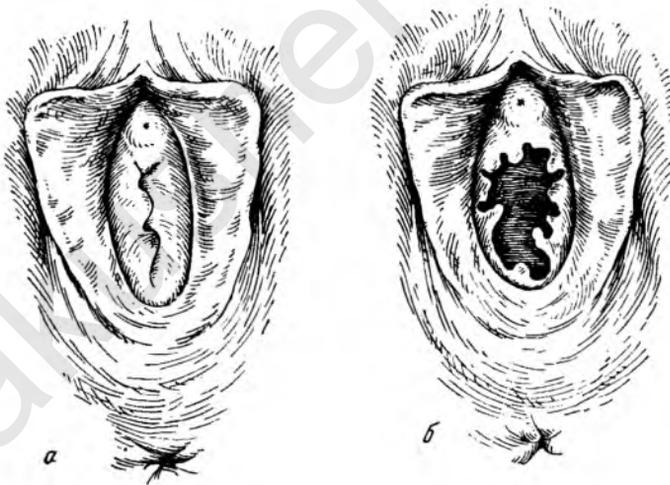


Рис. 117. Нупен беременной.
а — нерожавшей; б — рожавшей.

Как известно, многие изменения в организме, происходящие во время беременности, исчезают более или менее вскоре после родов. Однако полного исчезновения всех признаков бывшей беременности и родов не наступает.

Так, уже при наружном осмотре обнаженной женщины иногда можно решить вопрос, были ли у нее в прошлом роды. Это устанавливается по фор-

ме живота, который особенно у многорожавшей бывает отвислым, а кожа морщинистая, со следами старых рубцов беременности.

Наружный осмотр рожавших и особенно многорожавших женщин выявляет довольно часто нарушение целостности промежности, вследствие чего половая щель бывает не сомкнута, а приоткрыта и даже иногда зияет; на месте бывшей девственной плевы (hymen) остаются ее остатки, иногда скудные, в виде небольших сосочков (*carunculae myrtiformis*) (рис. 117).

При внутреннем исследовании влагалище оказывается более широким, его слизистая, несмотря на наличие грубых складок более гладкая; влагалищная часть шейки матки цилиндрической формы, более массивная, иногда с разрывами на одной или обеих сторонах от зева. Это приводит к тому, что наружный зев матки имеет форму в виде поперечной щели, а цервикальный канал, суживаясь кверху, уже довольно рано оказывается проходим, даже иногда и до внутреннего зева (рис. 118).

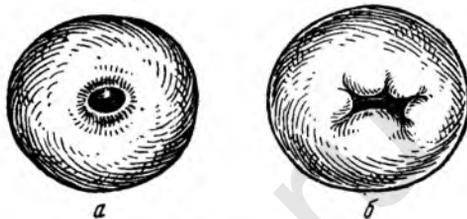


Рис. 118. Наружный зев.
а — нерожавшей; б — рожавшей.

Предлежащая часть остается подвижной над входом в таз до наступления родов. В противоположность этому у первобеременных отмечается следующее: половая щель сомкнута, девственная плева хотя и дефлорирована, но еще сохранилась, влагалище сравнительно узкое, слизистая оболочка его — более складчатая, влагалищная часть шейки матки — конической формы, а наружный зев матки имеет округлую форму в виде небольшого ямкообразного вдавления; цервикальный канал закрыт, а предлежащая часть плода к концу беременности оказывается уже фиксированной во входе таза или даже несколько опускается в его полость.

Пользуясь этими данными, можно объективно решить: первобеременная исследуемая женщина или уже рожала.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРОКА ДОРОДОВОГО ОТПУСКА БЕРЕМЕННЫХ

К. М. ФИГУРНОВ

Проявляя постоянную заботу о материнстве и детстве, Коммунистическая партия и Советское правительство значительно увеличили отпуск женщинам — работницам и служащим по беременности и родам.

Согласно Указу Президиума Верховного Совета СССР от 26 марта 1956 г., отпуск по беременности и родам с 1 апреля 1956 г. увеличен с 77 до 112 календарных дней (56 дней до родов и 56 дней после родов). В случае ненормальных родов или рождения 2 и более детей отпуск после родов предоставляется продолжительностью 70 календарных дней.

Так как отпуск предоставляется за 8 недель до родов (56 дней), то, считая среднюю продолжительность беременности у человека, равную 40 неделям от первого дня последней менструации, необходимо предоставить отпуск тогда, когда беременность достигает срока 32 недель, или 8 лунных месяцев.

Поэтому, зная точно первый день последней менструации и первый день начала шевеления плода, мы могли бы вычислить по анамнезу дату наступления родов, а по ней определить срок беременности и день предоставления родового отпуска. Но на практике врач, предоставляющий

дородовые отпуска, далеко не всегда может пользоваться анамнезом. В одних случаях беременность может наступить во время кормления ребенка грудью, когда менструаций могло и не быть; в других случаях беременная может забыть их дату; в третьих случаях женщина может сообщить неверные данные о менструациях. Поэтому врач должен руководствоваться объективными признаками для определения срока беременности.

На основе личного опыта нами в свое время был разработан и опубликован материал, касающийся осмотра нескольких тысяч беременных и заполнения на них соответствующих карт, куда заносились данные анамнеза, объективного исследования, даты рождения и веса плода.

В основу определения 32 недель беременности по объективным данным легли следующие признаки: 1) высота стояния дна матки над лоном, определенная сантиметровой лентой; 2) отношение предлежащей части (головки) ко входу в малый таз и ее размеры; 3) длина плода в матке, измеренная по видоизменному способу Альфельда; 4) состояние влагалищной части матки; 5) окружность живота.

Высота стояния дна матки над лоном при 32-недельной беременности колебалась от 23 до 32 см. Чаще всего встречалась высота, равная 27—28 см. Высота стояния дна матки зависит при прочих равных условиях (одинаковое количество околоплодных вод, одинаковые размеры и положение плода) еще и от отношения предлежащей части (головки) ко входу в малый таз.

Предлежащая часть (чаще головка) в это время может располагаться весьма различно: или стоять высоко над входом в малый таз и баллотировать или быть плотно прижатой ко входу в малый таз или же опускаться в полость малого таза. Конечно, при прочих равных условиях дно матки будет выше у той беременной, у которой головка стоит высоко над входом в таз, где она баллотирует, и ниже — у той, у которой она опускается в полость малого таза (см. рисунки, приведенные ниже).

Размеры головки в этот срок беременности также подвержены колебаниям. При некотором навыке можно довольно точно определять размеры головки и составить себе ясное представление о маленькой, средней и крупной головке. Если головка стоит не в полости малого таза, а над входом в него, то, ощупав ее лоб и затылок, можно при помощи тазомера определить прямой размер головки: при 32 неделях беременности он будет равен 9—11 см. При головке средних размеров прямой размер головки равен 10 см, при головке малых размеров — 9 см, больших — 11 см.

Длина плода в матке, определяемая по способу Альфельда, в это время составляет 20—24 см.

Влагалищная часть матки определялась путем ректального исследования. При этом мы обнаруживали и длинные шейки матки — 3—3½ см и очень короткие — 1 см при глубоком расположении головки в полости малого таза.

Окружность живота у беременных в этот срок также была весьма различной — от 80 до 100 см и больше.

Изложенные выше объективные признаки, встречаемые в различных комбинациях у беременных женщин, позволяли мне выделить три основных типа женщин при 32 неделях беременности. Первый тип — женщины с маленьким животом (оужность его около 80 см), с относительно маленькой головкой (9—10 см), расположенной низко во входе или в полости малого таза, с резко укороченной влагалищной частью матки и высотой стоя-

ния дна матки над лоном, равной 23—25 см (рис. 119). Этот тип встречался, по нашим наблюдениям, у 10% женщин.

Второй тип, встречаемый чаще, — это женщины со средним животом, окружность которого равна 90 см; головка плода средних размеров (10—

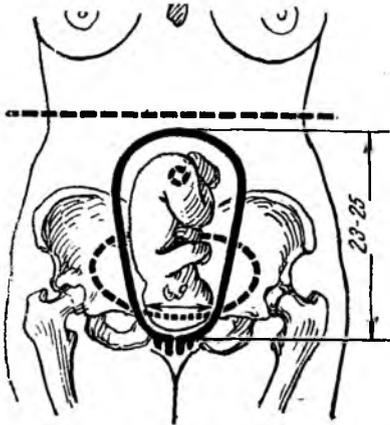


Рис. 119. Беременная 32 недель. Тип I. Высота стояния дна матки от лона 23—25 см; окружность живота на уровне пупка 80 см; шейка матки заметно укорочена; размер головки 9 см.

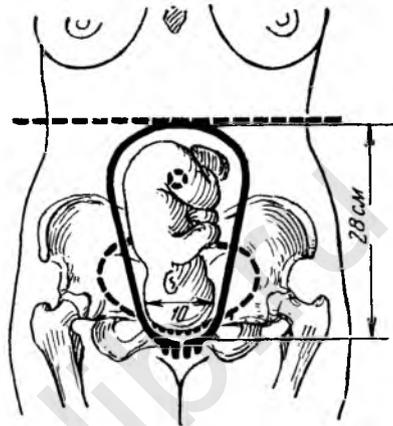


Рис. 120. Беременная 32 недель. Тип II. Высота стояния дна матки от лона 28 см; окружность живота на уровне пупка 90 см; шейка матки слегка укорочена; размер головки 10 см.

10,5 см), стоит плотно над входом в малый таз, влагалищная часть матки лишь слегка укорочена (около 2 см), высота стояния дна матки над лоном равна 27—28 см (рис. 120).

Третий тип беременной — женщины с большим животом; окружность его достигала 95—100 см, головка средних и больших размеров (10,5—11 см) стоит высоко над входом в таз, баллотируется; влагалищная часть матки нормальной длины (около 3 см); матка больших размеров с высотой стояния дна ее над лоном, равной 30—32 см (рис. 121).

Между этими основными типами, конечно, наблюдались и переходные.

На основании изложенных выше данных предоставлялся дородовой отпуск беременным женщинам. Затем, анализируя и разрабатывая свой материал, можно было установить, что длительность дородового отпуска и вес родившихся плодов находятся в известных соотношениях. При переходах (при удлинении отпуска сверх 56 дней) чаще наблюдалось и рождение более крупных детей весом 3½—4 кг и больше.

Далее можно было отметить, что при одинаковых размерах матки (при одной и

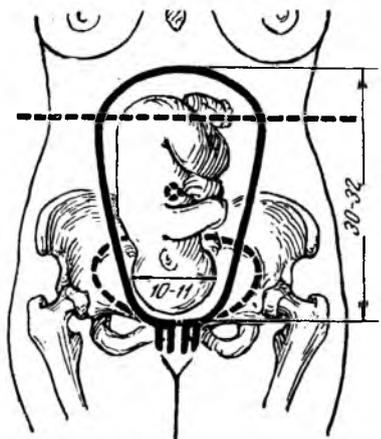


Рис. 121. Беременная 32 недель. Тип III. Высота стояния дна матки от лона 30—32 см; окружность живота на уровне пупка 95—100 см; шейка матки не укорочена; размер головки 10—11 см.

той же высоте стояния дна ее над лоном — 28 см) в день предоставления отпуска и при одинаковом весе родившихся плодов имеет значение для продолжительности дородового отпуска отношение подлежащей части ко входу в малый таз в день отпуска. Чем ниже стояла подлежащая часть (головка) во входе в малый таз в день отпуска, тем более укорачивался дородовой отпуск беременных, тем скорее наступал день родов. Средняя продолжительность отпуска для первой группы беременных, у которых головка плода стояла высоко над входом в таз в день отпуска, была равна 68 дням (у первородящих) вместо 56 дней. Для второй группы беременных, у которых головка плода была плотно прижата ко входу в малый таз, средняя продолжительность отпуска равнялась уже 48 дням; а для третьей группы беременных, у которых головка плода находилась в полости малого таза, продолжительность отпуска была еще меньше — только 41 день вместо 56.

Таким образом, при прочих равных условиях низкое стояние головки дает больше оснований к более раннему предоставлению отпуска беременным, так как в этих случаях роды наступают раньше.

На основании приведенных выше данных можно заключить, что в основу диагностики срока дородового отпуска следует положить несколько признаков; необходимо учитывать не только размеры матки, выраженные высотой дна ее над лоном, но и отношение подлежащей части ко входу в малый таз, величину головки плода и состояние влагалищной части матки.

Для того чтобы выяснить, какое значение может иметь вес родившегося плода для продолжительности отпуска, а следовательно, и продолжительности беременности, наш материал был разбит на 4 группы.

В первую группу вошли беременные, разрешившиеся плодом весом 2800—2950 г при длине 48—50 см; во вторую группу — те, которые родили плоды весом 3000—3500 г при длине 50 см; в третью группу вошли беременные, родившие детей весом 3600—3950 г, и в четвертую группу — родившие детей весом 4000—5000 г и больше.

У беременных первой группы, родивших маловесных детей, средняя продолжительность дородового отпуска равнялась 43 дням (вместо 56), а продолжительность беременности — 266 дням.

У беременных второй группы, родивших нормального веса детей, средняя продолжительность отпуска равнялась 53 дням, а продолжительность беременности — 277 дням; у беременных третьей группы, родивших крупных детей с весом около 4 кг, средняя продолжительность отпуска была еще больше — около 60 дней, средняя продолжительность беременности 283 дня. У беременных четвертой группы, которые родили очень крупных детей — свыше 4 кг, средняя продолжительность отпуска была еще больше — 74 дня (вместо 56) и средняя продолжительность беременности 298 дней.

Итак, вес родившегося плода оказывает влияние на продолжительность дородового отпуска: чем с большим весом рождаются дети, тем чаще наблюдается большее удлинение дородового отпуска и большая продолжительность беременности. Известно также, что переносные дети рождаются с большим весом.

Анализом нашего материала в отношении средней продолжительности беременности у 2000 беременных установлено, что она равнялась 280 дням, а средняя продолжительность дородового отпуска составила 56, 26 дня. Эта средняя величина была получена путем деления числа дней отпуска, которое имели все беременные вместе, на число всех беременных, бывших

в отпуске. Из этого можно сделать вывод, что объективные признаки, положенные в основу определения 32-недельной беременности, оказались правильными, так как, пользуясь ими, был установлен в общем требуемый средний 8-недельный дородовой отпуск.

Знание приведенных выше 3 типов беременных необходимо для правильного определения 32-недельной беременности и дородового отпуска. Знание первого типа предупредит от ошибки отказа в отпуске женщине с небольшими размерами матки, но с низко расположенной головкой в полости малого таза и укороченной влагалищной частью, когда нередко наступают более скоро роды, чем в случаях с высоко стоящей головкой. Равным образом знакомство с третьим типом беременных поможет врачу избежать ошибок в сторону дачи ранних отпусков и предохранит его от переходов, или перегулов, беременных.

Изложенные выше ошибки в определении дородового отпуска следует считать вполне допустимыми, потому что средняя продолжительность беременности у человека составляет на основании крайних цифр продолжительности ее.

Как показали наши исследования, а также наблюдения Е. Идельсона, И. Ф. Жордания и др. [Зигель, Зельгейм (Siegel, Sellheim)], роды зрелым плодом возможны как на 228-й день после последней менструации, так и на 340-й день, как на 33-й неделе беременности, так и на 49-й (табл. 34).

Число всех беременных 483, общее число дней 136 053; средняя продолжительность беременности равна $\frac{136\ 053}{483} = 278,8$ дня.

Из табл. 34 видно, что роды зрелым плодом наблюдались на 33-й и 47-й неделе беременности, но чаще всего на 40-й и 41-й неделе, а средняя продолжительность беременности для всех беременных составляла 278,8 дня.

И. Ф. Жордания разработал материал акушерско-гинекологической клиники Военно-медицинской академии за 1912, 1913, 1922 и 1923 гг. для выяснения вопроса о средней продолжительности беременности и частоте родов зрелым плодом при различных сроках беременности. Он изучил 1000 родов, где были точно известны даты последней менструации и плод был зрелым весом не менее 3 кг при длине 50 см. Было установлено, что роды наступали в промежутке между 32-й и 49-й неделей беременности. Чаще всего роды наблюдались на 41-й (23,3%) и на 40-й (23%) неделе; на 39-й неделе роды наступили у 14% женщин, на 42-й неделе — у 12%; роды между 39-й и 42-й неделей наблюдались у 73% беременных. Роды между 32-й и 38-й неделей имели место у 18% женщин, между 43-й и 49-й неделей — у 9%.

Таблица 34

Продолжительность человеческой беременности (по Е. Идельсону)

День и неделя наступления родов после первого дня последней менструации		Количество роженец	
день	неделя	абс. число	%
226	33	1	0,21
232—238	34	3	0,62
244	35	1	0,21
248—251	36	5	1,03
252—259	37	19	3,89
260—266	38	40	8,2
267—273	39	72	14,75
274—280	40	129	26,43
281—287	41	122	25,00
288—294	42	52	10,66
295—301	43	23	4,71
302—307	44	15	3,07
310—315	45	5	0,03
328	47	1	0,21

И. Ф. Жордания предложил следующую формулу для определения срока беременности:

$X = L + C$, где X — искомый срок беременности в неделях; L — длина плода в матке, полученная при измерении тазомером; C — лобнозатылочный размер, также определенный тазомером. Так, если $L = 22$ см, а $C = 10$ см, то $X = 32$, т. е. срок беременности 32 недели.

По данным И. Ф. Жордания (1940), при использовании указанной формулы ошибки в определении срока беременности ± 14 дней и более составили 26%, в 74% срок беременности определен или точно, или с ошибками не более 14 дней.

Более сложна формула М. А. Скульского:

$$X = \frac{(Z \times 2) - 5}{5}$$

В этой формуле X — искомый срок беременности, L — длина плода в матке при измерении тазомером, умноженная на 2 дня определения длины плода; 5 в числителе — толщина стенок матки; 5 в знаменателе — цифра формулы Гаазе, на которую умножают число месяцев беременности для определения величины плода.

Пример:

$$X = \frac{(22,5 \times 2) - 5}{5} = \frac{40}{5} = 8,$$

где 8 — количество акушерских месяцев, или 32 недели беременности (И. Ф. Жордания). Ошибки свыше 14 дней в определении срока беременности по этой формуле имели место в 40,5% (А. В. Рудаков).

А. В. Рудаков предложил свой способ определения величины плода, который заключается в умножении цифр, показывающих длину и ширину плода. Полученное произведение А. В. Рудаков называл индексом объема или величины плода. Он полагал, что таким образом можно получить представление об объеме плода. Поскольку величина индекса может быть различной при одном и том же сроке беременности в зависимости от нескольких факторов, А. В. Рудаков предложил учитывать их при оценке индекса. Наиболее существенные изменения индекса получаются в зависимости от количества вод и тонуса стенок матки. Так, при малом количестве вод и хорошем тонусе матки (первородящие) расположение плода в матке бывает более компактным и малообъемным. Наоборот, при значительном количестве вод и пониженном тонусе матки (повторные роды) расположение плода менее компактно и крупнообъемно. Таким образом, помимо нормального (Н) варианта объема плода, надо еще учитывать малообъемность (М) и крупнообъемность (Б).

Определение индекса по А. В. Рудакову производится путем измерения сантиметровой лентой. Беременная лежит на спине с вытянутыми и сомкнутыми ногами. При подвижной предлежащей части конец сантиметровой ленты ложится на нижний ее полюс. При фиксированной или плотно прижатой ко входу предлежащей части конец ленты удерживают у верхнего края лона. Другой конец ленты ложится до наивысшей точки противоположного конца плода. Ширину плода определяют так: с помощью правой руки конец сантиметровой ленты фиксируют на точке, расположенной в месте наибольшего выступа левой боковой стороны плода; левой рукой

продвигают ленту до симметричной точки правой боковой поверхности плода с расчетом охвата половины окружности плода. Верхнюю точку надо нащупывать, слегка надавливая на брюшную стенку, а боковые — сдавливая воды и слегка сжимая плод (рис. 122).

Ниже приведена таблица индексов по А. В. Рудакову (табл. 35)

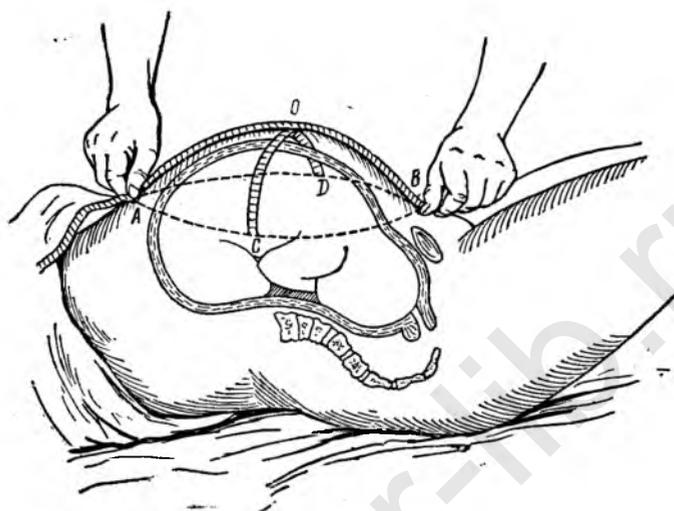


Рис. 122. Определение индекса объема плода по А. В. Рудакову.
АОВ — передняя полуокружность длины; СОД — передняя полуокружность ширины.

Таблица 35

Таблица индексов по А. В. Рудакову

Срок беременности в неделях	Индекс объема плода			Вес плода в г
	Н	М	Б	
28	590	570	610	1 100
29	630	600	655	1 250
30	665	635	700	1 400
31	700	660	740	1 550
32	735	690	785	1 700
33	770	720	825	1 885
34	810	755	870	2 075
35	850	785	910	2 260
36	885	810	955	2 450
37	925	850	1 000	2 660
38	960	880	1 040	2 875
39	1 000	915	1 085	3 085
40	1 040	950	1 125	3 300

Для установления варианта развития плода (Н, М, Б) следует произвести повторное исследование через неделю. Темп прироста индекса при варианте Н составляет 37,5 единицы, при варианте М — 30 единиц, при варианте Б — 45 единиц.

Но ошибки в определении срока родового отпуска всегда неизбежны, потому что в каждом отдельном случае продолжительность беремен

ности нам неизвестна. Можно говорить только о средней продолжительности беременности и в отдельных случаях предполагать возможное укорочение или удлинение беременности и только. Приблизительно у 75—80% женщин продолжительность беременности составляет 39—42 недели, у 10—15% роды наступают в более ранние сроки (до 39 недель), а у 10—15% беременность перенашивается и продолжается свыше 42 недель.

Есть какие-то условия в организме беременной женщины, которые ускоряют процесс созревания плода и тем укорачивают продолжительность беременности и, наоборот, замедляют его созревание и тем удлиняют продолжительность беременности и отодвигают срок наступления родов. До тех пор пока не будут изучены эти условия и не будет возможным распознавать продолжительность беременности в каждом отдельном случае, до тех пор нельзя точно определить день наступления родов. И хотя можно довольно точно определить беременность 32 недели, предсказать же точно день наступления родов пока не представляется возможным.

ЛИТЕРАТУРА

К главе I. Половые клетки, оплодотворение, развитие зародыша и плода¹

- Белецкий В. К. Материалы по раннему эмбриональному онтогенезу человека. Рефераты научно-исследовательских работ за 1947 г. АМН СССР. Отделение медико-биологических наук. М., 1949, стр. 82—84.
- Белецкий В. К. Морфология человеческих эмбрионов на ранних стадиях развития. Тезисы докладов 5-го Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. Л., 1949, стр. 258—259.
- Белецкий В. К. Эмбриональный гистогенез стромы органов человека. 1. О первичной мезенхиме зародыша человека. Рефераты научно-исследовательских работ за 1947 г. АМН СССР. Отделение медико-биологических наук. М., 1949, стр. 85—87.
- Бурак А. И. Развитие и инволюция желточного пузыря человеческого зародыша. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1954, 31, 4, 11—16.
- Буров В. С. Зародыш человека первого месяца утробной жизни. Иркутский медицинский журнал, 1928, 6, 4—5, 71—79.
- Вейсман А. Лекции по эволюционной теории. Ч. 1, М., 1905.
- Герасименко Т. С. Развитие и строение временных эмбриональных органов человека. Нормальное строение и изменения ворсинок хориона на ранних стадиях развития зародыша человека под влиянием тяжелых патологических процессов в организме беременной женщины. Рефераты научно-исследовательских работ за 1947 г. АМН СССР. Отделение медико-биологических наук. М., 1949, стр. 91—92.
- Гордеева А. Ф. О явлении эндоамитоза в клеточных элементах хориона человеческого зародыша. ДАН СССР, 1950, 75, 2, 287—290.
- Гутнер И. И. и Файнберг В. Б. Эволюция структуры желточного пузыря у эмбрионов 3—10 недель. ДАН СССР, 1954, 97, 4, 745—748.
- Дыбан А. П. Очерки патологической эмбриологии человека. Дисс. докт. Л., 1959.
- Жемкова З. П. Особенности развития плаценты человека и ее опухолевых производных (хорионэпителиомы). Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1953, 35, 6, 44—48.
- Жемкова З. П. Гистологическое строение трофобласта гладкого хориона у человека. ДАН СССР, 1957, 113, 5, 1140—1142.
- Жемкова З. П. О разрастаниях трофобласта в фибриноидном веществе плаценты человека. ДАН СССР, 1957, 114, 4, 893—895.
- Иванов П. П. Общая и сравнительная эмбриология. М.—Л., 1937.
- Иванов П. П. Руководство по общей и сравнительной эмбриологии. Л., 1945.
- Канаев И. И. Близнецы. Очерки по вопросам многоплодия. М.—Л., 1959.
- Карупу В. Я. Молодое нормальное плодное яйцо человека. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1954, 312, 27—34.
- Кашенко Н. Ф. Эпителий человеческого хориона и его роль в гистогенезе последа. Дисс. докт. Харьков, 1884.
- Кнорре А. Г. Гистологические особенности двухнедельного зародыша человека. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1955, 33, 2, 38—46.
- Кнорре А. Г. Краткий очерк эмбриологии человека с элементами общей, сравнительной и экспериментальной эмбриологии. Л., 1959.
- Красовская О. В. Морфологическое изменение трофобласта после имплантации эмбриона человека. Труды 5-го Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов, 5—11 июля 1949 г. Л., 1951, стр. 712—713.

¹) Общеизвестные учебники к руководствам по акушерству в указателе литературы не приведены.

- Петров Г. Н. Оплодотворение и первые стадии дробления яйца человека вне организма. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1958, 35, 1, 88—91.
- Попова-Латкина Н. В. Новые материалы по развитию органов в эмбриональном периоде у человека. В кн.: Проблемы современной эмбриологии. Л., 1956, стр. 278—281.
- Салганник Г. М. Человеческий зародыш в досомитной стадии. Труды Института акушерства и гинекологии АМН СССР, 1948, 1, 280—290.
- Светлов П. Г. Особенности раннего периода онтогенеза млекопитающих в свете общэмбриологической и медицинской проблематики. В кн.: Проблемы современной эмбриологии. Л. 1956, стр. 249—256.
- Светлов П. Г. Эмбриология и медицина. Вестник АМН СССР, 1958, 11, стр. 23—29.
- Хватов Б. П. Оплодотворение и ранние (трубные) стадии развития человека. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1960, 39, 12, 3—17.
- Шахов С. Д. Аномалии развития зародышей человека. Киев, 1950.
- Шахов М. Д. Состояние проблемы раннего онтогенеза человека и материалы к ней. Труды 5-го Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. 5—11 июля 1949 г. Л., 1951, стр. 90—96.
- Шмидт Г. А. Современное состояние вопроса о ранних стадиях эмбрионального развития человека. Русский антропологический журнал, 1930, 19, 3—4, 91—110.
- Boenig H. Leiffaden der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Leipzig, 1950.
- Boveri T. Die Entwicklung von *Ascaris megaloccephala* mit besonderer Rücksicht auf die Kernverhältnisse. Festschrift zum 70 Geburtstag von C. Kupffer. Jena, 1899, s. 383—430.
- Boveri T. Ueber die Entstehung des Gegensatzes zwischen den Geschlechtszellen und den somatischen Zellen bei *Ascaris megaloccephala*. Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphol. u. Physiol. in München, 1893, 8, 114—125.
- (Boyd J. D.) Бойд Дж. Д. Морфология и физиология маточно-плацентарного кровообращения. Сообщение на 2-й Международной конференции по беременности в Принстоне (США) в марте 1955 г. Пер. с англ. Л., 1960.
- Brewer J. I. A human embryo in the bilaminar blastodisc stage (the Edwards — Jones — Brewer ovum). В кн.: Contributions to embryology. Washington, 1938, 27, 85—93.
- Bryce T. H. Observations on the early development of the human embryo. Transact. Roy. Soc. Edinburgh, 1924—1925, 53, 3, 533—567.
- Chiquoine A. D. Identification, origin, and migration of primordial germ cells in mouse embryo. Anat. Record, 1954, 118, 135—146.
- Clara M. Entwicklungsgeschichte des Menschen. Leipzig, 1955.
- Davies F. A previllous human ovum, aged nine to ten days (the Davies-Harding ovum) Trans. Roy. Soc. Edinburgh, 1944, 61, 315—325.
- Florian J. Über zwei junge menschliche Embryonen. Verhandl. d. anatom. Gesellschaft., 1927, 36, 184—192.
- Florian J. Early development of man, with special reference to the development of mesoderm and cloacal membrane. J. Anat., 1933, 67, 263—276.
- Gladstone R. J. a. Hamilton W. J. Presomite human embryo (Shaw with primitive streak and chorda canal, with special reference to development of vascular system. J. Anat., 1941, 76, 9—44.
- Gomori G. Histochemical specificity of phosphatases. Proc. Soc. exp. Biol. a. Med., 1949, 70, 7—11.
- Gomori G. Histochemical staining methods. В кн.: Methods in medical research. Chicago, 1951, 4, 1—28.
- Grosser O. Frühentwicklung, Eihautbildung und Placentation des Menschen und der Säugetiere. München, 1927.
- Hamilton W. J. Early stages of human development. Ann. Roy. Coll. Surgeons England, 1949, 4, 281—294.
- Hamilton W. J., Boyd J. D. a. Mossman H. W. Human embryology (Prenatal development of form and function). Cambridge, 1946.
- Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwicklungslehre der Wirbeltiere. Hrg. O. Hertwig. B. 1—3. Jena, 1906.
- Harrison R. G. a. Jeffcoate T. N. A. Presomite human embryoshowing an early stage of primitive streak. J. Anat. 1953, 87, 124—129.
- Чертig A. T. On development of amnion and exocoelomic membrane in pre-villous human ovum. Harry Burr Ferris lecture. Yale J. Biol. a. Med., 1945, 18, 107—115.
- Hertig A. T. a. Rock J. The human ova of pre-villous stage, having ovulation age of about 11 and 12 days respectively. Contrib. Embryol., 1941, 29, 179—186, 127—156.

- Hertig A. T. a. Rock J. On a normal human ovum of approximately 7½ to 8 days of age. *Anat. Rec.*, 1944, 88, 437—438.
- Hertig A. T. a. Rock J. On a normal human ovum of approximately 8 days of age. *Anat. Rec.*, 1944, 88, 438.
- Hertig A. T. a. Rock J. On development of early human ovum, with special reference to trophoblast of pre-villous stage: Description of 7 normal and 5 pathologic human ova. *Am. J. Obst. a. Gynec.*, 1944, 47, 149—184.
- Hertig A. T. a. Rock J. Two human ova of pre-villous stage, having developmental age of about seven and nine days respectively. *Contrib. Embryol.*, 1945, 31, 198—206, 65—81.
- Hertig A. T. a. Rock J. On a human blastula recovered from the uterine cavity 4 days after ovulation (Carnegie no. 8190). *Anat. Rec.*, 1946, 94, 469.
- Hertig A. T. a. Rock J. Two human ova of pre-villous stage, having developmental age of about 8 and 9 days respectively. *Contrib. Embryol.*, 1949, 33, 213—221, 169—186.
- Hertig A. T. Rock J. Abortive human ova and associated endometria. В кн.: *Menstruation and its disorders. Proceedings of the conference.* Springfield, 1950, 96—126.
- Hertig A. T. Rock J., Adams E. C. a. Mulligan W. J. On the preimplantation stages of the human ovum. A description of four abnormal specimens ranging from the second to the fifth day of development. *Contrib. Embryol.*, 1954, 35, 231—241, 199—220.
- Heuser C. H. A presomite human embryo with a definite chorda canal. *Contrib. Embryol. Carnegie Inst.*, 1932, 23, 253—267.
- Heuser C. H., Rock J. a. Hertig A. T. Two human embryos showing early stages of the definitive yolk sac. *Contrib. Embryol.*, 1945, 31, 198—206, 85—99.
- Keibel F. a. Elze C. *Normentafel zur Entwicklungsgeschichte des Menschen.* Jena, 1908.
- Krafka J. The torpin Ovum a presomite human embryo. *Contrib. Embryol. Carnegie Inst.*, 1941, 29, 167—193.
- Linzenmeier G. Ein junges menschliches Ei in situ. *Erch. f. Gynäk.*, 1914, 102, 1—17.
- McKay D. G., Hertig A. T., Adams E. S. a. Damiger S. Histochemical observations on the germ cells of human embryos. *Anat. Rec.*, 1953, 117, 2, 101—219.
- Marshall F. H. A. *Physiology of reproduction.* London, 1922.
- Marchetti A. A. A pre-villous human ovum accidentally recovered from a curettage specimen. *Contrib. Embryol. Carnegie Inst.*, 1945, 31, 107—115.
- Mischel W. Die anorganischen Bestandteile der Placenta. 9. Der Chlorid-, Schwefel- und Phosphorgehalt der reifen und unreifen, normalen und pathologischen menschlichen Placenta. *Arch. Gynäk.*, 1959, 19, 4, 345—368.
- Mischel W. Der Wasser- und Mineralgehalt der normalen reifen menschlichen Nabelschnur. *Arch. Gynäk.*, 1959, 192, 85—95.
- Möllendorf W. Das menschliche Ei WO (efring). Implantation, Verschluss der Implantationsöffnung und Keimesentwicklung beim Menschen vor Bildung des Primitivstreifens. *Ztschr. f. Anat. u. Entwicklungsgeschichte*, 1925, 76, 16—42.
- Morton W. R. M. Two early human embryos. *J. Anat.*, 1949, 83, 308—314.
- Mitabuch R. Beiträge zur Kenntnis der menschlichen Placenta. Bern, 1887.
- (Neel J. V. a. Schull W. J.) Ниль Дж. В. и Шэлл У. Наследственность человека. Пер. с англ. М., 1958.
- Nold B. Über den getalen Plazentarkreislauf. *Z. Geburtsh. Gynäk.*, 1958, 50, 2, 146—166.
- Okos G., Sas V. Pharmakologische Untersuchungen an den Plazentargefäßen. *Acta med. hung.*, 1958, 11, 2, 181—186.
- Palliez R., Biserte G., Savary J., Montreuil J. Biochimie du liquide amniotique: complexes protéiques, acides organiques et cétoniques. *Bruxelles méd.* 1957, 37, 11, 429—434.
- Pazourek J. Alkalické fosfatasy v placentě. *Českoslov. gynaek.*, 1958, ½, 96—100.
- Patten B. M. *Human Embryology.* New York — Toronto, 1953.
- Peters H. Über die Einbettung des menschlichen Eies und das früheste bisher bekannte menschliche Placentastadium. Leipzig — Wien, 1899.
- Peters H. Über den Verschluss der Einbruchspforte bei der Nidation des menschlichen Eies. *Erch. Gynäk.*, 1925, 124, 625—653.
- Politzer G. Die Keimbahn des Menschen. *Z. Anat. Entwicklungs.*, 1933, 100, 331—361.
- Rock J. a. Hertig A. T. Some aspects of early human development. *Am. J. Obst. Gynec.*, 1942, 44, 973—983.

- Rock J. a. Hertig A. T. Human conceptus during first two weeks of gestation. *Am. J. Obstet. a. Gynec.*, 1948, 55, 6—17.
- Rock J. a. Menkin N. F. In vitro fertilization and clearance of human ovarian eggs., 1944, 100, 105—107.
- Schenk R. Beschreibung eines menschlichen Keimlings mit 5 Ursegmentspaare. *Acta anat.*, 1954, 22, 236—271.
- Schwabe E. Die Morphologie der Missbildungen des Menschen und der Tiere. Hrsg. v. G. B. Gruber. Bd. 1—3, Jena, 1906—1934.
- Shettles L. B. Further observations on living human oocytes and ova. *Am. J. obstet. a. gynec.*, 1955, 69, 2, 365—371.
- Singer M. and Wislocki G. B. The affinity of syncytium, fibrin and fibrinoid of human placenta for acid and basic dyes under controlled conditions of staining. *Anat. Rec.*, 1948, 102, 175—193.
- Starc D. Die Frühphase der menschlichen Embryonalentwicklung und ihre Bedeutung für die Beurteilung der Säugerontogenese. В кн.: *Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungs — Geschichte*. Hrsg. C. Elze u. E. Scharrer. Berlin, 1956, p. 133—175.
- Streeter G. L. Develoepmental horizons in human embryos. *Contrib. Embryol.*, 1942, 30, 187—197, 211—246.
- Streeter G. L. Developmental horizons in human embryos: description of age group XIII, embryos 4 or 5 millimeters long, and age group XIV, period indentation of lens vesicle. *Contrib. Embryol.*, 1945, 31, 26—64, 198—206.
- Streeter G. L. Developmental horizons in human embryos; description of age groups XV, XVI, XVII and XVIII, being the third issue of survey of Carnegie Collection. *Contrib. Embryol.*, 1948, 32, 207—212, 133—204.
- Thomas F. et van Campenhout E. Etude d'un oeuf humain d'approximativement 17 jours; découverte d'autopsie médico-légale. *Ann. méd. lég.*, 1953, 33, 193—199.
- West C. M. Two presomite human embryos. *J. Obst. a. Gynec. Brit. Emp.*, 1952, 59, 336—351.
- Wilson K. M. A previllous owum of eleven days' development. *Am. J. Obst. a. Gynec.*, 1954, 68, 63—68.
- Wislocky G. B. a. Bennet H. S. The histology and cytology of the human and monkey placenta, with special reference to the trophoblast. *Am. J. Anat.*, 1943, 73, 335—449.
- Witschi E. Migration of the germ cells of human embryos from the yolk sac to the primitive gonadal folds. *Contrib. Embryol.* (nos. 207—212), 1948, 32, 67—80.

К главе II. Развитие плодного яйца и строение его к концу беременности

- Бакшеев Н. С. Влияние эстрогенов на некоторые стороны биохимических процессов в матке. В кн.: *Рациональное ведение родов*. Киев, 1960, стр. 3—16.
- Брусиловский А. И. и Хватов Б. П. Гистохимическое исследование железа в тканях хориона человека. *Труды Крымского медицинского института*. Симферополь, 1961, 30, 169—175.
- Буханов Я. Г. О роли фолликулина в наступлении родов. *Акушерство и гинекология*, 1945, 4, 16—20.
- Виколов А. В. Об амнио-хориальном пространстве плодного яйца. Киев, 1954.
- Виноградов В. В. О капиллярах вартонова студия пупочного канатика человека. *Акушерство и гинекология*, 1959, 1, 63—65.
- Виноградова С. П. О биологическом значении околоплодных вод. *Химические и физические свойства*. Киев, 1928.
- Виноградова С. П. Околоплодные воды. *БМЭ, М.*, 1932, 22, 238—242.
- Гиллерсон А. Б. и Воткова Е. К. О содержании гонадотропных гормонов в околоплодных водах в разные сроки беременности (По данным сперматозольной реакции). *Акушерство и гинекология*, 1958, 4, 87—89.
- Гридик Л. П. О некоторых биохимических исследованиях пуповины новорожденного. *Сборник научных трудов кафедры акушерства и гинекологии Архангельского медицинского института*. Архангельск, 1957, 16, 188—191.
- Грищенко И. И. Применение фермента гиалуронидазы в акушерско-гинекологической практике. *Сборник научных работ по акушерству и гинекологии Харьковского медицинского института*. Харьков, 1960, 56, 65—68.
- Донских Н. В. Новые данные о васкуляризации амнистической оболочки человека. *Акушерство и гинекология*, 1957, 1, 93—94.

- К а с а б њ я н С. С. Гистохимическое исследование содержания гликогена в плаценте человека в ранние сроки беременности. *Акушерство и гинекология*, 1956, 4, 4, 17—20.
- К о л о с о в М. Патология плаценты. БМЭ, М., 1933, 25, 563—570.
- К у н ц е в и ч А. Н. Околоплодные воды как тонизирующее и лечебное средство в акушерстве. Иваново, 1937.
- К у н ц е в и ч А. Н. К вопросу о гормональном составе околоплодной жидкости. *Акушерство и гинекология*, 1946, 1, 26—28.
- К у ш н и р с к а я Е. С. и И в а н о в а Е. Ф. Размеры и месторасположение плацентарной площадки и их связь с кровопотерей в родах. *Акушерство и гинекология*, 1958, 1, 36—39.
- М а г р а ч е в а Е. И. Об активности гиалуронидазы в плаценте у рожениц при разных формах аномалий родовых сил. В кн.: Клинико-физиологические наблюдения за функцией половой и мочевой систем у беременной и небеременной женщины. Л., 1957, стр. 86—88.
- М а г р а ч е в а Л. И. О содержании гиалуронидазы в хорионе и плаценте у женщин в течение беременности и родов. *Акушерство и гинекология*, 1957, 4, 43—46.
- М а р т ы н о в а Н. В. Фармакодинамика плацентарных экстрактов. Бюллетень Днепропетровского медицинского института, 1940, 2, 48—52.
- М и х е л ь с о н М. Я. Холинергические механизмы родового акта и применение прозерина для ускорения родов. *Акушерство и гинекология*, 1951, 1, 16—18.
- Н и к о л а е в А. П. Нервно-гуморальные факторы в регуляции родовой деятельности женщины. Клинико-экспериментальное исследование. Донецк, 1940.
- Н и к о л а е в А. П. Практическое акушерство. Киев, 1958.
- П е т ч е н к о А. И. Физиология и патология сократительной способности матки. Л., 1948.
- Р е м б е з И. Н. Препараты гиалуронидазы и их применение в акушерско-гинекологической клинике. Ужгород, 1962.
- Р о з е н б а у м Е. Г. О гемостатических свойствах околоплодных вод. *Акушерство и гинекология*, 1958, 6, 36—38.
- С л у н с к и й Р. Гиалуронидаза в околоплодных водах и в экстрактах плаценты. *Акушерство и гинекология*, 1960, 2, 48—54.
- У с о с к и н И. И. Об обмене хориального гонадотропина между матерью и плодом. *Акушерство и гинекология*, 1957, 4, 46—50.
- Ф о м и н а П. Изменение реактивности матки к питуитрину, адреналину под влиянием сексуальных гормонов. В кн.: Половые гормоны. Харьков, 1935, стр. 147—153.
- Я ц е н к о Т. Б. Кислая и щелочная фосфатазы плаценты человека в норме и при патологических состояниях. *Акушерство и гинекология*, 1958, 6, 95—97.
- A, b u r e l E., V a s i l e s c u C., E n ă h e s c u A., R a u C. Inervatia placentei, a cordonului ombilical si a vaselor ombricale intraabdominale ale fatului. *Obst. si ginec.*, 1958, 6, 493—503.
- V a r g m a n n W. Über den Bildungsort der Choriongonadotropine und Plazentarsterroide. *Geburtsh. u. Frauenh.*, 1957, 10, 865—875.
- V a r n e s L. W. Serum histaminase during pregnancy. *Obst. Gynec.*, 1957, 9, 6, 730—732.
- B e r g e B. S. L'activité capillaire dans les villosités placentaires. *Bruxelles med.*, 1957, 37, 25, 951—956.
- B o r e l l U., F e r n s t r ö m I., W e s t m a n A. Eine arteriographische Studie des Plazentarkreislaufs. *Geburtsh. u. Frauenh.*, 1958, 18, 1—9.
- B o t e l l a - L i u s i a J., N o g a l e s F., D u r a n J. M. Über den Nachweis der Glykoproteine im menschlichen Tropoblast. *Arch. Gynäk.*, 1957, 188, 3, 269—278.
- (B o y d J. D.) Бойд Дж. Д. Морфология и физиология маточно-плацентарного кровообращения. Собеседование на 2-й Международной конференции по беременности в Принстоне (США) в марте 1955 г. Пер. с англ. Л., 1960.
- V r e b o r o w i c z H., P i s a r s k i T. Morfologia duzych lozysk. *Polski tyg. lek.*, 1959, 14, 40, 1786—1788.
- B u r t h i a u l t R., B é t h o u x R. Les eliminations hormonales chez les femmes enceintes atteintes de néphropathie gravidique ou d'hypertension évolutives en fin de grossesse; intérêt pratique des dosages hormonaux. *J. méd. Lyon*, 1956, 37, 887—895.
- D a n f o r t h D., H u l l R. W. The microscopic anatomy of the fetal membranes with particular reference to the detailed structure of the amnion. *A. J. Obst. a. Gynec.*, 1958, 75, 3, 536—550.
- F e r r a r i o E. Prime indagini sul passaggio di antitossine nel liquido amniotico umano. *Aggiornamento pediatrica*, 1957, 8, 3, 243—244.

- Ferraris F. Azione di un nuovo derivato cloropromazinico nelle impresesi gravidiche. *Minerva ginec.*, 1957, 9, 16, 709—714.
- Fontes J. Sur les propriétés ocytociques du sang de la femme en travail d'accouchement. *Compt. rend. Soc. de biol.*, 1931, 107, 88—89.
- Galzolari G. Sull'inattivazione del potere antibatterico del liquido amniotico da parte dell'eparina. *Riv. ital. ginec.*, 1958, 41, 2, 164—170.
- Göltner E. C. Ferritin in der Placenta und in fetalen Organen. *Arch. Gynäk.*, 1957, 188, 3, 201—209.
- Graf Spee F. Anatomie und Physiologie der Schwangerschaft. В кн.: *Handbuch der Geburtshilfe*. Hrsg. von A. Döderlein. München, 1924, 1, 3—153.
- Grosser O. Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Eihäute und der Placenta mit besonderer Berücksichtigung des Menschen. Wien—Leipzig, 1909.
- Hanon F., Coquoin-Carnot M., Pignard P. Etude de la fonction excretoire du rein ante-natal par ingestion d'acide para-amino-hippurique per partum. *Gynec. obst.*, 1957, 56, 1, 64—73.
- Hanon F. Liquide amniotique et systeme amniotique. *Rev. fr. gynec. et obst.*, 1957, 52, 3—4, 57—80.
- Hepner R. a. Bowen M. The placenta and the fetus. *J. A. M. A.*, 1960, 172, 427—432.
- Howorka E. Lozyko i blony plodowe. T. 1. Anatomia i fizjologia. Poznan, 1960. v. Jaschke u. Pankow O. *Lehrbuch der Geburtshilfe*. Berlin, 1923.
- Kayser H. W. Die Bedeutung des Placentarkreislaufes für den Stoffaustausch zwischen Mutter und Kind. *Med. Klin.*, 1957, 52, 2110—2114.
- Latta J. S., Beber C. R. The differentiation of a special form of trophoblast in the human placenta. *Am. J. Obst. a. Gynec.*, 1957, 74, 1, 105—110.
- Loring J. M., Villet C. A. The oestrogen content of human placentas. *Acta endocrin.*, 1957, 25, 4, 371—376.
- Mischel W. Die anorganischen Bestandteile der Plazenta. 2. Der Natriumgehalt der reifen und unreifen, normalen und pathologischen Placenta. *Arch. Gynäk.*, 1957, 190, 2, 111—121.
- Mischel W. Die anorganischen Bestandteile der Plazenta. 3. Der Kaliumgehalt der reifen und unreifen, normalen und pathologischen menschlichen Plazenta. *Ztschr. f. Geburtsh. u. Gynäk.*, 1958, 150, 1, 50—61.
- Mischel W. Die anorganischen Bestandteile der Plazenta. 4. Der Calciumgehalt der reifen und unreifen, normalen und pathologischen menschlichen Plazenta. *Arch. Gynäk.*, 1958, 190, 3, 228—240.
- Mischel W. Die anorganischen Bestandteile der Plazenta. 5. Der Magnesiumgehalt der reifen und unreifen, normalen und pathologischen menschlichen Plazenta. *Arch. Gynäk.*, 1958, 190, 4, 384—393.
- Mischel W. Die anorganischen Bestandteile der Plazenta. 6. Der Gesamt- und Geweiseisengehalt der reifen und unreifen, normalen und pathologischen menschlichen Plazenta. *Arch. Gynäk.*, 1958, 190, 6, 638—652.
- Mischel W. Die anorganischen Bestandteile der Plazenta. 7. Der Kupfergehalt der reifen und unreifen, normalen und pathologischen menschlichen Plazenta. *Arch. Gynäk.*, 1958, 191, 1, 1—7.
- Mischel W. Die anorganischen Bestandteile der Plazenta. 8. Der Zinkgehalt der reifen und unreifen, normalen und pathologischen menschlichen Plazenta. *Arch. Gynäk.*, 1958, 191, 2, 101—108.
- Pozzi P. Ricerche biochimiche sul liquido amniotico. *Minerva gin.*, 1958, 12, 464—467.
- Sarwey O. Anatomie und Physiologie der Schwangerschaft. В кн.: *Handbuch der Geburtshilfe*. Hrsg. v. A. Döderlein. München, 1924, 1, 154—246.
- Shordania J. Über das Gefäßsystem der Nabelschnur. *Ztschr. ges. Anat.*, 1929, 89, 696—726.
- Sievers H. Untersuchungen über die chemische Physiologie der Placenta mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Cholin in der Placenta. *Ztschr. Biol.*, 1928, 87, 319—326.
- Sievers H. Untersuchungen über die chemische Physiologie der Placenta mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Cholin in der Placenta. *Ztschr. Biol.*, 1928, 88, 145—152.
- Sjödstedt S., Rooth G., Galigara F. The oxygen tension of the amniotic fluid. *Am. J. Obst. Gynec.*, 1958, 76, 1226—1230.
- Spanner R. Beitrag zur Kenntnis des Baues der Placentarsepten, gleichzeitig ein Versuch zur Deutung ihrer Entstehung. *Morphol. Jahrb.*, 1935, 75, 374—392.
- Spanner R. Mütterlicher und kindlicher Kreilauf der menschlichen Placenta und seine Strombahnen. *Ztschr. Anat. u. Entwicklungsgesch.*, 1935, 105, 163—242.

- Stark G. u. Götner E. C. Die Eisenfraktionen in der Placentazelle. Ztschr. Geburtsh. u. Gynäk., 1960, 154, 2, 236—243.
- Stoessel W. Die Harnorgane in der Schwangerschaft, während der Geburt und im Wochenbett. В кн.: Handbuch der Geburtshilfe. Hrsg. von A. Döderlein. München, 1925, 3, 630—730.
- Veit J. Untersuchungen über den osmotischen Druck zwischen Mutter und Kind. Ztschr. Geburts. h. u. Gynäk., 1900, 42, 316.
- Zander J., Münstermann A. M. von. Progesteron in menschlichem Blut und Geweben. 3. Progesteron in der Placenta in der Uterusschleimhaut und im Fruchtwasser. Klin. Wschr., 1956, 34, 35/36, 944—953.
- Zondek B. Hormone des Ovariums und des Hypophysenvorderlappen. Wien, 1935.

К главе III. Анатомо-физиологические особенности плода в различные сроки беременности

- Аршавский И. А. О физиологическом значении внутриутробных дыхательных движений. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1946, 22, 1, 34—37.
- Аршавский И. А. К механизму перехода на внеутробное дыхание. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1947, 24(4), 10, 295—298.
- Аршавский И. А. Физиологические механизмы особенностей иммунитета и восприимчивости реакции во внутриутробном периоде и в периоде новорожденности. Акушерство и гинекология, 1950, 5, 32—37.
- Аршавский И. А. Некоторые черты физиологии внутриутробного периода новорожденности в связи с вопросами охраны здоровья раннего возраста. Вопросы педиатрии и охраны материнства и детства, 1951, 19, 4, 3—9.
- Аршавский И. А. К обоснованию понятия «функция развития» во внутриутробном периоде млекопитающих и человека в связи с проблемой профилактики физиологической незрелости. В кн.: Проблема современной эмбриологии. Л., 1956, стр. 267—277.
- Аршавский И. А. Особенности осуществления функций питания во внутриутробном периоде. Тезисы докладов 2-го совещания эмбриологов СССР. М., 1957, стр. 6—7.
- Аршавский И. А., Буланова Е. И. и Тугер И. М. Дыхательные движения плода человека и их значение в нормальном внутриутробном развитии. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1952, 3, 13—15.
- Аршавский И. А. и Галеева Л. С. Влияние дачи малых доз стрихнина беременным крольчихам на рост и развитие их зародышей. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1951, 31, 2, 102—105.
- Беккер С. М. Опыт профилактики и терапии заболеваний, сопровождающихся нарушением взаимоотношений между материнским организмом и плодом. В кн.: Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. Л., 1954, стр. 248—254.
- Богданов-Березовский В. В. Течение беременности и родов у крольчих при патологии плодов. В кн.: Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода, Л., 1954, стр. 218—232.
- Бодяжина В. И. Условия снабжения внутриутробного плода кислородом. Акушерство и гинекология, 1951, 5, 17—21.
- Бодяжина В. И. Некоторые данные о влиянии среды на развитие внутриутробного плода. Акушерство и гинекология, 1953, 5, 46—52.
- Бодяжина В. И. Развитие внутриутробного эмбриона в условиях недостатка кислорода в среде. Акушерство и гинекология, 1953, 3, 3—9.
- Бутомо В. Г. Материалы к изучению углеводного материнско-плодового обмена во время родов. В кн.: Вопросы теоретического обоснования и практических методов рационального родовспоможения. Л., 1950, стр. 24—100.
- Виноградова С. П. О биологическом значении околоплодных вод. Химические и физические свойства. Труды 1-го Всеукраинского съезда акушеров-гинекологов, 23—28 мая 1927 г. Киев, 1928, 605—681.
- Владыкин А. В. Уход за новорожденными. СПб, 1909.
- Войно-Оранский А. К вопросу о морфологии крови новорожденных. Дисс. СПб., 1892.
- Волкова Л. С. К проблеме иммунобиологических взаимоотношений матери и плода. Автореф. дисс. канд. М., 1956.
- Волкова Л. С. К проблеме иммунологических взаимоотношений матери и плода человека. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1956, 42, 10, 65—68; 11, 58—61; 12, 54—57.

- Волохов А. А., Пигарева З. Д. и Пронин Л. А. Физиологические основы развития плодов млекопитающих. Успехи современной биологии, 1957, 43, 2, 238—253.
- Вылегжанин А. И. Гипертоническая болезнь и беременность. Акушерство и гинекология, 1952, 6, 7—13.
- Вылегжанин А. И. Газовый состав крови и внутриутробное развитие плодов у беременных, страдающих поздним токсикозом или гипертонической болезнью. В кн.: Внутренняя патология и беременность. Труды конференции, состоявшейся 27—29 окт. 1953 г. Киев, 1955, стр. 210—221.
- Вязов О. Е. Иммунология эмбрионального развития. В кн.: Проблемы современной эмбриологии. Л., 1956, стр. 311—317.
- Галеева Л. С. Влияние экспериментальной анемической аноксии в разные сроки беременности у крольчихи на рост и развитие плодов. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1950, 30, 5, 11, 324—327.
- Галеева Л. С. Влияние хлоралгидратной наркотизации во время беременности у крольчихи на рост и развитие зародышей. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1951, 3, 168—171, 31, 3.
- Гальперина А. И. Изменение сердцебиения и дыхания плодов при вдыхании беременным животным кислорода и карбогена. В кн.: «Рефлекторные реакции в физиологии и патологии женского организма». Л., 1952, 131—137.
- Гармашева Н. Л. Участие материнского организма в развитии эмбриона. Тезисы докладов на совещании эмбриологов в Ленинграде, январь 1955 г. Л., 1955, стр. 143—145.
- Гармашева Н. Л. Участие материнского организма в развитии эмбриона. В кн.: Проблема современной эмбриологии. Л., 1956, стр. 256—261.
- Герке П. Я. Общая эмбриология человека. Рига, 1955.
- Гинецинский А. Г. Транспорт кислорода в эмбриональном периоде. Успехи современной биологии, 1936, 5, 6, 972—991.
- Гинецинский А. Г. Новые данные об условиях, определяющих сродство гемоглобина к кислороду. Известие АН СССР, Серия биологическая, 1942, 5, 287—293.
- Голубева Е. Л. Высшая нервная деятельность морских свинок после пренатального разрушения головного мозга. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1949, 27, 3, 166—170.
- Голубева Е. Л. Развитие системных реакций в эмбриогенезе человека. Тезисы докладов 2-го научного совещания по проблеме эволюционной физиологии. Л., 1959, стр. 61—62.
- Голубева Е. Л., Шудейкина К. В. и Ванштейн И. И. Развитие рефлекторной и спонтанной активности плода человека в процессе эмбриогенеза. Акушерство и гинекология, 1959, 3, 59—62.
- Губарев А. П. Акушерское исследование (наружное и внутреннее). М., 1922.
- Губарев А. П. Механизм родов и акушерский фантом. М.—Л., 1925.
- Гундобин Н. П. Особенности детского возраста. Основные факты к изучению детских болезней. СНБ, 1906.
- Гурвич А. Е. и Карсаевская Н. Г. Исследование сывороточных белков в онтогенезе электрофорез-преципитатным методом. Биохимия, 1956, 21, 6, 746—754.
- Гутман Г. А. К вопросу о зависимости степени развития плода от длительности месячных у матери. Иркутский медицинский журнал, 1927, 5, 4—4—5, 83—92.
- Денисова М. П. и Фигурин Н. Л. Опыт рефлексологического изучения новорожденного ребенка. В кн.: Новое в рефлексологии и физиологии нервной системы. Под ред. В. М. Вехтерева. Л.—М., 1925, 154—164.
- Дибобес И. С. и Кватер Е. И. К вопросу о содержании Са в крови в различные сроки беременности, во время родов, послеродового периода, лактации, у плода, а также при септических послеродовых заболеваниях. Московский медицинский журнал. 1927, 3, 41—47.
- Дружинина К. В. Синтез кортикостероидов в надпочечниках эмбрионов. Проблемы эндокринологии и гормонотерапии, 1958, 4, 2, 23—25.
- Жеденов В. Н. О токах крови при плацентарном кровообращении через Foramen ovale сердца и Ductus arteriosus в соответствии с их функциональной архитектурой у высших млекопитающих животных и человека. Док. АН СССР, 1946, 54, 9, 853—856.
- Жорданиа И. Ф. К вопросу о физиологии плаценты. Акушерство и гинекология, 1946, 5, 7—10.
- Заварзин А. А. и Румянцев А. В. Курс гистологии. М., 1946.

- Закс М. Г. Щитовидная железа и беременность. Успехи современной биологии, 1938, 9, 2, 230—244.
- Лихницкая Н. И. и Закс М. Г. Изменения диссоциационной кривой оксигемоглобина человеческого плода в эмбриогенезе. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1938, 5, 521—524.
- Захарова З. М. Материалы к вопросу и внутриутробной инфекции плода. Акушерство и гинекология, 1947, 2, 14—18.
- Зонова А. В. Некоторые наблюдения над развитием цветового зрения у новорожденных и детей грудного возраста. Тезисы докладов 2-го научного совещания по проблеме эволюционной физиологии. Л., 1959, стр. 78—80.
- Иванов В. М. К вопросу о влиянии наружных эпителиальных телец на течение беременности и развитие плода. Врачебное дело, 1928, 10, 805—808.
- Ильин И. В., Персианинов Л. С. и Савельева Г. М. Об электрокардиографии внутриутробного плода. Сборник научных трудов Института акушерства и гинекологии. М., 1961, стр. 116—119.
- Калинина Н. А. Рефлекторные реакции беременного животного на изменение состояния плода. Дисс. канд. Л., 1953.
- Калинина Н. А. Влияние облучения рентгеновыми лучами беременных животных в разные сроки беременности на состояние новорожденных. Тезисы докладов 2-го совещания эмбриологов СССР. М., 1957, стр. 74.
- Калманова О. А. Диагностика, течение и ведение родов при переносной беременности. Дисс. канд. Л., 1950.
- Каплан А. Л. К вопросу о влиянии рентгеноосвещения яичников на плод. Гинекология и акушерство, 1928, 5, 563—572.
- Каруну В. Я. Эмбриогенез микроструктур печени человека. Тезисы докладов на совещании эмбриологов в Ленинграде. Л., 1955, стр. 72—73.
- Касаткин Н. И. Ранние условные рефлексы в онтогенезе человека М., 1948.
- Касаткин Н. И. Очерк развития высшей нервной деятельности у ребенка раннего возраста. М., 1951.
- Клосовский Б. Н. и Касаткин И. Н. Развитие вестибулярного нистагма у человека и животных. Архив биологических наук, 1935, 38, 3, 711—718.
- Клосовский Б. Н. Основные данные о развитии мозга ребенка. М., 1949.
- Коган М. И. Внутриматочный крик плода. Гинекология и акушерство, 1927, 6, 540—546.
- Колпиков Н. В. Иммуно-биологические особенности плода и новорожденного организма. Труды Крымского медицинского института. Симферополь, 1948, 12, 91—97.
- Конюхов Б. В. и Аверкина Р. Ф. Изучение морфологических и антигенных свойств органов и тканей животных в онтогенезе. В кн.: Проблема современной эмбриологии. М., 1956, 317—321.
- Кравкова Е. В. Морфологическая картина крови плода человека в разные периоды внутриутробной жизни. Акушерство и гинекология, 1954, 5, 16—25.
- Крыжановская Е. Ф. Изменение токов действия матки беременных животных при термическом раздражении кожи плодов. В кн.: Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. Л., 1954, стр. 36—42.
- Крючкова А. П. Первые дыхательные движения новорожденного организма и их связь с возникновением мышечного тонуса. В кн.: Новости медицины. М., 1947, 6, 12—13.
- Кубе Н. Н. Анатомо-физиологические особенности периода новорожденности. В кн.: Г. Г. Гентер. Учебник акушерства. Л., 1937, стр. 279—317.
- Кудряшов Б. А. Значение витаминов в процессе индивидуального развития организма. В кн.: Б. А. Кудряшов, М., 1948, стр. 469—484.
- Куколев И. И. Эритроциты у рыб, амфибий и эмбрионов человека. Тезисы докладов на совещании эмбриологов в Ленинграде. Л., 1955, стр. 52—54.
- Куликовская-Тупиневич А. А. Морфологические и функциональные особенности паренхиматозных органов у плодов и новорожденных в связи с недопопущенностью и главными заболеваниями их. Дисс. докт. Л., 1949.
- Ланковиц А. В. К вопросу об определении величины плода в родах и о некоторых факторах его развития. Вопросы охраны материнства и детства, 1961, 10, 44—49.
- Лебедев А. А. и Рудаков А. В. Определение срока беременности. М., 1955, стр. 52—53.
- Лейбсон Р. Дыхание эритроцитов в эмбриональном периоде. Физиологический журнал СССР, 1940, 28, 6, 630—641.
- Лепилина М. И. Роды крупным плодом. Дисс. канд. Л., 1949.
- Лесаклова А. С. Некоторые данные о закономерностях распределения фосфора между организмами матери и плода. Акушерство и гинекология, 1955, 6, 3—6.

- Л и б о в Б. А., Ф и г у р н о в К. М. и Ш м е р л и н г С. Г. Определение срока беременности и родового отпуска. М., 1931.
- Л и с о в е д к и й В. С. Определение мекония и значение выделения его во время родов. Акушерство и гинекология, 1949, 5, 50—57.
- Л и х н и ц к а я И. И. Изменения кислородосвязывающих свойств крови в эмбриональном периоде. М., 1950.
- М а к с и м о в А. А. Основы гистологии, 4, 1—2. Л., 1925.
- М а т в е е в О. Ф. Течение беременности и родов при гипертонической болезни. Дисс. канд. Л., 1952.
- М и л ь ч е н к о И. Т. и О. С. М а н о й л о в а. Кислотно-щелочное равновесие при различных физиологических и патологических состояниях женской половой сферы и у почечных больных. Куйбышев, 1956.
- М и л ь ч е н к о И. Т. и П о п о в а А. Я. Са в крови при различных состояниях беременности, родов, после родов и аборт. Медицинская мысль, 1927, 4, 2, 1—19.
- М и х а й л о в а И. Г. Развитие клапанов сердца эмбрионов человека. Тезисы докладов на совещании эмбриологов в Ленинграде. Л., 1955, стр. 67—69.
- М и ц к е в и ч М. С. Железы внутренней секреции в зародышевом развитии птиц и млекопитающих. М., 1957, стр. 163—214.
- М о г н я н Е. А. Изучение обмена тканевых белков в период беременности при помощи меченых атомов. Сообщение I. Акушерство и гинекология, 1956, 2, 11—13.
- Н и к о л а е в А. П. Профилактика и терапия внутриутробной асфиксии плода. М., 1952.
- Н о в и к о в М. Б. К вопросу об эмбриологии сердечной мышцы у человека. Тезисы докладов на совещании эмбриологов в Ленинграде. Л., 1955, стр. 155—156.
- О г а н и с я н А. А. Дыхательные движения плода морской свинки на разных этапах внутриутробной жизни. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1948, 25, 2, 109—111.
- О г а н и с я н А. А. Внутриутробные дыхательные движения у плодов человека и животных и их физиологическое значение. Научные труды Института физиологии АН Армянской ССР. Ереван, 1950, 3, 191—219.
- О г а н и с я н А. А., М а р г а р я н Л. П. и П о г о с я н Л. М. Шевеления и утробные дыхательные движения человеческого плода при нормальной и патологической беременности. Научные труды Института физиологии АН Армянской ССР. Ереван, 1949, 2, 91—111.
- П е р с и а н и с о в Л. С. Асфиксия плода и новорожденного. М., 1961.
- П е т р о в - М а с л а к о в М. А. Влияние профилактической витаминизации (витамины С и рыбий жир) на состояние новорожденных. Акушерство и гинекология, 1948, 3, 32—35.
- П и с ь м е н н ы й Н. Н. Влияние возраста, профессии, числа беременностей и общих условий жизни матери на вес ее плода. Гигиена труда, 1927, 4, 41—51.
- П л о д БМЭ. М., 1933, 25, 465—497.
- П о в ж и т к о в В. А. Материнско-плодовый жировой обмен во время родов. В кн.: Вопросы теоретического обоснования и практических методов родовспоможения. Л., 1950, стр. 100.
- П о в ж и т к о в В. А. и Ц и м б а л О. Л. Возраст плода в рентгеновском изображении. Акушерство и гинекология, 1937, 6, 51—55.
- П о п о в а - Л а т к и н а Н. В. Развитие щитовидной и вилочковой (зобной) желез в эмбриональном периоде у человека. Труды Астраханского медицинского института, 1954, 11, 68—75.
- П р е о б р а ж е н с к а я Н. С. Развитие зрительного анализатора (коры затылочной области и наружного коленчатого тела) у человека. Тезисы докладов на совещании эмбриологов в Ленинграде. Л., 1955, стр. 15—16.
- П р о н и н Л. А. О природе дыхательных движений у плодов и новорожденных и регуляция их центральной нервной системой. Тезисы докладов 2-го научного совещания по проблемам эволюционной физиологии, 1959, стр. 149—151.
- П р о р о к о в а В. К. Нарушения сосудистого тонуса при беременности и их влияние на жизнедеятельность плода. Дисс. канд. Л., 1954.
- Р а б и н о в и ч Е. З. Угольная ангидраза в крови новорожденных, беременных и родильниц. Акушерство и гинекология, 1947, 6, 37—42.
- Р е й н б е р г С. А. Поражения костей и суставов при эндокринных заболеваниях. В кн.: С. А. Рейнберг. Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов. М., 1955, 1, 363—382.
- Р е ш е т о в а Л. А. Изменение в состоянии матки и плодов под влиянием диатермии окопической области и области солнечного сплетения беременных животных. В кн.: Рефлекторные реакции в физиологии и патологии женского организма. Л., 1952, стр. 137—147.

- Рохлин Д. Г. и Лурье Р. Г. Материалы для суждения о степени дифференцирования новорожденного на основании рентгенографических наблюдений над окостенением скелета голени и ступни. Журнал акушерства и женских болезней, 1933, 44, 2, 97—108.
- Светлов П. Г. Особенности раннего периода онтогенеза млекопитающих в свете общеэмбриологической и медицинской проблематики. В кн.: Проблема современной эмбриологии. Л., 1956, стр. 249—256.
- Светлов П. Г. и Курсакова Г. Ф. Морфогенетические реакции плода (эмбриона и плаценты) на перегревание материнского организма. В кн.: Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. Л., 1954, стр. 135—161.
- Селицкий С. А. Современное питание в связи с некоторыми вопросами беременности. Клиническая медицина, 1922, 3—4, 24—28.
- Ставская Е. А. Перенашивание беременности. М., 1949.
- Студитский А. Н. Эндокринные корреляции зародышевого развития высших позвоночных. М.—Л., 1947.
- Тонков В. Н. Учебник нормальной анатомии человека. Т. 1—2. М., 1953.
- Тропцкая Л. С. Изменение веса доношенного плода за 6 лет, с 1914 по 1919 г. по материалам родильного приюта имени А. Абрикосовой и Акушерской клиники Московского государственного университета. Медицинский журнал, 1922, 1—3, 124—129.
- Утегенова К. Д. Значение материнского организма в превращении внешних воздействий в импульсы, меняющие жизнедеятельность плода. Дисс. докт. Л. Алмата, 1954.
- Фигурин Н. Л., и Денисова М. П. Этапы развития поведения ребенка от рождения до одного года. В кн.: Библиотека по вопросам развития и воспитания детей раннего возраста. М., 1949, 3.
- Фигурнов К. М. Определение срока родового (декретного) отпуска работниц и служащих по объективным данным. Архив медицинских наук, 1929, 2, 1, 93—111.
- Фрейфельд Е. И. Гематология. М., 1947.
- Хейсина В. И. Гистогенез двенадцатиперстной кишки человека. Тезисы докладов на совещании эмбриологов в Ленинграде, Л., 1955, стр. 71—72.
- Чернояровой В. Д. О зависимости развития плода от продолжительности менструального периода матери. Казанский медицинский журнал, 1927, 5, 534—542.
- Червакова Т. В. Изменение фонокардиограммы плода при развивающейся в родах асфиксии. Акушерство и гинекология, 1961, 1, 25—31.
- Чернышева Л. И. и Мельников Н. И. К вопросу о внутриутробной инфекции плода. Труды Свердловского института охраны материнства и младенчества, 1940, 4, 13—18.
- Шахтактинская Б. И. К физиологии плаценты при сахарном обмене. Журнал акушерства и женских болезней, 1927, 38, 714—716.
- Шванг Л. И. Изменение некоторых биофизических методов для исследования реакций женского организма и внутриутробного плода. Автореф. дисс. канд. Л., 155.
- Шванг Л. И. и Константинова Н. Н. Фонокардиограмма плода, ее характеристика и изменения в зависимости от состояния беременной женщины. В кн.: Патолофизиология внутриутробного развития. Л., 1959, стр. 264—274.
- Шмид А. Как развивается зародыш. М., 1952, стр. 197—227.
- Шполянский Г. М. Патология беременности. Сборник, посвященный 175-летию родильного дома имени проф. Снегирева. Л., 1949, стр. 30—35.
- Шуб Р. Л. Применение витамина В₁ в акушерстве и гинекологии. Способ физиологического обезболевания и ускорение родов. Л., 1946.
- Яковлев И. И. Избранные отделы патологического акушерства. Л., 1940, стр. 246—247.
- Яковлев И. и Петров В. Новые пути в изучении родового акта. Л., 1940, стр. 59—56.
- Ahlfeldt. Ueber bisher noch nicht beschriebene intrauterine Bewegungen des Kindes. Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gynäk., 1888, 2, 203—210.
- Aitken E. H., Preedy J. R., Eton B., Short R. V. Oestrogen and progesterone levels in foetal and maternal plasma at parturition. Lancet., 1958, 3, 7056, 1096—1099.
- Barcroft J. Researches on pre-natal life. V. 1. Oxford., 1946.
- Barnes A. C. Placental metabolism of vitamin C; normal placental content. Am. J. Obst. a. Gynec., 1947, 53, 645—649.
- Bell G. H. a. oth. Textbook of physiology and biochemistry. Edinburgh, 1953.

- Bergstam C. G. a. Czara B. Paper electrophoretic study of human fetal serum proteins with demonstration of a new protein fraction. *Scandinav. J. Clin. a. Lab. Investigation*, 1957, 9, 277—286.
- Bieniers J. Les facteurs régulateurs et adaptatifs du développement foetal intra-uterin. *Gynaecologia*, 1958, 145, 3, 189—199.
- Bodansky M. a. Duff V. B. Effects of parathyroid deficiency and calcium and phosphorus of the diet on pregnant rats. *J. Nutrition*, 1941, 21, 179—192.
- Bogert L. J. a. Plass E. D. Placental transmission. 1. The calcium and magnesium content of fetal and maternal blood serum. *J. Biol. Chem.*, 1923, 56, 297—307.
- Boyd E. M. a. Wilson K. M. Exchange of lipids in umbilical circulation at birth. *J. Clin. Investigation*, 1935, 14, 7—15.
- Brinkman R. a. Jonxis J. Alkaline resistance and spreading velocity of foetal and adult types, of mammalian haemoglobin. *J. Physiol.*, 1936, 88, 162—166.
- Broster L. R., a Vines H. W. The adrenal cortex. London., 1933.
- Canestrini S. Über das Sinnesleben des Neugeborenen. Berlin, 1913.
- Carnes W. H. Androgenic assay of the human fetal adrenal. *Proc. Soc. Exper. Biol. Med.*, 1940, 45, 502—505.
- Chambers R., Kempton R. T. Indications of function of the chick mesonephros in tissue culture with phenol red. *J. Cell. Comparat. Physiol.*, 1933, 3, 131—160.
- Cohen P. a. Scadron S. J. Placental transmission of protective antibodies against whooping cough by inoculation of pregnant mother. *J. A. M. A.*, 1943, 121, 656—662.
- Cohnstien J. u. Zuntz N. Untersuchungen über das Blut, den Kreislauf und die Athmung beim Säugethierfötus. *Arch. ges. Physiol.*, 1884, 34, 173—233.
- Coreu E. L. Development of fetal rat following electrocautery of brain. *Am. J. Physiol.*, 1936, 115, 599—603.
- Cruicksank J. N., Miller J. M. a. Browne F. J. Child life investigation. The estimation of foetal age, the weigh and length of normal foetuses, and the weight of foetal organs. *Med. Res. Coun. Spec. Rep.*, London, 1924, N. 86.
- Darrow R., Novakosky S. a. Ausrin M. Specificity of foetal and adult human hemoglobin precipitins. *Arch. Pathol.*, 1940, 30, 873—880.
- Davis M. E. a. Potter E. L. Intrauterine respiration of human fetus. *J. A. M. A.*, 1946, 131, 1194—1201.
- Day E. M. A. Urinary excretion of 17-ketosteroids and of corticosteroid-like hormones by newborn infant. *Med. J. Australia*, 1948, 2, 122—124.
- Dieckman W. J. a. oth. Observations on protein intake and health of mother and baby; clinical and laboratory findings. *J. Am. Dietet. A.*, 1951, 27, 1046—1052.
- Dietel K. Die Atemzahlen des Kindes vor und nach der Geburt. *Monatsschr. Kindern.*, 1955, 103, 449—451.
- Diétrich H. A. Anatomie und Physiologie des Fetus und Biologie der Placenta. В кн.: *Biologie und Pathologie des Weibes*. Hrsg. v. J. Haldan u. L. Seitz. Berlin—Wien. 1925, Bd. 6, 1, 163—240.
- Döderlein G. Experimentelle Hyperthyreoidismus und seine Wirkung auf Fortpflanzung und Nachkommenschaft. *Arch. Gynäk.*, 1928, 133, 680—719.
- Eastman N. J. The development and physiology of the fetus. В кн.: N. J. Williams. *Obstetrics*. New York., 1950, 165—197.
- Eschbach W. Die physiologische, intrauterine kindliche Herzfrequenz. *Ztschr. Geburth. Gynäk.*, 1954, 140, 21—34.
- Flexner L. B. a. Gellhorn A. Comparative physiology of placental transfer. *Am. J. Obstet. et Gynec.*, 1942, 43, 965—974.
- Forbes H. S. a. Forbes H. B. Fetal sense reaction; hearing. *J. Comp. Psychol.*, 1927, 7, 353—355.
- Gibberd G. F. Factors influencing attitude of foetus in utero. *Proc. Roy. Soc. Med.*, 1939, 32, 1223—1229.
- Gilmour J. R. Normal haemopoiesis in intra-uterine and neonatal life. *J. Pathol. Bact.*, 1941., 52, 25—55.
- Covana A. a. Mckherjee C. L. Maternal toxemia and foetal ovarian activity. *J. Obstet. Gynec., Brit., Emp.*, 1950, 57, 525—529.
- Griffith G. C., Butt E. M. a. Walker J. Inorganic element content of certain human tissues. *Ann. int. Med.*, 1954, 41, 501—509.
- Hartmann H. Über Bildung und Befung von Follikeln bei Neugeborenen und Kindern. *Arch. Gynäk.*, 1926, 128, 1—10.
- Hoffmann F. und Uhde G. Über die Progesteronausscheidung in Neugeborenenharn. *Zbl. Gynäk.*, 1954, 76, 2196—2199.

- Hoffmann F. und Uhde G. Über die Progesterongehalt des Blutes im uterinen und im fetalen Kreislauf bei der schwangeren Frau. Arch., Gynäk., 1955, 185, 469—475.
- Hon E. H., Hess O. W. The clinical value of fetal electrocardiography. Am. J. Obst. a. Gynec., 1960, 79, 5, 1012—1023.
- Huggett A. The nutrition of the fetus. Physiol. Rev., 1941, 21, 438—462.
- Jones L. T. Study of behavior in newborn. Am. J. Med., Sci., 1927, 174, 357—362.
- Knohl W. Die Blutbildung beim Embryo. В кн.: Handbuch der allgemeinen Hämatologie. Hrsg. von H. Hirschfeld u. A. Hettmair. Berlin, 1932, 1, 1, 553—600.
- Kussmaul A. Untersuchungen über das Seelenleben des neugeborenen Menschen. Tübingen., 1884.
- Larks S. D. The fetal electrocardiogram in multiple pregnancy. Am. J. Obstet. Gynec., 1959, 77, 5, 1109—1115.
- Larks S. D. a. Dasgupta K. Fetal electrocardiography, with special reference to early pregnancy. Am. Heart J., 1959, 56, 5, 701—714.
- Leach C. N., Zisa S. H. a. Lim K. T. Attempt to immunize newborn infants to tetanus neonatorum through the administration of tetanus toxoid to pregnant mothers. Am. J. Hyg., 1936, 24, 439—445.
- Lelkes Z. Über den Jodgehalt der fetalen., Neugeborenen- und Säuglingsschilddrüsen. Endokrinologie, 1933, 13, 35—40.
- Lucav. et Simionesco M. L'électrocardiographie foetale monopolaire intra-utérine au cours de la grossesse et du travail. Gynéc. obst., 1958, 57, 5, 533—540.
- Mack H. C. The plasma proteins in pregnancy. A clinical interpretation. Springfield., 1955.
- Mandel H., Graff S. a. Graff A. M. Placental senescence and onset of labor. Am. J. Obstet. Gynec., 1945, 50, 5, 471—481.
- Maximow A. Bindegewebe und blutbildende Gewebe. В кн.: Handbuch der mikroskopische Anatomie des Menschen Hrsg. W. Möllendorff. Berlin., 1927, 2, 1, 232—332.
- Minkowski M. Sur les mouvements., les réflexes et les réactions musculaires du foetus humaine de 2 à 5 mois et leurs relations avec le système nerveux foetal. Rev. Neurol., 1921, 28, 1105; 1235—1250.
- Moore D. H. Martin du Pan R. a. Buxton C. L. Electrophoretic study of maternal, fetal and infant sera. Am. J. Obst. a. Gynec., 1949, 57, 312—322.
- Mori C. A study on the intrauterine self-movement of early human fetus by hasteroscopy and its recording on film. J. Jap. Obstet. Gynec., Soc., 1956, 3, 4, 374—388.
- Murray J., Calman R. M. a. Lepine A. Transmission of staphylococcal anti-toxin (anti-haemolisin) from mother to child. Lancet., 1950, 2, 14—16.
- Norris E. H. The parathyroid glands and the lateral thyroid in man; their morphogenesis, histogenesis, topographic anatomy and prenatal growth. Contr. embryol., 1937, 26, 247—294.
- Palmer C. E. Ciocco A. Patterns of growth and organ differentiation. В кн.: Mitchell-Nelson. textbook of pediatrics. Philadelphia-London, 1945.
- Palmirch A. H. Die Variabilität des physiologischen fetalen Phonokardiogramms und dessen Abgrenzung vom pathologischen Herztonbild. Zbl. Gynäk., 1951, 22, 1699—1707.
- Patten B. M. Human embryology. Hew York—Toronto, 1953, 186.
- Peiper A. Sinnesempfindungen des Kindes vor seiner Geburt. Monatsschr. Kinderh., 1924—1925, 29, 236—241.
- (Peiper A.) Пейпер А. Функции мозга грудного ребенка. Пер. с нем. М.—Л., 1929.
- Pfau P. Die Serumproteine von Feten, Neugeborenen und übertragenen Säuglingen. Arch. Gynäk., 1954, 185, 208—220.
- Philipp E. Über den Zusammenhang von Hystologie und innersekretorischer Wirkung des Hypophysenvorder-lappens. Zbl. Gynäk., 1930, 54, 3076—3096.
- Polano O. Der Antitoxinübergang von der Mutter auf das Kind. Ein Beitrag zur Physiologie der Placenta. Ztschr. Geburtsh. Gynäk. 1904, 53, 456—477.
- Pomerenke W. T. Placental interchange; on concentration of certain nitrogenous substances in blood, before and after passing through placenta. J. Clin. Investigation, 1936, 15, 485—488.
- Potter E. L. Pathology of the fetus and the newborn., Chicago, 1953.
- Potter E. L., a. Adair F. L. Fetal and neonatal death. University of Chicago, 1940.
- Preyer W. Spezielle physiologie des Embryo. Leipzig, 1885.
- Romney S. L., Reid D. E., Mitalfe J. a. Burwell C. S. Oxygen utilization by human fetus in utero. Am. J. Obst. Genec., 1955, 70, 791—799.

- Rosa P. Endocrinologie sexuelle du foetus feminin. Paris., 1955.
- Ryder G. H. External cephalic version in treatment of breech presentations. Med. Rec., 1944, 157, 601—604.
- Saling E. Austauschtransfusion bei Neugeborenen über die Aorta abdominalis. Geburtsh. Frauenh., 1959, 19, 3, 230—235.
- Scammon R. E. a. Calkins L. A. Simple empirical formulae for expressing the lineal growth of the human fetus. Proc. Soc. Exper. Biol. Med., 1923, 20, 353—356.
- Scammon R. E. a. Calkins L. A. The development and growth in the fetal period of the external dimensions of the human body. Minneapolis., 1929.
- Schlossmann H. Beiträge zur Biologie der Plazenta; die Durchlässigkeit der Plazenta für Adrenalin. Arch. exper. Path. Pharmacol., 1932, 166, 74—80.
- Schulze W., Schmitt W. u. Hölldobler K. Untersuchungen über die morphogenetische Wirksamkeit der embryonalen Schilddrüse der Säugetiere, besonders des Menschen. Endokrinologie, 1928, 2, 2—19.
- Smith C. A. The physiology of the newborn infant. Springfield., 1945.
- Smith F. R. Significance of incomplete fusion of müllerian ducts in pregnancy and parturition with report of 35 cases. Am. J. Obstet. a. Gynec., 1931, 22, 714—728.
- Sontag L. W. a. Wallace R. F. Preliminary report of the fetal fund; study of fetal activity. Am. J. Dis., Child., 1934, 48, 1050—1057.
- Southern E. M. Electrocardiography and Phonocardiography of the foetal heart. J. Obstet. a. Gynaec., Brit. Emp., 1954, 61, 231—237.
- Spanner R. Mütterlicher und kindlicher Kreislauf der menschlichen Plazenta und seine Strombahnen. Ztschr. Anat. u. Entwicklungsgeschichte, 1936, 105, 163—242.
- Stansfield W. The cause and treatment of certain cases of Asphyxia neonatorum. J. Obst. a. Gynäk., Brit., Emp., 1938, 45, 87—88.
- Steer C. M. a. Hertsch G. L. Continuous observation of the fetal heart. Am. J. Obst., a. Gynec., 1951, 62, 1139—1142.
- Stenzk. Ist die fetale Lunge nur ein wachsendes Organ? Arch. Gynäk., 1959, 5, 496—506.
- Streeter G. J., Weight., sitting height, head size., foot length, and menstrual age of the human embryo, 1920, 11, 143—170.
- Thomas E. Die Beziehungen mütterlicher und fetaler inner sekretorischer Drüsen während der Schwangerschaft. Monatschr. Kinderh., 1958, 106, 6, 291—294.
- Tompkins P. Inquiry into causes of breech presentation. Am. J. Obstet. a. Gynec., 1946, 51, 595—606.
- Vara P. a. Halminen E. On fetal electrocardiography. Acta obst. a. gynec. Scand., 1946, 26, 249—262.
- Vartan C. K. Cause of breech presentation. Lancet, 1940, 1, 595—596.
- Vartan C. K. Behavior of foetus in utero with special reference to incidence of breech presentation at term. J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp., 1945, 52, 417—434.
- Vosburg G. J. a. Flexner L. B. Maternal plasma as source of iron for fetal guinea pig. Am. J. Physiol., 1950, 161, 202—211.
- Way S. Influence of minor degrees of failure of fusion of Müllerian ducts on pregnancy and labour. J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp., 1945, 52, 325—333.
- Weisman A. I. Antepartum study of fetal position and rotation. Am. J. Obstet et Gynec., 1944, 48, 550—552.
- Windle W. E. Physiology of the fetus. Philadelphia, London, 1940.
- Windle W. F. Asphyxia neonatorum; its relation to the fetal blood, circulation and respiration and its effects upon the brain. Springfield, 1950.
- Wislocki G. B., Bennett H. S. Histology and cytology of human and monkey placenta, with special reference to trophoblast. Am. J. Anat., 1943, 73, 335—449.
- Wislocki G. B. a. Dempsey E. W. Histochemical age-changes in normal and pathological placental villi (hydatidiforme mole, eclampsia). Endocrinology, 1946, 38, 90—109.

Главе IV. Физиологические изменения в организме женщины при беременности

- Абурел Е., Петреску В. Д. Возбудимость матки во время беременности (новый метод клинического исследования). Акушерство и гинекология, 1958, 4, 11—16.
- Агаджанов Н. С. Количественное содержание и качественная характеристика гонадотропных и эстрогенных гормонов в крови и моче при токсикозах беременности. Акушерство и гинекология, 1953, 1, 35—41.
- Азимов Г. И., Лапинер М. Н., Пчелина В. А. и др. К вопросу о секреции молока. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1955, 12, 10—19.

- А р к у с с к и й Ю. И.** Влияние беременности на сердце в аспекте клинико-рентгенологического и электрокардиографического исследования. *Акушерство и гинекология*, 1947, 1, 11—15.
- А р ш а в с к и й И. А.** Роль гестационной доминанты в качестве фактора, определяющего нормальное или уклоняющееся от нормы развитие зародыша. В кн.: *Актуальные вопросы акушерства и гинекологии*. М., 1957, стр. 320—333.
- А с т а х о в С. Н.** Значение витаминов в акушерстве М., 1954.
- А с т а х о в С. Н.** [Значение лечебно-охранительного режима и психотерапии в акушерстве и гинекологии. Л., 1956, стр. 90—92.
- А х м е д о в А. А.** Об оказании стоматологической помощи женщинам во время беременности. *Акушерство и гинекология*, 1953, 3, 64—66.
- А х м е д о в А. А.** Некоторые данные о рецепторной функции влагалища женщины. *Акушерство и гинекология*, 1954, 6, 9—16.
- Б а к ш т Г. А.** Учение об ацидозе крови у беременных. *Вестник современной медицины*, 1928, 13—14, 837—841.
- Б а к ш т Г. А.** Беременность и обмен веществ. М., 1929.
- Б а к ш т Г. А.** О содержании витамина С в спинномозговой жидкости у беременных и гинекологических больных (о проницаемости гематоэнцефалического барьера для витамина С). *Акушерство и гинекология*, 1940, 3—4, 15—21.
- Б а к ш т Г. А.** Витамин С в акушерстве и гинекологии, Л., 1947.
- Б а л а н д и н А. Д.,** **С т а в с к а я Б. Я.,** **Ю д а е в К. В.,** **М у с а т о в а Г.,** **Я г а ф а р о в Л. М.** Цитологическая картина влагалищного мазка в разные сроки беременности, в родах и послеродовом периоде. *Акушерство и гинекология*, 1953, 1, 42—44.
- Б а р у л и н К. И.** Половые гормоны и гармональные методы диагностики беременности, М., 1937.
- Б е к к е р С. М.** Молочные железы при беременности и в послеродовом периоде. В кн.: *Вопросы акушерства и гинекологии. Новости медицины*. 1950, 16, 65—71.
- Б е л е ц к а я Л. Е.** Об антитоксической функции печени при беременности. *Акушерство и гинекология*, 1953, 5, 31—33.
- Б е л я е в а Н. Г.** Диабет и беременность. *Акушерство и гинекология*, 1958, 6, 6—11.
- Б л ю м З. А.** С-витаминный обмен между матерью и плодом. *Акушерство и гинекология*, 1940, 10.
- Б о г о р о в И. И.** Продолжительность беременности и ее диагностика. М.—Л., 1939.
- Б р а у д е А. И.** Влияние повышенного внутрибрюшного давления на морфологию концевых нервов диафрагмы и стенок живота. *Акушерство и гинекология*, 1946, 3, 44—47.
- Б р а у н А. Д.** К вопросу о причинах, механизме и клиническом значении креатинурии. Тезисы докладов отчетной научной сессии Института и АМН СССР, 1955, стр. 10—12.
- Б р а у н А. Д.** и **Ж а х о в а З. Н.** Об изменении белков сыворотки крови при беременности. *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*, 1953, 36, 4, 28—32.
- Б р а у н А. Д.** и **М и р о в и ч Н. И.** Аденозинтрифосфатаза матки. В кн.: *Вопросы медицинской химии*. М., 1955, 1, 1, 48—53.
- Б р а у н А. Д.** и **М и р о в и ч Н. И.** О сократительном белке мышцы матки. В кн.: *Вопросы медицинской химии*. М., 1956, 2, 188—197.
- Б р о д с к и й А. Ф.** Измерение упругости мягких тканей. *Врачебное дело*, 1953, 4, 353—354.
- Б у б л и ч е н к о Л. И.** К этиологии послеродовых тромбофлебитов. *Русский гинекологический вестник*, 1919, в. 1, стр. 49.
- Б у л а в и п ц е в а А. И.** Оксигеметрические наблюдения у здоровых женщин в различные сроки беременности. В кн.: *Клинико-физиологические наблюдения за функцией половой и мочевой систем у беременной и небеременной женщины*. Л., 1957, 1, 57—62.
- Б у р н А.** Увеличение веса в течение беременности и его клиническое значение (статья из Англии). *Акушерство и гинекология*, 1955, 4, 17—21.
- Б ы к о в а А. И.** О физиологии функции зрительного анализатора на протяжении нормальной беременности и в послеродовом периоде. *Акушерство и гинекология*, 1955, 6, 14—17.
- В а й с м а н Л. Э.** Клиническое значение исследования ломкости кожных сосудов у беременных. *Акушерство и гинекология*, 1950, 4, 41—44.
- В а н и н а Л. В.** Изменения в сочленениях таза беременных и родильниц по рентгенологическим наблюдениям. *Акушерство и гинекология*, 1949, 3, 40—45.
- В а н и н а Л. В.** К вопросу о классификации изменений в сочленениях таза беременных и родильниц. *Акушерство и гинекология*, 1954, 5, 45—48.

- Василевская Н. Л. Содержание гликогена в мышце матки при различных функциональных состояниях. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1954, 38, 10, 36—40.
- Вылегжанин А. И. и Бондарь О. П. К вопросу о лечении беременных, страдающих неукротимой рвотой. Акушерство и гинекология, 1953, 1, 32—35.
- Гамбашидзе С. К. Материалы к физиологии интерорецепторов женской половой сферы. Тбилиси, 1957.
- Ганелина М. Д. К вопросу о продолжительности человеческой беременности. Журнал акушерства и женских болезней, 1927, 5, 598—608.
- Ганелина М. Д. Гормональное лечение первичных выкидышей. Вопросы материнства и младенчества, 1938, 2, 25—29.
- Ганусенко М. Н. Выделение гипофизом питоцина у женщин при аборте и в родах. В кн.: Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. Л., 1954, стр. 51—56.
- Гармашева Н. Л. Значение рефлексов с рецепторов матки в физиологии и патологии женского организма. В кн.: Рефлекторные реакции в физиологии и патологии женского организма. Л., 1952, стр. 5—22.
- Гармашева Н. Л. Некоторые вопросы физиологии и патофизиологии беременности. Вестник АМН СССР, 1957, 4, 46—61.
- Гришаев А. Ф. Динамика протромбина крови во время беременности. Акушерство и гинекология, 1953, 2, 43—45.
- Губарев А. П. Клиническая анатомия тазовых органов женщины. М.—Л., 1926.
- Гуревич Е. И. Почка и беременность. М., 1929.
- Гуровская Т. М. Некоторые показатели крови у беременных рожениц и родильниц. Акушерство и гинекология, 1955, 4, 26—31.
- Гуртовой Б. Л. Некоторые особенности цитологии влагалища и связи с полом плода. Проблемы эндокринологии, 1956, 2, 6, 99—102.
- Давыдов С. Н. Сосудистая система матки в норме и при некоторых патологических состояниях на основе применения советского синтетического латекса. Автореф. дисс. Хабаровск., 1954.
- Данихий М. А. Костный мозг во время беременности. Акушерство и гинекология, 1936, 3, 262—271.
- Данилова Л. П. О своеобразных изменениях в слизистой оболочке шейки матки во время беременности. Советское здравоохранение Киргизии, 1958, 2, 19—22.
- Добровольский А. А. Биологическая активность яичников беременных крыс. Автореф. дисс. канд. Л., 1955.
- Дозорцева Г. Л. Биологические и биохимические защитные факторы влагалища. Минск, 1948.
- Дозорцева Г. Л. Функциональная диагностика в акушерстве и гинекологии на основе цитологических исследований. Минск., 1952.
- Жевачов С. В. К вопросу об изменении сердца во время беременности. Дисс. СПб., 1912.
- Желоховцева-Турманидзе И. Н. Об учете родовой боли. Вопросы акушерства и гинекологии. Новости медицины, 1950, 16, 35—28.
- Жихарев С. С. К учению о «месячных». Журнал акушерства и женских болезней, 1896, 10, 1, 71—86; 2, 149—187, 3; 294—343; 4, 411—482.
- Жураковский М. К. Материалы к вопросу об изменении формы грудной клетки. Дисс., СПб., 1893.
- Зернов А. Д. Руководство по описательной анатомии человека. М., 1939, 1.
- Зиновьева И. П. Сократительные белки матки. Акушерство и гинекология, 1959, 2, 45—49.
- Змитрович Л. А. Изменение венозного давления в процессе физиологически протекающей беременности. Акушерство и гинекология, 1960, 1, 49—52.
- Иванов Р. С. К вопросу об артериальной гипертензии при беременности. Акушерство и гинекология, 1954, 5, 30—34.
- Какущкина Е. А. Соотношение эстрадиола, эстрогена и эстриола в моче женщин как диагностический тест функционального состояния половой системы. Акушерство и гинекология, 1958, 2, 55—60.
- Какущкина Е. А. Влияние эндокринного аппарата (гормонов) на систему ацетилхолинхолинэстеразы. В кн.: Гормональные исследования в гинекологии. М., 1960, стр. 155—177.
- Кардова-Сігуа В. Р. Коливання кількості цукру в крові вагітних жінок. Експериментальна медицина, 1936, 10, 65—71.
- Касабьян С. С. Гистохимия аскорбиновой кислоты в человеческой плаценте в разные сроки беременности. Акушерство и гинекология, 1956, 2, 3—5.

- К в а т е р** Е. И. Клинико-экспериментальные данные о роли витаминов, гормонов и химизма нервной деятельности в метаболизме эстринов. *Акушерство и гинекология*, 1946, 6, 4—13.
- К в а т е р** Е. И. Гормональная диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии. 1956, 1961.
- К в а т е р** Е. И. и **К а г а н о в и ч** И. И. Роль гормонов и витаминов в наступлении родовой деятельности. *Акушерство и гинекология*, 1947, 4, 7—23.
- К е й з е р** С. А., **С т р о г а я** В. Ф. Изменения артериального давления во время беременности и после родов. *Акушерство и гинекология*, 1959, 2, 35—37.
- К е к ч е е в** К. Х. и **С ы р о в а т к о** Ф. А. К вопросу об интэрорецептивных раздражениях. *Акушерство и гинекология*, 1939, 5, 17—21.
- К и р ш е н б л а т** Я. Д. Гормональная диагностика в акушерстве. В кн.: *Практическое акушерство*. Под ред. А. П. Николаева. Киев., 1958, стр. 107—119.
- К и с и н** С. В. Состояние антиоксидической функции печени при нормальной и патологической беременности. *Акушерство и гинекология*, 1950, 4, 44—47.
- К о в а л е в а** Л. И. Клиника и терапия так называемой стертой формы остеомалации беременных. Тезисы докладов конференции молодых ученых Института акушерства и гинекологии АМН СССР. Л., 1955, стр. 25—26.
- К о п а л е й ш в и л и** В. Течение окислительно-восстановительных процессов во время беременности, родов и в послеродовом периоде. Сборник трудов Акушерско-гинекологической клиники. Под ред. Н. Тиканадзе. Тбилиси, 1942, стр. 5—10.
- К о р г** А. В. К вопросу о влиянии беременности на подвижность сочленений таза. Дисс. СПб., 1881.
- К р ы ж а н о в с к а я** Е. Ф. Хеморецепция сосудов и слизистой оболочки матки кошки и влияние на нее гормонов яичника. В кн.: *Рефлекторные реакции в физиологии и патологии женского организма*. 1952, стр. 23—34.
- К у з н е ц о в** Н. Н. и **Х в а т о в** Б. П. О микроскопическом строении и возрастных изменениях периметрия и широких связок женщины. *Гинекология и акушерство*, 1935, 4, 5—9.
- К у з н е ц о в** Н. Н. и **Х в а т о в** Б. П. Об изменениях периметрия у женщин при беременности. *Акушерство и гинекология*, 1938, 2, 5—9.
- Л а з а р е в** П. П. Чувствительность головного мозга и ее влияние на беременность. *Журнал акушерства и женских болезней*, 1932, 43, 5—6, 20—26.
- Л а з а р е в** П. П. Приложение современного учения об адаптации в области акушерства и гинекологии. *Акушерство и гинекология*, 1937, 4, 3—19.
- Л а з а р е в** П. П. Исследования по адаптации. М.—Л., 1947.
- Л а з а р е в и ч** С. С. Цитоморфология влагалищного отделяемого. Автореф. дисс. канд. Алма-Ата, 1949.
- Л е б е д е в** Н. П. Распределение хлора в крови беременных и при некоторых гестазах. *Акушерство и гинекология*, 1936, 9, 1023—1028.
- Л е б е д е в** Н. П. Содержание глутатиона в крови беременных и пупочного канатика плода. *Акушерство и гинекология*, 1936, 10, 1223—1229.
- Л е б е д е в** Н. П. К методике поперечного разреза в перешейке матки для брюшно-стеночного родоразрешения. *Акушерство и гинекология*, 1951, 6, 12—16.
- Л и н т в а р е в а** Н. И. Обнаружение динамики беременности митогенетическим методом. *Акушерство и гинекология*, 1940, 3—4, 10—12.
- Л и н т в а р е в а** Н. И. Продолжительность митогенетической активности крови у беременных женщин. *Акушерство и гинекология*, 1940, 3—4, 12—15.
- Л и о з и н а** Е. М. Изменения тромбоцитопоэза во время беременности. *Акушерство и гинекология*, 1950, 4, 48—50.
- Л и с о в с к а я** Г. М. Электрическая активность матки женщины при беременности. В кн.: *Вопросы клинической электрографии в акушерско-гинекологической практике и педиатрии*. Свердловск, 1958, стр. 63—69.
- Л о т и с** В. М. Рорковая регуляция моторной функции матки. *Акушерство и гинекология*, 1953, 3, 9—15.
- Л о т и с** В. М. К вопросу о рецепторной функции матки женщины, *Акушерство и гинекология*, 1957, 6, 40—44.
- Л у р ь е** А. Ю. Варикозные расширения вен беременных. *Журнал акушерства женских болезней*, 1930, 41, 208—215.
- М а з у р** П. Г. и **Ш и н к а р е в а** Л. Ф. Непосредственные и отдаленные результаты кесарева сечения в нижнем сегменте матки. В кн.: *Вопросы физиологии и патологии родового акта*. Под ред. А. И. Петченко. Л., 1958, стр. 156—158.
- М а н д е л ь ш т а м** А. Э. Реакция оседания эритроцитов в гинекологии. Л., 1929.
- М а н д е л ь ш т а м** А. Э. Семниотика и диагностика женских болезней. М., 1959.
- М а к а р ь е в** Ф. А. Материалы к изучению особенностей спинномозговой жидкости у беременных, рожениц и родильниц. М., 1950.

- Масловский В. Ф. К этиологии преждевременного отделения детского места. Журнал акушерства и женских болезней, 1896, 7—8, 781—799.
- Медведева Н. Б. Экспериментальная эндокринология. Киев, 1946.
- Мейер Г. и Готлиб Р. Экспериментальная фармакология, т. 1—2. Пер. с нем. М., 1940—1941.
- Мильченко И. Т. Морфологические изменения передней брюшной стенки при беременности. Ашхабад, 1947.
- Мильченко И. Т. и Манойлова О. С. Кислотно-щелочное равновесие при различных физиологических и патологических состояниях женской половой сферы и у почечных больных. Куйбышев, 1956.
- Мирзакаримов М. Г. Динамика содержания меди в крови женщин при беременности. Акушерство и гинекология, 1957, 1, 55—58.
- Миропов М. О влиянии нервной системы на функцию молочной железы. СПб., 1895.
- Могилов М. В. Обмен витамина С при нормальной и патологической беременности. Акушерство и гинекология, 1940, 1, 3—11.
- Могиян Е. А. Количество общего белка и белковых фракций в сыворотке крови при беременности. Акушерство и гинекология, 1957, 3, 18—22.
- Мошков Б. Н. Вазография матки. Акушерство и гинекология, 1954, 4, 3—5.
- Назаров И. Н. и Бергельсон Л. Д. Химия стероидных гормонов. М., 1955.
- Николаев А. П. Нервно-гуморальные факторы в регуляции родовой деятельности женщины. Донецк., 1940.
- Николаев Н. М. Пигментный обмен и беременность. Акушерство и гинекология, 1936, 11, 1275—1281.
- Никончик О. К. Кровоснабжение внутренних половых органов женщины. Акушерство и гинекология 1954, 4, 10—19.
- Новиков Ю. И. Некоторые особенности сосудисторефлекторных реакций у беременных женщин. Автореф. дисс. канд. Л., 1955.
- Новиков Ю. И. О некоторых особенностях безусловных сосудистых рефлексов у здоровых беременных женщин. Акушерство и гинекология, 1955, 6, 11—14.
- Окинчидз Л. Л. Беременность и обмен веществ. Журнал акушерства и женских болезней, 1916, 31, 3—4, 275—284.
- Онопrienko Н. В. О состоянии нервного аппарата влагалища и матки при беременности. Акушерство и гинекология, 1955, 1, 13—19.
- Орбели Л. А. Лекции по физиологии нервной системы. Л., 1938.
- Ордынец Г. В. К вопросу о клинко-диагностическом значении определения прегнандиола в моче. Акушерство и гинекология, 1950, 5, 27—31.
- Павлов И. П. Лекции о работе больших полушарий головного мозга. Л.—М., 1937.
- Павлов И. П. Полное собрание трудов. М., 1947, 4 55, 117.
- Павлова Е. С. Морфологические изменения щитовидной железы при беременности. Акушерство и гинекология, 1938, 6, 12—13.
- Панлодзе Ю. А., Чахава В. Г. Динамика обмена некоторых электролитов во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Сборник трудов Института охраны материнства и детства. 1956, 7, 21—24 (груз.)
- Пашутин В. В. Курс общей и экспериментальной патологии, т. 2. СПб, 1902.
- Песоченский Б. С. Использование феномена тушителя митогенетического излучения (МЭТ) в клинике злокачественных опухолей женской половой сферы. Акушерство и гинекология, 1939, 5, 3—9.
- Петченко А. И. О влиянии аскорбиновой кислоты на сократительную способность матки. Акушерство и гинекология, 1941, 9—10, 24.
- Петченко А. И. Применение аскорбиновой кислоты при отечно-почечных токсикозах и С-авитаминозе. Сборник работ членов Ленинградского акушерско-гинекологического общества за время войны и блокады. Л., 1943, 1, 73—85.
- Петченко А. И. Физиология и патология сократительной способности матки. Л., 1948.
- Петченко А. И. Акушерство. Киев, 1954.
- Письменный Н. Н. К вопросу о продолжительности человеческой беременности. Гинекология и акушерство, 1929, 1, 49—59.
- Повжитков В. А. Секреция желудочных желез во время беременности. Дисс. докт. Л., 1944.
- Подшивалова Г. А. Биоэлектрическая активность коры головного мозга у здоровых женщин при 35—40-недельной беременности в процессе психопрофилактической подготовки к родам. В кн.: Вопросы клинической электрографии в акушерско-гинекологической практике и педиатрии. Свердловск., 1958, стр. 71—78.
- Преображенский А. П. К вопросу о гормонотерапии женского бесплодия. Акушерство и гинекология, 1946, 2, 44—49.

- Преображенский А. П. Препараты женских половых гормонов и принцип их применения в гинекологии. *Акушерство и гинекология*, 1948, 2, 27—35.
- Редченко И. А. Экспериментальные данные об интерорецепции беременной матки. *Акушерство и гинекология*, 1954, 1, 8—13.
- Репрев Л. В. О влиянии беременности на обмен веществ у животных. Дисс. СПб., 1888.
- Решетова Л. А. Особенности данных электроэнцефалографии в период беременности у женщин, страдающих привычным недонашиванием. В кн.: *Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода*. Л., 1954, 105—114.
- Романова Е. П. Мертворождаемость и детская смертность при сахарном диабете. *Акушерство и гинекология*, 1958, 6, 16—20.
- Рысс С. Витаминная недостаточность. БМЭ, М., 1958, 5, 564—582.
- Салганик Г. М. К вопросу о нервной и гуморальной регуляции кровообращения беременной матки. *Акушерство и гинекология*, 1946, 3, 48—52.
- Сванидзе А. Ю. Динамика кровяного давления во время нормальной беременности и родов (1939—1940). Сборник трудов Научно-исследовательского института охраны материнства и детства. Тбилиси, 1956, 7, 105—107 (груз).
- Светлов П. Г. и Корсаков Г. Ф. Морфогенетические реакции плода (эмбриона и плаценты) на перегревание материнского организма. В кн.: *Рефлекторная реакция во взаимоотношениях материнского организма и плода*. Л., 1954, 135—160.
- Сеченов И. М. Рефлексы головного мозга. М., 1952.
- Спироткина Р. Г. С-витаминный обмен во второй половине нормальной беременности. *Акушерство и гинекология*, 1939, 10, 2—9.
- Сисямий М. Г. Применение диэтилстильбэстрола при угрожающих выкидышах и при ювенильных кровотечениях. В кн.: *Акушерско-гинекологическая практика*. Под ред. А. И. Петченко. Киев, 1952, стр. 113—114.
- Скробанский К. К. Учебник акушерства. М.—Л., 1937.
- Снегирев В. Ф. Маточные кровотечения. М., 1884.
- Соо В. А. Беременность и роды при диабете. *Акушерство и гинекология*, 1958, 6, 11—16.
- Сотникова Л. Г. Белки сыворотки крови, при нормальной и патологической беременности по данным электрофореза на бумаге. *Казанский медицинский журнал*, 1959, 6, 79—81.
- Стоянов З. Г. Содержание витамина С во время беременности. *Акушерство и гинекология*, 1958, 1, 99—100.
- Строганов В. В. Бактериологические исследования полового канала женщины в различные периоды ее жизни. СПб., 1893.
- Суворова Н. М. Изменение свойств сосудистой реакции в зависимости от срока беременности. *Акушерство и гинекология*, 1958, 5, 23—30.
- Тимескова Г. В. В₂-витаминная насыщенность организма при нормальной и патологической беременности. *Акушерство и гинекология*, 1958, 4, 26—31.
- Тимофеев А. И. О развитии желтого тела яичника человека. Дисс. Казань, 1913.
- Турманидзе И. Н. и Белоусова В. А. Плетизмография как метод объективного учета родовой деятельности. *Акушерство и гинекология*, 1948, 5, 14—16.
- Ухтомский А. А. Физиология двигательного аппарата. В. 1. Л., 1927.
- Файнберг В. Б. Количество околоплодных вод в первые четыре месяца беременности. *Акушерство и гинекология*, 1937, 8, 38—45.
- Файермарк С. Е. Метаболизм гормонов полового цикла у женщин. Автореф. дисс. М., 1946.
- Фигурнов К. М. Новый биологический метод диагноза беременности — реакция, Zondek-Aschheim'a. *Журнал акушерства и женских болезней*. 1929, 40, 5, 547—590.
- Фомина П. И. Изменение реактивности марки к питуитрину и адреналину под влиянием сексуальных гормонов. В кн.: *Половые гормоны*. Под ред. И. М. Пейсаховича и др. Харьков, 1935, 6, 147—153.
- Фудель-Осипова С. Изменения в капиллярном кровообращении у беременных при физической дозированной работе. *Акушерство и гинекология*, 1938, 6, 14—17.
- Хакимова С. Х. Динамика выделения половых гормонов при нормальной беременности и в родах. *Здравоохранение Таджикистана*, 1957, 3, 11—15.
- Хватов В. П. Сравнительные данные о продолжительности существования желтых тел беременности. *Акушерство и гинекология*, 1938, 9, 3—9.
- Хечинашвили Г. Г. Клинико-физиологические данные о рецепции матки беременных женщин и рожениц. Автореф. дисс. канд. Л., 1955.
- Чеботарев Д. Ф. О динамике артериального давления при позднем токсикозе беременных. *Акушерство и гинекология*, 1953, 3, 15—21.

- Чернышева Л. И. Сетчато-волоконистая структура матки у беременной и рожавшей женщины. В кн. Клинико-физиологические наблюдения функции половой и мочевой систем у беременной и небеременной женщины. Л., 1957, 1, 116—126.
- Шабата В., Герцман И., Золла И. К изучению белков крови при беременности (статья из Праги). Акушерство и гинекология, 1958, 5, 3—7.
- Шапиро А. И. Феномен морфологической диссоциации крови у беременных. Акушерство и гинекология, 1950, 3, 20—23.
- Шипунова М. И. Хлориды крови беременных. Журнал акушерства и женских болезней, 1928, 39, 3, 299—302.
- Шляхтина О. Н. Роль витамина В₆ при беременности. Дисс. канд. М., 1958.
- Шполянскый Г. М. Беременность и авитаминозы. Сборник работ членов Ленинградского акушерско-гинекологического общества за время войны и блокады. Л., 1943, 1, 25—30.
- Шполянскый Г. М. Беременность и гипертония. Сборник работ членов Ленинградского акушерско-гинекологического общества за время войны и блокады. Л., 1945, 2, 85—90.
- Шуб Р. Л. Значение витаминов в акушерстве и гинекологии. Рига, 1957.
- Шушарина П. Г. Экстрогенотерапия недонашиваемости. Акушерство и гинекология, 1958, 3, 49—53.
- Эйбер Н. С. Содержание нейтральных 17-кетостероидов при нормальной и патологической беременности и при некоторых гинекологических заболеваниях. Акушерство и гинекология, 1958, 4, 84—87.
- Энгельгардт В. А. Биохимия витаминов. Труды Всесоюзной конференции по витаминам АН СССР. М.—Л., 1940, 31—40.
- Эскин И. А. Нервная регуляция эндокринной функции гипофиза. Успехи современной биологии, 1941, 14, 89—99.
- Яковлев И. И. Объективная оценка функционального состояния беременной матки. Акушерство и гинекология, 1957, 1, 8—18.
- Яковлев И. И. и Низоцев В. П. К изучению электродвижущих сил матки. Акушерство и гинекология, 1949, 2, 3—8.
- Aburel E., Petrescu V., Radulescu E. Misurazione dell'eccitabilita uterina nella donna durante la gravidanza al travaglio ed il post-partum. Minerva med., 1957, 31, 1365—1370.
- Adair F. L., a. Haugen J. A. Study of suspended human uterine muscle strips in vitro. Am. J. Obstet. Gynec., 1939, 37, 753—762.
- Albers H. Normale und pathologische Physiologie im Wasserhaushalt der Schwangeren Leipzig, 1939.
- Aschheim S. Über Luteincystenbildung im Ovarium bei Blasenmole und Chorionepithelioma malignum. Zbl. Gynäk., 1928, 52, 602—609.
- Bonilla F., Salvatierra V. Über die Bedeutung der Gonadotrophinbestimmung für die Prognose des Schwangerschaftsverlaufes. Arch., Gynäk., 1957, 189, 180—183.
- Borell U., Fernström I. The movements of the sacro-iliac joints and their importance to changes in the pelvic dimensions during parturition. Acta obstet. gynec., scand., 1957, 36, 1, 42—57, Ref., Obstet. and Gynec., Excerpt. med., sec. 10, 1957, 11, 1, 11(5).
- Burtiault R., Bethouze R. Les eliminations, hormonales chez les femmes enceintes atteintes de nephropathie gravidique. J. med. Lyon., 1956, 37, 886—895; Ref., Obstet. a. Gynec. Excerpt. Med. Sek., 1957, 10, 8, 1379 (332).
- (Самерон А. Т.) Камерон А. Т. Достижения современной эндокринологии. Пер. с англ. М., 1948.
- Chmiel J. Poziom wapnia w surowicy krwi kobiety. Wdrugiej polowie ciąży i w czasie porodu. Ginek., pol., 1959, 30, 6, 639—649.
- Clauberg C. Artefizielles Wachstum des menschlichen Uterus. Zbl. Gynäk., 1933, 57, 1991—1996.
- Clauberg C., Hofer A., Meyer W. u. a. n. d. Der Eintritt der Geburt als ein hormonales Problem. Ztschr. Geburtsh. Gynäk., 1938, 116, 430—486.
- Cope J. Plasma and blood volume changes in late and prolonged pregnancy. J. Obstet. Gynec., Brit. Emp., 1958, 65, 877—894.
- Cope C. L., Black E. The hydrocortisone production in late pregnancy. J. Obstet. Gynec. Brit. Emp., 1959, 66, 3, 404—408; Ref., Obstet. and Gynec., Excerpt. med. Sec., 10, 1960, 13, 3, 445 (113).
- Cort R. L., Cort J. H. Uterine electrolytes in pregnancy and labor. Lancet., 1957, 6971, 718—720.
- Dicker S. E., Tyler C. H. Inactivation of oxytocin and vasopressin by blood plasma of pregnant women., J. Obstet. gynec. Brit. Emp., 1956, 63, 5, 690—696.

- Dickinson R. L., Smith W. S. The treatment of antelexion, defective function and sterility by glass or silver stems. *Am. J. Obstet. Dis. Women a. Child.*, 1913, 68, 686—704.
- Dumont M. Vitamine B₁₂ et gestation. *Presse méd.*, 1957, 65, 26, 601—603.
- Durante G. Hypertrophie numérique des muscles... de l'abdomen chez la femme enceinte. *Bull. Soc. d'Obst. de Paris*, 1899, 2, 360—366.
- Eler R., Die Ursachen der Glykogenverarmung während der Schwangerschaft. 1. Mitteilung, Untersuchungen über Kreatinhaushalt, Kohlenhydratstoffwechsel und Milchsäureumsatz. *Arch. Gynäk.*, 1949, 176, 418—442.
- Farbe. *Précis d'obstetrique*. Paris, 1910.
- Fliess W. Ueber Dysmenorrhöe und Wochenschmerz. *Ztschr. Geburtsh. u. Gynäk.*, 1897, 36, 356—371.
- Fochem K., Nari G. Die Röntgenaufnahme der weiblichen Brust (Mammogramm) als Schwangerschaftsnachweis. *Geburtsh. u. Frauenheil.*, 1957, 17, 957—963.
- Gaehdgens G. Der Vitamin haushalt in der Schwangerschaft. Dresden — Leipzig, 1937.
- Gander G. Die Histogenese des Uteruswachstums... *Z. ges. exp. Med.*, 1930, 72, 44—64.
- Garbagni G. L'elettrocardiografia in gravidanza. *Minerva ginec.*, Tor, 1957, 9, 181—192.
- Gassner U. K. Über die Veränderungen des Körpergewichtes bei Schwangeren... *Mshr.*, *Geburtsk. u. Frauenkrank.*, 1862, 19, 1—67.
- Goltnere G. Ferritin in der Placenta und in fetalen Organen. *Arch. Gynäk.*, 1957, 188, 3, 201—209.
- Guggisberg H. Die Bedeutung der Placenta für den Vitaminstoffwechsel. *Arch. Gynäk.*, 1929, 137, 710—712.
- Guilhelm P., Pontonnier A., Monrozies M. Le fer sérique chez la femme enceinte. *Gynec. et Obstet.*, 1956, 65, 5, 449—459.
- Hammond J. Fertilisation of rabbit ova in relation to time. *J. exp. Biol.*, 1934, 11, 140—161.
- Hansen R. Zur Physiologie des Magens in der Schwangerschaft. *Zbl. f. Gynäk.*, 1937, 61, 2306—2314.
- Hartmann J. Temperature basale et début de grossesse chez la femme traitée pour stérilité. *Bull. féd. soc., gynec. et obstet.*, 1959, 111, 391—393.
- Heller H. Blutbildungsuntersuchungen in der Schwangerschaft, unter der Geburt und im Wochenbett. *Zbl. Gynäk.*, 1957, 79, 28, 1073—1086.
- Hofbauer J. Zur Klärung des Pathogenese der Eklampsie. *Zbl. Gynäk.*, 1937, 61, 2482—2485.
- Hofbauer J. The evolution of the biologic concept of the etiology of late toxemia. *Am. J. Obstet. Gynec.*, 1946, 51, 514—518.
- Hyrtl J. Die Korrosionen — Anatomie und ihre Ergebnisse. Wien, 1873.
- Jaubert J. L., Boutareaud J., Ribero J., Morgan F. Pouvoir gonadotrope du sérum dans la grossesse normale évalué au moyen de la Rana-réaction (*Rana esculenta*). *Bull. Soc. belge gynec. obstet.*, 1957, 27,3, 232—244; *Obstet. and Gynec.*, Excerpt. med., 1958, 11,4, 552 (140).
- Kelly J. V., Posse N. Uterine motility in the second trimester. *Am. J. Obstet. Gynec.*, 1957, 74,1, 124—133.
- Knörr K., Probst V. Beobachtungen über die Dauer der Schwangerschaft mit Hilfe der Basaltemperaturmessung. *Zbl. Gynäk.*, 1959, 81, 44, 1742—1747; *Ref.: Obstet. a. Gynec. Excerpt. Med.*, 1960, 13, 8, 1388.
- Koczorek K. R., Wolff H. P., Beer M. L. Über die Aldosteronausscheidung bei Schwangerschaften und bei Schwangerschaftstoxikosen. *Klin. Wschr.*, 1957, 35, 497—502.
- Köberlin W., Mischel W. Der Magnesiumgehalt des Blutserum bei der Frau während der Schwangerschaft und bei Spättoxikosen. *Zbl. Gynäk.*, 1958, 80, 76, 226—232; *Ref.: Obstet. a. Gynec. Excerpt. Med.*, Sec. 10, 1959, 12, 3, 341 (95).
- König F. E., Reich Th. Das Vitamin K in der Geburtshilfe. *Schweiz. med. Wschr.*, 1956, 86, 996—999.
- Kraul L. Schmerzbinderung unter der Geburt. *Ber. ges. Gynäk. Geburtsh.*, 1936, 31, 273—296.
- Labadie P. Modalités biochimiques de l'hipercorticisme gravidique. *Gynécol. et Obstét.*, 1957, 56, 1, 1—18.
- Larks S. D. L'électro-hystérogaphie humaine, Son. apport à la connaissance de la physiologie uterine. *Gynec. et Obstet.* (Los Angeles), 1968, 57, 2, 170—178; *Ref.: Obstet. a. Gynec. Excerpt. Med.*, Sec. 10, 1959, 12, 2, 232 (68).

- Lauritzen C. Zur Wirkung des Aethinyl-nor-Testosterons auf die Basaltemperatur in der Schwangerschaft. Geburtsh. u. Frauenheil., 1957, 17, 807—812.
- De Lee a. Greenhill. Principles a. practice of obstetrics London, 1948.
- Lequime I. Cardionathies et grossesse. Gynec. et Obstet., 1960, 59, 3, 233—241.
- Lipschütz A., Quintana U. a. Bruzone S. Differential behavior of the liver towards natural and artificial estrogens. Proc. Soc. exp. Biol., 1944, 55, 43—45.
- Lu C. S. Total 24-hour urinary excretion of estrogens in normal a. toxemic pregnancies. Chin. Med. J., 1941, 59, 131—142.
- Lyon R. Pregnanediol excretion at onset of labor. Am. J. Obstet. and Gynec., 1946, 51, 403—410.
- Malmnas C. The erythrocyte sedimentation rate during pregnancy and the puerperium. Actamed. scand., 1958, 161, 4, 323, 339; Ref.: Obstet. a. Gynec., Excerpt. Med., Sec. 10, 12, 2047 (519).
- Newman R. L. Serum electrolytes in pregnancy, parturition and puerperium. Obstet. and Gynec., 1957, 10, 1, 51—55.
- Petrescu V., Rubin Z. Actiunea factorului muncă asupra excitabilității uterului gravid. Obstet. si Ginecol., 1956, 4, 328—334.
- Pinoli G., Russo A. Funzionalità capillare e scambi ematotissurali nello stato puerperale normale. Minerva gin., 1956, 8, 743—753.
- Posner L. B., McCottry C. M., Posner A. Ch. Pregnancy craving and pica. Obstet. and Gynec., 1957, 9, 3, 270—272.
- Pritchard J. A. Plasma cholinesterase activity in normal pregnancy and in eclamptogenic toxemias. Am. J. Obstet. Gynec., 1955, 70, 1083—1086.
- Рефлекторная деятельность спинного мозга. Пер. с англ. Под ред. Л. А. Орбели с приложением 3 глав из монографии Ч. Шерингтона. Integrative action of the nervous system. М.—Л., 1935. Physiol. Reviews, 1951, 31, 244—273.
- Pöttger H. Über den Wasserhaushalt in der physiologischen und toxischen Schwangerschaft. Arch. Gynäk., 1953, 184, 59—85.
- Rose D. J., Bader M. E., Bader R. A., Braunwald E. Catheterization studies of cardiac haemodynamics in normal pregnant women with reference to left ventricular work. Am. J. Obstet. Gynec., 1956, 72, 2, 233—246.
- Ruck C. J. Serum-Kalzium während der Gestation. Zbl. Gynäk., 1959, 81, 38; 1499—1507; Ref.: Obstet. a. Gynec., Excerpt. Med., Sec. 10, 1960, 13, 7, 1198 (315).
- Ruck C. J. Kalium-Kalzium-Quotient und vegetative Reaktionslage während der Gestation. Zbl. Gynäk., 1959, 46, 1809—1816; Ref.: Obstet. a. Gynec., Excerpt. Med., Sec. 10, 1960, 13, 9, 1559 (407).
- Rünge H. u. Hartmann H. Experimenteller Beitrag zur Muskelphysiologie der schwangeren Gebärmutter. Zbl. Gynäk., 1930, 54, 899—905.
- Sandiford I. a. Wheeler T. The basal metabolism during and after pregnancy. J. Biol. Chem., 1924, 62, 329, 352.
- Scacel K., Sevela M. Oxytocinasa v tehotenstvi. Českoslov. Gynec., 1959, 24 (38), 1—2, 92—95.
- Schübel K. Pharmakologische Grundlagen der Wirkung des Chinins auf die Gebärmutter. Münch. med. Wschr., 1931, 78, 1681—1684.
- Schübel R. u. Gehlen W. Eine neue zuverlässige Methode zur Standardisierung von Hypophysenhinterlappenextrakten. Arch. exp. Path. Pharmakol., 1933, 173, 633—641.
- Schüller E. Corticosteroid-Ausscheidung in der normalen Gravidität. Acta endocr., 1957, 25, 4, 345—364.
- Schuurmans R. Aldosteron und Schwangerschaftsintoxication Z. Geburtsh. Gynäk., 1957, 149, 1, 19—30.
- Segaloff A. Effect of partial hepatectomy on inactivation of α -estradiol. Endocrinology, 1946, 38, 212—214.
- Seitz Z. Über die Ursache der zyklischen Vorgänge im weiblichen Genitale. Zbl. Gynäk., 1918, 42, 838—844.
- Sevela M., Skácel K. Oxytocinasa za porodu. Českoslov. Gynecol., 1959, 24 (38), 1—2, 96—99.
- Sfondrini G., Savi C., Cigada G. Il test di resistenza leucocitaria nelle varie epoche della gravidanza e nel travaglio di parto. Riv. d'ostete. ginec. prat., 1957, 9, 435—449.
- Shearman R. P. Some aspects of the urinary excretion of pregnane diol in pregnancy. J. Obstet. Gynec., Brit. Emp., 1959, 66, 1, 1—11; Ref.: Obstet. a. Gynec. Excerpt. Med., Sec. 10, 1959, 12, 7, 1121 (289)

- Schwarz O., Soul S., Dunic B. The blood lipids in pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynec.*, 1940, 39, 203.
- Sievers H. Untersuchungen über die chemische Physiologie der Placenta mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Cholin in der Placenta.—*Z. Biol.*, 1928, 87, 319—326.
- Sirbu P., Teodoru G., Teodorescu I., Radulescu I. Cercetari asupra hidremiei tisulare, permeabilitatii si rezistentei capilare la gravide. *Obstet. and Gynec.*, 1956, 4, 3, 234—240; *Bef.: Obstet. a. Gyn. Excerpt. Med.*, Sect. 10, 1957, 10, 11, 1928 (463).
- Smith G. a. Smith O. Observations concerning metabolism of estrogens in women. *Am. J. Obstet. Gynec.*, 1938, 36, 769—786.
- Soupart P. Contribution a l'etude de l'histidinurie au cours de la grossesse. *Acta clin. belg.*, 1954, 9, 297—318.
- Soupart P. L'aminiacidure de la grossesse. *Ann. Sci. méd. et naturel. Bruxelles*, 1959, 12, 2, 33—104.
- Stanca M. C. Contribution à l'étude de la température des femmes enceintes saines et du fœtus à la lumière des nouvelles acquisitions endocrinologiques. *Compt. rend. Soc. franc. gynec.*, 1957, 3, 98—106.
- Stieve H. Über die Neubildung von Muskelzellen in der Wand der schwangeren menschlichen Gebärmutter. *Zbl. Gynäk.*, 1932, 56, 1442—1451.
- Stoffer R. P., Koeneke I. A., Cheski V. E., Hellwic C. A. The thyroid in pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynec.*, 1957, 74, 2, 300—308.
- Taylor E. S., Bruns P. D., Anger R. M. a. oth. Hormonal correlation of urinary estrogen pregnandiol excretion with uterine motility during pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynec.*, 1955, 70, 894—909.
- Teleman G., Teleman M. Deciduoza colului uterin. *Obstet. si Ginec.*, 1957, 5, 6, 534—538.
- Thomson K. J. a. Cohem M. E. Studies on circulation in pregnancy. *Surg., Gynec., Obstet.*, 1938, 66, 591—603.
- Tillman A. J. B. The effect of normal and toxemic pregnancy on blood pressure. *Am. J. Obstet. Gynec.*, 1955, 70, 589—603.
- Umeda S. Experimentelle Studien über Gewebsaerteration bei künstlicher Umklappung des Kaninchen uterus. *Mitt. u. allg. Path. u. path. Anat.*, 1930, 6, 43—68.
- Uzan M. Vitamines des aliments. Paris, 1938.
- Venning E. Adrenal fonction in pregnancy. *Endocrinology*, 1946, 39, 203—220.
- Vermelin H. et Ribon M. Intérêt de la courbe thermique basale au cours des premiers mois de la gestation. *Bull. Féd. Soc. gynéc. Obstet.*, 1959, 11, 4, 401—402.
- Vokaer R., de Clerck P. Modifications histologiques du col uterin pendant la grossesse. *Bull. Soc. belge gynec. et obstet.*, 1957, 27, 181—204; *Ref. Obstet. a. Gynec.*, *Excerpt. Med.*, Sec. 10, 1958, 11, 5, 830(206).
- Wagner R. Die chemische Schwangerschaftsdiagnose nach Visscher und Bauman. *Zbl. Gynäk.*, 1937, 61, 5, 262—265.
- Wearing M. P. Protein in the urine during pregnancy. A simple quantitative method of estimation. *Obstet. a. Gynec.*, 1957, 9, 5, 549—553.
- Young J. E., Barrows Ch., Okuda K., Chow B. F. Vitamin B₁₂ serum level in pregnancy. *Obstet. a. Gynec. Excerpt. Med.*, Sec. 10, 1959, 14, 4, 1, 49.
- Zander J. a. Münstermann A. M. Progesteron in menschlichem Blut und Gewebe. Progesteron in der Plazenta, in der Uterusschleimhaut und im Fruchtwasser. *Klin. Wschr.*, 1956, 34, 35/36, 944—963; *Ref.: Obstet. a. Gynec.*, *Excerpt. Med.*, Sec. 10, 1957, 10, 9, 1572(379).
- Zangemeister. Der Hydrops grav., sein Verlauf... zur Nephropathie u. Eklampsie. *Z. Geburtsh., Gynäk.*, 1919, 81.
- Zondek B. Hormone des Ovariums und des Hypophysenvorderlappens. Wien, 1935.
- Zuntz L. Respiratorischer Stoffwechsel und Athmung während der Gravidität. *Arch. Gynäk.*, 1910, 90, 452—470.

К главе V. Диагностика беременности и определение срока родового отпуска

- Ануфриев В. С. О пределах возможности верной диагностики беременности в первые два месяца двуручным методом исследования. *Советская врачебная газета*, 1933, 20, 964—966.
- Архангельский Б. А. Лучи Рентгена и радия в гинекологии и акушерстве. Терапия и диагностика. М.—Л., 1928.

- Б а б к и н Н. С. Биологический метод диагностики беременности. Реакция Фридмана. Труды ВМА имени С. М. Кирова. Л., 1935, 3, 315—327.
- Б а с к а к о в В. П. Экспериментальные данные о влиянии средней дозы рентгеновых лучей на течение беременности и на плод при однократном общем облучении. Акушерство и гинекология, 1957, 3, 43—46.
- Б а к ш т Г. А. К вопросу об объективном определении 34-недельной беременности. Журнал акушерства и женских болезней, 1930, 41, 3, 350—355.
- Б о г о р о в И. И. Продолжительность беременности и ее диагностика. Л., 1939.
- Б о к ш т е й н М. Е. Определение размеров таза при помощи рентгеновых лучей (рентгеновская пельвиметрия). Дисс. канд., т. 1—2, Л., 1949.
- Б у т о м о В. Г. Реакция Берковича и ее значение в диагностике беременности. Труды ВМА им. Кирова С. М. Л., 1936, 6, 259—267.
- Г а н е л и н а М. Д. К вопросу о продолжительности человеческой беременности. Журнал акушерства и женских болезней, 1927, 38, 5, 598—608.
- Г е н т е р Г. Г. Учебник акушерства. Л., 1937.
- Г е р ш у н М. М. К вопросу об определении срока родов. Труды 8-го Всесоюзного съезда акушеров и гинекологов. Киев, 1930, стр. 304—311.
- Г р ж и б о в с к и й Н. В. К вопросу о применении X-лучей с диагностической целью при беременности. СПб, 1903.
- Г р у з д е в В. М. Курс акушерства и женских болезней. Ч. 2, т. 1. Берлин, 1922.
- Г у з и м а н С. Л. О клинической ценности гормональной сперматозоидной реакции на лягушках в акушерстве и гинекологии. В кн.: Акушерско-гинекологическая практика. Киев, 1952, стр. 98—103.
- Г у р е в и ч С. М. К вопросу о выдаче правильных декретных отпусков по беременности. Акушерство и гинекология, 1938, 4, 56—58.
- Г у р т о в о й Л. Е. Недогулы и перегулы при отпуске по беременности. Журнал акушерства и женских болезней, 1932, 43, 5/6, 11—17.
- Д ы м ш и ц Б. Е. Определение срока 36-недельной беременности. Вопросы материнства и младенчества, 1936, 10, 38—47.
- Е г о р о в а Н. К. Гормональная диагностика беременности. Труды ВМА имени С. М. Кирова. Л., 1936, 5, 281—295.
- Ж о р д а н а И. Ф. Объективные признаки 35-недельной беременности. Акушерство и гинекология, 1940, 12, 40—43.
- Ж о р д а н а И. Р. Учебник акушерства. М., 1955.
- З а р е ц к и й С. Г. О путях гинекологической рентгенизации. СПб, 1913.
- К а л п и н а Н. А. Влияние общего однократного облучения рентгеновыми лучами беременного животного на течение родового акта и состоянии новорожденных. Тезисы докладов конференции по вопросам влияния ионизирующего излучения на течение беременности, развитие плода и новорожденного. Л., 1957, стр. 10—11.
- К а п л у н Э. М. Гормональная диагностика беременности. Л., 1947.
- К в а т е р Е. И. Новая реакция на беременность. Советская медицина, 1939, 24, 44—46.
- К в а т е р Е. И. и С о к о л о в а И. Ф. Диагностика ранних сроков беременности. Советская медицина, 1953, 12, 19—23.
- К о м п а н е е ц Л. М. К вопросу об определении срока родов. Журнал акушерства и женских болезней, 1932, 43, 4, 27—31.
- К о р с а к о в а Г. Ф. и С в е т л о в П. Г. Особенности лучей Рентгена как агента, вызывающего патологические отклонения эмбриогенеза от нормы. Тезисы докладов конференции по вопросам влияния ионизирующего излучения на течение беременности, развитие плода и новорожденного. Л., 1957, стр. 11—12.
- К р у п к о А. Я. Гормональные методы диагностики беременности. Л., 1956.
- К у з н е ц о в а М. Н. Гистопатология плаценты при лучевой болезни. Акушерство и гинекология, 1957, 4, 50—55.
- Л а р и н Е. Ф. К вопросу об условнорефлекторной природе некоторых симптомов беременности у собак. Труды Всесоюзного общества физиологов, биохимиков и фармакологов, 1954, 2, 25—27.
- Л е б е д е в А. А. и Р у д а к о в А. В. Определение срока беременности. М., 1955.
- Л е й б о в и ч Я. Л. Судебная гинекология. Харьков, 1928.
- Л и б о в Б. А. Определение срока беременности во второй ее половине. М.—Л., 1929.
- Л и б о в Б. А. Определение срока беременности и родового отпуска. М., 1931.
- Л у к њ я н о в а Л. Д. К вопросу о действии рентгеновых лучей на состояние плацентарного барьера в разные периоды беременности. Биофизика, 1959, 4, 5, 574—581.

- Лурье Р. Г. Методика определения срока беременности. Вопросы материнства и младенчества, 1938, 1, 32—37.
- Мандельштам А. Э. и Каплун Э. М. Ускоренная гормональная диагностика беременности на половозрелых мышах. Акушерство и гинекология, 1933, 4, 1—4.
- Машковцева Ю. О. Об определении сроков беременности. Журнал акушерства и женских болезней, 1932, 43, 2—3.
- Микеладзе Ш. Я. Динамика взаимоотношения угла наклона таза и поясничного лордоза у женщин. Сборник научных работ Центрального научно-исследовательского акушерско-гинекологического института. Л., 1938, 3, 2, 185—213.
- Мильченко И. Т. Родовая деятельность старых первородящих в связи с влиянием на них периода минувшей войны и голода. По материалам акушерской клиники СКГУ с 1920 по 1923 год включительно. Медицинская мысль, 1926, 4, 1, 20—30.
- Мильченко И. Т., Козиорова А. М. Изменение влагалищной флоры как один из диагностических признаков ранней беременности и как прогностический признак послеоперационных осложнений. Научные труды Иванова государственного медицинского института. Иваново, 1941, 3, 1, 309—315.
- Мильченко И. Т. Морфологические изменения передней брюшной стенки при беременности. Ашхабад, 1947.
- Мошков Б. А. и Ольхович И. Я. Сравнительная оценка методов определения 8-месячной беременности с целью предоставления декретного отпуска. Гинекология и акушерство, 1932, 5—8, 41—46.
- Найдич М. С., Березова Л. и Сапожникова К. И. К методике определения 32-недельной беременности. Акушерство и гинекология, 1938, 4, 59—62.
- Петров-Маслаков М. А. и Косачевский А. А. Влияние рентгенодиагностического облучения, применяемого в период беременности, на последующее развитие детей. Акушерство и гинекология, 1959, 5, 3—7.
- Петченко А. И. и Гузинман С. Л. О клинической ценности реакции на прегнандиол в акушерстве и гинекологии. В кн.: Акушерско-гинекологическая практика. Киев, 1952.
- Писменный Н. Н. К вопросу о продолжительности человеческой беременности. Гинекология и акушерство, 1929, 1, 49—59.
- Рудаков А. В. Определение срока беременности (по методу автора). Дисс. канд. Л. 1955.
- Сердюков М. Г. Судебная гинекология, судебное акушерство. М., 1957.
- Скробанский К. К. Учебник акушерства. Л., 1946.
- Скульский М. К вопросу об определении срока беременности и срока родов. Журнал акушерства и женских болезней, 1928, 39, 5, 664—669.
- Умарова Х. С. и Шамшина Т. М. К вопросу о механизме развития мнимой беременности. Акушерство и гинекология, 1952, 5, 87—88.
- Феоктистов В. И. Воспроизведение пространственных размеров объекта по его рентгеновскому изображению. Дисс. докт. Самарканд, 1945.
- Фигурнов К. М. Новый биологический метод диагноза беременности — реакция Zondek-Aschheim'a. Журнал акушерства и женских болезней, 1929, 40, 5, 577—590.
- Фигурнов К. М. Определение срока родового (декретного) отпуска работниц и служащих по объективным данным. Архив медицинских наук, 1929, 2, 1(4), 93—114.
- Фигурнов К. М. Определение срока родового (декретного) отпуска работниц и служащих по объективным данным. Труды 8-го Всесоюзного съезда акушеров и гинекологов, 1928 г. Киев, 1930, стр. 296—298.
- Фигурнов К. М. Сравнительная оценка некоторых методов гормональной диагностики беременности. Труды ВМА имени С. М. Кирова, 1935, 3, 301—315.
- Ханджи-Разумовская Р. Л. Определение срока беременности во второй ее половине. Гинекология и акушерство, 1925, 5, 99—104.
- Шейнберг А. Б. Уточнение срока декретного отпуска. Акушерство и гинекология, 1949, 3, 45—48.
- Юшкова В. А. К вопросу о методологии определения срока беременности в связи с декретными отпусками. Журнал акушерства и женских болезней, 1931, 42, 8, 840—846.
- Allen E. a. Doisy E. A. An ovation hormone. J. A. M. A., 1923, 81, 819—821.
- Dörfler H. Über eingebildete Schwangerschaft. Mschr. Geburtsh. u. Gynäk., 1925, 68, 5—6, 290—301.
- Dworzak H. u. Podleschka K. Über Autotransplantationen von Ovarien in die vordere Augenkammer des Kaninchens. Zbl. Gynäk., 1933, 57, 36; 2114—2122.

- Friedmann M. H. Effect of injections of urine from pregnant women. Proc. Soc. Exp. Biol. a. Med., 1929, 26, 720—721.
- Kraemer O. Welche Fälle von Frucht- und Keimschädigung nach Röntgen- und Radiumtherapie bei Frauen sind bis jetzt beobachtet. Würzburg, 1931.
- Kraus E. J. Weitere Erfahrungen mit der Samenblasen-reaction (SBR) zur Erkennung der Schwangerschaft aus dem Harn. Münch. med. Wschr., 1932, 79, 6, 214—216.
- Küstner H. Die Aschheim-Zondeksche Schwangerschaftsreaktion bei farbigem Licht. Arch. Gynäk., 1931, 144, 459—461.
- Nürnberg L. Wahrscheinlichkeitsrechnung und Erbanalyse bei gerichtlichem Vaterschaftsgutachten. Zbl. Gynäk., 1925, 49, 1409—1431.
- Runge H. u. Diethelm K. Vergleichende Untersuchungen des Hormonspiegels in Blut und Harn schwangerer Frauen. Zbl. Gynäk., 1933, 57, 42, 2472—2475.
- Stockhard C. R. a. Papanicolaou. The existence of a typical oestrous cycle in the guinea-pig with a study of its histological and psychological changes. Am. J. Anat., 1917, 22, 225—283.
- Zondek B. u. Aschheim S. Das Hormon des Hypophysenvorderlappens. Klin. Wschr., 1927, 6, 248—252.

akusher-lib.ru



ФИЗИОЛОГИЯ РОДОВ
И ПОСЛЕРОДОВОГО
ПЕРИОДА

Книга
2

РЕДАКТОР КНИГИ

Профессор И. Ф. ЖОРДАНИЯ

акusher-lib.ru

В СОСТАВЛЕНИИ ВТОРОЙ КНИГИ
ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ:

профессор А. А. КАГАН, *профессор* Я. С. КЛЕНИЦКИЙ, *профессор*
Н. П. ЛЕБЕДЕВ, *профессор* М. А. ПЕТРОВ-МАСЛАКОВ, *профессор*
А. М. ФОЙ.

akusher-lib.ru

О Г Л А В Л Е Н И Е

Г л а в а I. Акушерское исследование в конце беременности и в родах. Проф. Я. С. Клевицкий	315
Анамнез	315
Методика объективного исследования	318
Осмотр	318
Измерение живота	320
Перкуссия	320
Пальпация	320
Определение положения плода	321
Определение величины раскрытия наружного зева	329
Определение головки, находящейся в полости таза	330
Измерение таза	330
Определение угла наклона таза	333
Аускультация	333
Выслушивание сердцебиения плода	333
Шум пуповины	336
Маточный шум	337
Влагалищное исследование	337
Прямокишечное (ректальное) исследование	346
Исследование при помощи зеркал	346
Дополнительные способы исследования	347
Определение отхождения околоплодных вод	347
Рентгенография	349
Определение характера схваток	350
Бактериологическое исследование выделений	353
Г л а в а II. Причины наступления родов. М. А. Петров-Маслаков	355
Г л а в а III. Роды в затылочном предлежании. Проф. А. М. ФОЙ	372
Положение плода в полости матки в конце беременности	372
Течение родов в затылочном предлежании	375
Период раскрытия	375
Период изгнания	378
Последовый период	383
Биомеханизм родов в затылочном предлежании	385
Биомеханизм родов при переднем виде затылочного предлежания	388
Биомеханизм родов при заднем виде затылочного предлежания	391
Основные теории биомеханизма родов в затылочном предлежании	392
Г л а в а IV. Клиника нормальных родов. Проф. Н. П. Лебедев	401
Симптоматика и диагностика родов	401
Предвестники родов	402
Период раскрытия	416
Период изгнания	425
Последовый период	420

Г л а в а V. Ведение нормальных родов. Проф. <i>Н. П. Лебедев</i> и проф. <i>А. М. Фой</i>	425
Современные требования к организации медицинской помощи в родах . . .	425
Ведение родов в период раскрытия	427
Анамnestические данные	427
Обследование роженицы	428
Выслушивание сердцебиения плода	428
Наблюдение за течением периода раскрытия	431
Ведение родов в период изгнания	438
Ведение родов в последовый период	447
Клинические признаки отделения плаценты	450
 Г л а в а VI. Обезболивание родов. Проф. <i>М. А. Петров-Маслаков</i>	456
Исторические сведения	456
Методы словесного воздействия	462
А. Психопрофилактическая подготовка беременных к родам	462
Теоретическое обоснование метода	462
Организация подготовки	466
Методика подготовки беременных в консультации	468
Механизм действия	479
Методика психогигиенического ведения родов	483
Учет эффективности	485
Б. Гипноз и внушение	487
Методы фармакодинамического действия	490
Фармакодинамические методы обезболивания, применяемые в период рас- крытия	494
Общеанестезирующие средства	494
Анальгетирующие и жаропонижающие средства	499
Витамин В ₁	500
Наиболее распространенные фармакодинамические методы обезболи- вания в период изгнания.	501
Наркотические средства	502
Местная анестезия	503
Некоторые виды регионарной и проводниковой анестезии	505
Методы рефлекторного действия	506
 Г л а в а VII. Физиопсихопрофилактическая подготовка беременных к родам. Проф. <i>М. А. Петров-Маслаков</i>	513
Психопрофилактическая подготовка беременных	514
Физическая подготовка беременных	516
Применение физиотерапевтических процедур	517
 Г л а в а VIII. Нормальный послеродовой период. Проф. <i>А. А. Коган</i>	540
Изменения в организме роженицы	540
Половые органы	540
Молочные железы	546
Клиника послеродового периода	550
Ведение послеродового периода	554
Диететика в послеродовом периоде и меню	562
Литература	565
 Предметный указатель ко 2-ой книге	597
Именной указатель ко 2-ой книге	602

ГЛАВА I

АКУШЕРСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В КОНЦЕ БЕРЕМЕННОСТИ И В РОДАХ

Я. С. КЛЕНИЦКИЙ

Акушерское исследование в конце беременности и в родах имеет много общего и излагается вместе. На некоторые особенности при применении отдельных методик у беременных и у рожениц указывается специально. Исследование обычно начинают с анамнеза.

АНАМНЕЗ

Анамнез является очень важной составной частью обследования; он помогает своевременно поставить правильный диагноз и ориентирует врача в правильном и наиболее целесообразном обслуживании беременной и рациональном ведении родов. Анамнез нередко настораживает врача в отношении определенных и конкретных осложнений, наиболее вероятных у данной роженицы. Однако анамнез не должен быть чрезмерно обширным и содержащим излишние для дела подробности. Наряду с недооценкой и слишком поспешным и поверхностным собиранием анамнеза встречается и противоположный дефект — выясняют весьма большое количество вопросов, мало способствующих лучшему оказанию помощи беременной и роженице. Определенная последовательность задаваемых вопросов обеспечивает полноту анамнеза, ведет к строгому порядку в обследовании. Однако порядок вопросов должен быть различным при расспросе беременной и роженицы. У беременной следует узнать ее имя и отчество для дальнейших к ней обращений. Затем выясняют возраст, перенесенные в детстве болезни, начало и характер менструальной функции, начало половой жизни и т. д. Однако для роженицы, у которой схватка следует за схваткой, подобный порядок расспроса вряд ли будет ею воспринят как внимательное к ней отношение и может создать у нее тут же в приемном покое отрицательные эмоции. Поэтому для роженицы порядок расположения вопросов при собирании анамнеза должен быть другим, чем у беременной.

Если в родильный дом поступает женщина с уже начавшейся родовой деятельностью, то собирание анамнеза должно быть разбито на два этапа. При приеме, пока женщина измеряет температуру, следует выяснить лишь самое необходимое, что должно предшествовать осмотру. Затем производится объективное обследование и санитарная обработка, и лишь когда роженица будет уложена на кровать, можно выяснить многие дополнитель-

ные вопросы, также нужные и важные, но ответы на которые не обязательно должны предшествовать объективному исследованию. Такой порядок расспроса рационален с точки зрения охраны психического состояния роженицы, особенно при выраженных и частых схватках. Всякое промедление в приемном покое безусловно вызывает ортицательную реакцию и может снизить эффект психопрофилактической подготовки к родам. Роженица должна видеть, что все время, пока ее не положили в палату, с ней что-то делают, осматривают ее, моют, измеряют и т. д. Собираение анамнеза в приемном покое не должно быть процедурой, отнимающей специальное время; расспрос можно производить во время измерения температуры и целесообразность этого не может быть не отмечена роженицей.

Порядок собирания анамнеза у беременной изложен в главе «Диагностика беременности». Что касается роженицы, то первым должен быть выяснен вопрос о целостности плодного пузыря. Если воды уже отошли, то сама процедура приема в родильный дом имеет свои особенности. Например, такая роженица должна быть немедленно уложена, немедленно же должно быть определено состояние сердечной деятельности плода; обмывание под душем в стоячем положении допустимо только при фиксированной головке и хорошем сердцебиении плода. Следует уточнить время отхождения вод. Длительность безводного промежутка имеет большое значение и всегда принимается в расчет при решении вопроса о ведении родов. Если воды отошли неодномоментно, надо выяснить, сколько уже времени роженица отмечает их подтекание.

Второй вопрос касается состояния родовой деятельности — времени ее начала, регулярности схваток (или потуг), их частоты и продолжительности. В наше время, когда почти все молодые роженицы достаточно культурны и имеют среднее образование, можно довольно точно выяснить указанные вопросы. С удовлетворением следует отметить, насколько далеко мы отошли в настоящее время от того положения, которое еще в 1922 г. было с горечью отмечено Груздевым в главе о собирании анамнеза, когда он писал, что «...русскому врачу вообще и земскому в особенности нередко приходится иметь дело с пациентами малокультурными».

Точное выяснение начала родовой деятельности имеет огромное практическое значение не только для установления продолжительности родов (в процессе родов и когда они заканчиваются), но и для оценки течения родов, для уяснения их темпа, для своевременной диагностики слабости родовой деятельности. Ведь одни и те же данные, полученные при объективном обследовании (например, степень открытия зева), будут указывать на нормальное течение родов, если они обнаружены через 5 часов после начала схваток, и те же данные заставят подумать или даже констатировать недостаточность родовой деятельности, если они обнаружены через 10 часов от начала схваток, и т. п.

Расспрашивая о начале схваток, следует, разумеется, выяснить время появления истинных, регулярных схваток и отдельно нерегулярных, если они непосредственно предшествовали первым. Выясняя вопрос о частоте схваток, надо расспросить о промежутках между ними при их начале и в дальнейшее время, а также об их продолжительности. Поэтому необходимо, чтобы все врачи женских консультаций объясняли беременным, как важно с началом схваток проследить с часами в руках их частоту и продолжительность и эти данные сообщить при поступлении в родильный дом. Об интенсивности схваток на основании анамнеза судить почти невозможно, ввиду того что роженица будет их связывать только с субъективными ощущениями, являющимися критерием весьма шатким, особенно

при широко развитой психопрофилактической подготовке к родам и резком снижении в связи с этим болевой чувствительности.

Третий вопрос обычно выясняет, находится ли перед нами первыми повторнородящая женщина и которые по счету предстоят ей роды. Общеизвестно, что наиболее благополучными являются вторые роды и что до четвертых родов обычно нарастает вес рождающегося ребенка. Следующий вопрос для повторнородящих касается даты и течения прошлых родов и послеродовых периодов. Здесь требуется детальное выяснение всех особенностей каждого в отдельности родов, веса всех новорожденных и особенно осложнений и оперативных вмешательств. Следует иметь в виду, что некоторые виды акушерской патологии имеют тенденцию повторяться при последующих родах, например слабость родовой деятельности, кровотечения в послеродовой период, поперечное положение плода при седловидной матке, запоздалый разрыв плодного пузыря и т. д. Одно из осложнений послеродового периода — тромбофлебиты тазовых и бедренных вен — также имеет склонность повторяться при последующих родах.

При выяснении вопроса об оперативных пособиях в родах особое внимание уделяется кесареву сечению (показания, на каком этапе родов, течение послеоперационного периода и т. п.), наложению щипцов, вмешательствам в послеродовой период. Отдельно надо выяснить, подвергалась ли когда-нибудь роженица переливаниям крови. Тут же можно спросить и о других операциях на половых органах, в частности, не имело ли места зашивание свищей, удаление и вылущивание опухолей (например, фиброматозных узлов на матке) и т. п.

Для первородящих имеет большое значение вопрос о возрасте. Существование в акушерстве терминов «старая первородящая», или «пожилая», или «первородящая старшего возраста» обусловлено тем, что начиная примерно с 30-летнего возраста у первородящих некоторые отклонения от нормального течения родов наблюдаются чаще, чем у первородящих более молодого возраста. Выяснение возраста первородящей нужно в ряде случаев для принятия профилактических мер, например, против развития столь часто у них встречающейся слабости родовой деятельности¹.

Практическое значение имеет и выявление признаков инфантилизма — общего и местного, недоразвития половых органов: позднее начало менструаций, скудное или слишком обильное количество теряемой крови, болезненность, позднее наступление первой беременности после начала половой жизни, самопроизвольные аборт и т. д. Тут же можно выяснить и перенесенные в детстве болезни.

Для правильного ведения родов надо знать и течение беременности, особенно во второй ее половине. Отеки, обычно начинающиеся с нижних конечностей, и темп их нарастания или уменьшения чаще всего говорят о токсикозе. Так называемая поздняя рвота и поздние головные боли почти всегда указывают на известную тяжесть токсикоза беременности; об этом же свидетельствуют и боль в подложечной области, и нарушения зрения (мелькание перед глазами и т. п.). Появление одышки может указывать на нарушение сердечной деятельности вследствие незамеченного раньше порока сердца.

Надо отметить перенесенные во время беременности заболевания (грипп, ангины, дизентерия и др.) и не забыть об этом указать в карте новорожденного. Во время массовых вспышек каких-либо заболеваний,

¹ По нашим данным, при раннем выявлении слабости родовой деятельности и рано начатом лечении ее результаты родов у пожилых первородящих почти не отличаются или очень мало отличаются от таковых у первородящих вообще.

например острого гепатита и т. п., следует специально выяснить, не коснулись ли они беременной. Специально следует задать вопрос и о характере влагалищных выделений (гонорея, трихомониаз). В конце расспроса в деликатной форме задается вопрос о венерических болезнях у беременной или у ее мужа и о проведенном по этому поводу лечении.

Как известно, в течение беременности точно предсказать время начала родов у каждой беременной невозможно. Однако в конце беременности появляются симптомы, указывающие на близость наступления родов, так называемые предвестники родов. Приблизительно за 3 недели до родов дно матки опускается ниже (см. определение срока беременности) и отклоняется кпереди. Следствием этого является перемещение центра тяжести тела беременной вперед, что вынуждает ее для сохранения устойчивости откинуть верхнюю часть туловища назад. Беременная обычно отмечает, что стало легче дышать, так как экскурсии диафрагмы становятся более свободными. Резко выпячивается пупок. В самом конце беременности можно отметить повышение тонуса матки при сравнительно легкой пальпации. Достаточно произвести попытку определения положения плода или предлежащей части, как матка становится под руками более плотной, и довольно часто беременная испытывает нерезкое болевое ощущение внизу живота или в пояснице. Далеко не редко перед родами появляются спонтанные нерегулярные схватки, которые могут даже заставить заподозрить начало родов. Практически довольно трудно, а порой и невозможно сказать, перейдут ли схватки-предвестники в истинные родовые схватки или они прекратятся на более или менее продолжительное время. Для установления непосредственной близости родов имеет значение отхождение повышенного количества слизи из родовых путей. Одномоментное отхождение густой слизи из цервикального канала, особенно если она слегка окрашена кровью, свидетельствует обычно об уже начавшемся родовом акте.

МЕТОДИКА ОБЪЕКТИВНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Овладение методами акушерского исследования требует навыка и постоянного совершенствования. Опыт показывает, что если умение определить позицию плода, предлежащую часть, степень открытия зева и целостность плодного пузыря осваивается сравнительно не трудно, то большого усердия и опыта требует умение выяснить такие данные, как местоположение предлежащей части в родовых путях, расположение швов и родничков на головке плода, детали механизма родов и разнообразные уклонения от нормального его течения. Анализ большого количества акушерских ошибок и упущений показывает, что сравнительно часто имеют место дефекты в производстве исследований, в частности влагалищного исследования. Что касается наружного исследования, то необходимо подчеркнуть: оно является основным и важнейшим методом обследования беременных и рожениц.

ОСМОТР

Исследование начинают обычно с осмотра. Уже сразу при встрече с беременной или роженицей бросается в глаза пигментация лица, так называемые пятна беременности (*Chloasma uterinum*, или *gravidarum*), имеющие у разных женщин различные оттенки — от светло-желтого до темно-коричневого. Они обычно располагаются на лбу, спинке носа, на щеках и верхней губе и зависят от изменений функций гипофиза и надпочечников при беременности (см. также т. II, кн. 1, гл. IV).

Рекомендуемый в некоторых руководствах осмотр в стоячем положении обнаженной роженицы или беременной, по нашему мнению, особого практического значения не имеет и поголовного применения не заслуживает. Лишь при определенных показаниях, например маленький рост, наличие явных деформаций скелета, хромота и т. п., осмотр в стоячем положении может выявить практически полезные данные. Не вдаваясь в методику определения типа строения тела, следует обратить внимание на четко выраженные и бросающиеся в глаза особенности, свидетельствующие об общем физическом недоразвитии, резко выраженных признаках астенического строения и т. п. Р. Л. Хаджи-Разумовская, специально изучавшая эти вопросы в связи с течением беременности, отмечает, что наибольший процент преждевременных родов нежизнеспособным или неполноценным плодом падает на женщин инфантильно-астенического сложения. Основной осмотр производится в лежачем положении роженицы. Голова и плечи должны быть расположены лишь немного выше остального туловища, нижние конечности покрывают простыней до *mons veneris*. При осмотре выясняют, нет ли каких-либо отклонений от нормального телосложения, обращают внимание на утолщение реберных хрящей (перенесенный рахит), на форму ромба Михаэлиса, на состояние молочных желез и сосков (отвислые железы, втянутость соска и т. п.). Нарушения формы ромба Михаэлиса указывают на вероятность изменений формы и размеров таза. Ромб довольно четко выявляется при осмотре, даже если имеется значительное развитие подкожной жировой клетчатки. Верхней его точкой является углубление под остистым отростком V поясничного позвонка, нижней — вершина крестца или начало межъягодичной складки, а боковые точки — это задние верхние ости подвздошных костей, также представляющиеся на вид как углубления ввиду плотного здесь прикрепления фасций к костям и отсутствия мышечной прослойки. В норме ромб приближается к квадрату (рис. 1).

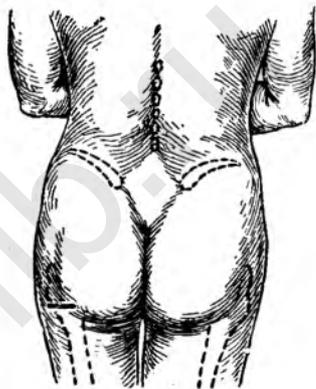


Рис. 1. Ромб Михаэлиса при нормальном тазе.

При уменьшении вертикальной или поперечной оси ромба или явной асимметрии его половин (верхней и нижней или правой и левой) обычно имеются аномалии костного таза (подробнее см. в главе об узком тазе).

Наибольшее внимание уделяется осмотру живота. Чрезмерно большой объем живота заставляет предположить двойню, многоводие или крупный плод. При продольных положениях плода живот, особенно у первородящих, сохраняет овоидную форму, при поперечных и косых положениях можно видеть растянутость живота в поперечном или косом направлении. Обращают внимание на чрезмерное развитие подкожной жировой клетчатки (свисание поперечной складки над лоном), что нередко совпадает с недостаточной интенсивностью потуг, а также на наличие так называемых рубцов беременности (*striae gravidarum*). У части рожениц на животе, реже и на верхнепередней и верхненаружной поверхности бедер и на коже молочных желез отмечаются красновато-фиолетовые у первородящих и белые у повторнородящих рубцы то в большем, то в меньшем количестве (см. также т. II, кн. 1, гл. IV).

При осмотре обращают внимание на пигментацию белой линии и старых послеоперационных рубцов, хотя особого практического значения это

не имеет. Определяют тип развития волос на лобке; при развитии волос по мужскому типу можно заподозрить некоторое недоразвитие половых органов или нарушение гормональных соотношений, что может привести в родах к развитию аномалий сократительной деятельности матки.

Не должно ускользнуть от внимания наличие расширения пупочного кольца и пупочной грыжи. А. В. Ланковиц указывает, что при тщательном осмотре живота и сравнении правой и левой его половин у лежащей на спине роженицы можно заметить ниже пупка выпячивание, зависящее от плечика плода, слева при первой позиции и справа при второй позиции. Автор находил это выпячивание у 80% рожениц. Мы должны отметить, что у большого числа рожениц подобное выпячивание действительно отмечается, однако далеко не так часто. После осмотра живота обращают внимание на нижние конечности для выяснения наличия варикозно расширенных вен и выраженности отечности, особенно на голенях.

ИЗМЕРЕНИЕ ЖИВОТА

Закончив осмотр, сантиметровой лентой измеряют высоту стояния дна матки над лоном и окружность живота. Наибольшая окружность живота чаще всего находится на уровне пупка. Если окружность превышает 100 см, следует подумать о многоплодии, многоводии или крупном плоде (при отсутствии чрезмерно толстого слоя жировой клетчатки). Измерение расстояний от лона до пупка, до дна матки, до мечевидного отростка обычно производится у беременных и способствует уточнению срока беременности. Для этой же цели осуществляют измерение и внутриутробного плода по Альфельду (см. главу «Определение срока беременности»).

ПЕРКУССИЯ

Перкуссия живота при акушерском обследовании может быть применена для определения границ чрезмерно раздутых петель кишечника. Перкуссия как вспомогательный метод для определения позиции и вида внутриутробного плода (М. Я. Мартышкин и др.) в практическое акушерство не вошла. Заслуживает внимания указание С. Д. Астринского на то, что при поколачивании пальцами на стороне спинки плода рука, расположенная на противоположной стороне матки, воспринимает зыбление, флюктуацию, при поколачивании же на стороне мелких частей рука, расположенная на стороне спинки плода, зыбления не воспринимает. У некоторых рожениц и даже при отошедших водах этот прием может способствовать выяснению позиции плода. Перкуссия, естественно, дает четкие основания для диагностики так называемой *tympania uteri* — осложнение, которое в современном акушерстве вряд ли встречается или встречается исключительно редко.

ПАЛЬПАЦИЯ

Основным методом наружного акушерского исследования является пальпация живота. В настоящее время имеется сравнительно четкая и простая методика пальпации, основанная главным образом на исследовании через брюшные стенки роженицы. Приступая к пальпации живота, следует вымыть руки, что, кроме санитарно-гигиенического смысла, имеет психологическое и воспитательное значение для роженицы. Исследование, разумеется, не начинают холодными руками. Пальпация производится в промежутке между схватками (за исключением особых показаний) и прек-

ращается на время схватки. Для облегчения исследования очень важно, чтобы роженица лежала на полумягкой, не проваливающейся, не пружинящей кровати. Мочевой пузырь и прямая кишка должны быть опорожнены. Исследующий находится справа от роженицы. Если роженица уложена на высокую кровать или на стол, тогда исследование производят стоя, если же роженица лежит на кровати или диване обычной высоты, тогда врач усаживается на стуле, расположенном рядом с кроватью.

Сначала определяют состояние брюшной стенки, эластичность кожи, толщину подкожной клетчатки, состояние прямых мышц живота, их расхождение, наличие грыж белой линии, расширение пупочного кольца, дефекты послеоперационных рубцов и т. д. Затем определяют контуры матки, линию дна ее (округлая, седловидная матка и т. п.), консистенцию, тонус мышцы, наличие каких-либо выпячиваний (фиброматозные узлы), местной болезненности на каком-либо ограниченном участке и др.

Определение положения плода

Для уточнения расположения внутриутробного плода в акушерстве выработались понятия «положение», «позиция», «вид», «членорасположение» и «предлежание». Плод может находиться в продольном, поперечном или косом п о л о ж е н и и по отношению к телу матери. П о з и ц и е й понимают отношение частей плода к правому или левому боку матери. При продольных положениях мы говорим о первой позиции, если спинка плода обращена к левому боку матери, а мелкие части (конечности) — к правому; при второй позиции спинка обращена к правому боку матери, а мелкие части — к левому. При поперечных и косых положениях позиция определяется по головке: при головке, находящейся в левой половине матки, говорят о первой позиции, при расположении ее в правой половине — о второй позиции. Понятие «в и д» определяет отношение спинки плода вперед к передней брюшной стенке матери или назад (рис. 2, 3, 4, 5). При поперечном положении говорят еще о верхнем и нижнем виде. П о д ч л е н о р а с п о л о ж е н и е м понимают отношение конечностей и головки к туловищу плода. Различают нормальное членорасположение и нарушенное. При нормальном членорасположении головка согнута, подбородок почти касается груди, спинка несколько дугообразно выгнута, ручки скрещены на груди, а ножки согнуты в коленных и тазобедренных суставах и перекрещиваются. П р е д л е ж а щ е й частью называется та часть плода, которой он обращен ко входу в малый таз.

Для выяснения расположения плода в матке существует много различных приемов, однако в настоящее время общепринятыми являются четыре акушерских приема, приведенных в систему Леопольдом (Leopold). Отдельные приемы пальпации применялись различными акушерами задолго до Леопольда, но четкого порядка и систематичности в обследовании не было.

Первый прием имеет целью определить высоту стояния дна матки и часть плода, которая находится в дне. Исследующий располагается лицом к роженице. Обе ладони укладываются на живот ниже мечевидного отростка таким образом, чтобы концы пальцев обеих кистей были направлены друг к другу, но не соприкасались бы. Легким передвижением рук книзу обнаруживается дно матки и ладонные поверхности пальцев и кистей оказываются обхватывающими углы матки (рис. 6). Установив высоту стояния дна матки, стараются определить, какая часть плода находится в дне. Чаще, как известно, это будет тазовый конец, определяющийся как крупная,

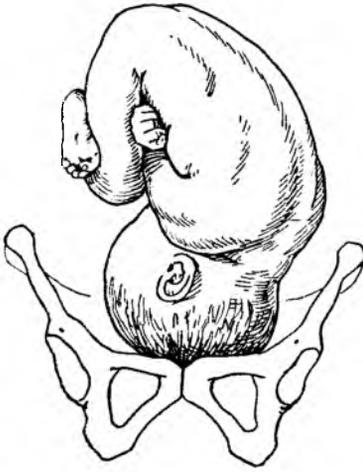


Рис. 2. Первая позиция, передний вид, затылочное предлежание.

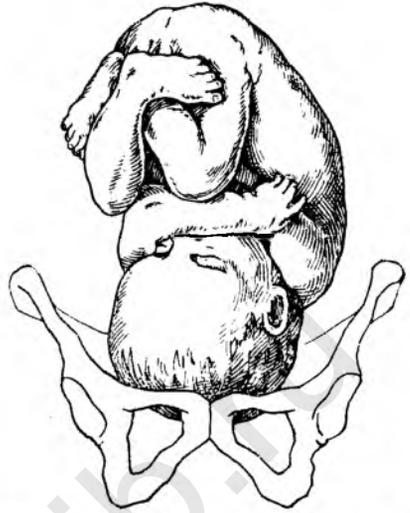


Рис. 3. Первая позиция, задний вид, затылочное предлежание.



Рис. 4. Вторая позиция, передний вид, затылочное предлежание.



Рис. 5. Вторая позиция, задний вид, затылочное предлежание.

мягкая часть, в отличие от головки не имеющая округлой формы и не ballotирующая. При поперечных и косых положениях дно матки оказывается «пустым».

Второй прием имеет целью определить позицию плода, иначе говоря, определить, к какому боку матери (левому или правому) обращена спинка плода и к какому — мелкие части, т. е. конечности. При поперечных положениях выясняют, к какому боку обращена головка и к какому — тазовый конец плода. Для выполнения второго приема исследующий сдвигает кисти рук с дна на боковые поверхности матки примерно до уровня пупка. Ладонные поверхности кистей обращены друг к другу и между ними находится матка с плодом (рис. 7). Левая рука остается неподвижной и как бы фиксирует матку, а правая, несколько нажимая и несколько передвигаясь сверху вниз, определяет гладкую, ровную, без выступов поверхность спинки плода.



Рис. 7. Второй прием наружного исследования.

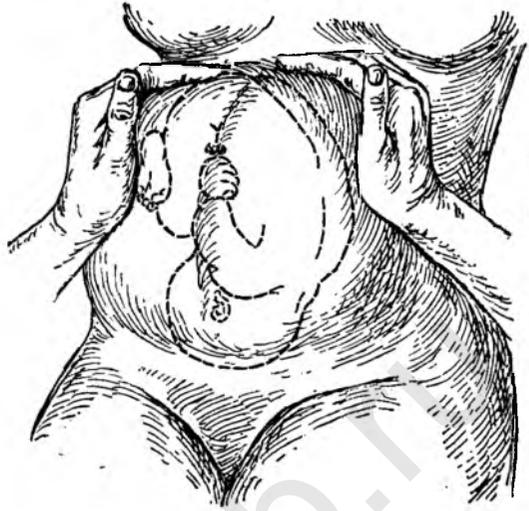


Рис. 6. Первый прием наружного исследования.

Вследствие давления на матку правой руки левая ощущает мелкие части плода в виде отдельных бугристостей. Особенно отчетливо ощущаются колени и локтевые сгибы. Часто воспринимаются и шевеления плода. Получив представление о расположении спинки и мелких частей, никогда не следует формулировать окончательное свое заключение, пока не будет произведена проверка. Для этого правую руку оставляют неподвижной, а левой несколько нажимают на матку и передвигают по ней, стараясь определить, мелкие ли части плода или спинка находятся в правой половине матки. Только при совпадении данных, полученных при ощупывании правой и левой рукой, можно быть уверенным в их правильности.

При наличии упругих брюшных стенок и повышенном тонеусе матки у первородящих получение четких результатов при втором приеме бывает затруднительно. То же относится и к многоводию. Наличие большого числа мелких частей и справа и слева порождает мысль о двойне. При невозможности четко определить части плода допускается произвести некоторый нажим на дно матки (дру-



Рис. 8. Поперемная сравнительная пальпация. Определение спинки.



Рис. 9. Поперемная сравнительная пальпация. Определение мелких частей.

гим лицом), что иногда ведет к тому, что спинка плода вследствие большего сгибания и выпячивания пальпируется более четко. Если спинка

плода обращена кзади (задний вид), мелкие части пальпируются более четко. Однако установить при помощи второго приема, имеется ли передний или задний вид, представляет большие трудности и в большинстве случаев почти невозможно. При затруднениях в определении позиции плода можно применить приемы поперемной и сравнительной пальпации правой и левой половины матки. Техника этих приемов изображена на рис. 8 и 9.

При поперечных положениях с одной стороны будет определяться плотная, шаровидная, крупная головка, а с другой стороны — тазовый конец плода.

Третьим приемом определяют предлежащую часть плода, ее величину и отношение ко входу в таз. Производится он одной лишь правой или левой рукой, кисть которой располагается над лоном таким образом, что большой палец максимально отводится от остальных четырех и между ним и

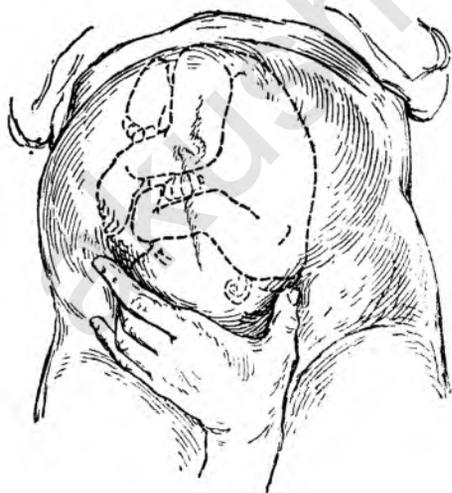


Рис. 10. Третий прием наружного исследования.

таз. Производится он одной лишь правой или левой рукой, кисть которой располагается над лоном таким образом, что большой палец максимально отводится от остальных четырех и между ним и

средним пальцем стараются «захватить» подлежащую часть (рис. 10). При головке, находящейся над входом в таз, получается довольно четкое представление. Особенно четко третьим приемом устанавливается наличие баллотирования головки. Для этого одним из пальцев — большим или средним — производят толчок на головку, которая отходит к противоположному пальцу, но быстро возвращается обратно. Баллотировать может только головка, ввиду того что между нею и туловищем имеется шея. Ягодицы баллотировать не могут и, таким образом, при неясном характере подлежащей части баллотирование используется как дифференциально-диагностический признак. Третьим же приемом можно до известной степени определить и величину головки. При головке, уже вставленной во вход в таз, третий прием дает весьма мало данных для уточнения ее точного местонахождения. Методика ощупывания головки, рекомендуемая при третьем приеме, обычно применяется и для определения ее не только над входом в таз, но и при поперечном и косых положениях плода и при нахождении головки в дне матки при тазовых предлежаниях.

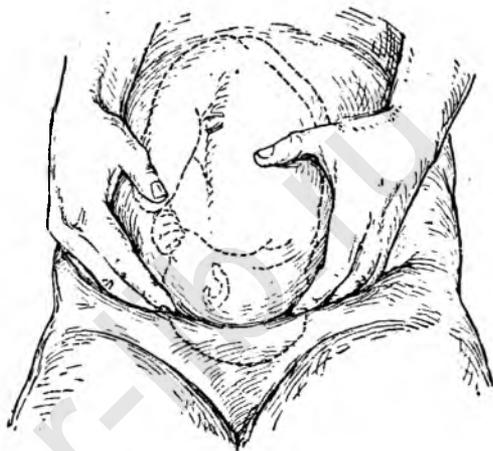


Рис. 11. Четвертый прием наружного исследования.

Четвертый прием дает наиболее существенные данные. Им определяется не только характер подлежащей части, но и отношение ее к костному тазу, местоположение ее, а также характер вставления головки. В большинстве случаев можно определить и позицию, обнаруживая лобик с одной стороны и затылок — с другой.

Для выполнения четвертого приема врач поворачивается спиной к лицу роженицы и, стоя сбоку (справа или слева), располагает кисти обеих рук латерально от средней линии над горизонтальными ветвями лонных костей, концами пальцев стараясь как бы проникнуть в полость таза, причем пятые пальцы лежат параллельно паховым (пупартовым) связкам (рис. 11). Продвижение рук производят медленно и постепенно. Таким образом, обнаруживается подлежащая часть. При некотором навыке и тщательности исследования почти всегда на подлежащей головке удастся определить лобик, который представляется исследующей руке как более выступающий, чем затылок, непосредственно переходящий в спинку. Четвертым приемом определяется, прижата ли головка ко входу в таз (подвижность ее) или фиксирована. Кроме того, довольно точно можно установить, каким сегментом (большим или малым) головка находится в плоскости входа.

Четкое определение понятия «б о л ь ш о й с е г м е н т», широко применяемого в акушерстве, дано И. Ф. Жордания. Он пишет: «...под большим сегментом головки мы условно понимаем окружность той наибольшей плоскости головки, которой она проходит через данную плоскость малого таза при данном ее вставлении» (рис. 12). Практически наибольший интерес имеет прохождение головки наибольшей своей периферией

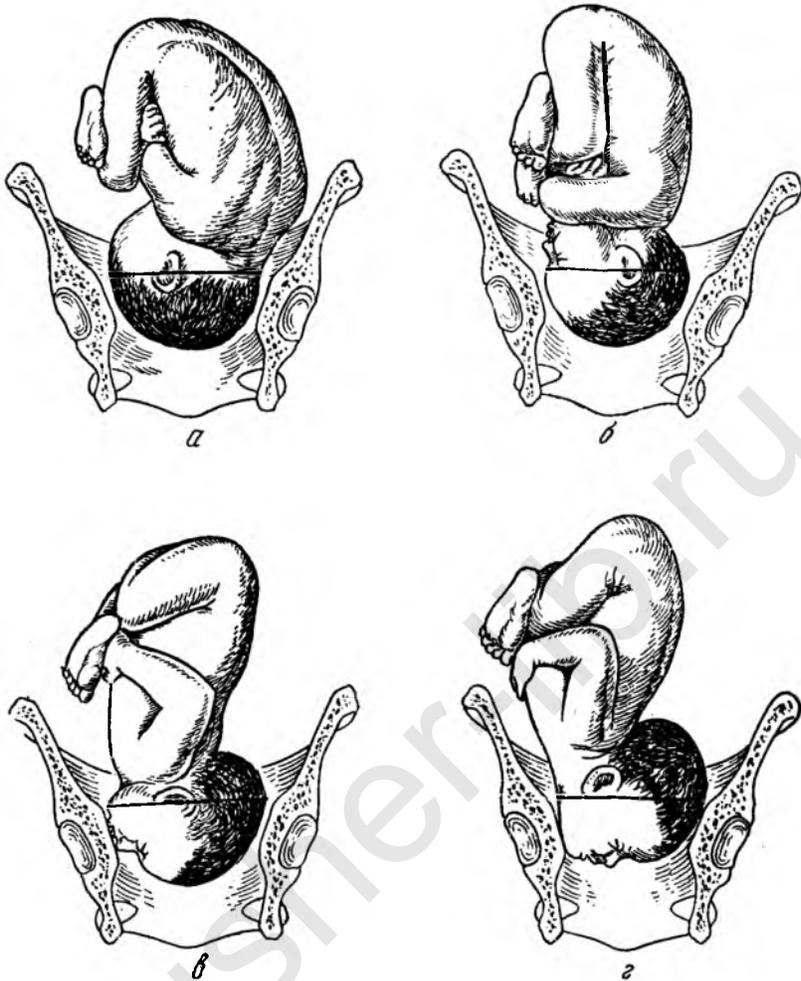


Рис. 12.

а—г. Большой сегмент или окружность наибольшей плоскости головки при различных типах вставления (по Жордания).

через плоскость входа в малый таз. Если головка наибольшей своей периферией, т. е. большим сегментом, еще не миновала плоскость входа в малый таз, то вопрос о пространственном соответствии (или несоответствии) еще не решен. Как только головка большим сегментом прошла вход в малый таз, вопрос о несоответствии между головкой и тазом больше не встает (за исключением очень редких случаев сужения выхода таза). Определить, насколько глубоко головка вставилась в таз, каким сегментом она вставилась или прошла плоскость входа, обычно удается лучше всего именно при наружном исследовании. Если при четвертом приеме руки удастся подвести под головку, значит она находится над входом в таз и в таких случаях она очень хорошо определяется третьим приемом (рис. 13). При головке, уже находящейся во входе в таз, для того чтобы установить, большим или малым сегментом она находится в плоскости входа, требуется тщательно пропальпировать ту часть головки, которая находится над входом, и мысленно представить себе местонахождение наибольшей ее

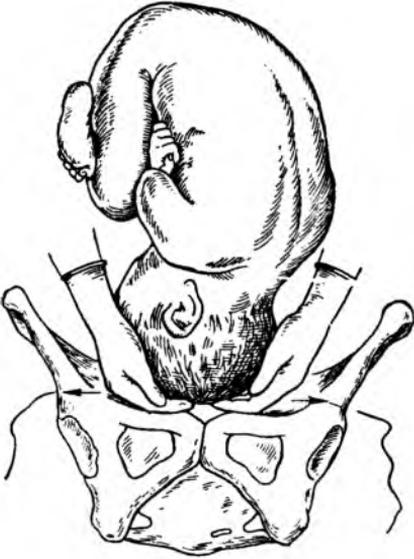


Рис. 13. Головка над входом в малый таз.

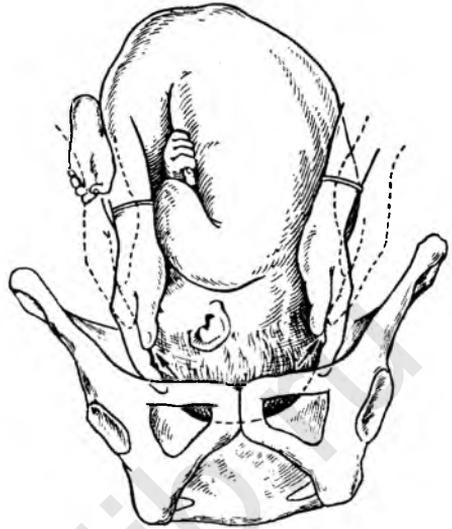


Рис. 14. Головка малым сегментом во входе в таз. Подтягиваемые кверху руки расходятся (по Жордания).

периферии: над плоскостью входа, ниже ее или в самой плоскости входа в таз. Для внесения большей четкости и объективности в определение отношения головки ко входу в таз И. Ф. Жордания предложил простой и весьма целесообразный прием. Он заключается в следующем. При выполнении четвертого приема врач пытается проникнуть, насколько возможно, в глубь таза; после этого обе руки прижимаются к головке и начинают подтягиваться, скользить вверх, не отрываясь от головки. Если при этом подтягиваемые вверх руки будут расходиться, тогда головка располагается во входе малым сегментом (рис. 14); если же руки будут сходиться, значит головка располагается во входе большим сегментом (рис. 15).

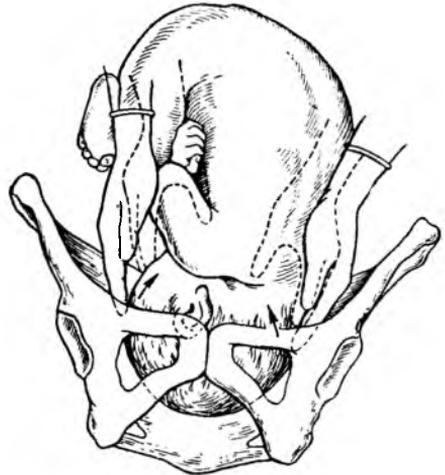


Рис. 15. Головка большим сегментом во входе в таз. Подтягиваемые кверху руки сходятся (по Жордания).

Повторное применение четвертого приема в течение родов дает представление о продвижении головки; при прогрессирующем продвижении над входом в таз будет определяться все меньшая и меньшая часть головки. При вступлении всей головки в полость малого таза она сверху перестает определяться и может быть обнаружена уже другими приемами — через промежность.

Тщательно проведенное наружное исследование дает возможность выяснить и характер вставления головки, в частности, при ее разгибании. При согнутой головке рука, пальпирующая затылок, переходя с головки на спинку, не ощущает резкого перехода, в то время как при разогнутой головке между нею и спинкой ясно определяется угол. Заслуживает внимания предложение В. М. Малявинского обращать внимание при четвертом приеме наружного исследования на расположение рук на животе.

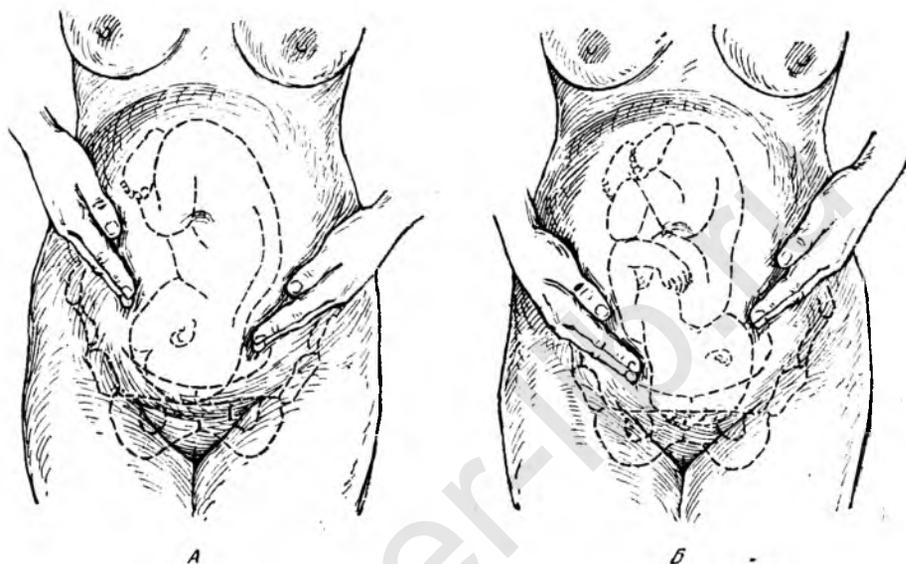


Рис. 16.

А — при согнутом состоянии головки рука, пальпирующая затылок, располагается ниже другой руки и ближе к средней линии; Б — при разогнутом состоянии головки рука, пальпирующая затылок, располагается выше другой руки и дальше от средней линии (по Малявинскому).

При пальпации согнутой головки рука, определяющая затылок, находится ниже и ближе к средней линии, нежели рука, определяющая лобик. Если же рука, определяющая затылок, располагается выше и дальше от средней линии, чем другая рука, тогда имеется разогнутое состояние головки (рис. 16).

При наружном исследовании может быть предпринята попытка определить наличие соответствия между величиной предлежащей головки и входом в малый таз (прием Генкель — Вастена).

Фабр (Fabre) разработал методику определения расстояния от выпуклости плечика до симфиза и до средней линии. Он приводит цифровые показатели измерений, которые должны указывать на позицию плода, отношение головки к тазу, степень согнутости головки и т. д. Определение плечика не удается у 10% рожениц, а также при повышенном количестве околоплодных вод. Кроме того, оно плохо прощупывается при мертвом или недоношенном плоде, у многоплодных и при задних видах. Возможны диагностические ошибки, когда плечико ошибочно принимают за колено или локоть. Н. И. Зяблов, изучавший вопрос о диагностическом значении плечика,

вводит понятие «высота плечика» (над лоном) и «дистанция плечика» (от средней линии). Однако ввиду нечеткости методики, возможности большого числа ошибок и шаткости показателей определение плечика по Фабру в обычное акушерское обследование не вошло.

Определение величины раскрытия наружного зева

У части рожениц при наружном исследовании можно определить степень раскрытия наружного зева. В период раскрытия, как известно, между сокращающейся и утолщающейся частью матки («мотором») и нижним, подвергающимся дистракции отделом образуется ясная граница — валик-кольцо сокращения. Этот валик поднимается высоко над лоном и особенно хорошо определяется при узком тазе не только во время схваток, но и в промежутке между ними. Однако и при нормальных родах кольцо сокращения можно определить при опорожненном мочевом пузыре и во время схваток. Если кольцо сокращения определяется на 2 пальца над лоном, то наружный зев открыт также на 2 пальца, если оно определяется на 3 пальца над лоном, то зев открыт на 3—4 пальца, при нахождении кольца сокращения на 4 пальца над лоном уже имеется полное открытие (прием Шатц—Унтербергера). Широкого применения прием Шатц—Унтербергера не нашел ввиду того, что положительные данные получаются лишь у $\frac{1}{3}$ рожениц (в 29% по Б. И. Рессину), а при малом открытии зева (до двух пальцев) он вообще непригоден. Н. К. Лемаринье отмечает, что показания пограничного валика верны при умеренном количестве околоплодных вод; при большом количестве вод или без вод валик часто отсутствует.

В. Е. Роговин предложил новый способ определения наружными приемами открытия зева во время родов. Прием основан на том, что дно матки в родах поднимается выше по направлению к мечевидному отростку. Если во время схватки при доношенной беременности и некруном плоде расстояние между дном матки и мечевидным отростком равно 5 поперечным пальцам, то шейка еще сохранена и зев закрыт, если оно равно 4 пальцам, то шейка сглажена и наружный зев пропускает палец, при расстоянии, равном 3 пальцам, зев раскрыт на 2 пальца и т. д. Число пальцев одной руки, не уместяющихся между дном матки и мечевидным отростком, указывает, на сколько поперечных пальцев раскрыт наружный зев. Автор отмечает, что метод дает точные данные у 70% рожениц, а с отклонениями в точности до одного пальца — у 97% рожениц.

В настоящее время при широком применении влагалищного исследования в родах оба описанных метода не имеют большого практического значения. Однако как ориентировочный, не травматичный и чрезвычайно простой заслуживает внимания, в частности, метод Роговина, имеющий несомненные преимущества перед методикой Шатц—Унтербергера (применимость у большего числа рожениц, при любом открытии, большая четкость в определении опознавательных пунктов).

Заканчивая описание приемов наружного исследования, производимых через брюшные стенки, следует упомянуть о том, что предлагавшаяся старыми акушерами попытка вдавления головки в таз (*impressio capitis*) для определения пространственного соответствия и возможности прохождения головки через таз в настоящее время не применяется ввиду возможной травматизации головки, а также и потому, что попытка одномоментного вдавления головки без предварительной ее конфигурации вряд ли может дать практически значимые результаты.

Определение симптома нависания головки над входом в таз (Генкель—Вастен) будет дано в главе об узком тазе.

Определение головки, находящейся в полости таза

В период изгнания при головке, находящейся в полости таза, два простых приема позволяют следить за прогрессированием родов, за постепенным продвижением головки по родовым путям. Первый — наиболее употребительный прием Пискачека (Piskacek) — производит следующим образом: пальцы руки, обычно правой, обернутые стерильной пеленкой или тонким полотенцем, прикладывают к наружной поверхности правой большой губы и медленно погружают в глубь таза через мягкие ткани, стараясь придерживаться нисходящей ветви лонной кости. У повторнородящих подобным способом довольно часто можно достигнуть головки, едва прошедшей большим сегментом плоскость входа в малый таз; у первородящих головка обычно достигается при нахождении ее наибольшей периферией в широкой части полости таза.

Второй прием Шварценбаха (Schwarzenbach) осуществляется при положении роженицы на левом боку. Правая ладонь сзади стоящего врача располагается на крестец, а концы пальцев — на заднюю промежность между копчиком и анальным отверстием. Постепенно проникая вглубь, можно, таким образом, достигнуть головки, находящейся в полости таза.

Третий способ предложен Г. Г. Гентером. Роженица лежит на спине с согнутыми в коленях и разведенными ногами с приподнятым тазом. Стоя справа от роженицы, исследующий располагает вытянутые пальцы правой руки (через стерильную пеленку) циркулярно вокруг анального отверстия так, чтобы I палец упирался в промежность, а IV — в область задней промежности между анальным отверстием и копчиком. Вне схватки производят медленное, постепенно усиливающееся давление вглубь, навстречу опускающейся головке. Головка, стоящая в выходе таза или узкой части его полости, легко определяется этим приемом, головка, стоящая в широкой части полости достигается с трудом.

Д. И. Розенфельд описал новый прием наружного исследования для определения находящейся в полости таза головки и ее продвижения. С этой целью при боковом положении роженицы и вытянутых ногах производят глубокую пальпацию через крестцово-седалищную вырезку (у наружного края крестца). Автор утверждает, что подобной пальпацией можно определить постепенное поступательное движение головки по тазу, а также проследить и повороты ее. Подобные данные могут быть получены лишь при особо благоприятных условиях пальпации.

ИЗМЕРЕНИЕ ТАЗА

В процессе родов реальное значение имеют размеры костного канала малого таза. Однако ввиду малой доступности его для прямого измерения простыми способами для некоторой ориентировки в его размерах и форме в практическом акушерстве принято измерять размеры большого таза. Измерение производят специальным тазомером возможно более простой моделью. Сидя или стоя лицом к лежащей на спине роженице, исследователь держит концы ножек тазомера, как карандаш, между большими и указательными пальцами, а III и IV пальцами находит точки, на которые затем устанавливает пуговиц ножек. Измеряют расстояние между наружными точками опознавательных пунктов; несоблюдение этого правила может вести к тому, что при повторных исследованиях получаются разные результаты.

Измеряют обычно следующие расстояния:

1. *Distantia spinarum* — расстояние между верхними передними осями подвздошных костей — в норме 26 см (рис. 17).

2. *Distantia cristarum* — расстояние между наиболее отдаленными точками гребешков подвздошных костей — в норме 29 см (рис. 18).

3. *Distantia trochanterica* — расстояние между большими вертлугами обеих бедренных костей — в норме 31 см.

4. *Conjugata externa* (или диаметр Боделока) — расстояние между серединой верхненаружного края симфиза и ямочкой, образующейся между остистым отростком V поясничного позвонка и крестцом (рис. 19). Наружная конъюгата в нормальном тазу равна 20 см, однако снижение ее размеров до 18 см еще не всегда указывает на уменьшение истинной конъюгаты. Этот размер имеет наибольшее практическое значение, так как по нему можно до известной степени судить о размерах истинной конъюгаты, т. е. наи-

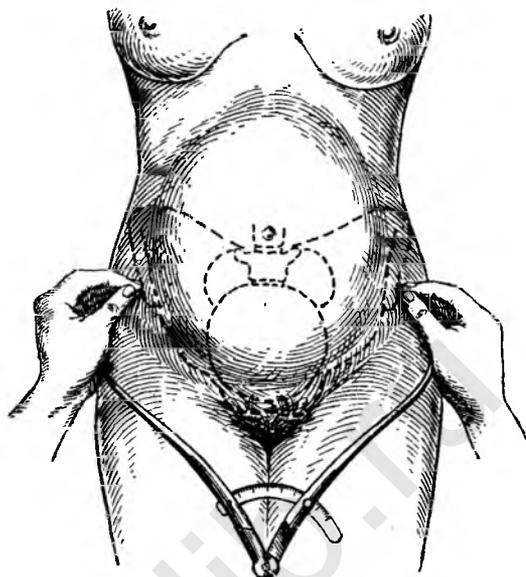


Рис. 17. Измерение расстояния между передними верхними осями подвздошных костей.

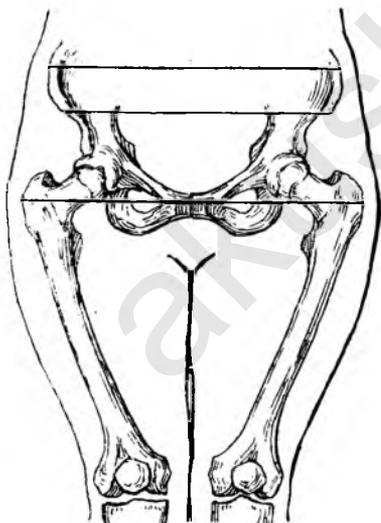


Рис. 18. Обычно измеряемые размеры таза.

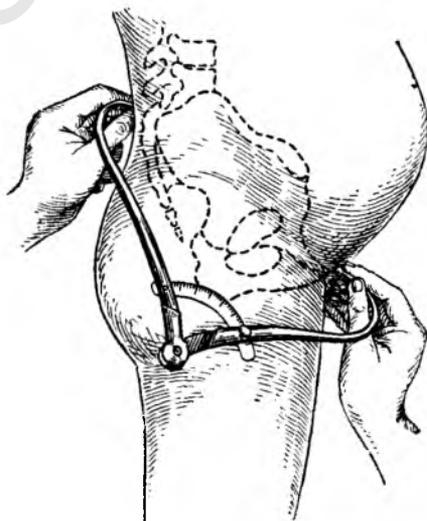


Рис. 19. Измерение наружной конъюгаты.

меньшего размера входа в малый таз. Для измерения наружной конъюгаты роженицу укладывают на бок, причем она сгибает ногу, обращенную книзу, в тазобедренном и коленном суставах, а обращенную кверху вытягивает. Такое положение облегчает нахождение точек, куда надо приста-

вить ножки тазомера. Некоторые затруднения иногда встречаются при определении задней точки наружной конъюгаты, хотя часто этот пункт виден на глаз — верхний угол крестцового ромба. Наиболее четко ямка под острым углом V поясничного позвонка обнаруживается, если указательным и средним пальцами провести по позвоночнику сверху вниз; по

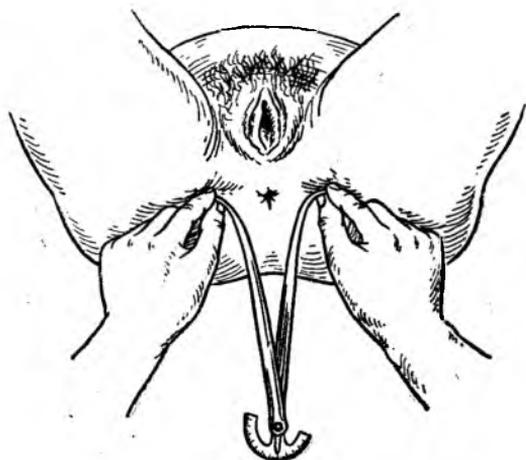


Рис. 20. Измерение поперечного размера выхода таза.

достижении этого пункта пальцы «проваливаются».

Наиболее верным способом установить размеры истинной конъюгаты является измерение диагональной конъюгаты, о чем будет сказано при изложении влагалищного исследования.

Что касается специально предложенных в свое время инструментов для непосредственного измерения размеров малого таза, то ввиду травматичности и сложности исследования они практического применения не получили. Была также попытка ввести в акушерство измерение так называемой боковой конъюгаты (*conjugata lateralis*), т. е. расстояние от верхней передней до задней верхней ости

подвздошной кости той же стороны. Предполагалось, что размеры боковой конъюгаты меньше 15 и 14,5 см указывают на аномалии таза.

И. Ф. Жордания, а позднее Б. Н. Мошков показали, что боковая конъюгата не имеет практического значения для характеристики сужений таза.

В. М. Малявинский на основании рентгенографических исследований показал, что боковая конъюгата не определяет особенностей женского таза. Измерение боковых конъюгат может иметь некоторое значение при косом и асимметричном тазе. Однако и при таком тазе более точное представление о емкости суженной половины достигается при влагалищном пальцевом обследовании таза. Известным ориентиром могут служить и сравнения некоторых наружных косых размеров (В. С. Груздев), именно сравнения, а не абсолютные величины, крайне вариабильные при асимметричном тазе. Может иметь значение существенная разница в размерах от верхней передней до верхней задней ости подвздошной кости противоположной стороны или разница в размерах от верхнего края симфиза до верхней задней ости одной и другой стороны и некоторые другие размеры (И. Ф. Жордания).

Иногда производят измерение прямого и поперечного размеров выхода таза. Прямой размер выхода — от нижнего края симфиза до крестцово-копчикового сочленения, равный в нормальном тазу 11—11,5 см. Определяют этот размер таким образом, что одна ножка тазомера устанавливается под симфиз, а другая — на верхушке крестца. Из полученного размера вычитают 1,5 см на толщу мягких тканей и тогда получают размер выхода. Поперечный размер — расстояние между седалищными буграми — в нормальном тазу равен 10,5—11 см. Он измеряется или специальным тазомером, или сантиметровой лентой. Ножки тазомера приставляются к внутренней

поверхности седалищных бугров. К полученной величине следует прибавить 1 см на толщину мягких тканей (рис. 20).

Измерение выхода таза производят нечасто, так как выход костного таза крайне редко может служить препятствием для рождения плода. Некоторое значение имеет измерение величины лонной дуги таза.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УГЛА НАКЛОНЕНИЯ ТАЗА (см. т. I, гл. V)

При узкой лонной дуге необходимо особо тщательно следить за состоянием мягких тканей и по мере надобности вовремя прибегнуть к мерам профилактики больших травм тазового дна. Вполне удовлетворительное представление о ширине лонной дуги создается путем применения следующего ручного приема. Роженица лежит на спине с притянутыми к животу бедрами. Исследующий располагает большие пальцы обеих рук таким образом, чтобы они находились на восходящих ветвях седалищных костей и нисходящих ветвях лонных и чтобы концы пальцев почти соприкасались друг с другом (рис. 21). При нормальном строении таза угол, образующийся сходящимися большими пальцами, должен быть равен прямому углу (прием Гегара—Зельгейма).

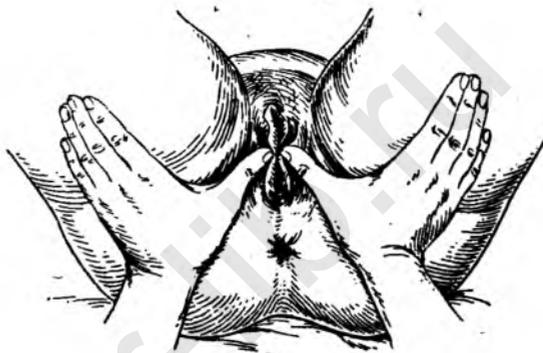


Рис. 21. Определение ширины лонного угла по Гегару и Зельгейму.

АУСКУЛЬТАЦИЯ

Выслушивание сердцебиения плода

Аускультация живота производится во второй половине беременности и в родах и имеет целью прослушать сердечные тоны внутриутробного плода. Лица с обычным («нормальным») слухом практически могут их прослушать лишь с 18—20-й недели беременности. Лишь в очень редких случаях, при особо благоприятных условиях (тонкие брюшные стенки, небольшое количество околоплодных вод, выгодное для проводимости звука расположение плода в матке) сердцебиение плода можно прослушать на несколько недель раньше и то при проведении исследования в абсолютной тишине. О возможности прослушать сердцебиение внутриутробного плода стало известно в акушерстве лишь в начале XIX века.

Выслушивание живота беременных и рожениц производят специальным акушерским стетоскопом с широким раструбом, дающим возможность воспринимать звуки с большей поверхности, чем обычный стетоскоп. Широкий раструб стетоскопа делает менее неприятным для обследуемой надавливание на живот, к которому нередко приходится прибегать для более отчетливого определения характера и частоты определяемых звуков. Сердцебиения плода прослушиваются как частые двойные удары, так же как и сердцебиение уже родившегося ребенка, и лишь в сравнительно ранние сроки как одиночные — систолические удары. Звучность тонов все-

гда зависит от условий проводимости звука, они воспринимаются как глухие при большом количестве околоплодных вод, толстой брюшной стенке и т. п. При невозможности прослушать сердцебиение плода у беременных не следует торопиться с окончательным заключением. Целесообразно в таких случаях изменить положение обследуемой, посадить, поставить, уложить на бок и затем снова тщательно обследовать стетоскопом весь живот, в том числе и боковые его отделы. Окончательное заключение об отсутствии сердцебиения лучше сделать после повторного обследования через несколько дней. Несоблюдение этого правила в жизни иногда приводит к недоразумениям. Если сердцебиение еще ни разу не определялось или срок беременности менее 26—28 недель, тогда торопиться с заключением об отсутствии сердцебиения не следует.

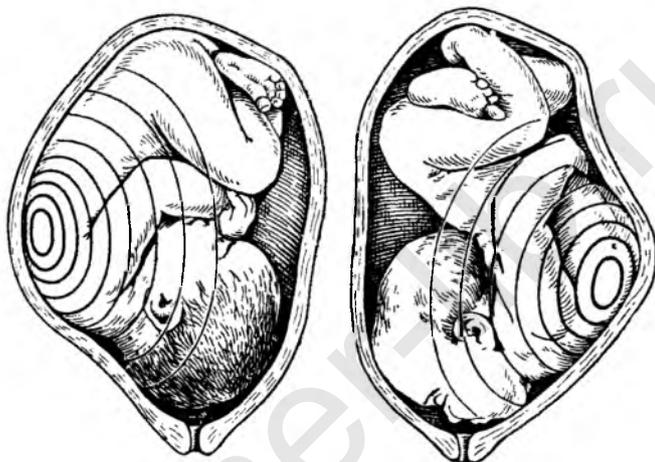


Рис. 22. Схема распространения сердечных тонов плода.

При аускультации живота определяют место, где сердцебиение прослушивается наиболее ясно, что зависит от положения плода в матке, от положения его грудной клетки. Тоны сердца распространяются к поверхности хуже через околоплодные воды, чем через ткани тела плода, и потому при обычно согнутом положении воспринимаются на стороне спинки и лишь при лицевых предлежаниях — на стороне грудки плода (рис. 22). При головных предлежаниях сердцебиение прослушивается наиболее четко ниже пупка, при тазовых предлежаниях — выше пупка; при первой позиции на левой половине живота, при второй позиции на правой (рис. 23). При передних видах пункты наилучшей слышимости сердцебиения находятся ближе к средней линии живота, чем при задних видах. По месту наилучшей слышимости сердцебиения можно до известной степени судить о позиции, виде и предлежании плода. Однако еще в 1854 г. П. Гильтер писал, что указания стетоскопа в определении положения плода лишь приблизительно верны и на них можно положиться только тогда, когда они совпадают с результатами ручного исследования.

Не следует забывать, что во время родов место наилучшей слышимости сердцебиения перемещается по мере опускания головки и постепенного поворота спинки вперед. Например, при головке, опустившейся на тазовое дно, сердцебиение прослушивается по средней линии над лоном независимо от того, где оно раньше лучше прослушивалось, справа или

слева. Таким образом, при головке, находящейся на тазовом дне или уже рождающейся, по сердцебиению определить, в какой позиции находился плод и в какую сторону произойдет наружный поворот головки, не представляется возможным.

При поперечных положениях сердцебиение обычно прослушивается ниже пупка.

Наилучшая слышимость сердцебиения на сравнительно большом пространстве часто наблюдается при крупном плоде. При двойнях нередко удается определить два «эпицентра» наибольшей слышимости сердцебиения, причем диагноз двойни становится почти достоверным, если между обоими «эпицентрами» имеется полоса, где сердцебиение вообще не прослушивается. Частота сердцебиения обычно мало меняется во время беременности и остается в пределах 120—140 ударов в минуту. А. Б. Кречетов, Л. И. Шванг и Н. Н. Константинова путем графической регистрации сердцебиения показали, что при нормальной беременности частота сердцебиения меняется в среднем лишь на $\pm 4,6$ удара (при наблюдении в короткие отрезки времени — 5 секунд). При шевелении плода у 90% беременных отмечалось четкое учащение сердцебиения плода.

Изменение частоты сердцебиения в родах имеет огромное практическое значение как самый верный и надежный признак начинающейся асфиксии внутриутробного плода. Частота сердцебиения в родах, свидетельствующая об отсутствии асфиксии, равна 120—160 ударам в минуту (обычно 130—140). Необходимо учесть, что при схватке происходит замедление сердцебиения, зависящее от сжатия кровеносных сосудов маточной стенки подводящих и отводящих кровь к плацентарной площадке. Снабжение плода кислородом ухудшается, повышается содержание в крови его углекислоты, что ведет к замедлению сердцебиения. Не подлежит сомнению, что замедление сердцебиения во время схватки или потуги может зависеть от неравномерного сжатия головки, особенно при отошедших водах при прохождении головки через родовые пути, в частности, через плоскость входа в таз или ригидное тазовое дно. Однако замедление сердцебиения во время схваток и потуг, даже если оно значительно и достигает 30—40 ударов и больше, обычно практического значения не имеет и проходит довольно быстро по расслаблении матки. После окончания схватки менее чем через минуту восстанавливается прежний ритм сердцебиения.

Частота сердцебиения изменяется (учащается) при движениях плода, что может быть прослежено при одновременной аускультации и восприятия шевеления плода положенной на живот рукой.

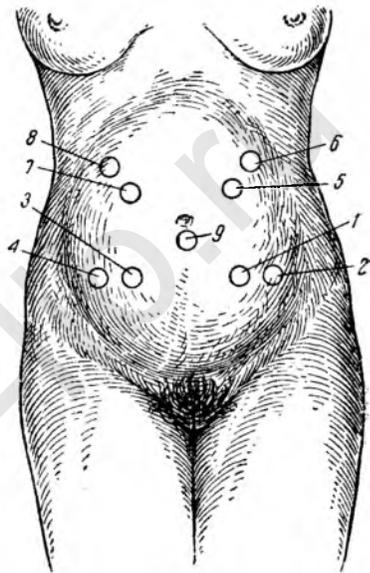


Рис. 23. Пункты наилучшей слышимости сердцебиения плода.

1 — первая позиция затылочного предлежания, передний вид; 2 — первая позиция затылочного предлежания, задний вид; 3 — вторая позиция затылочного предлежания, передний вид; 4 — вторая позиция затылочного предлежания, задний вид; 5 — первая позиция тазового предлежания, передний вид; 6 — первая позиция тазового предлежания, задний вид; 7 — вторая позиция тазового предлежания, передний вид; 8 — вторая позиция тазового предлежания, задний вид; 9 — поперечное положение.

В литературе имеются клинические и экспериментальные данные, свидетельствующие о возможности изменений сердцебиения плода рефлекторным путем вследствие различных (например, термических) воздействий на организм матери, а также при введении в ее организм различных химических веществ, в том числе лекарственных (Н. Л. Гармашева и сотрудники). Только стойкое, продолжающееся в течение всей паузы между двумя смежными схватками и длящееся в течение 15—10 минут изменение сердцебиения плода свидетельствует о наступающей асфиксии.

Необходимо подчеркнуть, что счет сердцебиения должен производиться с часами в руках (лучше секундомером) и не менее полуминуты. Уловить ухом разницу между частотой сердцебиения 120 и 110 ударов в минуту затруднительно, а между частотой 160 и 170 ударов почти невозможно.

При частом пульсе роженицы (заболевания сердца, повышение температуры) может возникнуть необходимость в дифференцировании между сердцебиением плода и пульсацией брюшной аорты матери. В таких случаях следует выждать наступление схватки, во время которой сердцебиение в отличие от пульсации аорты замедлится. Можно также предложить роженице глубоко вздохнуть и задержать дыхание, что обычно приводит к замедлению ее пульса и не сказывается на частоте сердцебиения. Частота сердцебиения не зависит от веса плода, от возраста матери и порядкового номера родов (Д. Д. Туберовский); различие, зависящее от пола плода, невелико, малоказательно и во всяком случае практического значения не имеет. Л. П. Гридчик сообщает, что, по его наблюдениям, при подсчете сердцебиения каждые 5 секунд начиная с начала спада схватки можно установить наличие обвития пуповины вокруг шеи внутриутробного плода.

По мнению автора, если частота сердцебиения восстанавливается быстро (в срок до 20 секунд) обвития нет, если же восстановление идет медленно (в срок от 25 до 60 секунд), тогда имеется обвитие пуповины. Указанные данные, очевидно, подлежат проверке на большом числе рожениц. Помимо определения частоты сердечных тонов плода, аускультация дает возможность установить появление аритмии, изменения звучности тонов, что также имеет большое практическое значение в определении состояния плода.

В настоящее время имеется возможность объективной регистрации и более четкого восприятия сердцебиения плода путем фонографии (см. т. II, кн. 1, гл. III).

Шум пуповины

Иногда при выслушивании живота рожениц можно определить так называемый шум пуповины. Он имеет частоту сердцебиения плода, прослушивается на ограниченном участке или вместо сердечных тонов или наряду с ними. Если тщательно следить за сердцебиением в течение всех родов, то на каком-либо отрезке их шум можно определить у 10—15% рожениц (К. Шредер, Г. Г. Гентер и др.). Лишь исключительно редко этот шум возникает в сердце плода (в боталловом протоке или в *foramen ovale*), и даже известны случаи, когда на этом основании диагностировался порок сердца еще не родившегося ребенка. В подавляющем большинстве случаев пуповинный шум возникает в сосудах пуповины при каких-либо затруднениях кровотока в пупочных артериях, например, при прижатии пуповины, натяжении и т. п. Г. Г. Гентер сообщает, что у одной многорожавшей женщины с весьма растянутыми и истонченными брюшными стенками ему уда-

лось пальпировать пуповину на спинке плода и каждый раз при надавливании на нее стетоскопом возникал шум.

Преходящее появление шума без каких-либо других признаков асфиксии плода обязывает лишь к повышенной бдительности и не диктует никаких акушерских вмешательств.

При выслушивании живота беременной или роженицы воспринимаются также шумы и другого характера, в частности шум кишечной перистальтики и шум, возникающий от шевеления плода. Эти шумы в отличие от пуповинного не имеют четкого ритма, возникают через самые разнообразные отрезки времени и никогда не достигают сколько-нибудь значительной частоты на протяжении нескольких минут наблюдения. По характеру они являются более грубыми и более резкими, нежели шум пуповины.

Маточный шум

Чрезвычайно часто (в 90% по В. С. Груздеву) по бокам от матки, ближе к тазу, можно выслушать «маточный шум», возникающий в извитых и расширенных маточных сосудах как во время родов, так и у беременных начиная обычно со второй половины беременности, но нередко и раньше. Частота его, разумеется, совпадает с частотой пульса матери, причем на высоте схватки он нередко пропадает [Шпигельберг (Spigelberg)]. Маточный шум наблюдается не только при беременности, но иногда и при больших миоматозных опухолях матки. Локализация шума не дает достаточных оснований для суждений о месте расположения плаценты. Практического значения маточный шум не имеет и обычно пропадает в течение первых дней послеродового периода.

Не имеет практического значения прослушивание передающейся иногда пульсации аорты матери, а также шумов кишечной перистальтики. Шевеления плода часто воспринимаются ухом как короткие, неритмичные, разнохарактерные толчки. Кишечная перистальтика при выслушивании живота воспринимается у беременных так же, как и у небеременных.

ВЛАГАЛИЩНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Тщательно выполненное наружное обследование дает возможность судить о состоянии роженицы, внутриутробного плода и в известной степени о течении родов.

Но только исследование через влагалище может дать точный ответ на многие вопросы, возникающие в течении родов, особенно при появлении осложнений и отклонений от нормы. Естественно, что недопустимо прибегать к каким-либо акушерским операциям и вмешательствам без предварительного влагалищного исследования. Однако печальный опыт доантисептического акушерства настолько довел над мышлением акушеров, что для производства влагалищного исследования ставились определенные показания, то более, то менее широкие. Потребовалось много времени и проведение анализа чрезвычайно большого клинического материала для того, чтобы доказать, что правильно выполненное влагалищное исследование не повышает число послеродовых инфекционных заболеваний (Я. С. Кленицкий, М. А. Петров-Маслаков и др.). Наряду с этим было установлено, что нередко весьма существенные осложнения в родах могут быть предотвращены своевременным исследованием (А. Н. Мордвинкин).

В настоящее время почти все согласны с тем, что влагалищное исследование должно производиться у всех рожениц и что особых показаний

и противопоказаний к влагалищному исследованию быть не должно (К. К. Скробанский, П. А. Белошапко, И. Ф. Жордания и многие другие). Такая постановка вопроса нашла отражение и в решениях 4-го пленума Совета по родовспоможению и гинекологической помощи Министерства здравоохранения СССР и Министерства здравоохранения РСФСР. Таким образом, влагалищное исследование надо считать обязательной составной частью акушерского обследования; оно должно производиться в течение родов хотя бы дважды: при поступлении роженицы в родильный дом и тотчас после отхождения вод. Последующие влагалищные исследования должны производиться по мере надобности, если в течении родов возникают осложнения, сущность которых не может быть точно установлена без влагалищного исследования. Однако при вдумчивом ведении родов и тщательном, полном наружном исследовании обычно надобности в многократных влагалищных исследованиях не имеется. Необходимость в повторных исследованиях нередко возникает потому, что предыдущее исследование было проведено недостаточно полно, недостаточно тщательно. Влагалищное исследование рожениц не должно производиться поспешно, так как большое число упущений и ошибок зависит от недостаточности полного и систематического исследования. А. П. Губарев совершенно справедливо отмечает, что внутреннее исследование никогда не нужно заканчивать, не придя к вполне определенному заключению, и что не следует поддаваться просьбам рожениц скорее закончить исследование.

Спринцевания или промывания влагалища дезинфицирующими жидкостями до или после влагалищного исследования в настоящее время большинством акушеров не применяются. Необходимо лишь обмывание промежности и наружных половых органов теплой водой с мылом перед каждым исследованием.

Влагалищное исследование производится следующим образом. После приготовления рук в правую руку берут два ватных шарика, обильно смоченных каким-либо дезинфицирующим раствором. Марлевые шарики непригодны ввиду шероховатой их поверхности и, следовательно, неприятных ощущений при вытирании весьма чувствительных частей вульвы; по той же причине шарики не следует смачивать спиртом. Исследующий располагается справа от роженицы стоя или садится рядом на стул. Бедра должны быть широко разведены и ступни упираться устойчиво в кровать; под крестец роженицы подкладывают плотный валик (польстер), особенно необходимый, если исследование производится на мягкой кровати, что затрудняет исследование. Большим и указательным пальцами левой руки широко открывают вход во влагалище, для чего концы пальцев размещают на внутреннюю поверхность малых губ. Для достижения зияния входа во влагалище пальцы нередко приходится переставлять 2—3 раза. Затем ватными шариками, находящимися в правой руке, осторожно протирают наружное отверстие мочеиспускательного канала и все преддверие влагалища до задней снэйки, сперва одним, а затем вторым шариком. Пальцы левой руки во избежание заворачивания половых губ в это время остаются неподвижными и держат открытым вход во влагалище. Во влагалище сначала вводят средний палец правой руки до середины его, надавливая им на промежность и заднюю стенку влагалища, и поверх среднего пальца вводят указательный, затем уже оба пальца вместе продвигают вглубь, во влагалище. Только после того как пальцы введены до влагалищных сводов, левая рука перестает держать открытым вход во влагалище. Проводить пальцы следует по задней стенке влагалища, потому что передняя стенка и мочеиспускательный канал, значительно более чувствительные,

должны при исследовании больше щадиться. После того как два пальца целиком введены во влагалище, большой палец, остающийся снаружи резко отклоняют к правому паху роженицы. При несоблюдении этого условия большой палец при производстве исследования будет прижимать область клитора и наружного отверстия мочеиспускательного канала, что вызывает у роженицы болевые ощущения. Исследование не рекомендуется производить одним пальцем: слишком часто это является причиной недостаточности полученных при исследовании данных и диагностических ошибок. Введенные во влагалище пальцы стремятся расположить по проводной оси таза, для чего предплечье должно быть опущено довольно низко и локоть иметь точку опоры на кровати. Исследование должно быть производимо в определенной, постоянной последовательности.

При обнажении входа во влагалище, еще до введения исследующих пальцев, обращают внимание на характер выделений (гнойные, кровянистые, пенистые и т. д.), наличие каких-либо патологических образований в области вульвы (кондиломы, бартолиниты, язвы, фурункулы, рубцы и т. п.), отмечают также состояние промежности: высокая или низкая в результате бывших при прошлых родах разрывов, ладьевидная как симптом недоразвития — инфантилизма (склонность к значительным разрывам при прохождении головки) и т. д. При наличии раздвоения влагалища и достаточном раскрытии introitus иногда видна идущая в продольном направлении перегородка. При введении исследующих пальцев создается впечатление о т о н у с е м ы ш ц т а з о в о г о д н а и ш и р и н е или узости влагалищной трубки.

Влагалищная часть шейки матки в первые месяцы беременности несколько опущена во влагалище, в конце же беременности и в начале родов она располагается сравнительно высоко и иногда, особенно при высоком тоне мышц тазового дна у первородящих, нелегко достижима. С о с т о я н и е шейки матки характеризуется понятиями «сохранена», «укорочена», «сглажена», а при ее сглаженности для уточнения состояния краев наружного зева прибегают к терминам края зева «толстые», «средней толщины» или «тонкие». Каждый из приведенных терминов характеризует течение периода раскрытия, показывает, какая часть процесса подготовки родовых путей к прохождению плода уже произошла, и др. Укорочение влагалищной части шейки матки может иногда быть кажущимся. Это относится к тем роженицам и беременным, у которых головка уже вступила во вход в таз, что ведет к выпячиванию в области переднего свода нижней части матки, вследствие чего шейка располагается кзади и тангенциально к матке. Стоит, однако, несколько приподнять головку кверху, как шейка «восстанавливается» (М. С. Малиновский и М. Г. Кушнир и др.). Истинное укорочение шейки матки, т. е. укорочение вследствие сглаживания, дистракции верхних ее отделов, определяется на основании навыка и представления о нормальной длине ее и является до известной степени субъективным. Ориентировочно можно сказать, что истинное укорочение шейки матки у роженицы имеется тогда, когда длина ее менее, чем концевая фаланга указательного или среднего пальца. При ощупывании шейки ее нужно обследовать по всей окружности для обнаружения старых разрывов, рубцов и т. п.

Если влагалищную часть шейки матки, как выдающееся во влагалище образование, определить уже не удастся, а окружность наружного зева образуется краями большей или меньшей толщины, тогда говорят о о том, что шейка сглажена, т. е. по всей своей длине она подверглась дистракции, цервикальный канал слился с общей полостью плодовместилища

и лишь область наружного зева еще не подверглась растяжению. Понятие о толстых или тонких краях зева может быть уточнено лишь до известной степени. Если края имеют толщину листа бумаги, тогда, разумеется, не возникает сомнений в том, что края должны быть охарактеризованы как тонкие; при их толщине 0,5 см мы предлагаем употреблять термин «толстые». При большей толщине надо говорить об укороченной шейке, при меньшей толщине — о тонких краях зева. Отсутствие четких указаний по этому вопросу нередко ведет к упущениям, особенно при сравнении данных, полученных при повторных исследованиях одной и той же роженицы. Допустимо применение термина «края зева средней толщины», когда исследующий затрудняется дать более точное определение. Кроме толщины, следует себе составить представление о ригидности или податливости краев зева, а также об утолщении (отечности) передней губы, что имеет иногда существенное практическое значение.

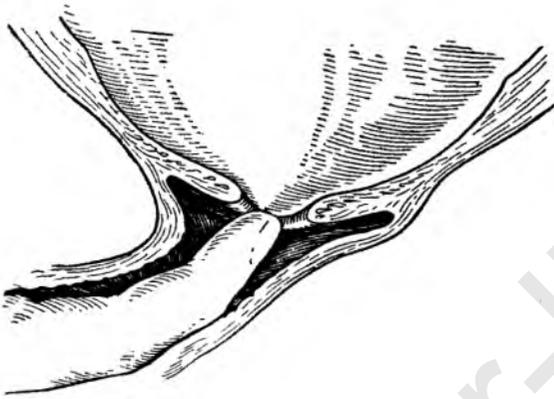


Рис. 24. Шейка сглажена, края зева толстые, открытие на полтора пальца, плодный пузырь цел (по Бумму).

Одновременно с определением характера краев зева определяют и степень раскрытия наружного зева, причем говорят о раскрытии на ширину в 1, 2, 3 и 4 пальца; практическая жизнь заставляет применять и термины полтора, два с половиной и три с половиной пальца. Если зев раскрыт больше, нежели на 4 пальца, говорят о полном (если края зева вообще уже не определяются) или почти полном раскрытии. Говоря об открытии в 1, 2, 3 пальца и т. д., имеют в виду, что наружный зев представляет собой такое отверстие, диаметр которого равен 2, 3 и т. д. сложенным вместе (поперечным) пальцам. Незнание этой детали порой мешает начинающим четко освоить технику вагинального исследования роженицы.

При значительной складчатости влагалища может иметь место ошибка, заключающаяся в том, что одна из его складок принимается за края зева и устанавливается полное или почти полное раскрытие, в то время как наружный зев и шейка матки расположены значительно выше и возможно вовсе еще не подверглись дистракции в родах.

Вслед за определением степени раскрытия зева и состояния его краев следует установить наличие или отсутствие плодного пузыря. Целый плодный пузырь дает характерное ощущение тонкостенного, наполненного жидкостью мешка (рис. 24). При малом количестве передних вод плодные оболочки почти вплотную облегают головку и может возникнуть сомнение в целостности пузыря. Правильной диагностике в таких случаях способствуют два момента: 1) при целостности плодного пузыря нижний полюс его во время схватки наливаются и выпячивается, что легко устанавливается исследующим пальцем, и 2) при ощупывании головки и отсутствии плодного пузыря удается ощутить волосы, в то время как при целом пузыре головка покрыта оболочками и волосы недоступны непосредственному ощупыванию. Однако иногда, несмотря на самое тщательное исследование,

даже опытный врач не может точно определить наличие или отсутствие околоплодных вод. В таких случаях можно прибегнуть к дополнительным приемам, о которых будет сказано в дальнейшем. Надо подчеркнуть, что при неясности результатов исследования лучше оставить вопрос открытым, чем дать заключение без строгой уверенности в его точности. Именно при определении плодного пузыря наблюдаются случаи, когда в течение многих часов предполагается, что пузыря нет, а при повторном исследовании выясняется, что он цел. Подобная ошибка может вести и к тому, что будут предприняты попытки к возбуждению отсутствующей родовой деятельности без достаточных на то оснований.

Затем следует определить характер и местоположение в родовых путях предлежащей части плода, а также способ ее вставления и продвижения. Чаще предлежит головка, определяющаяся как крупная, твердая, шаровидная, покрытая волосами часть с опознавательными пунктами в виде ливов и родничков, а при лицевом вставлении в виде частей лица — нос, глаза, рот и т. д. При предлежании плода тазовым концом определяются ножки или ягодичцы и межъягодичная складка. Одной из типичных ошибок является принятие за межъягодичную складку подмышечной области при поперечном положении плода. Во избежание такой ошибки следует учесть, что при поперечном положении (что должно быть установлено при наружном исследовании) всегда можно прощупать ребра плода, чего, разумеется, не бывает при ягодичном предлежании.

Штекель (Stoeckel) придает значение симптому Кнебеля, применяемому в случаях, когда трудно установить характер (головка или ягодичцы) подвижной еще предлежащей части. При введенных во влагалище пальцев наружной рукой надавливают на дно матки и приближают предлежащую часть ко входу в таз; затем пальцы внутренней руки производят ряд толчков на предлежащую часть и когда толчок придется на близкую ко лбу часть головки, можно ощутить сгибание; это будет свидетельствовать о том, что предлежащей частью является головка (рис. 25).

Для определения местоположения предлежащей части в родовых путях приняты следующие представления.

1. Головка над входом в малый таз. Прибавление слова «подвижна» излишне, ибо, находясь над входом в таз, головка всегда будет подвижной. При влагалищном исследовании полость таза «пуста», удастся ощупать верхний край симфиза, а также безмянную линию, пальцы свободно направляются к мысу и при узком тазе или длинных пальцах могут достигнуть его. Головка легко отталкивается вверх и вновь затем опускается.

2. Головка малым сегментом во входе в таз. Ниже безмянной линии определяется часть головки, причем вся крестцовая впадина и вся задняя поверхность симфиза доступны обследованию. Исследующие пальцы, направленные прямо к мысу, встречают на своем пути головку.

3. Головка большим сегментом во входе в таз. Головка фиксирована во вход в таз наибольшей своей периферией. Верхний край симфиза и безы-



Рис. 25. Схематическое изображение симптома Кнебеля (по Штекелю).

мянные линии недоступны ощупыванию, крестцовая впадина не занята головкой. Пальцы, направленные к мысу, встречают на пути фиксированную головку.

4. Головка в широкой части полости малого таза. Можно четко установить, что головка наибольшей своей периферией миновала вход в малый таз. Верхняя часть крестца — до III крестцового позвонка — и верхняя половина задней поверхности симфиза уже недоступны обследованию.

5. Головка в узкой части полости малого таза. Вся крестцовая впадина занята головкой. Из костных опознавательных пунктов определяются лишь копчик и седалищные бугры. Ни нижний край симфиза, ни седалищные ости обследованию недоступны.

6. Головка в выходе малого таза, или, что то же самое, головка на тазовом дне. Костных образований таза уже определить не удается, головка миновала костный канал и начинается ее продвижение по мягким родовым путям.

При влагалищном исследовании выясняют также наличие и размеры родовой опухоли. Величина ее, как известно, прямо пропорциональна длительности безводного промежутка и силе родовой деятельности и, таким образом, может дать известное представление о течении родового акта после отхождения вод. Родовая опухоль иногда затрудняет тщательную пальпацию головки и определение швов и родничков. При отсутствии родовой опухоли швы и роднички обычно определяются сравнительно легко, причем для правильной ориентировки следует придерживать определенного порядка. Если исследующие пальцы в процессе определения местонахождения головки не обнаружили ни швов, ни родничков (или частей лицевого черепа) или в этот момент исследования не обращали на них внимания, следует затем провести пальцы спереди назад, от симфиза к крестцу по всей периферии головки и на этом пути будет обнаружен какой-либо опознавательный пункт головки. В случае неудачи исследующие пальцы проводят по всей периферии головки слева направо. При обнаружении шва или родничка пальцы в дальнейшем не отрывают от головки, а, продвигая их по шву вправо и влево, стараются достичь родничка и после этого составляют представление о расположении швов и родничков в тазу.

Для облегчения исследования целесообразно мысленно таз роженицы разделить на две равные части — правую и левую — и уяснить себе, в какой из этих частей расположен родничок (или подбородок). Затем представляют себе таз разделенным на переднюю и заднюю половины и тогда становится ясным расположение опознавательного пункта. Этот же прием облегчает возможность представить себе и ход стреловидного шва (или лицевой линии и т. д.), а также определить синклитическое или асинклитическое вставление головки.

При нормальных родах головка вставляется во вход в малый таз в одном из косых (чаще) (рис. 26, 27, 28, 29) или в поперечном размере. Обычно при головке, находящейся малым сегментом во входе в таз, стреловидный шов расположен слегка в косом размере; по мере же продвижения головки он становится в косом размере и в узкой части полости таза начинает постепенно переходить в прямой размер. Знание точного расположения стреловидного шва имеет большое практическое значение, так как это позволяет судить о том, как протекает биомеханизм родов. Большое значение имеет это и при операции наложения акушерских щипцов.

При расположении стреловидного шва на одинаковом расстоянии от мыса и от симфиза говорят о синклитическом вставлении головки, а при более близком расположении к одному из этих пунктов — об асинклитиче-

ском вставлении головки. Известно, что резко выраженный асинклитизм имеет большое прогностическое значение, однако легкий асинклитизм при вставлении головки наблюдается нередко и сравнительно быстро выправ-

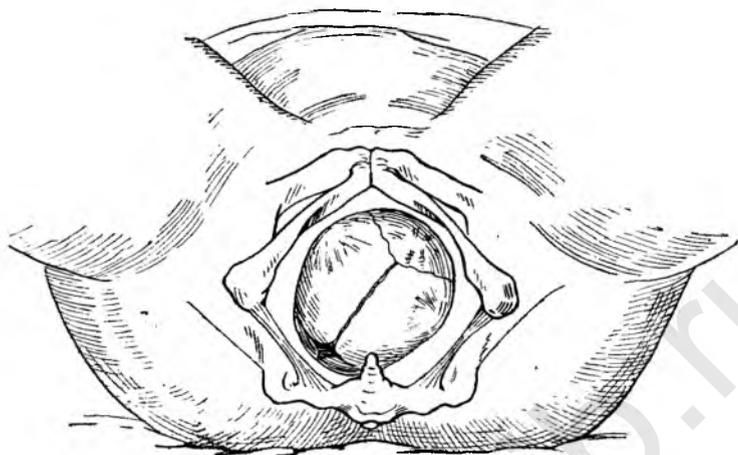


Рис. 26. Положение стреловидного шва и родничков при переднем виде первой позиции.

ляется. С. Я. Малиновская, выяснявшая особенности вставления головки в зависимости от различных положений роженицы, пришла к заключению, что у значительного числа рожениц головка плода вставляется во

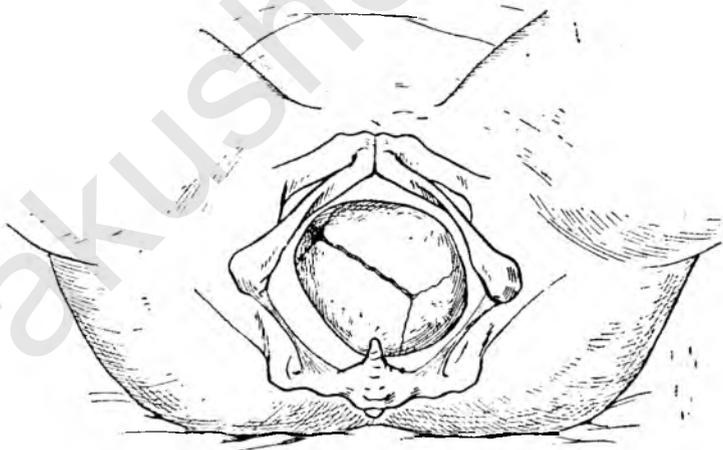


Рис. 27. Положение стреловидного шва и родничков при заднем виде первой позиции.

вход в таз несколько асинклитически. Однако В. М. Малявинский на основании рентгенографических исследований установил, что у 59 рожениц из 70 головка вставлялась во вход в таз синклитически.

Влагалищное исследование заканчивают о щ у п ы в а н и е м стенок родового канала, чтобы не упустить наличие каких-

либо патологических образований (экзостозы, опухоли, рубцы и т. п.), и измерением диагональной конъюгаты. Направляя исследующие пальцы по диагональной конъюгате, стараются согнутыми, оставшимися наружу пальцами по возможности вдавить промежность, стремясь достигнуть кон-



Рис. 28. Положение стреловидного шва и родничков при переднем виде второй позиции.

чиком среднего пальца до мыса. При нормальном тазе роженицы и средней длине пальцев исследующего мыс не достигим, и, следовательно, диагональную конъюгату измерить нельзя. Если мыс достигим, то практически обычно имеется та или иная степень сужения таза.



Рис. 29. Положение стреловидного шва и родничков при заднем виде второй позиции.

При достижении мыса измерение диагональной конъюгаты производится следующим образом. Установив верхушку среднего пальца в середине передней поверхности мыса и держа пальцы максимально вытянутыми, прижимают радиальный край указательного пальца к нижнему краю сим-

физа, а указательным пальцем свободной руки отмечают место, пришедшее под симфизом (рис. 30). По изъятии исследующей руки из половых путей тазомером определяют длину диагональной конъюгаты (рис. 31). Два момента могут вести к ошибкам при измерении диагональной конъюгаты. В тот момент, когда указательный палец наружной руки фиксирует пункт на исследующей руке, приходящийся под симфиз, верхушка упирающегося в мыс пальца иногда несколько отходит, вследствие чего получаются заниженные размеры. К неправильному выводу можно прийти и при четкой выраженности места соединения первого со вторым крестцовыми позвонками; это место может быть принято за мыс и, следовательно, будет определен размер, не являющийся диагональной конъюгатой. Заслуживает внимания предложение надевать колпачок на средний палец для его удлинения, что даст возможность достигнуть мыс и измерить диагональную конъюгату у всех рожениц (Кнебель, цит. по Штекелю) (рис. 32).



Рис. 30. Измерение диагональной конъюгаты.

Известное значение имеет высота симфиза; чем ниже симфиз, тем размеры диагональной конъюгаты ближе к размерам истинной. Высота симфиза, равная в нормальном тазу 4—4,5 см, может быть измерена указательным пальцем, который поворачивают ладонной поверхностью к симфизу. Верхушка пальца продвигается до верхнего края лона, а наружная рука отмечает тот пункт пальца, который приходится под нижний край симфиза.



Рис. 31. Измерение диагональной конъюгаты.



Рис. 32. Колпачок для удлинения пальца при определении диагональной конъюгаты.

Наконец, раздвинув оба исследующих пальца, можно составить себе представление о расстоянии между обоими седалищными остями.

При выведении руки отмечают степень подвижности копчика. Осмотром изъятной из родовых путей руки определяют наличие выделений (кровянистые, гнойвидные), характер околоплодных вод (меконий, зеленые воды и т. п.). Если меконий недавно выделился из кишечника плода, то он имеет вид отдельных комков, если же после отхождения мекония прошло более или менее продолжительное время, тогда околоплодные воды равномерно окрашены и отдельных комков не имеется.

В редких случаях приходится прибегнуть к исследованию полурукой, т. е. введенными во влагалище четырьмя (кроме большого) пальцами. Подобное исследование лучше проводить под легким эфирным наркозом.

ПРЯМОКИШЕЧНОЕ (РЕКТАЛЬНОЕ) ИССЛЕДОВАНИЕ

Исследование рожениц через прямую кишку было введено в акушерстве в 1894 г. При ректальном исследовании довольно четко определяется степень раскрытия зева, плодный пузырь при целости его, характер и местоположение предлежащей части. В. Г. Бекман указывает, что у 7% рожениц он не мог при ректальном исследовании определить состояние плодного пузыря, а швы и роднички не были обнаружены у 28%. Л. Я. Аглицкий также отметил, что хуже всего обстоит дело с определением швов и родничков. Как сообщает А. М. Гиненевич, безошибочно определить швы на головке ему не удалось у 34% рожениц, а роднички—у 80%. Недостаточно четкие данные получаются при тазовых предлежаниях, поперечном положении и т. д.

В настоящее время никто не сомневается в том, что исследование через прямую кишку в родах не может заменить влагалищного исследования и что оно может применяться лишь как подсобный метод, особенно для выяснения ограниченного числа вопросов. Нельзя оспаривать допустимость ректального исследования, применяемого повторно, после уже проведенного раньше влагалищного исследования, например, для выяснения прогрессирования раскрытия маточного зева.

Техника прямокишечного исследования проста. На исследующую руку надевают целую, полноценную перчатку (а не напальчник), указательный палец которой смазывают мыльным раствором или жидким мылом. Применение вазелина для смазывания перчаток при ректальном исследовании нецелесообразно, так как, не имея никаких преимуществ перед мыльным раствором или жидким мылом, оно резко осложняет их мытье. При введении указательного пальца в кишку надо обращать внимание на геморроидальные узлы, сравнительно часто встречающиеся у рожениц. Палец вводят обращенным ладонной поверхностью кзади, к крестцу. При дальнейшем исследовании, поворачивая руку, надо следить за тем, чтобы большим пальцем не нажимать на наружные гениталии и не причинять боли роженице.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ ПОМОЩИ ЗЕРКАЛ

Обследование зеркалами влагалища и влагалищной части шейки матки должно быть произведено в середине и в конце беременности независимо от того, что такой осмотр уже производился в начале беременности, так как патологические процессы могут возникнуть после предыдущего осмотра. Обращают внимание главным образом на состояние влагалищной части шейки матки, на наличие эрозий и других патологических процессов; не следует забывать о тех изменениях, которые обусловлены беременностью и которые иногда дают основание заподозрить начинающийся рак.

Исследование при помощи зеркал в течение родов в практическое акушерство не вошло, несмотря на то что некоторыми акушерами пропагандировалось. Для того чтобы можно было определить состояние зева, степень открытия, целостность плодного пузыря и т. п., часто требуется вводить широкие, пластинчатые зеркала, что у первородящих всегда болезненно, а у повторнородящих субъективно тягостно. Е. Г. Щербина и Т. П. Щекотова, предложившие исследование посредством зеркал в родах, отмечают, что при широком и складчатом влагалище, кроме переднего и заднего зеркал, возникает необходимость вводить и боковые. Б. И. Рессин сообщает, что при осмотре роженицы посредством зеркал закрытый зев удалось распознать у 33%, раскрытие зева на один палец — у 42%, в 2 пальца — у 42%, в 3 пальца — у 50%, в 4 пальца — у 54% и полное открытие — у 77% рожениц. Диагноз отхождения вод мог быть поставлен у 46% рожениц. Как справедливо отмечает Г. В. Пеньков, осмотр при помощи зеркал мало пригоден для распознавания подлежащей части и область его применения крайне ограничена.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение отхождения околоплодных вод

Пальпаторно не всегда удается определить целостность плодного пузыря (по Б. И. Рессину, в 93%), а между тем решение этого вопроса подчас имеет огромное практическое значение. В свое время предлагались различные способы для установления отхождения околоплодных вод (пробы с лакмусом, бромтимолом и др.), однако ввиду значительного числа ошибочных результатов они практического значения не приобрели.

Предложение определять кислотность влагалищного содержимого лакмусовой бумажкой основано на том, что до отхождения вод реакция влагалищного содержимого кислая, а после отхождения вод щелочная. Однако примесь к выделениям крови или мочи ведет к диагностическим ошибкам. Кроме того, Г. Т. Бувайлик доказал, что если в ближайшие минуты после отхождения вод реакция становится щелочной у 100% рожениц, то через 3 часа у 2,2% она уже становится кислой, а через 6 и больше часов кислая реакция устанавливается у 10% рожениц с явно отошедшими водами.

Более целесообразно определение под микроскопом в содержимом влагалища лануго, волосков плода и кожного жира, но при этом нередко требуется просмотреть много препаратов и, следовательно, затратить значительное время. Кроме того, и этот способ дает порой неправильные результаты в зависимости от времени, прошедшего после отхождения вод.

Л. С. Зейванг (1949) предложила способ обнаружения при отошедших околоплодных водах чешуек эпидермиса плода. Каплю влагалищного содержимого помещают на предметное стекло и покрывают покровным стеклом. Затем подводят несколько капель 1% водного раствора эозина, избыток которого отсасывают с противоположного края стекла. На розовом фоне под микроскопом видны ярко окрашенные клетки влагалищного эпителия с ясно выраженными ядрами. Чешуйки кожи плода не окрашиваются, так как они покрыты жиром — сыровидной смазкой; кроме того, они обычно располагаются скоплениями. Однако имеются сообщения о некоторых нечеткостях, возникающих в процессе рассмотрения мазков, и необходимости прибегать к определению количества чешуек разных окрасок.

Аналогичный результат с несколько измененной методикой получил позднее и Лангредер (Langreder, 1952).

Заслуживает применения на практике способ, предложенный Нейгаузом (Neuhaas). Влагалищное содержимое размазывают ложечкой по предметному стеклу и по высыхании на воздухе без окраски рассматривают при небольшом увеличении микроскопа (в 100 раз). При отошедших водах можно видеть в мазке красивые тонкие папоротниковидные кристаллы. На рис. 33 видны тонкие кристаллы, образовавшиеся в мазке из чистых околоплодных вод, а на рис. 34 — кристаллы влагалищного содержимого, взятого через 5 часов после преждевременного отхождения вод. Тонкие



Рис. 33. Кристаллы, образовавшиеся из чистых околоплодных вод (по Мольдеке).

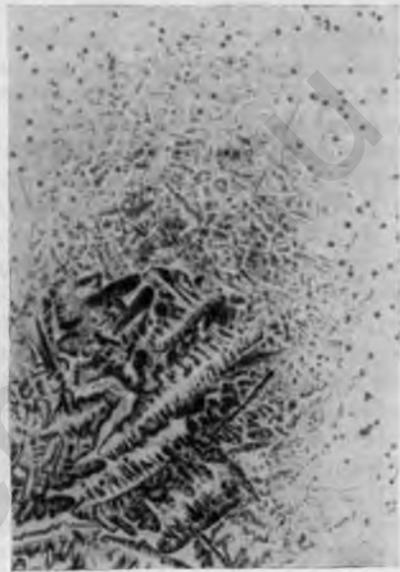


Рис. 34. Кристаллы из околоплодных вод (тонкие) и кристаллы из слизи шеечного канала (грубые) (по Мольдеке).

кристаллы образовались из околоплодных вод, а грубые относятся к слизи цервикального канала. Обследовав 300 рожениц с отошедшими водами и 200 беременных, автор всегда получал правильные данные. Мольдеке (Möldeke), проверявший методику обнаружения чешуек и методику кристаллов, считает последнюю ввиду ее простоты вполне пригодной для широкой практики.

О. П. Тарасенко и И. И. Фольцер (1959), исследовав большое число мазков для определения кристаллов, пришли к выводу, что процент неправильных ответов равен 2,38. По мнению авторов, для уменьшения числа нечетких результатов надо исследовать весь мазок и особенно по краям его; не следует мазок растирать во избежание разрушения кристаллов. Кроме того, при отсутствии кристаллов мазок следует подогреть над электрической лампой, при этом в некоторых случаях они выявляются. Примесь крови к мазку нередко может вести к ошибкам ввиду появления структур, напоминающих кристаллы. Оценка характера кристаллических образований требует некоторого навыка.

Рентгенография

Обследование рентгеновыми лучами может применяться в акушерстве для определения размеров малого таза, размеров костяка плода и, в частности, головки его, а также расположения в матке. Рентгенографически можно определить некоторые уродства плода. Описано (В. К. Малиновская) много признаков, больше 20, дающих возможность диагностировать внутриутробную гибель плода. Шалац и Лайко (Salacz и Lajko) предлагают чаще использовать рентгеновскую методику для распознавания предлежания плаценты. Имеются также предложения производить для диагностики предлежания плаценты «плацентографию» путем интравенозного введения контрастного вещества [Эзе и др. (Ezes)].

Прежде всего необходимо сказать, что если один из первых отечественных авторов, Н. В. Гржибовский, в результате своих исследований на 10 беременных морских свинок, 4 крольчихах, а также 8 беременных женщин пришел к выводу о безвредности рентгеновых лучей для плодов и матерей, то В. П. Баскаков в 1957 г. на основании большого экспериментального материала пришел к другому заключению. Он производил общее облучение беременных животных, но дозировки лучей были средними и облучение однократным. Основным выводом из работы В. П. Баскакова явился тот, что при общем облучении средними дозами рентгеновых лучей имеет место неблагоприятное влияние на организм беременных, на течение беременности, а также на жизнеспособность родившихся живыми детенышей. Гибель беременных животных автор отмечал чаще, чем небеременных. Нельзя не напомнить о том, что диапазон индивидуальной резистентности к излучению, особенно при сложной перестройке организма в связи с беременностью, реально не может быть определен в каждом конкретном случае. Кроме того, современный уровень наших знаний дает право предполагать, что результаты облучения могут сказаться на ребенке через много времени, о чем пока мало известно. Исходя из этих соображений, надо считать правильными указания И. Ф. Жордана, Мебиуса (Möbius) и др., что обследование рентгеновыми лучами живота беременных и рожениц должно производиться лишь по строгим показаниям. Вместе с тем то уточнение размеров истинной конъюгаты, которое может внести рентгенопельвеометрия по сравнению с измерением диагональной конъюгаты, вряд ли дает много для прогноза родов. Общеизвестно, как важна степень конфигурации и отдельные тонкости биомеханизма вставления головки для нормального течения родов, а эти данные могут быть получены лишь в процессе клинического наблюдения за динамикой родов.

Рентгенографическое определение размеров таза представляет известные трудности. Первую сравнительно точную методику рентгеновской пельвеометрии выработал в СССР Б. А. Архангельский в 1923 г. Однако и до настоящего времени появляются новые предложения и усовершенствования техники и приемов рентгенографии. Так, в 1948 г. П. А. Белошапко разработал следующий метод. Подлежащий измерению размер (таза или головки плода) надо расположить параллельно рентгеновской пленке, а в плоскости искомого размера и рядом с ним установить масштабную металлическую линейку с зубцами, расстояния между которыми точно известны. На снимке получается проекция масштабной линейки и искомого размера, который легко высчитать при определенном соотношении истинных размеров линейки и проекционных. К одной из ножек тазомера приделывается металлическая зубчатая линейка с расстоянием между зубцами 1 см. Соединение линейки с тазомером подвижное, что дает возможность ставить

линейку параллельно рентгеновской пленке при любом положении тазомера. П. А. Белошапко и С. Я. Шахтмейстер считают, что, применяя указанный способ измерения, возможна ошибка при установлении размера истинной конъюгаты только в 0,2 см, иначе говоря, практически метод является совершенно точным.

По рентгенограмме в прямой проекции можно определить форму входа, поперечные диаметры и степень конвергирования боковых стенок таза и форму лонной дуги; можно также измерить лобно-затылочный и малый косой размер головки плода. По снимкам в боковой проекции можно определить топографию крестца и мыса, все прямые размеры таза и иметь представление о степени наклона таза; отчетливо выявляется степень вставления головки в таз. Р. Н. Казарсян на основании анализа рентгенограмм таза 10 женщин полагает, что, кроме всего прочего, важна и форма терминальной плоскости, причем удается установить три формы: круглую, овальную и треугольную. Надо полагать, что форма терминальной плоскости в какой-то мере влияет на механизм вставления головки.

В настоящее время наиболее точной и технически наиболее просто выполнимой является рентгенограмметрическая методика. В основу этой методики положены теоретические обоснования, приведенные В. И. Феоктистовым. В модификации А. И. Кочергина для определения размеров таза (и головки) производится два рентгеновских снимка при одном и том же главном расстоянии (расстояние от фокуса рентгеновской трубки до пленки), но со смещением фокуса трубки на одно и то же расстояние от центра объекта, как это делается при стереометрических снимках. Расчет ведется с помощью постоянной координатной сетки и сравнительно прост. Специальная проверка с измерением определенных металлических предметов показала чрезвычайную точность изложенной методики.

Что касается длины плода, то имеются указания, согласно которым она может быть определена с точностью до 1 см у 84% [Веград (Wegrad)] или у 82% рожениц [Андреас (Andreas)]. Однако новейшие данные, по-видимому, ближе к истине. Вигель (Wiegel), измерив рентгенологически 50 внутриутробных плодов, установил, что 33 измерения были точными в пределах 1 см (66%), а что касается остальных 17, то ошибка составляла у 11 детей от 1,1 до 1,5 см; у трех — от 1,6 до 2 см и у трех — от 2,1 до 2,5 см. В. М. Малявинский отмечает, что измерения длины плода через брюшные стенки и после рождения совпали у 11 из 54 рожениц. Прямой размер головки был определен правильно у $\frac{1}{3}$ рожениц, у $\frac{1}{3}$ была допущена ошибка в пределах 1 см и у $\frac{1}{4}$ рожениц ошибка в измерении прямого размера внутриутробного плода была 2 см. Имеются указания, что при применении определенной методики бипаритетальный размер головки плода может быть точно измерен в $\frac{2}{3}$ всех случаев [Джекобс (Jacobs)].

Таким образом, в настоящее время имеется возможность определить с большой точностью как размеры таза, так и некоторые размеры головки плода, однако, как мы уже отметили, широкого применения рентгенологическая методика в акушерстве не получила.

Принимая во внимание вредное влияние лучей Рентгена даже при воздействии небольшими их дозами (2—3 р), к рентгенограмметрии можно прибегать во время беременности разве только при строгих к этому показаниях.

Определение характера схваток

Уже при первом обследовании роженицы должно быть обращено внимание на характер родовой деятельности. Наблюдая за роженицей при ее раздевании, взвешивании, измерении роста, температуры, собирании анамнеза и наружном исследовании, можно заметить частоту и ориентировочно продолжительность схваток. Однако оценка родовой деятельности требует

более или менее длительного, в пределах 20—30 минут, специального наблюдения, которое целесообразнее осуществить после помещения роженицы в предродовую палату или в родовой зал. Характер схваток при поступлении роженицы в приемный покой может на некоторое время измениться в зависимости от многих обстоятельств. Издавна известно, что психические воздействия могут подавить на время родовую деятельность (Фабр, К. К. Скробанский и др.). И. И. Бенедиктов доказал в эксперименте, что дистантные раздражители, свет и звук могут вызывать изменения биоэлектрической активности матки. Однако один вопрос, касающийся родовой деятельности, необходимо выяснить именно при поступлении роженицы: начались ли уже роды или имеются ложные схватки, схватки беременных, схватки-предвестники. Как известно, родовые схватки могут быть вначале редкими и слабыми и, наоборот, схватки-предвестники иногда бывают частыми и более или менее интенсивными. Единственным критерием отличия одного вида схваток от другого, т. е. решение вопроса о том, начались ли уже роды, является регулярность их, чередование через равные промежутки времени, хотя бы в пределах 15 минут. Ложные или схватки-предвестники всегда носят нерегулярный характер. Интервал между двумя схватками равен то 2—3 минутам, то 7—8 и т. п., то снова 2—3 и т. д. Таким образом, определяя положенной на живот рукой сокращения и оплотнение матки, следует заметить по часам и интервалы между ними и в случае нерегулярности сделать заключение о том, что роды еще не начались и имеются лишь схватки-предвестники. Нечеткое выяснение указанного обстоятельства, а также недостаточно четкое выяснение начала схваток по анамнезу, кроме всего прочего, ведет к тому, что порой длительность родов в разных учреждениях определяется различно. Наблюдение за схватками, естественно, продолжается в течение всех родов, причем для характеристики родовой деятельности необходимо учитывать как частоту, так и продолжительность и интенсивность их. Если частота и продолжительность схваток легко определяются по часам, лучше по секундомеру, то об их интенсивности обычно судят довольно примитивным способом, определяя рукой консистенцию матки и степень ее оплотнения.

Графическая запись схваток, так называемая г и с т е р о г р а ф и я, хотя и является методом довольно простым, однако до настоящего времени в каждодневный акушерский обиход еще не вошла и применяется пока лишь при изучении специальных вопросов. Надо полагать, что в ближайшее время приборы для регистрации схваток будут внедряться в практику, что резко улучшит и упростит наблюдение за роженицей и оценку сократительной деятельности матки.

Существуют две методики регистрации сокращений рожавшей матки: внутренняя и наружная гистерография. При внутренней гистерографии (предложена в 1872 г.) в полость матки, между ее стенкой и брюшной поверхностью плода, вводят маленький метрейринтер, заполненный водой; резиновый шланг его тем или иным способом соединяют с капсулой Маррея и писчиком, который чертит кривую на движущейся ленте. При сокращении матки метрейринтер испытывает давление, которое и передается регистрирующей системе. Неудобства подобной методики очевидны. Кроме того, она не безразлична в смысле нарушений асептики и может применяться лишь при отошедших водах. Даже для специальных исследований внутренняя гистерография в настоящее время применяется лишь единичными авторами.

Наружная гистерография применяется незаслуженно редко; она безвредна для роженицы, проста и дает отчетливые результаты. Фабр показал,

что кривые, которые получаются при наружной гистерографии, идентичны получаемым при внутренней гистерографии (рис. 35). Имеются два типа приборов для наружной гистерографии — с прямой и непрямой передачей на записывающий аппарат. Прибор с прямой записью чрезвычайно портативен и в принципе состоит из накладываемой на брюшную стенку пружины, сжатия которой при сокращении матки передаются резиновой мембране и писчику. Здесь же проходит движущаяся лента (рис. 36). При



Рис. 35. Регистрация схваток путем наружной гистерографии.

непрямой передаче одновременно могут быть получены две кривые на медленно и быстро движущихся барабанах, что представляет известные удобства для детального изучения каждой

схватки в отдельности (рис. 37). Методикой наружной гистерографии представляется возможность получать кривые сокращений разных отделов матки, для чего воспринимающие челоты, пружины или мембраны помещают на разных участках брюшной стенки, в области дна матки, над лоном, ниже пупка и т. д. (рис. 38). При сокращении матки колебания каждой мембраны передаются на свой писчик, который чертит свою кривую. Если расположить все три писчика так, чтобы они чертили кривые на одной ленте движущегося кимографа, то можно получить синхронные, т. е. одновременные, записи схватки с трех отделов матки. Как показали исследования Ноак и Зинер (Noack и Siener), путем трехканальной записи маточных сокращений могут быть

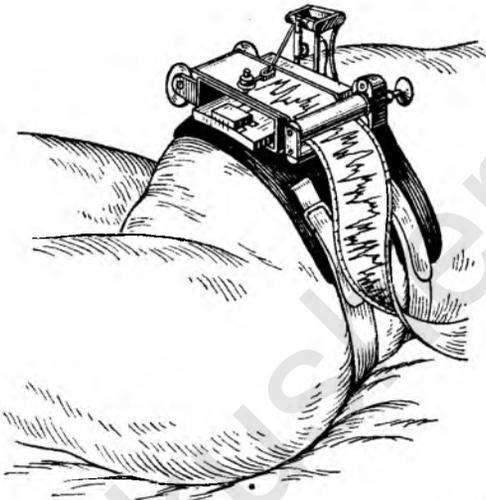


Рис. 36. Наружная гистерография. Прибор с прямой передачей на записывающий аппарат (по Фабру).

изучены многие вопросы физиологии и патологии родовой деятельности. В настоящее время имеется возможность регистрации сокращений пяти участков матки — пятиканальная наружная гистерография (М. Я. Мартышина).

Изучение биоэлектрических токов матки ввиду сложности методики и затруднений в трактовке получаемых результатов пока используется только для научных изысканий. Имеются указания (И. И. Яковлев и В. П. Низовцев), что по мощности электрических потенциалов и характеру кривых можно судить о возбудимости и сократительной деятельности матки.

Имеются указания на то, что электрические явления, определяющиеся в верхнем и нижнем сегментах матки, и их сочетание различны при

нормальной родовой деятельности и при различных аномалиях и расстройствах [Прассоли (Prassoli)]. А. А. Вишнеvский на основании анализа электрогистерограмм пришел к выводу, что каждая отдельная схватка представляет собой сумму единичных сокращений, часть из которых в начале схватки ни врачом, ни самой роженицей не воспринимается.

Бактериоскопическое исследование выделений

Бактериоскопическое исследование влагалищных выделений производят в конце беременности при наличии специальных показаний, т. е. гнойного или пенистого их характера. При обнаружении третьей степени чистоты показано лечение; обнаружение трихомонад без клинической картины кольпита лечения не требует. По данным А. М. Барнагян-Гадзиевой, наличие трихомонад мало влияет на течение послеродового периода.

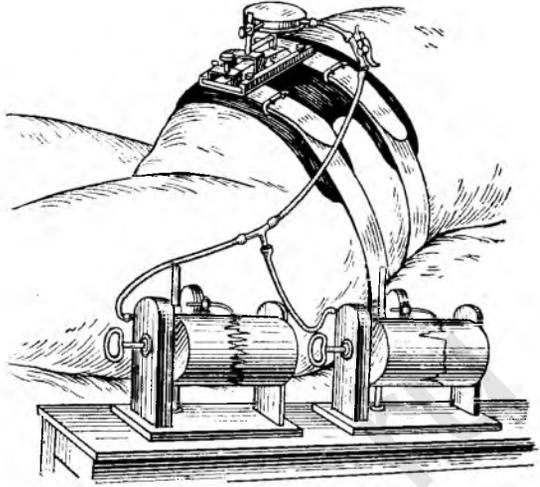


Рис. 37. Наружная гистерография. Прибор с передачей на два записывающих аппарата (по Фабру).

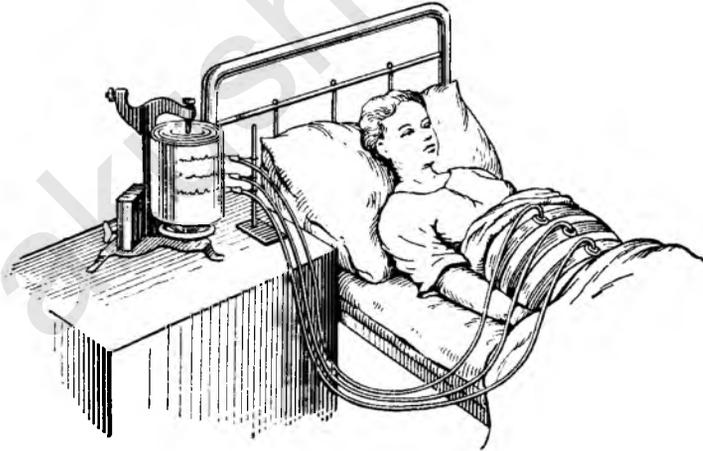


Рис. 38. Наружная гистерография. Одновременная запись сокращений трех отделов матки.

Само собой разумеется, что при наличии особых показаний в конце беременности и в родах производят различные исследования с применением специальных методик, необходимых в каждом конкретном случае.

Таким образом, в результате акушерского обследования беременной или роженицы можно дать ответы на многие вопросы, позволяющие поста-

вить правильный диагноз, а в известной мере и прогноз родов. Наружное исследование позволяет установить положение и позицию плода, характер и местоположение предлежащей части, наличие и характер сердцебиения. Наружным же исследованием устанавливают наличие и характер родовой деятельности, а также размеры костного таза. Данные внутреннего исследования позволяют выяснить состояние родовых путей, выяснить, какие изменения произошли в процессе родов (степень раскрытия зева и т. д.), и уточнить положение и продвижение предлежащей части и целостность плодного пузыря. После выяснения из анамнеза начала родовой деятельности можно сказать, как развиваются роды и в каждый конкретный момент оценить развитие родовой деятельности, установить этап родов и своевременно заметить намечающиеся отклонения от нормы. Тщательное обследование и активное наблюдение в процессе родов позволяют вовремя оказать роженице необходимую помощь и в ряде случаев избежать развития серьезных осложнений.

акusher-lib.ru

ГЛАВА II

ПРИЧИНЫ НАСТУПЛЕНИЯ РОДОВ

М. А. ПЕТРОВ-МАСЛАКОВ

Стремление объяснить причины наступления родов возникло давно, с появлением первых зачатков акушерства как науки. По воззрениям Гипократа, роды наступают потому, что плод, побуждаемый голодом, собственными силами оставляет чрево матери и рождается при таком положении, чтобы головка при родах шла вперед, а ножки упирались бы в дно матки. Логическим выводом этого представления являлось стремление врачей того времени создавать искусственное головное положение там, где его не было от природы. Если это не удавалось, то естественное разрешение считалось невозможным и прибегали к инструментам, чтобы с их помощью удалить плод по частям.

В последующем, с момента возрождения естественных наук вообще и медицины в частности, и до последнего времени для выяснения причин наступления родов было предложено большое количество теорий, основная сущность которых базировалась во многом на тех теоретических предпосылках, которые в тот период являлись главенствующими в теории медицины.

В свое время причиной наступления родов считали наличие жирового перерождения в истонченной, отпадающей оболочке, в результате чего связь между маткой и плодом делается менее интимной. Матка реагирует на плод как на инородное тело (теория инородного тела).

Подтверждением того положения, что матка реагирует сокращениями тогда, когда биологическая связь ее с плодом делается менее интимной, будут многочисленные наблюдения в клинике. Известно, что отмирание плода при внутриутробном его заболевании, а также заоболочечное введение риванола в целях прерывания беременности поздних сроков, приводящее к отслойке оболочек от стенки матки, как правило, приводят к наступлению схваток. Однако в той же клинической практике нередко наблюдаются случаи, когда мертвые плоды с перерожденной плацентой (Missed abortion, Missed labour) находятся в матке неопределенно долго. Да и заоболочечное вливание иногда приходится повторять до 2—3 раз, прежде чем наступит желаемый эффект (схватки).

К тому же наличие регрессивных изменений в децидуальной оболочке, приводящее, якобы, к наличию инородного тела в матке, многими авторами вообще отрицается.

Следовательно, теория «инородного тела» не может считаться убедительной.

Одной из старых теорий является механическая теория: причиной наступления родов считали механические условия, возникающие при перерастяжении стенок матки, приводящем к изменению тонуса мускулатуры матки и давлению подлежащей части плода на нервные ганглии, заложенные в нижнем сегменте и шейке матки.

По мнению Зельгейма (Sellheim), в результате этого из матки и особенно из нервных ганглиев, заложенных по бокам шейки матки, могут исходить моторные импульсы, приводящие к наступлению схваток.

Подтверждением этой точки зрения являются следующие данные: а) продолжительным искусственным механическим раздражением в области шейки матки, точно так же как и раздражением стенок самой матки, можно вызвать правильную родовую деятельность; б) сильным давлением на тазовое дно пальцами, введенными во влагалище, в период изгнания (прием Гене), а также введенным зеркалом можно не только добиться усиления потуги, но и вызвать ее.

Сокращения беременной матки наступают также в результате наполнения ее жидкостью (прерывание беременности методом заоболочечного введения риванола) или при введении контрастного вещества вне беременности.

Однако чисто механическое раздражение упомянутыми приемами резко отличается от того биологического процесса, который филогенетически сложился у женщин и возникает каждый раз в начале родов. К тому же никакого перерастяжения матки в конце беременности и тем более давления плода на нервные образования, заложенные в шейке матки, не наблюдается. Увеличение полости матки, а также изменения стенки ее возникают в результате своеобразной реакции матки на беременность и выражаются мощным развитием мышечных и соединительнотканых элементов матки, увеличением сосудистой системы, значительным кровенаполнением и пр.

Давлению подлежащей части на нижний сегмент как самодовлеющей причине также не следует придавать значения, потому что плод, как это легко можно наблюдать при кесаревом сечении и на рентгеновских снимках в конце беременности и в начале родов, находится в относительно непринужденном состоянии и легко совершает свойственные ему движения.

Подтверждением слабого влияния самого перерастяжения матки на возникновение родов являются случаи многоводия, при которых сокращения матки наступают лишь после того, как отойдут воды (после искусственного разрыва пузыря), т. е. после того, как имеющееся перерастяжение спадает.

В то же время всем акушерам хорошо известно, что при поперечном положении, ягодичном предлежании, раннем отхождении вод и при других осложнениях родового акта, когда отсутствует фактор давления крупной, плотной части (головки) на нервные сплетения, заложенные в шейке и в сводах влагалища, роды тянутся долго.

Все сказанное свидетельствует о том, что теория давления в том виде, в каком она излагалась раньше, не может быть нами принята.

Развитие учения об иммунитете породило две теории наступления родов: 1) в материнский организм из плаценты поступают синцитиотоксины; матерью вырабатываются антитела — синцитиолизины. К концу беременности поступает слишком много синцитиотоксинов, полная нейтрализация которых становится невозможной. Вследствие этого матка становится легко раздражимой, в ней возникают импульсы к сокращению (теория иммунитета); 2) продукты обмена плода (антиген) совместно с материн-

скими антителами действуют как анафилактический яд, вызывающий роды (анафилактическая теория).

Многие авторы в плаценте видят исходное начало возникновения родов: 1) плацента в конце беременности становится слишком малой по отношению к плоду; она подвергается атрофии, много ворсин ее перерождается, задерживающее схватки действие трофобласта исчезает (Де-Сно); 2) в плаценте появляются вещества, вызывающие схватки (Людвиг); зрелая плацента, по мнению сторонников этой точки зрения (Гуггисберг), усиленно продуцирует вещества, вызывающие родовой акт.

Согласно химической теории, начало родовой деятельности объясняется накоплением веществ (CO_2), исходящих частично от матери, частично от плода и особенно из плаценты вследствие перерождения ее ворсин, что приводит к изменению состава неорганических веществ в матке и ионной среды в организме матери.

Основанием для высказывания подобных взглядов служили обнаруженные рядом авторов биохимические сдвиги, происходящие в организме женщины в конце беременности и во время родов. Изменение концентрации водородных ионов в спинномозговой жидкости (Г. М. Шполянский, Ф. Е. Макарьев), в также увеличение коэффициента $K/Са$ в крови (М. А. Петров-Маслаков), наступающее незадолго до родов, могут приводить к увеличению возбудимости всей нервно-мышечной системы беременных, что подтверждается наличием у них судорог икроножных мышц, спазмофилии и др. В связи с тем что некоторыми авторами обнаружено повышенное содержание кальция в мышечной стенке матки по сравнению с содержанием его в других мышцах, Россенбек (Rossenbeck, 1939) пришел к выводу о возбуждающем действии кальция на матку во время беременности и родов. Это казалось тем более реальным, что биологических антагонистов кальция (калия и магния) в матке содержится меньше.

С развитием учения о внутренней секреции возникли теории, согласно которым причиной наступления родов являются гормональные влияния. Защитники одной из них считали, что по мере прогрессирования беременности в крови матери накапливаются продукты эндокринных желез (надпочечников, задней доли гипофиза), способные вызывать сокращения матки. Когда количество этих веществ достигает максимума, начинается родовая деятельность. Защитники другой (А. Э. Мандельштам и В. К. Чайковский и др.) — наступление родов объясняли изменением во взаимоотношении желтого тела и задней доли гипофиза. К концу беременности в крови матери происходит увеличение фолликулярного гормона, которому свойственна роль сенсibiliзировать сократительную способность мышцы матки (Шредер) и увеличивать интенсивность сокращений матки (Флори, А. И. Петченко). С исчезновением влияния желтого тела начинает проявляться стимулирующее действие на матку фолликулина, который, таким образом, подготавливает ее к воздействию гормонов задней доли гипофиза (А. Э. Мандельштам и В. К. Чайковский).

Характер и интенсивность маточных сокращений, как показали исследования П. И. Фоминой, могут зависеть от концентрации фолликулярного гормона. Малые дозы фолликулина (1 МЕ) вызывают повышение тонуса и учащение сокращений, средние (10 МЕ) — усиление сокращений без влияния на тонус, а большие (30 МЕ) — ослабление сокращений и снижение тонуса.

По данным И. Ф. Жордания (1937), фолликулин оказывает не только косвенное, но в известной мере и прямое воздействие на функцию матки, изменяя строение органа. Эксперименты Бурн и Берн (Bourne и Burn)

показали, что пороговая доза питуитрина снижается при добавлении фолликулярного гормона.

Наличие многих факторов, принимающих участие в сократительной деятельности матки, привело к убеждению, что не одна причина приводит к развитию родов, а «существует сумма каких-то раздражителей, которые возбуждают матку, в достаточной степени подготовленную к возбуждению, к ритмическим сокращениям» (Г. Г. Гентер).

Таковыми раздражителями, по А. П. Николаеву, могут явиться: 1) прекращение дальнейшего растяжения матки вследствие накопления фолликулина, подавляющего действие лютеогормона; 2) относительное уменьшение околоплодных вод, приводящее при движениях плода к механическому раздражению нервных рецепторов матки; 3) наступающее в конце беременности повышение рефлекторной возбудимости спинного мозга вследствие понижения возбудимости головного мозга, что приводит к повышению рефлексов со стороны внутренних органов (П. П. Лазарев); увеличение продукции фолликулина, оказывающего многостороннее влияние на нервно-мышечную возбудимость матки, и образование к моменту родов высокоактивной формы его (эстрадиола) (Е. И. Кватер); 5) усиление симпатико-тонического «фона» за счет увеличенного образования адреналиноподобных веществ, способствующих повышению тонуса маточной мускулатуры; 6) образование и выделение в кровь важнейших окситоических веществ — ацетилхолина и питоцина, обеспечивающих моторную функцию матки; 7) изменение химической среды в сторону ацидоза и снижения электролитов, тормозящих моторику матки (магний, натрий, кальций); 8) увеличение в миометрии веществ (гликогена, глутатиона и др.), необходимых для моторной активности матки (А. А. Петченко); 9) уменьшение к моменту родов антиконтрактильных веществ (лютеогормона).

Значение приведенных факторов неодинаково. Одни из них подготовляют роды: повышают возбудимость спинного мозга, нервно-мышечного аппарата матки, изменяют тонус мускулатуры и др.; другие вызывают наступление схваток путем накопления эстрадиола, механического раздражения нервных сплетений и др.; третьи поддерживают наступившую родовую деятельность путем влияния холинэргических механизмов, раздражения п. *pelvisi* и др. (А. И. Петченко).

Не отвергая значения изложенных факторов как причин наступления родов, необходимо отметить, что роль их не только не одинакова, но, вероятно, многие из них возникают лишь в результате появившейся сократительной деятельности матки и тех общих сдвигов, которые происходят в конце беременности в организме женщины, и прямого отношения к развитию схваток не имеют. Поэтому все эти причины целесообразнее разделить на группы с учетом места возникновения и действия их, для того чтобы можно было в какой-то степени оценить влияние их в клинике при анализе причин патологического течения сократительной деятельности матки, а следовательно, и действовать в определенном направлении. В соответствии с этим все факторы, участвующие в развитии родовой деятельности, по нашему мнению, могут быть отнесены к 4 группам:

- 1) к изменениям в матке (состояние миогенной возбудимости, структурные и сосудистые изменения и пр.);
- 2) к влияниям со стороны плода (изменение взаимоотношения между материнским организмом и плодом);
- 3) к биохимическим и гормональным сдвигам в организме матери;
- 4) к изменениям и реакциям со стороны нервной системы (центральной и периферической).

Остановимся кратко на роли этих факторов.

Изменения в матке выражаются: а) изменением миогенной возбудимости; б) структурными изменениями миометрия и в) биохимическими сдвигами в мышечной стенке матки.

а) **Изменение миогенной возбудимости.** Моторную функцию матки А. А. Орбели относит к древним филогенетическим формациям, приобретшим в процессе эволюции человека и позвоночных животных известную зависимость от нервных влияний. Поэтому в настоящее время не может быть сомнения в том, что причинами наступления родов в основном являются раздражение нервного аппарата матки и те влияния, которые при этом наступают. Однако из всего сложного комплекса факторов, вызывающих родовую деятельность, нельзя исключить миогенную возбудимость как элемент, непосредственно осуществляющий конечный результат этих влияний.

Следовательно, роль миогенной субстанции матки как фактора, приводящего к осуществлению родов, недооценивать нельзя. В известных опытах Гольца и сотрудников (Golz, 1864) была показана возможность наступления беременности и родов у животных с разрушенным спинным мозгом. Результаты этих опытов были подтверждены русскими авторами, в том числе Г. Е. Рейном (1880), И. А. Дембо (1883), Е. М. Курдиновским (1903) и др. Эти исследования показали, что мускулатура матки, как и всякого другого органа, обладает самостоятельной возбудимостью независимо от нервных влияний, в том числе от местных нервных аппаратов (Е. М. Курдиновский).

Автоматизм работы матки сравнивался в свое время с автоматизмом работы сердца (И. М. Сеченов, 1866; Г. Рейман, 1869). При этом считалось, что работа осуществляется в результате наличия нервных узлов и симпатических нервов, заложенных в стенке матки и влагалища, под слоем брюшины, подобно тому, как это наблюдается в сердце (И. М. Сеченов).

Способность матки к самостоятельным сокращениям независимо от цереброспинальной и вегетативной нервной системы убедительно доказана опытами на животных, в которых при действии прерывистого электрического тока на центральную нервную систему наступала сначала остановка дыхания и сердцебиения, а потом смерть животных, в то время как ритм сокращений, ранее усвоенный маткой, сохранялся (И. И. Яковлев и В. А. Петров).

Изучение процессов онтогенеза показывает, что периферические органы и ткани, достигнув определенной стадии своего развития, начинают обнаруживать свой автоматизм, т. е. активную деятельность, обусловленную влиянием местной среды. На дальнейших стадиях развития, при врастании нервных волокон в орган, наступает угнетение этого автоматизма, а центральная нервная система подчиняет себе периферические органы тем, что в первую очередь подавляет их автоматизм (Л. А. Орбели).

Способность маточной мускулатуры к активному сокращению, которое появляется в конце беременности, можно рассматривать не как следствие возникающих извне импульсов (гормональных, нервных), побуждающих их к такой активности, а, наоборот, как результат такого состояния, когда матка освобождается от влияния центральной нервной системы, до сих пор сдерживающей присущий ей автоматизм.

При достижении плодом определенного развития подавляющее влияние центральной нервной системы на матку прекращается и маточная мускулатура начинает проявлять свойственную ей ритмичную деятельность.

показали, что пороговая доза питуитрина снижается при добавлении фолликулярного гормона.

Наличие многих факторов, принимающих участие в сократительной деятельности матки, привело к убеждению, что не одна причина приводит к развитию родов, а «существует сумма каких-то раздражителей, которые возбуждают матку, в достаточной степени подготовленную к возбуждению, к ритмическим сокращениям» (Г. Г. Гентер).

Такими раздражителями, по А. П. Николаеву, могут явиться: 1) прекращение дальнейшего растяжения матки вследствие накопления фолликулина, подавляющего действие лютеогормона; 2) относительное уменьшение околоплодных вод, приводящее при движениях плода к механическому раздражению нервных рецепторов матки; 3) наступающее в конце беременности повышение рефлекторной возбудимости спинного мозга вследствие понижения возбудимости головного мозга, что приводит к повышению рефлексов со стороны внутренних органов (П. П. Лазарев); увеличение продукции фолликулина, оказывающего многостороннее влияние на нервно-мышечную возбудимость матки, и образование к моменту родов высокоактивной формы его (эстрадиола) (Е. И. Кватер); 5) усиление симпатико-тонического «фона» за счет увеличенного образования адреналиноподобных веществ, способствующих повышению тонуса маточной мускулатуры; 6) образование и выделение в кровь важнейших окситоических веществ — ацетилхолина и питоцина, обеспечивающих моторную функцию матки; 7) изменение химической среды в сторону ацидоза и снижения электролитов, тормозящих моторику матки (магний, натрий, кальций); 8) увеличение в миометрии веществ (гликогена, глютатиона и др.), необходимых для моторной активности матки (А. А. Петченко); 9) уменьшение к моменту родов антиконтрактильных веществ (лютеогормона).

Значение приведенных факторов неодинаково. Одни из них готовят роды; повышают возбудимость спинного мозга, нервно-мышечного аппарата матки, изменяют тонус мускулатуры и др.; другие вызывают наступление схваток путем накопления эстрадиола, механического раздражения нервных сплетений и др.; третьи поддерживают наступившую родовую деятельность путем влияния холинэргических механизмов, раздражения п. *pelvisi* и др. (А. И. Петченко).

Не отвергая значения изложенных факторов как причин наступления родов, необходимо отметить, что роль их не только не одинакова, но, вероятно, многие из них возникают лишь в результате появившейся сократительной деятельности матки и тех общих сдвигов, которые происходят в конце беременности в организме женщины, и прямого отношения к развитию схваток не имеют. Поэтому все эти причины целесообразнее разделить на группы с учетом места возникновения и действия их, для того чтобы можно было в какой-то степени оценить влияние их в клинике при анализе причин патологического течения сократительной деятельности матки, а следовательно, и действовать в определенном направлении. В соответствии с этим все факторы, участвующие в развитии родовой деятельности, по нашему мнению, могут быть отнесены к 4 группам:

1) к изменениям в матке (состояние миогенной возбудимости, структурные и сосудистые изменения и пр.);

2) к влияниям со стороны плода (изменение взаимоотношения между материнским организмом и плодом);

3) к биохимическим и гормональным сдвигам в организме матери;

4) к изменениям и реакциям со стороны нервной системы (центральной и периферической).

Остановимся кратко на роли этих факторов.

Изменения в матке выражаются: а) изменением миогенной возбудимости; б) структурными изменениями миометрия и в) биохимическими сдвигами в мышечной стенке матки.

а) **Изменение миогенной возбудимости.** Моторную функцию матки А. А. Орбели относит к древним филогенетическим формациям, приобретенным в процессе эволюции человека и позвоночных животных известную зависимость от нервных влияний. Поэтому в настоящее время не может быть сомнения в том, что причинами наступления родов в основном являются раздражение нервного аппарата матки и те влияния, которые при этом наступают. Однако из всего сложного комплекса факторов, вызывающих родовую деятельность, нельзя исключить миогенную возбудимость как элемент, непосредственно осуществляющий конечный результат этих влияний.

Следовательно, роль миогенной субстанции матки как фактора, приводящего к осуществлению родов, недооценивать нельзя. В известных опытах Гольца и сотрудников (Golz, 1864) была показана возможность наступления беременности и родов у животных с разрушенным спинным мозгом. Результаты этих опытов были подтверждены русскими авторами, в том числе Г. Е. Рейном (1880), И. А. Дембо (1883), Е. М. Курдиновским (1903) и др. Эти исследования показали, что мускулатура матки, как и всякого другого органа, обладает самостоятельной возбудимостью независимо от нервных влияний, в том числе от местных нервных аппаратов (Е. М. Курдиновский).

Автоматизм работы матки сравнивался в свое время с автоматизмом работы сердца (И. М. Сеченов, 1866; Г. Рейман, 1869). При этом считалось, что работа осуществляется в результате наличия нервных узлов и симпатических нервов, заложенных в стенке матки и влагалища, под слоем брюшины, подобно тому, как это наблюдается в сердце (И. М. Сеченов).

Способность матки к самостоятельным сокращениям независимо от цереброспинальной и вегетативной нервной системы убедительно доказана опытами на животных, в которых при действии прерывистого электрического тока на центральную нервную систему наступала сначала остановка дыхания и сердцебиения, а потом смерть животных, в то время как ритм сокращений, ранее усвоенный маткой, сохранялся (И. И. Яковлев и В. А. Петров).

Изучение процессов онтогенеза показывает, что периферические органы и ткани, достигнув определенной стадии своего развития, начинают обнаруживать свой автоматизм, т. е. активную деятельность, обусловленную влиянием местной среды. На дальнейших стадиях развития, при врастании нервных волокон в орган, наступает угнетение этого автоматизма, а центральная нервная система подчиняет себе периферические органы тем, что в первую очередь подавляет их автоматизм (Л. А. Орбели).

Способность маточной мускулатуры к активному сокращению, которое появляется в конце беременности, можно рассматривать не как следствие возникающих извне импульсов (гормональных, нервных), побуждающих их к такой активности, а, наоборот, как результат такого состояния, когда матка освобождается от влияния центральной нервной системы, до сих пор сдерживающей присущий ей автоматизм.

При достижении плодом определенного развития подавляющее влияние центральной нервной системы на матку прекращается и маточная мускулатура начинает проявлять свойственную ей ритмичную деятельность.

Способность миогенной субстанции к активному сокращению усиливается в результате накопления в мышце матки к концу беременности гликогена, которого становится в 2—4 раза больше, чем вне беременности (Н. Л. Василевская).

Это приводит к усилению свойственного матке автоматизма и развитию родовой деятельности.

Имея в виду способность матки к автоматическим сокращениям как фактор, определяющий наступление родов, при действии других компонентов необходимо учитывать, что существует известный антагонизм в функциональном и моторном отношении между шейкой матки и ее телом. В родах этот «антагонизм» выражается таким соотношением, при котором сокращается тело матки и раскрывается (растягивается, ретрагируется) шейка.

Наличие подобного эффекта сократительной деятельности матки некоторые авторы (Г. М. Салганик) объясняют различной иннервацией тела и шейки матки. Тело матки иннервируется преимущественно симпатической нервной системой, шеечный отдел ее — парасимпатической нервной системой от сакрального отдела через *n. pelviscus*. Однако строгого разграничения в распространении симпатической и парасимпатической нервной системы в теле и шейке матки, по-видимому, не существует (Н. Г. Колосов и А. М. Мещеряков). Кроме того, в составе симпатического подчревного нерва (*n. hypogastricus*), который раньше считался единственным моторным нервом матки, найдены парасимпатические нервы. Поэтому способность матки к самостоятельным сокращениям не определяется только нервными влияниями, она заложена в самой мышечной субстанции, представляющей собой живую возбудимую систему, способную отвечать сокращениями на различные (механические, химические, нервные и др.) раздражители. На характер, интенсивность и состояние этой биологической субстанции влияют различные процессы, происходящие в ней самой в процессе беременности.

Существенное влияние на развитие автоматизма, очевидно, оказывают и те структурные изменения, которые возникают в матке в период беременности (гиперплазия и гипертрофия мышечных волокон).

б) Структурные изменения мышечной стенки матки. С момента имплантации оплодотворенного яйца в мышечных волокнах матки отмечаются явления митоза, подтверждающие наличие гиперплазии [Гандер (Gander, 1930); Гринфельд (Grynfeld, 1924—1925)]. Значительная гипертрофия волокон была отмечена еще Буммом (Bumm). Каждое мышечное волокно матки к концу беременности увеличивается в 10—11 раз, достигая длины 400—500 μ .

Как показали современные исследования, мышечные пучки гипертрофируются за счет накопления массы протоплазмы и ее набухания. Они гомогенизируются, теряют свою контурность, делаются гидрофильными, распылчатыми. Отдельные мышечные пучки состоят из небольшого количества мышечных клеток, но зато количество мышечных пучков увеличивается (Л. И. Чернышева).

Одновременно с изменениями в мышечных волокнах существенные структурные изменения претерпевают и соединительнотканые элементы матки. Гипертрофируются эластические волокна, заложенные как в теле матки (в истмической части гипертрофии не наблюдается), так и в кровеносных сосудах.

В новообразованных тонкостенных сосудах, которые находятся как бы в состоянии постоянного пассивного растяжения, отмечаются порозность

стенок, «краевое стояние» лейкоцитов, кровоизлияния и периваскулярные инфильтраты (Л. И. Чернышева).

Одновременно с гипертрофией и гиперплазией мышечных и соединительнотканых элементов структурные изменения при беременности претерпевают кровеносные и лимфатические сосуды матки. Отмечается значительное увеличение сети капилляров и прекапилляров, изменяется расположение их в теле и шейке матки (Л. Н. Коробкова, Е. В. Рождественский). Вследствие увеличения сети капилляров и прекапилляров, изменения расположения их между мышечными волокнами меняется и соотношение нервного рецепторного аппарата с мышечными элементами матки и пр. В частности, увеличение сети кровеносных и лимфатических сосудов приводит к увеличению зоны рецепции. Кроме того, наступают, очевидно, структурные изменения и в самом рецепторном аппарате матки (Т. П. Баккал), который начинает иначе реагировать на раздражения, исходящие от плода.

В качестве морфологического субстрата, участвующего в осуществлении сократительной функции мышечной субстанции матки, могут явиться также и «зернистые шары», обнаруженные Г. И. Довженко в большом количестве у тех рожениц, которые имели хорошую родовую деятельность (материал брали при кесаревом сечении). При распаде этих элементов образуются высокоактивные химические вещества, вызывающие раздражение баро- и хеморецепторов матки.

в) **Биохимические сдвиги в матке.** Моторная функция матки наряду с другими факторами определяется также и теми биохимическими процессами, которые возникают в мышечных элементах матки к концу беременности и в начале родов. При этих процессах, очевидно, возникают такие же продукты мышечного обмена, содержащие лабильные фосфатные группы (аденозинтрифосфат, аденозиндифосфат, гексозодифосфат), которые обнаружены в опытах по изучению чувствительности мышц живота лягушки, спины пиявки и мышц матки к действию ацетилхолина (И. С. Беркович).

Однако достоверных данных по выяснению характера химических процессов, происходящих при сокращении матки, не получено. Вообще вопрос о сократительном механизме гладких мышц является невыясненным. Известно, что сократительный механизм гладких мышц качественно отличается от сократительного механизма поперечнополосатых мышц. В последнем случае сокращение является исключительно функцией миофибрилл. В гладких же мышцах миофибриллы играют главным образом опорную формоопределяющую роль. Сокращение есть функция особой межфибрилярной плазмы — киноплазмы. Однако такое разграничение роли миофибрилл и киноплазмы в гладких мышцах не отмечается у некоторых безпозвоночных, у которых миофибриллы наравне с опорной несут и сократительную функцию. Эти находки дают основание полагать наличие двойственной функции миофибрилл гладких мышц и у позвоночных (И. С. Беритов).

Наиболее изученным является вопрос о содержании в матке гликогена. Большинство исследователей отмечает, что содержание гликогена в матках женщин и животных в небеременном состоянии незначительно. Оно резко возрастает при беременности (А. М. Генкин). Накопление гликогена в матке к концу беременности достигает 2 г% вместо 1 г% в начале. Изменяется соотношение кальция с калием и магнием. Содержание последних в беременной матке ниже, чем в других мышцах. Кальций же обладает возбуждающим действием на мускулатуру матки во время беременности

и родов (Россенбек, 1930). Содержание фосфокреатинина к концу беременности увеличивается в 2 раза и достигает 140 мг% [Цвейбель (Zweibel, 1933)].

Отмеченные анатомо-физиологические изменения в мышечных, соединительнотканых, сосудистых и нервных элементах матки и биохимические сдвиги в миометрии приводят к тому, что, освобождаясь от тормозящих влияний центральной нервной системы, матка развивает свойственную ей автоматическую сократительную деятельность, которую следует рассматривать как главный компонент, приводящий к наступлению родов.

Влияние плода. Наличие рефлекторных воздействий плода на организм матери, проявляющихся в условиях эксперимента на животных в изменении сокращений матки при колебаниях кровяного давления в сосудах плода и плаценты, в изменении дыхания и кровяного давления при термических раздражениях кожи плода и др. (Н. Л. Гармашева и сотрудники), является доказательством того, что центральная нервная система матери в течение всей беременности «информируется» о состоянии плода.

Эта «информация» осуществляется прежде всего в результате импульсов с рецепторов матки, наличие которых впервые было доказано исследованиями К. Х. Кекчеева и Ф. А. Сыроватко и подтверждено в дальнейшем многими исследователями (Э. Ш. Айрапетьянц и Е. Ф. Крыжановская, В. М. Лотис, С. К. Гамбашидзе, П. А. Загваздин и др.).

Изучение рецепторного аппарата матки в период беременности (более легкая возможность импрегнации их серебром) показывает, что в нем наступают такие изменения, которые, очевидно, обеспечивают лучший контакт матери с плодом (Т. П. Баккал).

Экспериментальные и клинико-физиологические исследования последнего времени указывают на большое разнообразие реакций материнского организма на состояние и развитие плода (Н. Л. Гармашева). Некоторые из этих реакций носят строго местный характер, ограничиваясь маткой или даже только частью матки, другие обладают способностью влиять как на организм в целом, так и на отдельные органы его. При наличии плодов в одном роге матки или даже при раздражении одного из рогов матки кролика более заметные изменения в яичнике наступают на одноименной стороне (А. Д. Браун и Н. И. Мирович).

Большой интерес представляют наблюдения, указывающие на то, что раздражение плода почти мгновенно (через десятые доли секунды) сказывается изменением биотоков отдаленного участка матки животного (Е. Ф. Крыжановская). Эти данные показывают, что плод является источником многочисленных рефлекторных реакций, возникающих в организме матери в период беременности и родов. Возможно, что некоторые из этих реакций могут явиться первым звеном в сложной цепи рефлексов, приводящих в конце беременности к развитию родовой деятельности. Нам представляется, что направление этих рефлексов может идти в стороны «развязывания» свойственного матке автоматизма.

Биохимические и гормональные сдвиги. Одно время биохимическим сдвигам в возникновении родовой деятельности придавалось большое, почти исключительное значение. В уменьшении щелочности, повышенном содержании кальция и уменьшенном содержании глюкозы пытались найти объяснение развитию родовой деятельности (И. И. Фейгель, 1928). Возникновение родов рассматривалось как результат взаимодействия накапливающихся в матке липоидов и калия (последний образуется из распада эритроцитов) [Франц (Franz)]. Причиной наступления родов считалось изменение

ионной среды и состава неорганических веществ Cl, Na, K, Ca, Mg и P в матке (Россенбек, 1937).

Было установлено, что в усилении моторной функции матки особую роль играет не абсолютная концентрация отдельных ингредиентов крови, а главным образом преобладание одного над другим, а также определенный рН крови [В. Н. Хмелевский, М. И. Граменицкий, Фогт (Vogt) и др.]. Оказалось, что калий повышает тонус парасимпатической, а кальций — симпатической нервной системы. Помимо этого, отмеченные электролиты обладают способностью непосредственно действовать на мускулатуру матки.

Д. А. Ширман нашла при нормальных родах повышение в крови кальция и калия по мере усиления родовой деятельности и увеличения коэффициента K/Ca. Влияние калия и кальция на сократительную деятельность матки подтверждается опытами на изолированном роге матки кошек и морских свинок, при которых отмечено топомоторное действие калия и топотропное влияние кальция.

Перечисленные данные о состоянии биохимических изменений в организме рожениц свидетельствуют о влиянии ионных соотношений на сократительную деятельность матки, однако первенствующего значения они не имеют. Поэтому с возникновением учения о гормонах усилению стали изучать действие этих веществ на матку и считать, что причиной наступления родов является действие в первую очередь таких гормонов, как фолликулин, адреналин и питуитрин. Большое значение придается ослаблению влияния в конце беременности желтого тела, в результате чего усиливается действие эстрогенов и питуитрина.

Известно, что в присутствии прогестерона эстрогены подвергаются метаболизму: эстрадиол переходит в эстрон и затем в эстриол. Резкое падение прогестерона перед родами способствует возникновению условий, при которых задерживается указанный метаболизм.

Подтверждением того положения, что гормональные и гуморальные влияния являются главным действующим началом родов, по мнению некоторых авторов (А. И. Делер, А. И. Петченко), могут служить сокращения матки, наступающие в срок родов при доношенной внематочной беременности, при которой исключено влияние плода на матку. Наблюдая трех женщин, имевших доношенную внематочную беременность, мы у двух из них, имевших брюшную беременность, не могли отметить сколько-нибудь заметных сокращений матки в период наступления родов; лишь у одной женщины, имевшей доношенную беременность в рудиментарном роге, можно было наблюдать сократительную деятельность, носившую характер длительного повышенного тонуса (схваток не было). Кроме того, определение сокращений матки при доношенной беременности, когда плодвместилище занимает всю брюшную полость и матка с большим трудом и неотчетливо определяется лишь как придаток ее, нам представляется делом очень трудным.

Роль отдельных гормонов как компонентов, участвующих в родовой деятельности, до сих пор точно не определена. Несомненно, что снижение реакции матки на питуитрин или окситоцин в первую половину беременности и повышение возбудимости ее в последние сроки беременности связаны в известной мере с гормональным обменом. Наиболее активным, вызывающим сокращения матки, считается гормон задней доли гипофиза, выделение которого к концу беременности резко возрастает [Диксон и Маршал (Dixon и Marschall, 1924), Кнаус, 1929].

Физиологическое значение гонадотропина в период беременности можно считать более или менее установленным. Он способствует снижению

возбудимости матки к окситоическим веществам. Повышение тонуса рога матки, вызванное внутривенным введением животному 2,5 мл питуитрина (методика Николаева—Субботина), полностью снимается последующим введением гонадотропина. Одновременно с этим снижаются тонус и работа кишечника и кровяное давление (К. Г. Роганова). При предварительном введении в вену 1 мг гонадотропного гормона эффекта от питуитрина не наступало.

Значение гонадотропина выявляется при определении количественного содержания его в крови и моче в случаях угрожающего прерывания беременности в ранние сроки при привычном выкидыше. При этом обнаруживается не только значительное понижение его, но и нарушение соотношения с фолликулиностимулирующим гормоном. Индекс отношения фолликулиностимулирующей формы гормона (А) к лютеонизирующей фракции его (В) увеличивается до 2,5, в то время как при нормальном развитии беременности этот индекс не превышает 1 (Т. М. Литвинова).

Исследования показали, что уровень гонадотропинов в сыворотке крови и в моче снижается к родам и нормальный родовой акт протекает при пониженном их содержании (Л. А. Плодовская). Наоборот, нарушение родовой деятельности (слабость) сопровождается более высоким содержанием обеих форм (А и В) гонадотропина, что может указывать на угнетающее действие этих гормонов на сократительную деятельность матки. Поэтому есть основание полагать, что одним из условий нормального развития родовой деятельности является низкий уровень гонадотропинов.

В то же время известно, что выделение гонадотропинов находится в определенном соподчинении с выделением эстрина. Кастрация, вызывающая прекращение выделения эстрина, приводит к более высокому содержанию гонадотропинов в моче (Б. Цондек, 1932), а введение больших доз эстрина — к понижению выделения гонадотропных гормонов и к подавлению функции гипофиза [Хилтон (Hilton, 1952)]. Небольшие же дозы эстрина снижают гонадостимулирующую функцию гипофиза.

Матка к концу беременности вследствие исчезновения влияния желтого тела и усиления действия фолликулина становится более чувствительной к воздействию гормонов задней доли гипофиза (М. С. Малиновский, Кнаус, Людвиг, А. Э. Мандельштам и В. К. Чайковский).

Десенсибилизирующее влияние прогестерона вследствие его уменьшения в конце беременности, как показали исследования последнего времени, постепенно падает. Усовершенствованные советскими авторами (Г. В. Ордынец и др.) методы Венинга и Бауна, Аствуда и Джонса показывают, что количество прегнандиола (в виде натриевого глюкороната его) за две недели до родов составляет 80 мг, за 4 дня — 30 мг, за сутки — 14,8 мг, а в день родов — всего 12,5 мг (средние цифры). При угрожающем или начинающемся выкидыше прегнандиол в моче очень часто полностью отсутствует (Попова). Такое резкое уменьшение прогестерона в организме беременной к началу родов приводит к прекращению дальнейшего десенсибилизирующего влияния его на матку, в результате начинает проявлять свое действие фолликулярный гормон.

Влияние фолликулярного гормона, количество которого к концу беременности, как показали классические исследования Цондека (Zondek), также резко возрастает, рассматривается по-разному. Одни авторы считают, что действие его может быть двояким: прямым и косвенным (Рейнольдс). Прямое (непосредственное) выражается тем, что фолликулярный гормон делает возбудимым миоэпителий вследствие увеличения гликогена, фосфокреатинина, глутатиона и кальция — веществ, повышающих мы-

печную активность. Непрямое (посредственное) влияние его усматривается в устранении действия гормона желтого тела, способствующего росту и растяжению матки. Другие авторы различают действие свободных и связанных половых гормонов [Коген, Марриан и Уатсон (Cohen, Marrian и Watson, 1935)]; количество первых к концу беременности резко возрастает, что создает своего рода «гормональный толчок». Отмечают также, что в последние недели беременности выделяется большое количество высокоактивных эстрогенов — эстрола и эстрадиола и меньшее количество малоактивных фракций его (Марриан, 1936; Е. И. Кватер с сотрудниками, 1946—1947).

В пользу того, что повышение количества эстрогена в организме беременной женщины является фактором, вызывающим наступление родового акта, говорят также исследования Фрейда, Лакера и Мильбока (Freud, Laqueur и Mühlbock), по наблюдениям которых перед наступлением родов уменьшается выделение менее активной фракции (эстриола) в мочу беременных женщин и возрастает выделение активной фракции (эстрогена). Наличие в моче большого количества наиболее активных форм эстрогена перед родами и в момент родов подтверждено исследованиями Смиа, Смиа и Шиллера (O. W. Smith, G. V. Smith и Shiller, 1943). Поэтому считается, что эстриин является одним из важных факторов, сильно возбуждающим действие ацетилхолина на мышцу матки (Л. С. Персианов, 1952).

Изложенные данные о влиянии эстрогенного гормона на сократительную способность матки и наличие активных форм его в сыворотке крови и моче беременных перед родами, как известно, послужили основанием для широкого использования фолликулина в целях возбуждения и ускорения родов. Участие активной фракции эстрогенного гормона — эстрина — в развитии родовой деятельности устанавливается определением соотношения суммы эстрадиола с эстроном к эстриолу при слабости родовой деятельности. Установлено понижение выделения с мочой активных форм гормона, что приводит к снижению индекса отношения фракций. При этом при нормальных родах происходит нарастание, а при слабости — падение за счет эстрадиола (А. М. Маслова). Подтверждением активной роли определенных форм эстрогенного гормона, возникающих в момент родов, являются эксперименты С. Фейермарк (1946), которая вызывала у мышей преждевременные роды инъекцией мочи от рожениц. Моча беременных женщин этим свойством не обладала.

Доказательством возбуждающего действия эстрогенных гормонов на матку являются наблюдения ряда авторов, которые отмечали возникновение схваток после введения фолликулина [Дрюкрей и Бахман (Druckrey и Bachmann), А. И. Петченко и др.].

Таким образом, фолликулярный гормон и его фракции следует рассматривать как фактор, не вызывающий схваток, а только сенсibiliзирующий матку к окситолическому фактору, который имеется в организме задолго до родов; наличие последнего у женщин обнаружили Ансельмино и Гофман (Anselmino и Hoffman, 1934), Я. Г. Буханов, А. П. Николаев и И. Я. Беккерман.

В последнее время появились данные, которые заставляют признать еще более сложным участие эстрогенов в наступлении родовой деятельности.

С. Х. Хакимова установила, что при перенесенной беременности не наблюдается закономерного понижения эстрогенов. Точно так же при перенесенной беременности не отмечается значительного повышения прег-

нандиола, что следовало ожидать, исходя из высказанных выше соображений. Таким образом, эти данные находятся в известном противоречии с установившимися взглядами о роли эстрогенов, в развязывании родовой деятельности и том значении, которое им придавалось в акушерской практике как факторам, вызывающим повышенную чувствительность матки к питуитрину и другим окситоическим веществам. Поэтому возможно, что действие эстрогенов на матку проявляется не тогда, когда ими насыщается организм беременной женщины, а тогда, когда они выводятся из него (П. Г. Шущания).

Внимание исследователей в последнее время вновь привлекает плацента как орган, в котором происходит метаболизм гормонов, приводящий к различным соотношениям их в разные сроки беременности и к началу родов. Количественные соотношения отдельных гормонов и их фракции в начале беременности складываются так, что это способствует росту матки и понижению мышечной возбудимости ее. В конце беременности особенность метаболизма плацентарных гормонов выражается в том, что в плаценте появляются другие фракции, способные вызывать повышение активности матки.

Гистохимическими исследованиями установлено, что начиная с 6 недель беременности и примерно до 4½ месяцев в синцитиальном слое ворсин содержится большое количество кетонных стероидов. Начиная с V месяца беременности количество кетонных стероидов в синцитии плаценты резко уменьшено. В плаценте на X месяце беременности и после срочных родов кетонные стероиды не обнаруживаются (Е. Н. Петрова, В. Л. Капнер и Г. В. Ордынец).

Из приведенных кратко данных о роли гормонов в развитии родовой деятельности вытекает, что влияние их на развитие родовой деятельности бесспорно существует, но, по-видимому, не является главенствующим. Достаточно сказать, что, применяя их широко в нашей практике для борьбы со слабостью родовой деятельности, мы часто не достигаем желаемого эффекта. Даже в случаях переносенной беременности, когда факторы, вызывающие родовую деятельность, находятся в состоянии готовности, применение фолликулина и питуитрина в комбинации с фармакодинамическими средствами, возбуждающими холинэргические механизмы, также часто не дает ожидаемого результата.

В связи с этим внимание исследователей в трактовке вопроса о причинах развязывания родовой деятельности было привлечено к выяснению нейро-гуморальных факторов, точнее химических веществ, являющихся передатчиками нервного возбуждения, — ацетилхолину и симпатину. Роль этих веществ очень хорошо изучена советскими физиологами и фармакологами начиная с А. Ф. Самойлова — ученика И. М. Сеченова (Е. М. Быков, А. В. Кибяков, А. Г. Гинецинский, X. С. Коштоянц, С. В. Аничков, В. М. Карасик).

Обнаружение ацетилхолина в вытяжках из ворсин (Кси-Хун-Чанг, Хуан Вен и Амос-Вонг, 1935) и в плаценте (А. П. Николаев, 1940; И. С. Беркович), а также в крови рожениц положило начало учению о ведущем значении этих веществ в возникновении родовой деятельности.

Наличие этих факторов, подтвержденное впоследствии экспериментальным путем (Н. П. Лебедев, Н. В. Мартынова, А. И. Петченко, Э. А. Дроздова, Л. С. Персианинов), позволило высказать следующее положение: между гормоном задней доли гипофиза (питуитрином) и питоциназой, ацетилхолином и холинэстеразой, фолликулином и прогестероном существуют определенные взаимоотношения, которые сводятся прежде всего к тому,

что ацетилхолин и питуитрин взаимно усиливают друг друга (Л. С. Персианов, И. Я. Беккерман).

Усиление активности ацетилхолина обнаруживается на фоне слабых концентраций питуитрина, равно как и наоборот: действие питуитрина усиливается при одновременном воздействии малыми дозами ацетилхолина. Оба вещества вместе взятые даже в больших разведениях оказывают исключительно мощное влияние на матку. Однако на этом не ограничивается их взаимное действие. В сложном гармоничном соотношении гормонов и медиаторов, которые возникают к моменту родов, принимают участие и другие вещества, то усиливающие, то угнетающие действие основных факторов, вызывающих сокращения матки. Холинэстераза разрушает ацетилхолин, а питуитрин, угнетая активность холинэстеразы, предохраняет ацетилхолин от разрушения и тем самым усиливает его активность. Помимо этого, установлено, что фолликулин, угнетая питоциназу, разрушающую питуитрин, стабилизирует питуитрин и усиливает его активность (И. Я. Беккерман).

Следовательно, роль медиаторов в развязывании родовой деятельности можно представить себе как цепную реакцию, при которой в тесном взаимодействии находятся следующие компоненты: питуитрин — питоциназа — ацетилхолин — холинэстераза — адреналин — фолликулин — лютеогормон.

Несомненно, что влияние этих веществ на матку в конце беременности и во время родов является значительным, но было бы ошибочным видеть в них основную причину наступления родов. Это тем более справедливо, что мнения о роли ацетилхолина плаценты, который в основном берется в расчет при построении данной концепции, расходятся (М. Я. Михельсон, В. М. Дубнов). Опыты показали, что родовой акт у животных наступает и в том случае, когда действие плацентарного ацетилхолина, поступающего в момент родов только в кровь, полностью снимается сильной атропинизацией животного (Г. Б. Тверской).

Следовательно, есть основание предполагать, что действующим фактором в родах является не тот ацетилхолин, который вырабатывается в плаценте, а медиаторный, т. е. тот, который возникает на месте передачи раздражения на мышечные элементы матки. Подтверждением этого является стимулирующее действие прозерина в комбинации с атропином, который должен был бы снимать действие ацетилхолина, циркулирующего в крови (М. Я. Михельсон).

В пользу мнения, что плацентарный ацетилхолин не принимает участия в возникновении родовой деятельности, могут служить данные об активности холинэстеразы крови рожениц, имеющих нормальную и слабую родовую деятельность, а также в различные периоды родового акта. Средняя величина активности холинэстеразы при нормальных родах равна 0,79 мг/час, при отклонении отдельных измерений — $\pm 0,2$; минимальная активность у этой группы рожениц равняется 0,59 мг/час. Такие же данные получены и при слабости родовой деятельности — средняя активность холинэстеразы равна 0,53 мг/час, при отклонениях — $\pm 0,06$, отсюда максимальная активность равняется тоже 0,59 мг/час. Такое совпадение измерений позволяет заключить о недостоверности полученного различия в активности холинэстеразы при нормальной и слабой родовой деятельности, о чем сообщают Е. А. Какушкина, Т. И. Литвинова, А. С. Маслова, Л. А. Плодовская и К. Г. Роганова. По данным этих же авторов, наивысшая активность холинэстеразы наблюдается при нормальном течении родов в период изгнания, что противоречит, по их мнению, представлению о ведущем значе-

нии ацетилхолина в развязывании родовой деятельности. В таком случае и соотношения должны были бы быть обратными — наивысшее количество ацетилхолина должно быть в период раскрытия, а соответственно этому и и холинэстеразная активность крови также должна повышаться.

Следовательно, значение ацетилхолина, вырабатываемого плацентой, как фактора, участвующего в развитии родовой деятельности, не может считаться окончательно выясненным.

В то же время несомненной является роль медиаторного ацетилхолина в регуляции родовой деятельности. Химический посредник ацетилхолин играет большую роль в механизме осуществления рефлекторных влияний на матку, точнее в механизме передачи импульсов с нервных окончаний на мышцу матки. Ацетилхолин обладает могучим возбуждающим действием на сократительную деятельность матки, превышая по силе во много раз все другие сильнейшие контрактильные вещества (А. П. Николаев, Л. С. Персианинов, А. И. Петченко и др.).

Экспериментальные исследования Л. С. Персианинова (1949) показали, что периодичность, развитие и сила родовых схваток, а также слабость родовой деятельности и тетанические сокращения матки находятся в зависимости от концентрации ацетилхолина в крови.

При нормальных родах с появлением в крови определенного количества ацетилхолина наступают сокращения маточной мускулатуры, разрушение ацетилхолина холинэстеразой сопровождается постепенным падением кривой сокращения. Следующая волна сокращения возникает при появлении новой порции ацетилхолина. Если же нарушается механизм своевременного, ритмического разрушения ацетилхолина, то вследствие задержки последнего в соприкосновении с ганглиозными клетками очень скоро эффект возбуждения нервно-мышечного аппарата сменяется депрессорным эффектом — сокращения матки ослабевают или прекращаются. Быстро чередующееся поступление в кровь наиболее эффективно действующих на матку доз ацетилхолина приводит к состоянию длительного сокращения матки без расслабления ее мускулатуры. Появление чрезмерной концентрации ацетилхолина угнетает родовую деятельность.

Изменения и реакция со стороны нервной системы. Прежде всего обращают на себя внимание изменения со стороны периферических отделов нервной системы. Морфологические исследования, проведенные у животных (кошек), указывают на изменение рецепторного аппарата матки в период беременности (Т. П. Баккал). Состояние иннервации шейки матки женщин рожавших и нерожавших (секционный материал) имеет существенное отличие (Л. И. Кротова): у рожавших можно отметить более резко выраженные «явления раздражения», распад нервных волокон и т. п., что указывает на реактивные изменения, связанные с беременностью и родами. Пока еще скудные данные о морфологических изменениях нервного аппарата матки, возникающих при беременности, подкрепляются рядом экспериментальных и клинических исследований по изменению реактивности материнского организма, связанной с развитием плода. Наступающие при раздражении плода изменения биотоков мозга и изменение энцефалограммы животного при перевязке пуповин плодов (Л. И. Шванг) свидетельствуют о большой зависимости состояния матки и плода от деятельности нервной системы беременного животного (Н. Л. Гармашова).

В то же время необходимо отметить, что в матке сохраняется рефлекторная деятельность и тогда, когда имеется значительное поражение центральной и периферической нервной системы. Об этом свидетельствуют классические опыты Г. Е. Рейна с перерезкой спинного мозга и клиническая

практика. Беременность донашивается благополучно до конца, и роды наступают в срок при тяжелых органических поражениях поясничного отдела спинного мозга. Не оказывает существенного влияния на моторику матки и повреждение симпатической иннервации, о чем также свидетельствуют клинические и экспериментальные наблюдения. После удаления пояснично-крестцового отдела симпатического ствола у крольчих сохраняется способность рефлекторных изменений моторики матки, кровяного давления в сонной артерии и дыхания в ответ на термическое раздражение кожи плодов (Н. А. Калинина).

Вопрос о влиянии центральной нервной системы на сократительную деятельность матки не может в настоящее время считаться окончательно выясненным, несмотря на большое количество исследований. Нет полной ясности в отношении характера этих влияний. Несомненно одно, что старые представления, установленные со времени опытов Г. Е. Гольца, Г. Е. Рейна, Реймана и др., доказывавших, что работа матки осуществляется независимо от центральной нервной системы, в настоящее время нельзя признать в полной мере убедительными. Они показали только, что матка, разобщенная с нервными центральными органами, «выражает свою деятельность совершенно таким же образом и исполняет те же самые задачи, как и в неповрежденном организме» (Рейман).

Из этого не следует, что центральная нервная система совсем не принимает участия в функциональной деятельности матки. Своевременные исследования, основанные на принципах павловской физиологии, показывают значительную роль ее в общей цепи факторов, приводящих к наступлению родов.

Методом темновой адаптации у беременных женщин (П. П. Лазарев) была установлена различная степень возбудимости головного и спинного мозга, идущая в противоположных направлениях в разные сроки беременности. Высокая возбудимость головного мозга в начале беременности снижается к III—IV месяцу; в дальнейшем она снова повышается, достигая наибольшей высоты в последние 8 недель беременности. К моменту родов возбудимость головного мозга резко падает. Понижение возбудимости головного мозга в конце беременности сочетается с соответствующим повышением возбудимости спинного мозга. Такое соотношение возбудимости головного и спинного мозга в конце беременности приводит к усилению спинномозговых рефлексов, к повышению нервнорефлекторной и мышечной возбудимости матки.

Быстрое падение возбудимости головного мозга у женщин в последние дни беременности и параллельное возрастание рефлекторной возбудимости спинного мозга служат, по мнению П. П. Лазарева, основной причиной родового акта. Данные П. П. Лазарева, подтвержденные впоследствии сотрудниками А. П. Николаева на большом клиническом материале методом изучения темновой адаптации, методом оптической, сенсорной и двигательной хронаксии, позволяют признать, что функциональное состояние головного и спинного мозга, наступающее в конце беременности и в момент родов, безусловно играет значительную роль в осуществлении родового акта.

Однако эта роль, по-видимому, ограничивается только регулирующим влиянием, так как опыты Гольца, Фрейберга, Кабирского, повторенные недавно И. Ф. Поповым, показали, что при полном разрушении спинного мозга у животных могут развиваться как зачатие и беременность, так и роды. Эти данные указывают на существование в матке экстремедуллярной нервной регуляции, которой вполне достаточно для того, чтобы акт родов состоялся (Е. И. Синельников). Об этом свидетельствуют также

клинические наблюдения, показывающие, что у женщин с полным параличом нижних конечностей вследствие разрушения нижнего отдела спинного мозга зачатие, беременность и роды протекали нормально.

Мы в своей практике также наблюдали роды, протекавшие очень быстро, у женщины, перенесшей тяжелое повреждение позвоночника в области нижнегрудного и поясничного отделов его, вызвавшее паралич нижних конечностей и расстройство актов мочеиспускания и дефекации. В этих случаях деятельность матки совершается с такой силой, что получается впечатление об отсутствии регулирующего влияния центральных нервных аппаратов.

Регулирующее влияние коры полушарий головного мозга подтверждается опытами В. М. Лотис, в которых методом условных рефлексов на собаках удалось установить, что на фоне условного раздражителя — звонка — введенный физиологический раствор вызывал такие же сокращения матки, как и питуитрин, примененный до того в качестве безусловного раздражителя. Об этом же свидетельствуют интересные наблюдения о времени наступления родов у обезьян (И. С. Елигулашвили). Оказывается, что у различных пород обезьян роды чаще всего наступают и заканчиваются ночью. Под влиянием света у животных отмечается угнетение родовой деятельности, с наступлением ночи (темноты) — усиление сокращений матки. Подобное явление может быть объяснено подавляющим в дневное время деятельным состоянием коры головного мозга на подкорковую область. Последняя при этом затормаживается, вследствие чего угнетаются и висцеральные функции ее. В ночное же (темное) время возникают обратные соотношения. Пониженная активность коры, наступившее торможение ее способствуют активизации подкорковых вегетативных центров, в результате чего наличие к концу беременности комплекса импульсов от матки и плода приводит к возбуждению соответствующих механизмов и наступлению сократительной деятельности матки (А. П. Николаев). Возможность влияния подобных взаимоотношений коры и подкорки к моменту родов у человека также не исключается, тем более, что роды у женщин чаще наступают в ночное время и в вечерне-ночные часы — от 20 до 8 часов.

Об изменении нормальных взаимоотношений между корой и подкоркой, между возбуждительными и тормозными процессами в самой коре в период последних сроков беременности свидетельствуют произведенные эксперименты на животных в лаборатории И. П. Павлова (Д. С. Фурсиков, О. С. Розенталь, И. Р. Пророков), а также исследования по оптической хронаксии у беременных женщин (И. И. Яковлев и В. А. Петров) и характеру рефлекторных сосудистых реакций (Ю. И. Новиков, 1954).

Резюмируя сказанное о роли центральной нервной системы, следует подчеркнуть, что кора полушарий головного мозга, очевидно, осуществляет высшую и тонкую регуляцию родового акта, оберегающую женщину и ребенка, однако законы этой функции коры полушарий головного мозга во время родов остаются еще мало изученными.

В заключение необходимо отметить, что нами указаны лишь главные факторы, которые, по мнению большинства авторов, принимают участие в возникновении родов, однако необходимо иметь в виду, что полной ясности во взаимоотношениях материнского организма и плода, а также нервных и гуморальных факторов, биохимических и рефлекторных влияний в настоящее время не существует.

Роды как биологический процесс, связанный с сохранением вида, филогенетически формировался под влиянием многочисленных внешних и внутренних воздействий, значение которых в настоящее время может быть

в известной степени утрачено. Но несомненно то, что сократительная деятельность к моменту родов возникает в результате не одного, а суммы факторов, на которые матка способна всегда отвечать определенной реакцией (сокращением). *Не исключена возможность, что у разных женщин пусковым раздражителем родов будет являться не один и тот же фактор, а разные.* Подтверждением этому может служить повседневная акушерская практика. Преждевременные роды, как известно, возникают под влиянием многочисленных причин, начиная с душевных и нервных потрясений, кончая различными физическими и механическими воздействиями на матку. При этом как бы и чем бы ни действовать на беременную матку, эффект получается один и тот же, т. е. сокращение ее и изгнание содержимого (выкидыш, преждевременные роды).

Следовательно, матка в своем филогенетическом развитии превратилась в такой орган, который способен отвечать на различные раздражения одной и той же реакцией. Поэтому в наступлении родов имеет значение комплекс факторов и сочетание причин.

В случаях нормального течения родового акта это сочетание складывается наиболее благоприятно: все факторы участвуют в этом сложном физиологическом процессе и действуют в одном направлении. В случаях патологического течения родов (слабость, вялость) или отсутствия схваток, в то время когда они должны были бы быть (Missed abortion, Missed labour), очевидно, отсутствуют многие или один из компонентов. Акушеры в настоящее время должны выяснять в каждом отдельном случае, какой из компонентов выпадает. Так же как интернисты не только ставят диагноз, но и устанавливают причину неудовлетворительной функции кишечника, так и акушеры должны стремиться не только констатировать наличие слабости родовой деятельности, но и выяснить, какой из факторов в механизме сократительной деятельности матки выражен недостаточно или отсутствует вовсе.

Такое понимание причин наступления родов позволит более рационально разрешить и другой, практически важный, вопрос о терапии патологических состояний сократительной деятельности матки и отказаться от стереотипного введения при слабости родовых схваток всегда одних и тех же препаратов, эффект которых нас так часто не удовлетворяет.

ГЛАВА III

РОДЫ В ЗАТЫЛОЧНОМ ПРЕДЛЕЖАНИИ

А. М. ФОЙ

Положение плода в полости матки в конце беременности

Положение плода, чрезвычайно неустойчивое в течение всей первой половины беременности, в дальнейшем приобретает более стабильный характер. Уже начиная с 18—20 недель беременности все чаще наблюдается стойкое физиологическое продольное положение плода (*situs longitudoinalis*). Однако в огромном большинстве случаев лишь с 34—35 недель беременности занятое плодом продольное положение остается уже неизменным до родов.

Возникновение продольного положения плода объясняется несколькими причинами. Прежде всего в формировании стойкого продольного положения плода принимает участие матка. Ее форма, шаровидная в первую половину беременности, в дальнейшем все более отчетливо изменяется на овоидную, свойственную матке поздних месяцев беременности.

Рост плода обуславливает постоянное заполнение им всей полости матки. В связи с этим отмечается относительное уменьшение количества околоплодных вод. Некогда свободное перемещение плода в яйцевой полости, обусловленное собственными его движениями, все больше затрудняется начиная еще с середины беременности. Наконец, резкое увеличение размеров плода приводит к возникновению такого его положения в полости матки, при котором он прилегает вплотную к ее стенкам.

Тонус матки и никогда не прекращающаяся сократительная функция неизменно способствуют не только возникновению, но и сохранению стабильного продольного положения плода.

Изменения положения плода в результате его собственных движений или происходящие при изменении положения тела беременной вызывают с 4¹/₂—5 месяцев беременности (когда плод непосредственно прилегает к маточным стенкам) значительную ответную реакцию маточной мускулатуры.

Возникают несколько более интенсивные, чем обычно, маточные сокращения (так называемые корректирующие сокращения). Эти сокращения возвращают плод в исходное продольное положение, при котором ось плода (воображаемая линия, соединяющая наиболее выдающуюся часть затылка — «макушку» — плода с ягодицами) совпадает с длинником матки. Именно поэтому некоторые акушеры, говоря о физиологическом положении плода, пользуются одним из двух равнозначных терминов:

продольное, или правильное положение плода (К. К. Скробанский).

В соответствии с многочисленными исследованиями можно считать твердо установленным, что продольные положения наблюдаются не менее чем у 99,5% беременных и только у 0,5% беременных возникают по разным причинам поперечные или косые положения плода.

Если продольное положение плода устанавливается в большинстве случаев лишь по истечении первой половины беременности, то характерное физиологическое членорасположение плода (*habitus*) возникает несомненно значительно раньше. Это вызывается особенностями хода эмбрионального развития плода на самых ранних его этапах. Взаимное положение головки, туловища и конечностей плода, что собственно и характеризует понятие **членорасположения**, в большинстве случаев таково, что способствует возникновению такой формы его внутриутробного размещения, которая в максимальной степени соответствовала бы пространственным отношениям и форме полости матки. При этом голова находится в состоянии умеренного сгибания, подбородок слегка приближен к грудной клетке, спинка дугообразно согнута, а ручки, согнутые в локтевых суставах, как бы скрещены на груди. Нижние конечности согнуты в коленных и тазобедренных суставах и вплотную приближены к нижней части живота.

Как легко усмотреть из особенностей нормального членорасположения плода, он принимает яйцевидную форму, дающую ему возможность на всех этапах развития занимать наименьший объем полости матки.

Это облегчается, как мы уже указывали, тем, что матка с середины беременности принимает яйцевидную форму. В результате такого взаимного приспособления между стенками плодного яйца, с одной стороны, и стенками матки — с другой, нормальное членорасположение плода сохраняется обычно до самого конца беременности.

В конце IX месяца беременности 96% всех плодов устанавливается в головном предлежании, причем у огромного большинства беременных (у 95—95,5%) возникают затылочные предлежания. Эти данные были установлены в многочисленных исследованиях отечественных акушеров еще в прошлом столетии (В. Михайлов и др.) и в общем соответствуют данным более поздних статистических исследований (В. Г. Митрофанов, А. Семьянников, Л. А. Кривский, Р. А. Гагенгорн и Б. П. Фоменко и др.).

При затылочных предлежаниях наиболее низко расположенной частью головки оказывается затылок, точнее область малого родничка, что, как мы уже видели, объясняется особенностями физиологического членорасположения плода. Следовательно, еще при беременности наблюдается состояние умеренного сгибания головки (*flexio*). Именно поэтому затылочные предлежания относят к числу так называемых сгибательных предлежаний.

Если столь частое возникновение затылочных предлежаний плода можно легко объяснить особенностями его нормального членорасположения, то возникновение у большинства беременных головных предлежаний объясняют совсем иными причинами.

Яйцевидная форма полости матки характеризуется во второй половине беременности расположением острого конца овоида внизу (соответственно нижнему отделу полости матки), а более широкого и объемистого — сверху, в области ее дна. В соответствии с этим менее объемистая головка плода располагается в нижней части полости матки, а более объемистый тазовый конец плода — в верхнем, более широком ее отделе. Таким образом, взаимное приспособление плода и стенок матки влияет и на формирование особенностей внутриматочного размещения плода (теория аккомодации).

К концу беременности обычно стабилизируется и п о з и ц и я плода (positio), т. е. отношение спинки плода к той или иной боковой стенке матки.

Первая позиция наблюдается приблизительно вдвое чаще, чем вторая. И. П. Лазаревич это значительное превалирование первой позиции над второй установил при изучении многолетних наблюдений многих русских и зарубежных родильных стационаров. По сводным данным Л. А. Кривского, роды в первой позиции затылочного предлежания наблюдаются у 62,4% рожениц, во второй — у 29,7%.

Точное направление спинки плода к боковой стенке матки — правой или левой — наблюдается редко. Чаще можно наблюдать еще и направление его спинки несколько более кпереди (передний вид) или кзади (задний вид).

Таким образом, в конце беременности при физиологическом ее течении при нормальном строении и нормальном функциональном состоянии матки плод не менее чем у 95—95,5% беременных устанавливается в продольном положении, в головном, точнее затылочном, предлежании, в первой или значительно реже во второй позиции. При первой позиции чаще наблюдается передний вид, при второй — задний вид. У первобеременных к концу беременности сгибание головки представляется несколько более выраженным (Г. Г. Гентер).

Большой практический интерес в конце беременности представляют особенности различного положения головки плода у первобеременных и уже рожавших. У первобеременных чаще всего уже с 36-й недели беременности головка плода устанавливается плотно во входе в таз в состоянии сгибания, при котором задняя часть черепа расположена более глубоко во входе в таз по сравнению с передним его отделом. Возможно вступление головки во вход в таз и при 34—35-недельном сроке беременности.

У ранее рожавших женщин головка обычно остается подвижной над входом в таз до конца беременности.

Причина различного положения головки у перво- и повторнорожавших кроется в состоянии брюшного пресса. При должном напряжении брюшной стенки и плотном прилегании друг к другу обеих прямых мышц живота в последний месяц беременности резко выросшая матка испытывает значительное давление брюшного пресса. Верхний отдел матки вместе с тем испытывает все большее давление еще и со стороны диафрагмы: Достигнув в этот срок беременности уровня реберной дуги, матка уже не имеет возможности дальнейшего увеличения своего длинника. Давление со стороны диафрагмы на тазовый конец плода распространяется по позвоночнику на головку. Возрастающее давление вначале все более фиксирует головку ко входу, а в дальнейшем и продвигает ее во вход в таз или несколько реже даже в широкую часть полости малого таза. Надо полагать, что этот процесс резко облегчается сократительной деятельностью маточной мускулатуры. Продвижение головки приводит к сравнительно небольшому опущению живота и матки.

Совсем иное положение наблюдается у повторнородящих женщин с их более дряблой и, следовательно, более податливой брюшной стенкой с нередко наблюдаемым расхождением прямых мышц живота. В связи со слабым сопротивлением брюшной стенки у этих женщин в начале X месяца беременности имеет место значительное опущение живота, а головка продолжает оставаться до конца беременности и нередко даже на протяжении всего первого периода родов подвижной высоко над входом в таз.

Эти бесспорные положения требуют некоторых уточнений. Так, надо отметить, что иногда даже при нормальных размерах входа в таз и при

средних размерах головки плода у первобеременных женщин возможно высокое расположение головки над входом в таз, остающейся подвижной до самого конца беременности. Это наблюдается примерно у 12—13% первобеременных (В. Штеккель). По нашим данным, подобное положение головки было установлено почти у 10% первобеременных женщин, имеющих нормальные размеры таза.

Причина этого варианта расположения головки при нормальном в остальных отношениях течении беременности до последнего времени остается не вполне установленной. Полагают, что высокое расположение над входом в таз головки у первобеременных зависит от отсутствия маточных сокращений должной интенсивности или от выраженной податливости нижнего сегмента матки. Некоторую роль в возникновении этого варианта, по-видимому, играет и многоводие [Хене (Höhne)], точно так же, как при олигогидрамнии головка может вступить в таз и у повторнородящих женщин.

ТЕЧЕНИЕ РОДОВ В ЗАТЫЛОЧНОМ ПРЕДЛЕЖАНИИ

ПЕРИОД РАСКРЫТИЯ

Физиологически протекающий родовой акт в огромном большинстве родов в затылочном предлежании уже в своем начале сопровождается стабилизацией умеренного сгибания головки, возникшего, как мы уже видели выше, еще в последние месяцы беременности.

С самого начала первого периода родов, характеризующегося появлением регулярных маточных сокращений, плодное яйцо начинает подвергаться повышенному внутриматочному давлению. Вследствие этого яйцо в еще большей степени, чем в конце беременности, приспособливается к форме полости матки. Часть околоплодных вод из-за повышения внутриматочного давления устремляется в нижний отдел плодного яйца, лежащий в наиболее податливой части матки, — к перешейку, все более истончающемуся из-за ретракции мышечных элементов. Нижний полюс яйца как бы «вгоняется» (К. К. Скробанский) в область внутреннего зева. Постепенно пузырь начинает выполнять весь просвет шеечного канала. В связи с этим верхняя часть шеечного канала постепенно раздается в стороны, воронкообразно расширяясь. В образовавшуюся воронку устремляется гонимый внутриматочным давлением п л о д н ы й п у з ы р ь, т. е. нижний полюс плодных оболочек с содержащейся в нем частью околоплодных вод (И. Ф. Жордания).

По данным некоторых авторов, постепенное внедрение под влиянием схваток плодного пузыря в просвет шеечного канала вначале способствует изгнанию из него слизистой пробки, а затем вытеснению крови из кавернозных пространств шейки, что приводит к истончению шейки и способствует ее сглаживанию и прогрессирующему раскрытию зева [Штиве (Stieve), Штеккель (Stoeckel) и др.].

По мнению других авторов, значительно большее значение в механизме процессов сглаживания шейки и раскрытия зева надлежит придавать возбуждению сократительной функции матки в результате раздражения вклинивающимся нижним полюсом плодного пузыря окончаний чувствительных нервов, заложенных в стенках шеечного канала (К. К. Скробанский, И. Ф. Жордания, А. И. Петченко и др.). Сглаживание шейки и раскрытие зева совершаются в основном вследствие особенностей сократительной функции матки — контракции ретракции ее мышечных волокон, а также

в результате особенностей их расположения — кругового в шейке матки и продольного в ее теле. При каждой схватке отмечается укорочение продольно идущих мышечных волокон тела матки. Эти необратимые процессы ретракции вызывают как бы смещение матки кверху по плодному яйцу. Можно наблюдать за этим процессом по постепенному восхождению уровня стояния дна матки, все более приближающегося к мечевидному отростку. Сокращения мышечных волокон тела матки приводят к растяжению круговых волокон шейки. В результате происходит раскрытие внутреннего зева изнутри кнаружи, прогрессирующее укорочение шейки и, наконец, полное ее сглаживание.

Наиболее существенные доказательства зависимости расширения зева от особенностей строения и функции мышечных элементов принадлежат Н. З. Иванову. В результате длительных исследований он установил, что громадное большинство мышечных пучков шейки приходит сюда сверху из тела матки. Все эти пучки как бы заворачивают по направлению к шеечному каналу и имеют своими точками прикрепления его слизистую оболочку. При своем сокращении они растягивают слизистую каждый в свою сторону, при этом получается раскрытие шеечного канала. Эти мышечные пучки служат настоящими дилататорами шейки.

В последнее время Н. П. Лебедев (1952) методом трахископирования бинокулярным микроскопом и контрастной рентгеновазографии показал, что во время беременности имеет место новообразование мышечных пучков матки из периадвентициальных пространств сосудов (неомиометрий). Они переплетаются с производными мышечных элементов из мюллеровых ходов и связочного аппарата матки. Установлена постоянная связь мышечных пучков вокруг питающего сосуда. Своеобразие расположения мышечных пучков матки обеспечивает сокращения матки в любом сегменте.

Лучшим доказательством влияния на процессы раскрытия особенностей сократительной функции матки является наблюдение за родовым процессом, в течение которого, несмотря на преждевременный или ранний разрыв пузыря, сглаживание шейки и раскрытие зева все-таки осуществляются бесперебойно, без всякого участия в этом плодного пузыря. Впрочем, возможно, что некоторую вспомогательную роль в этом процессе играет и внедрение в область внутреннего зева нижнего полюса яйца с заключенной здесь частью вод, перемещающихся к месту наименьшего сопротивления. Надо полагать, что целостность плодного пузыря облегчает совершение этих процессов сглаживания шейки и раскрытия зева и несомненно у значительной части рожениц, особенно у первородящих, способствует в дополнение к нормальной сократительной деятельности матки обеспечению завершения периода раскрытия в нормальный срок. Несомненно, что в ряде случаев функция преждевременно вскрывшегося плодного пузыря обеспечивается не только сокращениями матки, но как бы компенсируется опускающейся частью плода, чаще всего головкой. В этих случаях ею и осуществляется возбуждение местных нервных чувствительных окончаний. По мнению Н. П. Лебедева, головка плода раздражает баро- и механорецепторы матки.

Надо учесть, что головка менее способна к приспособлению к пространственным условиям по сравнению с плодным пузырем. Поэтому его отсутствие, естественно, приводит к увеличению открытия зева с помощью более интенсивных маточных сокращений или иногда вызывает более затяжное течение первого периода родов.

Физиологическое течение родового акта может быть иногда замедлено или даже извращено в результате не только преждевременного или рав-

него вскрытия плодного пузыря, но и из-за запоздалого его вскрытия, происходящего через тот или иной отрезок времени после наступления полного открытия зева. Чаще всего это объясняется патологической плотностью плодных оболочек или крайней недостаточностью маточных сокращений.

Первый период родов протекает по-разному у первородящих и повторнородящих независимо от характера предлежащей части плода. У первородящих вначале происходит полное сглаживание шейки, а затем уже постепенное раскрытие наружного зева. У повторнородящих эти два процесса происходят одновременно; при этом при еще лишь укороченной или при не вполне сглаженной шейке цервикальный канал уже оказывается свободно проходимым для трех и даже четырех пальцев. Естественно, что эти особенности значительно укорачивают продолжительность периода раскрытия у повторнородящих женщин.

При достаточном раскрытии зева головка начинает все плотнее охватываться со всех сторон стенками истонченной шейки — фактически представляющей собой емкую полость, как только стенки шеечного канала под влиянием маточных сокращений оказались оттянутыми вверх и в стороны. Постепенно мягкие ткани плодовместилища все плотнее охватывают предлежащую головку. Область тесного охвата головки стенками нижнего сегмента матки носит название *п о я с а п р и л е г а н и я* или *к о л ь ц а с о п р и к о с н о в е н и я*. Именно этот интимный охват головки стенками нижнего сегмента и приводит к разделению яйцевой полости на два отдела: нижний, в котором заключено то или иное количество околоплодной жидкости, лежащей ниже расположения головки (передние воды), и верхний, в котором размещается плод с остальной частью вод (задние воды).

Плотное прилегание нижнего сегмента к головке обеспечивается не только сокращением его стенок вокруг головки, но и тесным соприкосновением нижнего сегмента со стенками костного тазового кольца (так называемое наружное прилегание или наружный пояс соприкосновения).

Это обстоятельство имеет чрезвычайно важное значение для последующего поступательного движения плода: все более усиливающаяся сократительная деятельность плодотонизирующих сил при этих условиях идет целиком на продвижение плода по родовому каналу.

Таким образом, в первый период родов, в том числе и при затылочном предлежании плода, важнейшими процессами следует считать: 1) сглаживание шейки, 2) прогрессирующее открытие зева и, наконец, 3) образование пояса соприкосновения как фактора, облегчающего непосредственное использование родовых сил для цели продвижения головки.

Обычно в конце периода раскрытия, несколько раньше его окончания или вскоре после его завершения, происходит вскрытие плодного пузыря, сопровождающееся излиянием передних вод. Задние воды, разобщенные от передних вод плотным охватом головки нижним сегментом, естественно, не могут излиться из матки.

Вскоре после отхождения вод все резче выявляется граница между нижним сегментом и остальной частью матки — ее телом (рис. 39). Стенки последнего в процессе усиления маточных сокращений постепенно утолщаются, а стенки нижнего сегмента, наоборот, истончаются, что и делает особенно отчетливой границу между этими двумя отделами матки рожавшей женщины, носящую название *к о н т р а к ц и о н ь о г о к о л ь ц а* (или контракционной бороздки, по П. В. Занченко). Как мы увидим ниже, уровень его расположения над лоном может быть использован при нормаль-

ных родах для контроля за прогрессирующим открытием зева: чем более открыт зев, тем выше отстоит от лона контракционное кольцо.

Полное открытие зева обозначает окончание периода раскрытия. Его длительность, по наблюдениям К. К. Скробанского, И. Ф. Жордания и др., при нормально протекающих родах в затылочном предлежании колеблется в пределах от 12 до 18 часов у первородящих. У повторнородящих продолжительность периода раскрытия при этих же условиях равна 6—12 часам. Как известно, точное определение истинной продолжительности периода раскрытия затрудняется из-за невозможности точно установить момент начала регулярных схваток, а также из-за невозможности выявления у части рожениц времени наступления полного открытия зева.

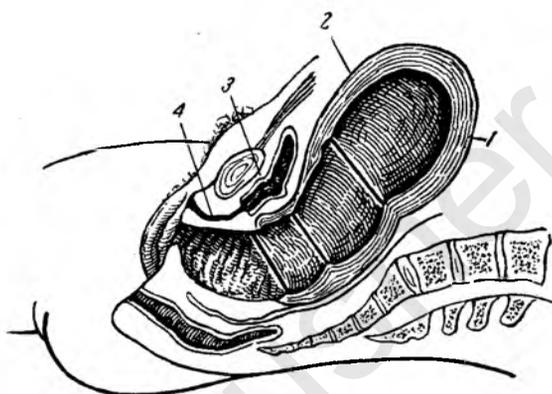
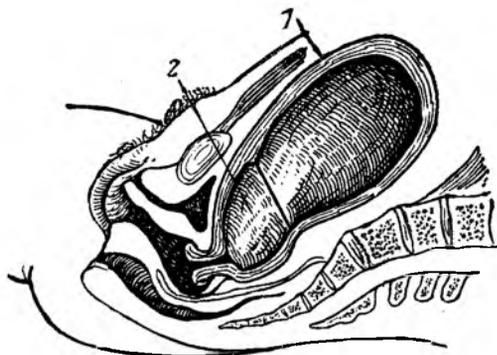


Рис. 39. Вверху разрез женского полового канала до родов.

1 — тело матки; 2 — нижний сегмент. Внизу: разрез женского полового канала в период изгнания. 1 — тело матки; 2 — нижний сегмент; 3 — полость шейчного канала; 4 — полость влагалища (по В. С. Груздеву).

пределы. Эта работа приводит к совершению ряда типичных движений плода, и в частности его головки, необходимых для рождения плода на свет. Для этого сократительной деятельности матки оказывается уже недостаточно. К ней присоединяется, как мы уже указывали, работа мышц брюшного пресса, тазового дна, скелетных мышц туловища. В результате начинают потуги.

Работа брюшного пресса может начаться несколько позднее начала периода изгнания. Это имеет несомненное практическое значение. Вычисление продолжительности периода изгнания по длительности потужной деятельности является грубой ошибкой. После отхождения вод, что, как мы уже говорили, обычно совпадает по времени с наступлением полного откры-

ПЕРИОД ИЗГНАНИЯ

Наиболее характерные особенности родов в затылочном предлежании проявляются в период изгнания. Начинаясь со времени наступления полного открытия, он завершается лишь после изгнания из родовых путей плода.

В период изгнания женщине предстоит особенно большое напряжение сил в связи с необходимостью развития весьма значительной родовой деятельности. Она нужна для вытеснения плода из матки вначале в растянутый канал шейки, затем во влагалище и, наконец, за его

тия, родовая деятельность может резко ослабеть или даже совершенно прекратиться. По нашим наблюдениям, это состояние нередко длится 7—10, а иногда 15 минут и более. В течение этого времени матка приспосабливается к новым условиям и успевает после отхождения передних вод теснее охватить тело плода, его головку.

Возобновление сократительной деятельности матки обычно характеризуется резким учащением схваток и удлинением их продолжительности, причем в конце каждой схватки можно отчетливо наблюдать включение функции брюшного пресса — потуги. В это время под влиянием усилившейся родовой деятельности плод проходит через родовый канал.

Интервалы между отдельными потугами все более укорачиваются, а длительность каждой потуги возрастает до одной минуты или даже несколько больше. Головка под влиянием усилившейся сократительной деятельности матки (плодоизгоняющих сил) все более опускается в нижние участки родового канала и достигает, наконец, тазового дна.

Наиболее низко опустившейся частью головки при затылочных предлежаниях оказывается область малого родничка. Возбуждение местных нервных элементов опустившейся головкой приводит к энергичным сокращениям мышц тазового дна, что имеет несомненное значение как для правильного расположения здесь головки в соответствии с наиболее выгодными пространственными особенностями, так и для дальнейшего ее продвижения. Потуги все более усиливаются. Интервалы между ними не превышают уже 2—3 минут. Головка начинает растягивать промежность. Последняя все более выпячивается продвигающейся головкой. Все отчетливее становится зияние половой щели. На высоте одной из потуг в ней показывается головка, наиболее низко опустившаяся ее часть. Ее называют обычно ведущей точкой. Однако очень быстро после окончания потуги показавшийся участок головки вновь скрывается в половой щели и только после нескольких дальнейших потуг уже не уходит обратно. В это время начинает происходить разгибание головки, до этого достигшей состояния выраженного сгибания. Наконец, при все более значительном растяжении вульварного кольца головка рождается. Вслед за нею обычно очень быстро в одну—две потуги рождается плечевой пояс и туловище плода. Затем из матки изливаются задние воды.

С рождением плода заканчивается период изгнания. Начинается третий период родов — последовый, на протяжении которого послед отделяется от стенки матки и рождается.

Период изгнания в среднем длится у первородящих 1—2 часа, у повторнородящих — от 10—20 минут до часа.

Длительность второго периода родов поражает своей вариабильностью, как, впрочем, и длительность первого периода. Возможно резкое укорочение периода изгнания, что зависит от ряда факторов, в основном от силы сократительной функции матки и брюшного пресса, размеров таза, объема головки и способности ее приспособления к размерам и форме родовых путей, а также от умения роженицы правильно использовать для изгнания плода потужную деятельность.

Немаловажное значение для быстроты течения и завершения периода изгнания придается тону мышц тазового дна [Мартиус (Martius)]. Пониженный тонус их у повторнородящих является одним из факторов, приводящих к укороченной длительности второго периода родов по сравнению с длительностью второго периода родов у первородящих женщин.

В течение родов у различных рожениц в различные фазы родов наблюдаются довольно значительные колебания длительности схваток и длитель-

ности пауз между ними. Продолжительность пауз, по данным В. С. Груздева, колеблется в гораздо больших пределах, чем длительность самих схваток. В начале родов схватки повторяются через каждые 10—15 минут, в дальнейшем их течении — через 2—3 минуты. Средняя продолжительность каждой схватки 1—1½ минуты.

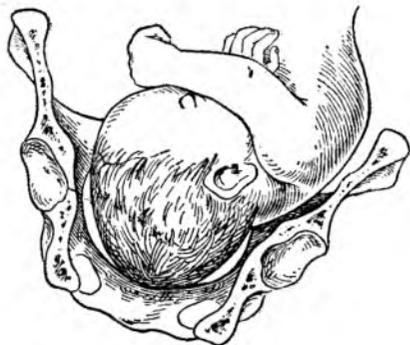


Рис. 40. Сгибание головки во входе в таз.

во входе в таз, причем она в это время, как и на протяжении последнего месяца беременности, находится в несколько согнутом состоянии, вследствие чего наиболее низко расположенной ее частью является затылок. Стреловидный шов, вступившей во вход в таз головки располагается в поперечном размере или в правом косом размере входа. Малый родничок обращен влево, большой — вправо. В таком состоянии головка начинает свое поступательное движение по родовому каналу; проходя через последний, она усиливает свое сгибание. Это первое в момент биомеханизма родов в затылочном предлежании (рис. 40). Одновременно с продвижением по родовому каналу головка производит свой внутренний поворот затылком кпереди — под симфиз (рис. 41). Стреловидный шов устанавливается в конце концов в прямом размере выхода. Затылок при этом как бы упирается под симфиз. Некогда А. Я. Крассовский описывал сгибание, выделял в особый момент родов. В настоящее время большинство акушеров не придерживается этой точки зрения. Внутренний поворот головки является вторым моментом биомеханизма родов (рис. 42). Далее, уже на тазовом дне, начинается разгибание головки (третий момент биомеханизма родов). В половой щели вначале показывается верхний угол правой теменной кости. Разгибание все более увеличивается, что приводит к рождению последовательно теменных бугров, лба, лица и подбородка (рис. 43).

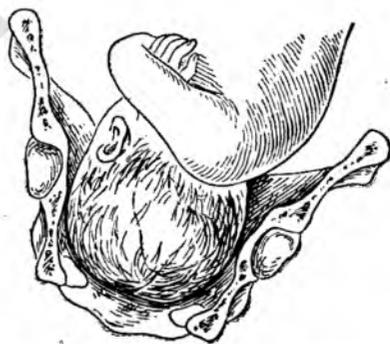


Рис. 41. Внутренний поворот головки в тазу.

Прорезывание головки происходит по окружности, соответствующей диаметру suboccipito — bregmaticus, равном 32 см. Плечики проходят

через таз в поперечном или в левом косом размере. Опустившись таким образом на тазовое дно, они устанавливаются в прямом размере выхода. Правое плечо появляется под симфизом, а левое рождается из-под промежности. Родившаяся головка личиком поворачивается к правому бедру матери. Таким образом, четвертый момент биомеханизма родов заключается во внутреннем повороте туловища плода и наружном повороте головки.

Второе затылочное предлежание. При нем значительно чаще наблюдается задний вид. Головка устанавливается во входе стреловидным швом в правом косом размере, причем затылок, а следовательно, и малый родничок обращены вправо и кзади. При совершении внутреннего поворота головки затылком кпереди стреловидный шов из правого косого размера переходит в поперечный, далее в левый косой и, наконец, в прямой. Плечики проходят таз в левом косом размере. При прорезывании плечевого пояса из-под лона рождается левое плечико, из-под промежности — правое.

Родившаяся головка личиком поворачивается к левому бедру матери. Прорезывание головки происходит по окружности, соответствующей диаметру *s. bossipito — bregmatica*.

В редких случаях затылок поворачивается не под лono, а кзади — к крестцу. Роды происходят при этом в заднем виде затылочного предлежания.

По данным А. Семянникова, роды в заднем виде наблюдаются в 0,6% при первом затылочном предлежании и в 0,76% — при втором. По современным данным, роды в заднем виде не превышают 1% родов в затылочном предлежании (К. К. Скробанский).

М. С. Малиновский высказывает мнение о том, что «единственно нормальным, физиологическим следует считать механизм родов при затылочном предлежании, когда спинка и затылок плода обращены кпереди». Роды же в заднем виде он относит к числу физиологических, но атипичных.

Роды в заднем виде отличаются следующими особенностями прохождения головки и плечевого пояса. Стреловидный шов во входе устанавливается либо в поперечном, либо в одном из косых размеров:

при первой позиции — в левом, при второй — в правом. Затылок проделывает при повороте головки в прямой размер короткий путь: он описывает дугу 45° и поворачивается кзади. Вслед за затылком устанавливается обращенной кзади и спинка.



Рис. 42. Завершение внутреннего поворота головки.



Рис. 43. Разгибание головки при прорезывании.

Под лоном показывается не малый, а большой родничок. Его передний угол прижимается к нижнему краю лонного сочленения. Затылок рождается из-за промежности, из-под лона — остальная часть головки (рис. 44). Для того чтобы затылок прошел над промежностью, головка вынуждена



Рис. 44. Рождение головки в заднем виде затылочного предлежания.

проделать значительно большее сгибание. Над телом промежности она проходит более значительным поперечным размером — *diam. biparvae talis*, а не *diam. bitemporalis*, как при родах в переднем виде.

Прорезывание головки происходит в диаметре *s. occipito-frontalis* (окружность головки соответственно этому диаметру равна 33 см). Промежность и тазовое дно подвергаются при родах в заднем виде большому растяжению. Это нередко приводит к их травматизации, обычно значительно превышающей по размерам повреждения мягких тканей, наблюдаемые при родах в переднем виде затылочного предлежания.

Подробнее отдельные этапы поступательного движения плода и прохождения по родовому каналу его головки рассмотрены ниже.

Понятно, что наибольшим испытаниям при прохождении плода через родовой канал подвергается твердая и объемистая головка. Приспособление головки к пространственным особенностям родовых путей при ее прохождении в родах было бы невозможным, если бы она не обладала свойством некоторого уменьшения своего объема в соответствии с формой и величиной родового канала. Это происходит в процессе так называемой *к о н ф и г у р а ц и и* головки. Этот процесс заключается в использовании под влиянием схваток и потуг свойства головки, допускающего взаимное смещение костей, что становится возможным благодаря наличию швов между черепными костями (рис. 45). При этом одна кость как бы находит на другую, что позволяет головке изменить свою форму, приспособиться к форме родового канала. В процессе конфигурации возможно захождение одной теменной кости под другую, затылочной — под обе теменные кости, обеих лобных — под передний край теменных.

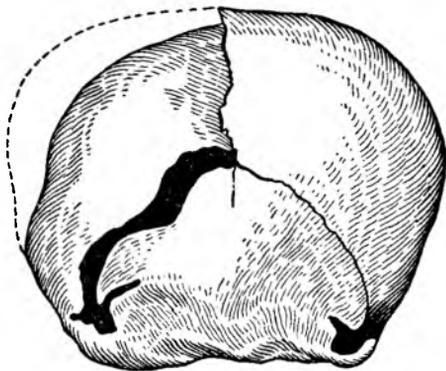


Рис. 45. Резкое надвигание одной из теменных костей на другую в процессе конфигурации.

Кроме конфигурации, на нижележащей части головки нередко происходит отек подкожной клетчатки. Последний возникает следующим образом: после отхождения вод головка плода начинает претерпевать серьез-

ные изменения из-за разницы давления, оказываемого на нее ниже и выше пояса соприкосновения. Область головки, расположенная ниже пояса соприкосновения — затылок при затылочном предлежании, подвергается меньшему давлению по сравнению с давлением, оказываемым на часть головки, лежащую выше пояса соприкосновения, а также на туловище плода. Затылок, обращенный в просвет родового канала, испытывает на себе лишь атмосферное давление. Остальная же часть плода находится еще под воздействием давления, обусловленного сократительной функцией матки и брюшного пресса. Это приводит к образованию в области затылка (или в других частях головки в зависимости от предлежания) так называемой родовой опухоли. Это — мягкая припухлость, образуемая в результате отека кожи головки и подкожной клетчатки. Величина родовой опухоли различна. Иногда она едва выражена, в других случаях настолько велика, что определяется в выходе таза, когда еще вся головка располагается едва лишь во входе (чаще всего эта бывает при узких тазах). Это разнообразие в величине отека объясняется длительностью безводного промежутка и силой сократительной деятельности матки и брюшного пресса при условии медленного поступательного движения головки. Она может быть очень резко выраженной и при длительной слабости родовой деятельности.

Надо помнить, что отек покровов головки образуется лишь в том участке, который был обращен в просвет родового канала. Следовательно, при затылочном предлежании родовая опухоль будет располагаться в области малого родничка, но не точно, а несколько отступя от него вправо или влево, в зависимости от позиции: больше вправо — при первой позиции и больше влево — при второй позиции. По расположению родовой опухоли уже после рождения ребенка можно определить позицию плода в родах. Родовая опухоль после родов начинается быстро уменьшаться и обычно полностью рассасывается в течение 2—3 дней.

В сравнительно редких случаях возможна диагностическая ошибка — смешение родовой опухоли с кефалогематомой, которая образуется на почве кровоизлияния под надкостницу черепных костей.

Кефалогематома — одно из проявлений родовой травмы плода.

ПОСЛЕДОВЫЙ ПЕРИОД

Третий период родов — последовый. Начинается он сразу после рождения плода и завершается после рождения последа, т. е. плаценты (детского места) с оболочками.

Утомленная тяжелой физической работой, выполнявшейся особенно при развитии потужной деятельности, женщина получает возможность несколько отдохнуть. Она спокойно лежит, пульс ее явно замедляется по сравнению с наблюдавшимся в период изгнания, достигая почти нормальной частоты. У многих рожениц через несколько минут после рождения плода начинается кратковременное познабливание. Причина его — реакция на затрату тепла при физическом напряжении, неизбежное обнажение значительной части тела и потение. Некоторое значение, по-видимому, имеет и душевное волнение.

Обычно через 5—15 минут после рождения плода вновь появляются слабо ощутимые женщиной маточные сокращения — последовые схватки, которые ведут к отделению и изгнанию последа.

Отделение детского места (плаценты) происходит в спонгиозном слое децидуальной оболочки и осуществляется различно.

Если на почве маточных сокращений и ретракции мышечных волокон отделение детского места начинается где-либо в центральном отделе материнской его части, то в этой области вследствие разрыва сосудов образуется скопление крови, называемое ретроплацентарной гематомой. Увеличение ее оттесняет центр детского места в просвет полости матки. Непрекращающаяся схваткообразная деятельность усиливает отслойку детского места, которое, будучи уже не связанным с плацентарной площадкой, опускается все ниже, изгоняется из полости матки в просвет растянутого шеечного канала, а отсюда в результате одной или нескольких потуг рождается за пределы наружных половых частей. При этом детское место и оболочки изгоняются наружу своей плодовой поверхностью, а материнская располагается внутри родившегося плода (плодный мешок рождается как бы вывернутым наизнанку). Этот вариант механизма отделения последа впервые описан Шульце (Schultze) и обычно именуется центральным способом отделения последа, или отделением по Шульце. Второй вариант механизма отделения последа называется краевым, или по Дункану (Duncan). При этом отслойка плаценты происходит на начальных этапах отделения ее от стенок матки не в центре, а у нижнего края. Естественно, что при этом ретроплацентарная гематома возникнуть не может, так как изливающаяся из разорванных сосудов спонгиозного слоя кровь проникает между оболочками и стенками матки и вытекает наружу. Отслоившийся участок плаценты опускается ниже, а в дальнейшем сокращениями матки отслаиваются постепенно более высоко расположенные участки плаценты. При этом способе рождения последа он изгоняется не вывернутым, как при первом варианте, а как бы повторяет внутриматочное расположение последа: материнская поверхность плаценты располагается в плодном мешке снаружи, плодовая — внутри (рис. 46).

Последовый период в норме сопровождается кровопотерей, не превышающей 250 мл (И. Ф. Жордания). К. К. Скробанский считал физиологической кровопотерей 300—400 мл крови, а Штекель — даже 500 мл.

Отдельные этапы отделения и рождения последа могут быть прослежены наблюдениями за изменениями матки. После рождения ребенка дно матки, обычно хорошо сократившейся и поэтому оплотневшей, имеющей шаровидную форму, располагается на уровне пупка. Отделение детского места от стенок матки приводит к уплощению матки и перемещению ее вправо и вверх, причем дно матки располагается уже выше пупка. В нижнем отделе матки над лоном появляется выраженное возвышение, свидетельствующее о том, что отделившаяся плацента опустилась в нижний отдел матки. После изгнания последа дно матки перемещается и располагается ниже пупка. Обычно в это время тонус матки еще более возрастает, что проявляется в увеличившемся оплотнении ее стенок.

Длительность последового периода как у первородящих, так и у повторнородящих равна 30 минутам.

Общая продолжительность родов, по современным данным, 17 часов 30 минут — 22 часа 30 минут у первородящих и 12 часов 30 минут — 13 часов 30 минут у повторнородящих (К. К. Скробанский). По Г. Г. Гентеру, средняя продолжительность родов у первородящих колеблется в пределах 15 часов 30 минут — 21 час 30 минут, у повторнородящих — 7—11 часов.

После рождения последа начинается послеродовой период, и женщину именуют уже родильницей.



Рис. 46. Сверху слева — отделение плаценты от стенки матки, начавшееся в центре; справа — отделение плаценты окончено. Снизу слева — отделение плаценты, начавшееся с периферии, в центре — прогрессирующее отделение плаценты, справа — отделение плаценты закончено (по Бейбелю).

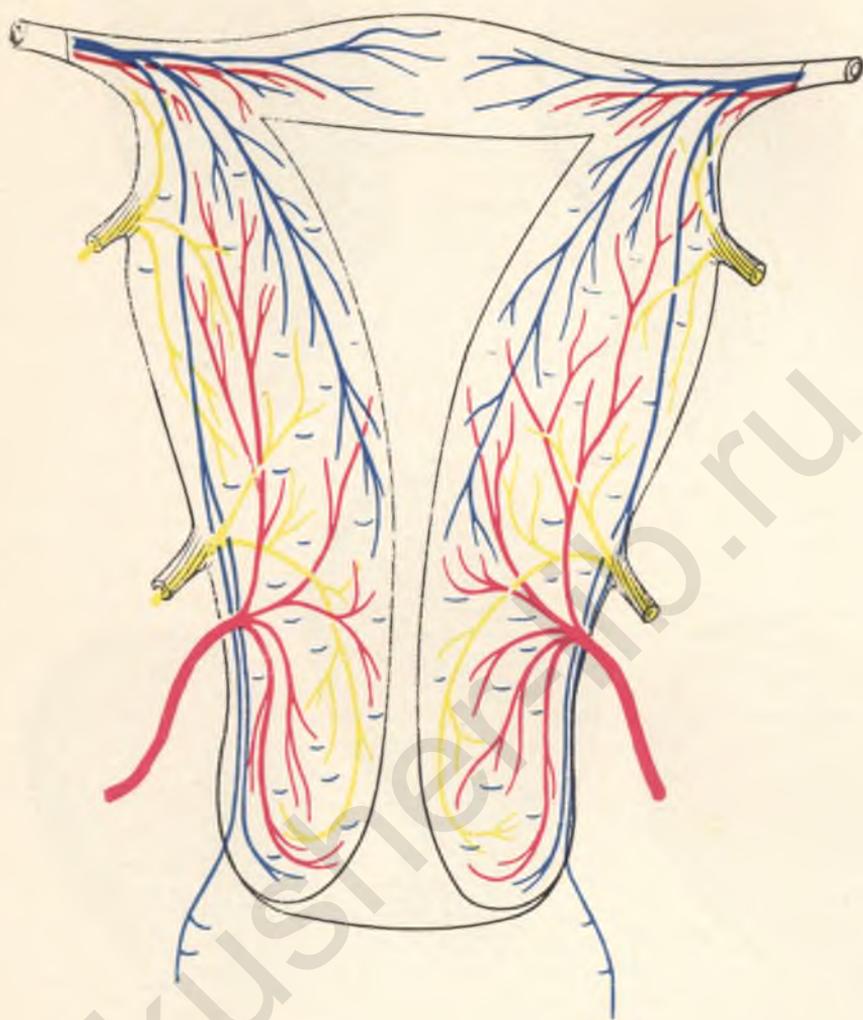


Рис. 55. Схема расположения и области размножения гладкомышечных пучков в матке женщины. Синий цвет — ареалы пучков архиметрия; желтый цвет — вдетение пучков параметрия; красный цвет — размножение колибиального неометрия.

БИОМЕХАНИЗМ РОДОВ В ЗАТЫЛОЧНОМ ПРЕДЛЕЖАНИИ

Выше уже говорилось о некотором продвижении головки во вход в таз или даже в широкую часть полости таза еще в конце беременности у первобеременных женщин. Однако дальнейшее более значительное поступательное движение плода происходит уже во время родов. При этом основные усилия организма роженицы на протяжении первого периода родов — периода раскрытия — направляются на выработку регулярных, все более учащающихся и усиливающихся маточных сокращений, имеющих целью совершение процессов сглаживания шейки матки и раскрытия наружного зева. Только во второй период родов, в период изгнания, в результате потужной деятельности продвижение плода по родовому каналу делается особенно значительным и быстрым.

Однако не существует строгого разграничения во времени процессов открытия шейки и продвижения плода. Последнее у значительного большинства первородящих происходит еще в период раскрытия. Некоторое продвижение плода начинается даже значительно раньше, еще в конце беременности, когда за 4—6 недель до родов у большинства первобеременных женщин головка устанавливается во входе в таз.

С другой стороны, у повторнородящих женщин продвижение головки плода в большинстве случаев происходит только по завершении первого периода родов. Впрочем, следует указать, что по данным Н. В. Ильиной, при целом плодном пузыре заметное поступательное движение головки в первый период родов было найдено лишь у $\frac{1}{4}$ первородящих и у $\frac{1}{2}$ повторнородящих. У других рожениц поступательное движение головки либо отсутствовало, либо было выражено незначительно. По данным Н. П. Лебедева, в 70—80% родов головка до полного открытия зева не продвигается большим своим сегментом дальше входа в таз.

Основываясь на наблюдениях Н. В. Ильиной, Варнекроза (Warnecros), Колдуэла и сотрудников (Caldwel) и др., надо полагать, что до полного открытия зева при подвижной головке происходит не поступательное, а скорее качательное движение до тех пор, пока головка не фиксируется.

Для преодоления препятствий, возникающих при прохождении плода и особенно предлежащей головки по родовым путям, поступательное ее движение неизбежно и планомерно сочетается с другими движениями — поворотами вокруг продольной и поперечной оси.

Совокупность всех этих движений в течение родового акта, совершаемых плодом при прохождении через различные отделы таза, носит название биомеханизма родов.

Ранее в акушерской литературе совокупность движений плода в родах именовалась механизмом родов. В 1945 г. И. Ф. Жордания внес предложение заменить этот старый термин понятием «биомеханизм родов». Этим подчеркивается важная роль при прохождении плода по родовым путям физиологических особенностей организма женщины, развиваемой ею сократительной деятельностью плодизгоняющих сил и взаимоприспособления плода и стенок родового канала. С этих пор термин «биомеханизм родов» применяется в советской акушерской литературе.

Знание особенностей биомеханизма родов имеет большое теоретическое и практическое значение

А. Я. Красковский более 80 лет назад указывал, что «знание механизма правильных и неправильных родов весьма важно в практическом отношении, потому что при производстве акушерских операций необходимое условие состоит в том, чтобы акушер своими действиями как можно ближе подражал естественному ходу родов, а это возможно только при полном

знании их механизма». Еще большее значение усвоению особенностей биомеханизма родов придает И. Ф. Жордания, утверждающий, что «знание биомеханизма родов является тем прочным фундаментом, на котором зиждется искусство родовспоможения».

Остановимся на наиболее существенных моментах биомеханизма родов в затылочном предлежании.

Прежде всего надо учесть, что головка при своем вступлении во вход в таз может располагаться таким образом, что стреловидный шов будет проходить на одинаковом расстоянии от передней и задней стенки тазового кольца во входе, т. е. будет лежать строго посередине между лонным сочленением и мысом. Подобное срединное вставление головки носит название синклитического (рис. 47). Однако это вставление головки, характерное для большинства родов (88—90%), не является единственным способом ее расположения во входе. Даже при абсолютно нормальном течении родового акта возможны два варианта асинклитического (внесрединного) вставления головки.

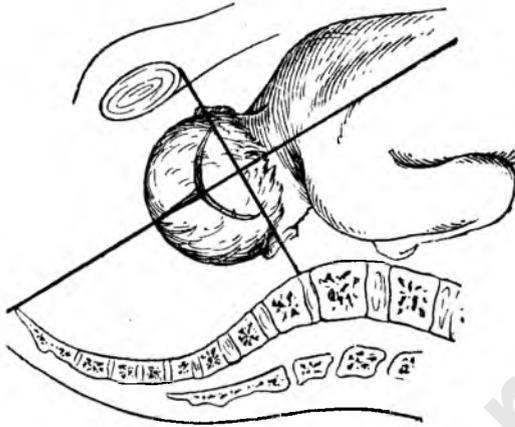


Рис. 47. Синклитическое вставление головки в таз.

При первом варианте стреловидный шов располагается ближе к мысу, вследствие чего передняя теменная кость вставляется глубже, а задняя несколько задерживается мысом, как бы вдающимся в просвет тазового входа. Это так называемый передний асинклизм (негелевский), или переднетеменное вставление. При дальнейшем поступательном движении головки стреловидный шов возвращается к исходному, срединному, положению, вследствие чего асинклизм исчезает.

При втором варианте асинклитического вставления головки несколько глубже вставляется задняя теменная кость, а стреловидный шов проходит несколько ближе к симфизу. Этот вид асинклизма носит название заднего асинклизма, или литцмановского вставления (рис. 48). При нормальном дальнейшем течении родового акта устраняется и этот вид асинклизма. Таким образом, при нормальных размерах таза все виды асинклитического вставления головки обычно скоро исчезают (В. С. Груздев).

Дальнейшее продвижение головки по родовому каналу подчинено определенным закономерностям. Прежде всего они обуславливаются особенностями строения родового канала, что в основном и определяет направление поступательного движения плода.

Линия направления, по которой проходит плод по родовому каналу, совпадает с проводной линией или проводной осью таза.

Проводной линией или проводной осью таза называется воображаемая линия, проходящая через середину всех прямых размеров таза. Она идет отвесно сверху вниз и в нижнем отделе резко меняет свое направле-

ние, поворачивая кпереди. Крутой изгиб кпереди происходит несколько ниже широкой части малого таза и соответствует вогнутости крестца. Эта воображаемая линия выходит из таза, загибаясь кпереди в сторону симфиза.

Поступательные движения плода и, в частности, головки соответствуют направлению проводной линии различных отделов родового канала. «Если бы, — пишет Г. Г. Гентер, — костный таз представлял собой прямую трубу с одинаковыми диаметрами во всех своих плоскостях наподобие водосточной трубы, а головка представляла бы собой правильный шар, то она могла бы продвигаться по трубе, не совершая никаких сложных движений и поворотов». На самом же деле каждый отдел таза — вход, его полость, выход — имеют присущую им неодинаковую форму и неодинаковые размеры.

Так, нетрудно убедиться, что вход в таз характеризуется четко выраженной овальной формой. Наибольший размер входа в таз — поперечный. Полость малого таза имеет выраженные округлые очертания, причем и в широкой и в узкой части полости косые размеры длиннее прямых и поперечных. Выход же таза, закрытый мышечно-фасциальной перегородкой и открывающийся кпереди, отличается наибольшей длиной прямого размера.

Помимо этих особенностей, надо учесть, что как только головка достигнет тазового дна, ее движение книзу встретит препятствие со стороны костных образований — верхушки крестцовой кости и копчика, а также неподатливых тазовых связок (*ligamenta sacrotuberosa*, *ligamenta sacrospinosa*). Это непреодолимое препятствие для продвижения книзу головка обходит, направляясь по изгибу родового канала под прямым углом вперед (рис. 49).

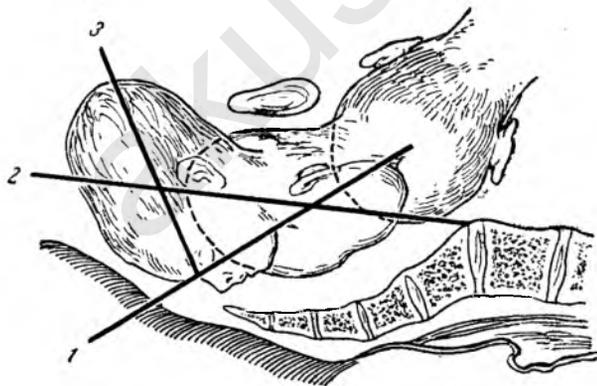


Рис. 49.

1 — направление движения головки, стоящей над входом в таз в поперечном размере; 2 — направление движения головки, стоящей в тау; 3 — направление движения головки при прорезывании (по И. П. Лазаревичу).

Все перечисленные особенности родового канала, пространственные соотношения продвигающейся головки и размеров таза в разных его

отделах и обуславливают собой особенности биомеханизма родов, т. е. тех движений плода, без которых его прохождение по родовому каналу было бы невозможным, за исключением тех случаев, когда родовые пути оказываются для плода непомерно большими вследствие незначительности его размеров, как это бывает, например, при поздних выкидышах.

На протяжении всего родового акта, но особенно в период изгнания, имеет место резко проявляющееся взаимное влияние стенок плодовместилища и тела плода. В результате сократительной функции плодотонизирующих сил происходит непрерывное воздействие родовых путей на плод для приспособления его к различным особенностям формы родового канала в разных его отделах. С другой же стороны отмечается неизменная тенденция плода растянуть соответственно своей форме матку и родовые пути. Последние плотно охватывают плод со всех сторон. Лишь самый низко расположенный отрезок головки (область затылка) при сгибательных вставлениях оказывается свободным от этого тесного контакта со стенками родового канала, так как обращен в просвет наружного зева.

Биомеханизм родов при переднем виде затылочного предлежания

Наблюдения за особенностями биомеханизма родов при переднем виде затылочного предлежания позволили, как уже было сказано, выделить четыре основных момента, характеризующих последовательное прохождение головки по родовому пути.

Первый момент заключается в сгибании головки (*flexio capitis*). Мы уже говорили, что еще в конце беременности происходит умеренное сгибание головки, которое более отчетливо выявляется у первобеременных. В родах происходит усиление этого сгибания: головка совершает поворот вокруг своей поперечной оси; при этом подбородок плотно прижимается к передней поверхности грудной клетки, шейная часть позвоночника сгибается, а затылок опускается еще больше книзу. Это приводит к наиболее низкому расположению малого родничка, который теперь становится «ведущей точкой» и все более приближается к проводной линии таза. С другой стороны, по мере сгибания головки большой родничок остается расположенным несколько выше малого.

Нетрудно усмотреть рациональность сгибательного движения головки. Оно облегчает прохождение головки через полость малого таза уменьшенной плоскостью. Вначале головка была вставлена во вход в таз стреловидным швом соответственно поперечному размеру входа. Окружность ее, соответствующая прямому размеру головки (*diam. fronto-occipitalis*), равняется примерно 34 см. После опущения затылка, т. е. при усилении флексии, головка устанавливается во входе плоскостью соответственно малому косому размеру, после чего она проходит окружностью *suboccipito-bregmaticum*, равной лишь 32 см. Эти выгоды усиленного сгибания видны из учета длины прямого и малого косога размера головки: первый равняется в среднем 12 см, второй—лишь 9,5 см.

Иногда сгибание головки настолько незначительно, что выявить его при влагалищном исследовании удается с трудом. В отдельных случаях сгибание вообще может отсутствовать при очень малых размерах головки и обширных размерах таза. На эту возможность указывал еще А. Я. Красовский.

Второй момент биомеханизма родов заключается в выполнении головкой внутреннего поворота (*rotatio capitis*)

internum). В состоянии сгибания головка опускается в полость малого таза и вследствие невозможности дальнейшего непосредственного продвижения книзу производит здесь поворот вокруг своей продольной оси, как бы «звинчиваясь» (И. Ф. Жордания) в таз. При этом затылок направляется кпереди, где и устанавливается в области симфиза, в результате чего передний отдел головки оказывается расположенным в заднем отделе таза, отойдя к крестцу. В процессе этого поворота кпереди затылок передвигается по дуге 90° , причем стреловидный шов, располагавшийся вначале в поперечном размере, переходит в дальнейшем в косой размер и, наконец, устанавливается соответственно направлению прямого размера таза. Значительно больший путь кпереди проделывает головка, если первоначально затылок был обращен кзади, т. е. при заднем виде. В этих случаях стреловидный шов из косого размера переходит в поперечный, а в дальнейшем проделывает те же этапы пути, которые характерны для головки, стоявшей вначале стреловидным швом в поперечном размере полости малого таза: головка устанавливается стреловидным швом в одном из косых размеров, а позже — по окончании поворота — в прямом размере. При этом варианте передвижения затылка последний описывает дугу 135° .

Возможен еще один вариант перемещения затылка кпереди, при котором затылок описывает дугу, равную лишь 45° . Этот вариант наблюдается в тех случаях, когда исходное положение затылка было соответствующим переднему виду, и стреловидный шов, расположенный в одном из косых размеров, переместился в прямой размер.

Второй момент биомеханизма родов заканчивается, когда затылок в состоянии выраженного сгибания прилежит областью малого родничка к задней поверхности симфиза, лоб обращен к крестцовой впадине, а стреловидный шов установлен строго соответственно прямому размеру выхода таза.

Третий момент — разгибание головки (*deflexio capitis*). Он происходит обычно в выходе таза, причем головка, продолжая свой путь по родовому каналу, выходит из состояния более или менее значительного сгибания, проделывая поворот вокруг поперечной оси, т. е. разгибается. Происходит это следующим образом: затылок в результате сокращений матки и брюшного пресса все более направляется в тот отдел выхода, в котором наблюдается меньшее сопротивление со стороны мягких тканей выхода — к области лонной дуги. Меняя свое поступательное движение книзу, головка направляется по колену родового канала кпереди. Колено родового канала находится примерно на уровне интерспинальной плоскости.

Надо учесть, что полное образование родового канала происходит не сразу. Предлежащая часть по мере своего продвижения сверху вниз постепенно раскрывает участки так называемой проходной трубки, состоящей из перешейка и шейки матки и влагалища. Только при прорезывании головки весь родовый канал открыт полностью.

Наконец, под влиянием потуг в раскрывающейся половой щели начинает показываться небольшой участок «врезывающейся» головки. По прекращении каждой потуги вначале показавшаяся в половой щели незначительная часть головки уходит обратно. Позднее в половой щели становится заметной известная часть затылка, не уходящая обратно в паузах между потугами. Наконец, вставившись под лонную дугу, затылок вследствие разгибания головки постепенно выходит из-под нее, покидая, таким образом, пределы таза. После этого подзатылочная часть головки

плотно упирается под симфиз, образуя здесь точку фиксации (*punctum fixum s. hyomochlion*), а лоб продвигается ниже области копчика; продвижение лба все более выпячивает промежность. В дальнейшем происходит еще более интенсивное разгибание головки, в процессе которого рождаются теменные бугры, лоб, личико и подбородок.

Третий момент биомеханизма родов обычно для своего совершения требует растяжения мягких тканей нижних отделов родового канала, промежности и вульварного кольца. Особенно значительно растягивается оно при вступлении в выход таза области большого родничка.

Продолжительность каждого из описанных моментов биомеханизма родов не одинакова и зависит от ряда индивидуальных особенностей роженицы, состояния ее родовых путей, объема головки и ряда других факторов. Однако М. С. Малиновский и М. Г. Кушнир указывают, что обычно первое вращательное движение головки является самым коротким, второе, наоборот, самым продолжительным. Имеются данные, свидетельствующие о том, что при шаровидной форме головки средних размеров головка быстрее опускается в широкую часть полости малого таза, при долихоцефалической же форме головки опущение ее происходит лишь после выраженного сгибания [Рейдберг (*Reydberg*)].

Наконец, наступает последний — четвертый момент биомеханизма родов, в процессе которого происходит внутренний поворот туловища и наружный поворот головки (*rotatio trunci internum et capitis externum*). Еще при прохождении головки по тазовому дну плечики плода, следуя за головкой, вступают в плоскость входа в малый таз, причем, будучи до этого расположенными своим поперечным размером соответственно прямому размеру таза, устанавливаются во время разгибания головки в поперечном размере входа или чаще в одном из косых размеров: при первой позиции — в левом, при второй — в правом. Таким образом, они опускаются до тазового дна.

После рождения головки начинают проходить через *hyatus genitalis* плечики. В процессе продвижения плечики своим поперечным диаметром постепенно устанавливаются в прямом размере выхода. Естественно, что после установления их в прямом размере это перемещение плечевого пояса передается родившейся головке, вследствие чего она поворачивается личиком к правому или левому бедру матери в зависимости от позиции: при первой позиции — к правому, при второй — к левому. В это же время одно из плечиков подходит под симфиз, другое располагается в крестцовой впадине. Надо учесть, что при первой позиции под симфизом устанавливается правое плечико, при второй — левое. В дальнейшем происходит прорезывание плечиков. Вначале из-под лонной дуги рождается переднее плечико, а затем из-под промежности над задней спайкой рождается заднее плечико. Это сопровождается резким изгибом плечевой части туловища плода соответственно направлению колена родового канала.

После рождения головки и плечевого пояса очень быстро рождается остальная часть туловища. Этот последний этап рождения плода завершается без особых усилий и чрезвычайно быстро.

Таковы основные особенности биомеханизма родов в переднем виде затылочного предлежания, характерные для первородящих женщин. Надо отметить, что эти же основные моменты биомеханизма родов наблюдаются и у повторнородящих, с тем лишь отличием, что продвижение головки у них начинается обычно не в конце беременности и не на протяжении первого периода родов, а лишь по его завершении.

Биомеханизм родов при заднем виде затылочного предлежания

{При расположении затылка кзади, что чаще наблюдается при второй позиции, в большинстве случаев все-таки затылок, описывая более значительную дугу (135°), поворачивается под лонное сочленение. При этом стреловидный шов, стоящий в одном из косых размеров таза в зависимости от позиции (при первой позиции — в левом, при второй — в правом), сначала переходит в поперечный размер, потом в противоположный косой и, наконец, в прямой. В этих случаях в конце концов плод рождается в переднем виде. Таким образом, в процессе второго момента биомеханизма родов происходит самопроизвольное изменение заднего вида на передний. В редких случаях этого поворота затылка кпереди не происходит, вследствие чего роды идут в заднем виде затылочного предлежания.

При этом биомеханизм родов совершается следующим образом. Затылок (вместо обычного своего перемещения кпереди) движется кзади. С самого начала отмечается сильное сгибание головки. Проводной точкой вначале является малый родничок. Описывая небольшую дугу 45° , стреловидный шов непосредственно переходит в прямой размер, причем затылок и, следовательно, малый родничок оказываются обращенными к крестцу, а большой родничок — к лону. Проводной точкой оказывается середина между большим и малым родничком. Естественно, что при повороте затылка кзади перемещается кзади и спинка плода. Вслед за этим большой родничок под влиянием сокращений матки и брюшного пресса опускается все глубже и, наконец, полностью размещается под лонным сочленением, упираясь вплотную в нижний край симфиза, образуя здесь *punctum fixum*. Наряду с этим продолжается сгибание головки, что дает возможность опускающемуся все ниже затылку начать выхождение из половой щели над промежностью. Непосредственно перед этим отмечается дополнительное максимально возможное сгибание головки.

Этот вариант биомеханизма родов, естественно, приводит к более затяжному течению периода изгнания. Только после рождения затылка наблюдается быстро развивающееся разгибание головки, что приводит к рождению из-под симфиза лба, а затем лица. Головка, следовательно, рождается лицом кпереди. Рождение плечевого пояса и туловища плода совершается так же, как и при родах в переднем виде затылочного предлежания, с тем лишь отличием, что рождаются они в заднем виде.

Характерной особенностью биомеханизма родов в заднем виде затылочного предлежания является максимально возможное сгибание головки, необходимое для того, чтобы затылок мог пройти над промежностью. Максимальное сгибание происходит с того момента, как головка областью большого родничка упирается в нижний край лона. Это дает возможность затылку опуститься как можно ниже и, таким образом, больше выйти из области вульварного кольца.

Головка проходит половую щель окружностью *suboccipitofrontalis* (33 см). Мягкие ткани тазового дна и промежности подвергаются при родах в задних видах большему давлению и травматизации. Головка проходит через задний отдел *hiatus genitalis* над промежностью большим поперечным размером *diameter biparietalis*, равным 9,25—9,5 см, в то время как при переднем виде затылочного предлежания она проходит над промежностью малым поперечным размером (*diameter bitemporalis*), равным 8 см. Именно эти особенности и обуславливают очень значительное растяжение и повреждение мягких тканей тазового дна и промежности.

Большая длительность второго периода родов при заднем виде и повышенное давление, испытываемое головкой в процессе резкой флексии со стороны окружающих тканей, приводят к более частому возникновению асфиксии плода вследствие нарушения мозгового кровообращения. Более значителен при родах в заднем виде затылочных предлежаний и процент мертворождений на почве тяжелых асфиксий и родового травматизма.

Конечно, если роды в заднем виде (что наблюдается нередко) происходят при недоношенном плоде, возможны обычная неувеличенная длительность периода изгнания и отсутствие тяжелой травматизации ребенка и материнских тканей.

До настоящего времени причины родов в заднем виде нельзя считать хорошо изученными. Известно, что чаще роды в заднем виде затылочных предлежаний наблюдаются при недоношенных или мертвых плодах. Указывают, что иногда причиной образования заднего вида является недостаточное развитие плода, отличающегося необычно малым весом (Г. Г. Гентер). Нередко этот вариант родов наблюдается у женщин, имеющих расслабленные предыдущими родами ткани нижних участков родового канала, дряблые или даже поврежденные мышцы тазового дна, а также у женщин, отличающихся выраженным отвислым животом, что возможно и затрудняет поворот спинки плода кпереди.

Зельгейм основной причиной поворота затылка кзади считал такую аномалию состояния шейной части позвоночника, которая не допускает сгибания головки вперед. Однако следует указать, что подобная причина возникновения заднего вида имеет место сравнительно редко. Течение родов в заднем виде может быть обусловлено рядом особенностей течения родового акта и состояния родовых путей женщины. Так, де Ли (De Lee) среди причин образования заднего вида называет: 1) наличие умеренно выраженного плоского таза; 2) брахицефалическую форму головки; 3) отвислый живот; 4) опущение ручки, стоящей ниже затылка; 5) наличие опухолей и рубцов в нижнем сегменте; 6) истощение родовых сил до того, как происходит ротация головки; 7) неполноценность мышц тазового дна.

Надо полагать, что чаще всего к образованию заднего вида приводят расслабление мышц тазового дна, малые размеры головки недоношенного плода, резко выраженный отвислый живот.

Изредка можно наблюдать срочные роды в заднем виде и у первородящих женщин. У них выявление причины образования заднего вида нередко оказывается особенно затруднительным. Предположение, что в этих случаях отклонение от типического течения родов объясняется начальным стабильным установлением спинки кзади (это в свою очередь стимулирует и поворот кзади затылка), нуждается в дальнейшем обосновании фактическим материалом.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРИИ БИОМЕХАНИЗМА РОДОВ В ЗАТЫЛОЧНОМ ПРЕДЛЕЖАНИИ

Как мы уже видели выше, прохождение плода по родовому каналу сопровождается преодолением ряда трудностей. Основные из них: 1) на тазовом дне родовой канал меняет свое направление сверху вниз, резко поворачивая кпереди, что требует соответствующего изменения направления поступательного движения плода; 2) для должного раскрытия мягких тканей родового канала и образования так называемой проходной трубки головка плода постепенно «раскрывает» (К. К. Скробанский) до нужных

пределов, соответствующих своим размерам, влагалище, тазовое дно, вульварное кольцо; 3) для обеспечения трудной задачи прохождения по родовому каналу необходимо постоянное взаимное приспособление и изменение форм плода, особенно головки, и стенок родовых путей.

Все это предопределяет необходимость не только планомерного продвижения головки вниз по родовому каналу, но и неизбежных даже при обычных размерах плода и родовых путей дополнительных движений головки, без которых рождение плода было бы невозможным.

Несмотря на то что в разработке учения о биомеханизме родов издавна участвуют крупнейшие деятели русской и зарубежной акушерской науки [Н. М. Максимович-Амбодик, А. Я. Крассовский, Н. Ф. Толочинин, В. В. Сутугин, С. Д. Михнов, В. С. Груздев, Ольсгаузен (Olshausen), Бумм, Зельгейм и многие другие], тем не менее и до сих пор законы, которыми управляются поступательное и другие движения плода, совершаемые им при прохождении через родовые пути матери, оказываются недостаточно изученными.

Однако в этой области было высказано немало заслуживающих внимания предположений, которые не только обогащают наши познания в отношении изучения и объяснения основ биомеханизма нормальных родов, но, несомненно, дают возможность в части случаев понять причины возникновения патологического течения родого акта. Последнее является особенно необходимым, так как часто дает возможность предвидеть возникновение отклонений от обычного механизма рождения плода и на основании ряда индивидуальных особенностей течения родого акта у данной роженицы наметить наиболее рациональные пути ведения родов.

Издавна акушеров интересовал вопрос о причинах сгибания головки как первого момента биомеханизма родов. Его целесообразность объясняют следующим образом: сгибание головки позволяет ей проходить через таз уменьшенной плоскостью.

Наиболее разработанная теория, привлекаемая для объяснения механизма этого первого поворота головки, построена на выводах, делаемых из закона двуплечного рычага. Ряд отечественных и иностранных специалистов принимал деятельное участие в разработке этой теории, и надо признать, что на протяжении многих десятилетий она продолжала оставаться наиболее признанной. Чрезвычайно активно некогда ее поддерживал Бумм. В. С. Груздев более 30 лет назад писал по поводу этой теории: «...никаких споров не вызывает вопрос о причине сгибания головки». Споры некогда имели место из-за отсутствия ясности по вопросу о том, где и когда увеличивается степень достигнутого головкой сгибания. Однако в настоящее время как раз эти вопросы можно считать окончательно выясненными: первый поворот головки вокруг ее горизонтальной оси намечается у значительного большинства первобеременных еще в конце беременности, а усиливается после начала родов еще во входе в таз и постепенно становится все более выраженным при прохождении головкой полости таза. Чем менее выгодны здесь пространственные соотношения размеров таза и головки, тем более значительным должно быть ее сгибание. Наоборот, оно будет крайне умеренным при наличии объемистого родового канала.

Полагают, что головку следует рассматривать как неравноплечий рычаг. Короткое его плечо обращено к затылку («затылочное плечо рычага», по выражению В. С. Груздева), длинное — ко лбу («лобное плечо»). Сократительная функция матки и брюшного пресса приводит к тому, что силы, изгоняющие плод, направляются на туловище плода и передаются в дальнейшем на головку через посредство позвоночника. Известно, что

действующая на рычаг сила распределяется обратно пропорционально длине плеч рычага. Понятно, что в этих условиях область затылка будет передвигаться под действием большей силы, чем область лба. Короткое плечо рычага будет значительно легче поддаваться воздействию этого давления, идущего со стороны позвоночника. Становится понятным, что при наличии одинаковых препятствий для прохождения по родовому каналу головки как в области лба, так и в области затылка последнему легче преодолеть их. Именно это обстоятельство и приводит к тому, что затылок опускается книзу по ходу родового канала, а лоб несколько отстает. Так возникает сгибание головки, обеспечивающее ей возможность прохождения через вход и полость таза (особенно в ее узкой части) наименьшим размером — малым косым. Эта теория, пользовавшаяся признанием большинства акушеров на протяжении более чем 75 лет, не потеряла своей убедительности до последнего времени, несмотря на сделанные возражения.

Более 40 лет назад Варнекрот (1918) внес существенный вклад в дело теоретической разработки вопроса о механизме родов, доказав с помощью серии рентгенограмм, сделанных в разные фазы родов, существование осевого давления и признав важное его значение для продвижения плода вперед по родовому каналу и для совершения головкой сгибательного и вращательного движений.

Правда, следует указать, что Варнекрот на основании анализа ряда рентгенограмм опирается на необходимость сгибания головки во время ее прохождения через таз. Он утверждает, что при нормальном тазе головка опускается до тазового дна в состоянии умеренной флексии. Только на тазовом дне, по данным Варнекрота, головка усиливает свое сгибание и начинает передвижение затылком вперед.

К. К. Скробанский, давая в общем положительную оценку высказываниям Варнекрота, на основании своих клинических исследований утверждал, что нередко, особенно у первобеременных женщин, а также при узких тазах флексия совершается значительно раньше, еще при прохождении головки через полость малого таза. Правильность этой точки зрения может быть подтверждена любым акушером, проводящим роды с систематически выполняемыми влагалитическими исследованиями.

Значительно труднее понять причины второго момента биомеханизма родов — причины внутреннего поворота головки и установления ее своим стреловидным швом в прямом размере.

Наиболее ранняя теория пыталась объяснить внутренний поворот головки размерами тазового кольца. Пространственные взаимоотношения головки и таза, как мы видели, таковы, что обуславливают необходимость ее перемещения и расположения в соответствии с анатомической особенностью строения тазового кольца; наибольшим размером входа является поперечный, полости — косой и выхода — прямой размер (с учетом возможности оттеснения копчика кзади). Следовательно, в соответствии с этой точкой зрения второй поворот объясняется неизбежностью приспособления головки, устанавливающейся наибольшими своими размерами таким образом, как это позволяет на разных уровнях родового канала его емкость. Так, продвигающаяся и сгибающаяся головка в конце концов должна на пути к тазовому дну проделать необходимое перемещение в прямой размер выхода, чем и заканчивается внутренний поворот.

Эта гипотеза встречает немало возражений, хотя еще до настоящего времени никто из акушеров не представил веских доказательств против нее, и прав был В. С. Груздев, поддерживавший ее, правда, с необходимыми

ми современными дополнениями. Он писал, что объяснение второго момента биомеханизма родов с помощью теории приспособления головки к размерам таза не утратило своей убедительности.

Соображения о причинах внутреннего поворота головки были высказаны и другими акушерами.

А. Я. Крассовский указывал, что второй момент биомеханизма зависит в основном от емкости таза, а также от сопротивления промежности и подвижности копчика.

Некогда внутренний поворот головки связывали с предварительным вращением туловища. Так, еще Ольсгаузен говорил о том, что внутренний поворот головки обусловлен вращением туловища вокруг своей продольной оси. После выполнения первого момента биомеханизма головка и туловище плода становятся как бы нераздельным целым. В период изгнания отмечается некоторое уплощение матки. Спинка поворачивается кпереди, что и вызывает в свою очередь внутренний поворот головки. В родах значительно чаще наблюдается передний вид. Это, по данным Ольсгаузена, и объясняет поворот затылка кпереди. Указанные наблюдения находят подтверждение в рентгенографических исследованиях Варнекроза.

В. В. Сутугин объяснял причину внутреннего поворота изменением положения плечиков, с чем не соглашался В. С. Груздев, указывавший на то, что, согласно его наблюдениям, внутренний поворот головки происходит несколько раньше поворота плечиков. Вопрос этот, однако, не решен и поныне.

Н. Ф. Толочинов привлек для решения этих вопросов данные по изучению направления изгоняющих сил. Он утверждал, что они передаются на ось плода. Конец оси плода при условии сгибания головки упирается в область затылка. Именно в этом участке имеет место наибольшее приложение изгоняющих сил. Это и заставляет затылок продвигаться вперед других частей головки. Автор считал необходимым для объяснения причин частого поворота затылка кпереди руководствоваться особенностями строения таза: задняя его стенка, как известно, длинная и покатая, передняя — короткая. Следовательно, она оказывает наименьшее сопротивление передвигающейся головке, особенно в участках, располагающихся ниже лонного сочленения. Трудно возражать против убедительных соображений автора, впервые еще в 1869 г. четко обосновавшего гипотезу о необходимости сочетанного объяснения причин внутреннего поворота направлением изгоняющих сил и анатомическим строением таза.

Как нам кажется, не могут опорочить сущности гипотезы Н. Ф. Толочинова последующие исследования ряда акушеров, доказывавших неизбежность установления головки в прямом размере выхода особенностями архитектуры тазового дна. Впервые эти соображения были высказаны еще Негеле (Naegle), Фарабефом и Варнье (Farabeuf и Varnier), Н. З. Ивановым. За последние годы эту точку зрения развивали К. К. Скробанский, П. А. Белошапко и И. И. Яковлев и др. Как известно, ножки *mm. levator ani* образуют щель (*hiatus genitalis*), отличающуюся своей воронкообразной формой и суживающуюся сзади наперед. Активные мощные сокращения мышц тазового дна и леваторов, по мнению этих авторов, являются немаловажным фактором для совершения внутреннего поворота. Как только головка, опустившаяся на тазовое дно в одном из косых размеров таза, начинает оказывать давление на мышцы, они своими сокращениями заставляют головку повернуться в прямой размер выхода и установиться затылком кпереди или кзади.

Де Ли писал, что мышцы тазового дна как бы отталкивают затылок в направлении кпереди. В свое время на это же указывали А. Я. Красовский, И. П. Лазаревич, В. С. Груздев и др.

В последнее время сотрудница клиники, руководимой И. Ф. Жордания, И. М. Грязнова поставила перед собой задачу определить объективными методами активное сокращение мышц тазового дна в ответ на раздражения, вызываемые подлежащей частью плода, продвигающейся по родовым путям. Ввиду того что мышцы тазового дна мало доступны непосредственному исследованию, автор использовала в биофизической лаборатории, руководимой И. И. Яковлевым, осциллографический метод записи биотоков мышц тазового дна. Было установлено, что в период изгнания, когда продвигающаяся подлежащая часть во время потуг становится непосредственным раздражителем мышц тазового дна, последние рефлекторно отвечают активными сокращениями. По данным И. Ф. Жордания, сокращения леваторов могут быть обнаружены при их пальпации, причем оказалось, что эти сокращения синхроничны с сокращениями матки.

С. Я. Берман (1960) установила, что раздражение опускающейся на тазовое дно подлежащей частью большого количества рецепторных приборов вызывает ответные рефлекторные реакции матки, обеспечивающие условия, благоприятствующие изгнанию плода.

Несомненно, что для большинства родов эта теория удовлетворительно объясняет причины внутреннего поворота головки. Однако она не может объяснить причину внутреннего поворота у тех многорожавших женщин, которые в результате повторных родов имеют неполноценные в анатомическом и функциональном отношении мышцы тазового дна, в том числе и леваторы, ножки которых нередко на почве родовой травмы отходят к боковым стенкам таза. Вероятно, в этих случаях действуют иные механизмы внутреннего поворота. Наличие их может быть подтверждено высказываниями Фейта (Veit), показавшего, что иногда головка может начать внутренний поворот в еще очень значительном отдалении от тазового дна, например в узкой части полости малого таза. Акушеры знают, что иногда головка устанавливается в прямом размере еще только будучи слегка прижатой ко входу в таз, например при высоком прямом стоянии стреловидного шва. В отдельных случаях именно нарушение целостности тазового дна вызывает образование глубокого поперечного стояния головки (де Ли). Впрочем, надо признать, что эти соображения касаются по существу сравнительно редких случаев.

Ценный вклад в дело разработки вопроса о биомеханизме родов и, в частности, изучения причин внутреннего поворота головки внес С. Д. Михнов (1909). Он утверждал, что в процессе прохождения по родовым путям головка принимает не овоидные очертания, как думает большинство акушеров, а форму почкообразного тела. Если при этом соединить мысленно проведенной линией наиболее удаленные точки головки — ее полюса, расположенные на подбородке и на затылке, то мы получим линию головной кривизны. Она имеет дугобразную форму и своей выпуклостью обращена к области большого родничка (рис. 50). Родовой канал С. Д. Михнов рассматривал как полость изогнутой формы, окруженную плотными стенками. Полость родового канала, по мнению автора, имеет вид дуги, обращенной выпуклостью кзади; это и характеризует направление линии кривизны изогнутого родового канала. Головка, имеющая почкообразную форму, продвигаясь по родовым путям, пройдет через них лишь после того, когда в процессе ее приспособления

к родовым путям произойдет полное слияние линии головной кривизны с линией кривизны родового канала. Соображения С. Д. Михнова некоторые акушеры не разделяют. К. К. Скробанский указывал, что С. Д. Михнов произвольно приписывает головке почкообразную форму.

И. Ф. Жордания находит недостаточно убедительным объяснение биомеханизма родов формой головки, правильно указывая, что изменения формы головки в родах являются скорее не причиной биомеханизма родов, а его следствием.

Все же теоретические соображения С. Д. Михнова не могут быть отклонены полностью. Он подкрепил своими исследованиями многие старые представления о закономерностях изученных моментов биоме-

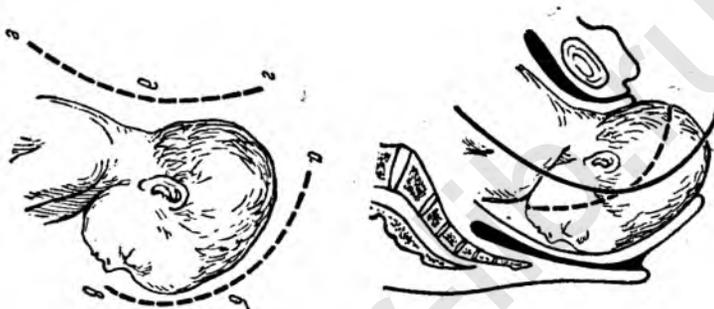


Рис. 50.

Слева — почкообразная форма согнутой головки. Часть головки по линии *abc* — выпукла, по линии *cde* — вогнута. Справа — совпадение линии головной кривизны с линией кривизны родового канала, обеспечивающее возможность прохождения головки через наиболее изогнутый участок родового канала (по С. Д. Михнову).

ханизма родов в результате особенностей формы головки и взаимоприспособления ее и родовых путей. Теория С. Д. Михнова представляла в свое время особый интерес как научная основа для последующей разработки вопроса.

Третий момент биомеханизма родов обычно также объясняют сокращениями мышц тазового дна. Головка, вынужденная в результате этих сокращений установиться в прямом размере выхода, в дальнейшем устремляется к той части родового канала, которая открыта кпереди. Затылок, таким образом, по выражению В. С. Груздева, направляется в сторону наименьшего сопротивления. Вследствие сильного сгибания затылок движется впереди других частей головки. Это и объясняет его продвижение через вульварное кольцо первым. Вначале затылок сократительной функцией плодоизгоняющих сил вплотную прижимается к нижнему краю симфиза. Здесь он встречает препятствие для дальнейшего продвижения со стороны лонных костей. Передняя же часть головки задерживается лишь сопротивлением промежности, которое преодолевается в конце концов в результате потужной деятельности. Головка выкачивается из-под промежности своей передней частью, продельвая разгибание — поворот вокруг своей горизонтальной оси, как и при первом моменте.

Если в трактовке причин первых трех моментов биомеханизма родов имеется немало существенных разногласий, то обычное объяснение причин четвертого момента биомеханизма родов издавна принимается всеми авторами, занимавшимися изучением этого вопроса.

Причину четвертого момента понять нетрудно. Наружный поворот головки личиком к противоположному (позиции) бедру матери (при первой позиции — к правому бедру, при второй — к левому) объясняется перемещением плечиков и их установлением в прямом размере выхода таза. Естественно, что это движение плечиков передается уже родившейся головке (рис. 51).

Немало интересного внес в теорию биомеханизма родов Зельгейм, который, используя из истории вопроса все, казавшееся ему рациональным, предложил новую теорию биомеханизма родов, объясняющую, по его мнению, закономерности всех наблюдаемых движений плода в родах.

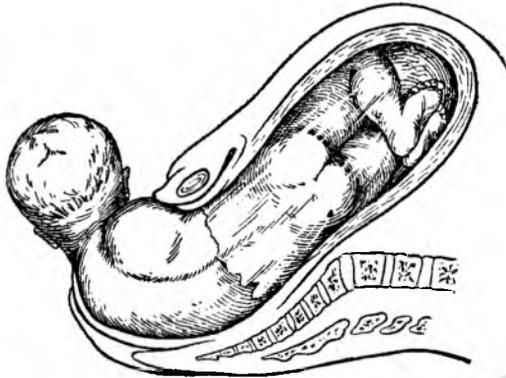


Рис. 51. Прорезывание плечиков и наружный поворот головки плода (по Зельгейму).

Плод во второй период родов вынужден после отхождения вод изменить свою обычную форму и членорасположение (бывшее до этого относительно свободным) на положение вынужденное. Тело плода превращается по форме как бы в цилиндр. Различные отделы тела плода, которое в родах автор именует «плодным валиком», имеют неодинаковую сгибаемость: в шейном отделе позвоночника тело плода легче всего сгибается кзади, несколько труднее разгибается назад, но с большим трудом сгибается и разгибается вправо и влево.

В грудном и поясничном отделах тело плода легко сгибается вправо и влево и с большим трудом — вперед и назад. В области крестца труднее всего плод сгибается вперед и назад, легче — в стороны.

Эта различная сгибабельная способность ряда отделов тела плода приводит к необходимости вращения плодного валика до той поры, пока область его максимальной сгибаемости не совпадает с направлением требуемой сгибаемости, обусловленным пространственными особенностями родового канала.

В процессе родов необходимо учитывать не только работу изгоняющих родовых сил, обеспечивающую основное поступательное движение плода по родовым путям. Надо принять во внимание еще и эластические свойства тканей родового канала и плода. Неизменно они стремятся под влиянием присущего им свойства эластичности восстановить свою форму, изменяемую в результате взаимного давления при прохождении плодного валика. После отхождения вод наблюдается уменьшение объема плода. Плод принимает вынужденное положение, по форме напоминающее равномерный цилиндр. Это положение плод постоянно стремится изменить на непринужденное. Указанными свойствами Зельгейм и объясняет возможность прохождения плода по родовым путям.

Зельгейм при построении своей концепции заимствует и старые высказывания. Так, он учитывает при прохождении головки форму отделов таза. Яйцевидная форма головки соответствует, по его мнению, эллиптической форме входа в таз. Поэтому головка здесь и устанавливается в поперечном размере входа. В полости таза с его округлыми формами головка не может стоять долго в поперечном размере. Стенки родовых

путей вынуждают головку в результате сократительной функции постепенно стремиться к расположению сначала в одном из косых размеров, а позже — в прямом. Вот почему неизбежен внутренний ее поворот. При прохождении колена родового канала отдельные участки плодного валика должны располагаться так, чтобы направление наиболее легкого сгибания данного участка плода совпало с направлением угла колена родового канала. Для достижения этого совпадения необходим внутренний поворот плода. Опустившись на тазовое дно, головка будет не в состоянии пройти через область изгиба родового канала, пока она не установится в прямом размере выхода (рис. 52). Это объясняется еще и тем, что головка в области шеи может легко сгибаться в сторону спинки плода. Это обеспечивает совпадение направления наиболее легкого сгибания с направлением изгиба родового канала. В этом причина поворота затылка вперед. Таким образом, существо теории автора базируется на его представлениях о тесном взаимодействии и взаимовлияниях в процессе родов родового канала и плода, а также на учете их эластических свойств.

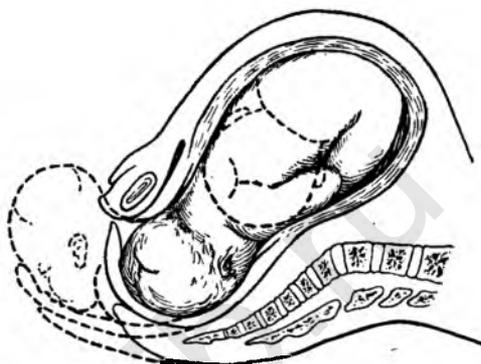


Рис. 52. Нормальный механизм родов в затылочном предлежании (по Зельгейму). Положение головки при ее прохождении по родовому каналу: сверху пунктиром изображено сгибание головки, в середине — внутренний поворот (сплошной линией), внизу — разгибание (пунктиром).

В последние годы внимание акушеров было привлечено к теории механизма родов, предложенной в 1935 г. Н. Н. Бурденко. Он считал, что имеются данные, на основании которых следует признать существование определенной активности плода в родах в виде совершаемых спонтанных движений. Движения плода, по мнению автора, могут протекать как по типу общего возбуждения, так и по типу рефлексоподобных движений головки и конечностей. При плотном вставлении головки и напоре на туловище и позвоночник плода создается анемия центральной нервной системы, начинается возбуждение в виде движений конечностей, к этому присоединяется возбуждение шейного рефлексогенного центра; в результате имеют место движения, соответствующие второму моменту. В это время по рефлексу Магнуса происходит поворот туловища. Относительно хорошее снабжение кровью центральной нервной системы прекращает спонтанное движение. Маточные сокращения действуют на туловище, происходит снова сгибание. Тогда снова наступает спонтанное движение — третий момент. «Я подчеркиваю, — говорил Н. Н. Бурденко, — синергию действия маточных сокращений и спонтанных движений туловища плода». Таким образом, Н. Н. Бурденко, не подвергая критике господствующие теории механизма родов, обогащает их, привлекая наше внимание к вопросу изучения в процессе родов роли и движений плода.

Развивая эту точку зрения, И. Ф. Жордания приходит к заключению, что «живой, доношенный плод не является во время родов пассивным телом только лишь подчиняющимся давящим на него силам со стороны брюшного пресса и родового канала. В развитии родов он участвует активно (поддерживание и усиление родовых сил, развитие биомеханизма родов и др.)». Однако автор справедливо отмечает, что по сравнению с силами,

исходящими из организма роженицы, влияния, идущие от плода, играют лишь подсобную роль. Следует, впрочем, указать, что и при отсутствии движений плода, например при мертвом плоде, родовой акт протекает с теми же особенностями биомеханизма. Таким образом, тонические рефлексы плода в родах не являются обязательными для совершения процессов нормального биомеханизма родового акта.

Несмотря на отсутствие еще и в настоящее время общепризнанной теории биомеханизма родов, можно считать, что многие из приведенных выше воззрений в этой области удовлетворительно объясняют причины ряда этапов прохождения плода по родовым путям. Несомненно, что при этом надлежит учитывать не один, а ряд факторов.

Особенно важное значение следует придавать соответствию плода и родовых путей, неизбежности их взаимного влияния в процессе родов под воздействием сократительной функции матки и брюшного пресса, мышц тазового дна, диафрагмы и других мышечных систем, а также приспособлению плода и в первую очередь головки к пространственным условиям в различных разделах родового канала. При этом несомненное значение имеет и способность головки к конфигурации, и различная степень гибкости отдельных участков тела плода, и степень эластичности тела плода и стенок родовых путей. На сегодняшний день имеются несомненные возможности для удовлетворительного объяснения причин биомеханизма родов. Оно может быть дано при условии критического просмотра основных теорий биомеханизма родов и изучения ряда воззрений этой области с учетом не отдельных факторов, выдвигавшихся для объяснения того или иного момента биомеханизма, а их сочетания. Рациональность этой точки зрения мы и пытались обосновать при изложении ряда приведенных выше концепций, легших в основу современной теории биомеханизма родов в затылочном предлежании.

ГЛАВА IV

КЛИНИКА НОРМАЛЬНЫХ РОДОВ

Н. П. ЛЕБЕДЕВ

Лексиконы всех народов включают специальные акушерские термины. Они имеют национальную языковую основу, отчасти же сохранили греческие или латинские корни (гипохлаион, амнион, плацента и т. д.). Терминология отечественного акушерства носит древнеславянскую языковую основу, общую для всех славянских народов. Род, роженица в дохристианскую эру — божество, покровитель рода (племени) беременных. Роженица — женщина, находящаяся в родах; родильница — женщина в послеродовой период. В слове «беременность» сохранилась общая индоевропейская основа: санскрит — «бхарати», древнеславянское — «бирети», старонемецкое — «берен», греческое — «ферети» (φερει); латинское — ферт (fert), откуда «partus» — роды. Многие акушерские термины введены впервые в нашем акушерстве Н. М. Максимовичем-Амбодиком.

Родами называют сложный рефлекторный процесс изгнания плодного яйца (плода и его оболочек) из организма матери по истечении не менее 28 недель беременности. В физиологических условиях роды происходят при беременности 40 недель (partus maturus).

СИМПТОМАТИКА И ДИАГНОСТИКА РОДОВ

Частота родов в затылочном предлежании. Затылочные предлежания встречаются, по данным Штеккеля, в 95%, по данным Бумма (1912), Г. Г. Гентера (1937), И. Ф. Жордания (1955) — в 96%.

Передний вид встречается в первой позиции в $2\frac{1}{2}$ —3 раза чаще, чем во второй. Задний вид встречается всего в 0,6—0,7%, к числу всех затылочных предлежаний.

Продолжительность физиологических родов. Определение продолжительности родов по периодам затрудняется отсутствием удобного способа для регистрации начала и конца периода раскрытия. Ниже приводятся данные ряда авторов об общей продолжительности родового акта (табл. 1).

Длительность родов по периодам по материалам клиники Пермского медицинского института (1955) представлена в табл. 2.

Таблица 1

Общая продолжительность родового акта (по данным ряда авторов)

Автор	Первородящие			Повторнородящие		
	процент женщин	часы	минуты	процент женщин	часы	минуты
Пинар (1910), Лепаж . . .	70	18		55	6—18	
Л. Б. Теодор, М. Н. До- ничек (1951)	5	Менее 6 Более 18		40	Менее 6 Более 18	
К. К. Скробанский (1937)	15	17 ¹ / ₂ —22 ¹ / ₂		5	12 ¹ / ₂ —13 ¹ / ₂	
Г. Г. Гентер (1930—1935)		15 ¹ / ₂ —21			7—11	
А. И. Петченко (1940— 1945)		17 ¹ / ₂			10	33
А. И. Петченко (данные о длительности родов во время войны 1941—1945 гг.)	13	12			6	36
А. И. Петченко (данные о длительности родов при психопрофилактической под- готовке беременных) . . .	14	17			9	37

Таблица 2

Длительность родов по периодам по материалам клиники и Пермского медицинского института

Возраст женщин в годах	Первый период		Второй период		Третий период		Всего	
	часы	минуты	часы	минуты	часы	минуты	часы	минуты
А. Первородящие								
17—27	13	20	—	38	—	18	14	08
28 и старше	16	30	1	40	—	16	17	56
Б. Повторнородящие								
До 27	7	10	—	31	—	15	7	55
28 и старше	6	00	—	28	—	16	6	44

Периоды родов. Общепринятым считается деление родового акта на периоды раскрытия, изгнания и последовый.

Период раскрытия — первый период родов, начинается со времени появления регулярных маточных сокращений и заканчивается полным раскрытием маточного зева.

Период изгнания — второй период родов, начинается со времени наступления полного раскрытия маточного зева и заканчивается рождением плода.

Последовый период — третий период родов, начинается сразу же после рождения плода и заканчивается рождением последа.

Наступлению родов предшествует появление их предвестников. Эти явления, наступающие в конце беременности, можно рассматривать как период предвестников родов.

ПРЕДВЕСТНИКИ РОДОВ

Рефлекторные изменения, предшествующие родам, выступают у женщины с различной силой в зависимости от типа высшей нервной деятельности, возраста, числа родов и других условий. К концу IX месяца

беременности несколько повышается внутриглазное давление и падает темновая адаптация (А. И. Быкова). Изменяется капиллярное кровообращение (С. П. Виноградова). У женщин сильного уравновешенного типа сосудистые рефлекторные реакции со стороны матки и внутриутробного плода носят прессорный характер. Роды у них чаще всего наступают плавно, не сопровождаясь болевыми ощущениями, иногда внезапно, без выраженных предвестников. У женщин слабого и неуравновешенного типа, у первородящих в возрасте 28—40 лет, у повторнородящих после долгого перерыва наблюдаются предвестники родов — подготовительные, или ложные, схватки. У таких рожениц отмечается вазомоторная лабильность в форме прессорно-депрессорных или депрессорных реакций (Н. Л. Гармашева, Г. Г. Хечинашвили) — кратковременные приливы, дермографизм, потливость.

Иногда эти явления вызываются движениями плода. Поведение и нервно-психическое состояние беременной перед родами характеризуются выраженной доминантой на роды и усилением торможения корковых центров. О функциональных нарушениях коры говорит ослабление быстрых колебаний энцефалограммы, эхологический характер ответов на словесный раздражитель, изменение темновой адаптации, вялая мимика, сонливость, предпочтение покойным позам и т. д. Индивидуальные различия иррадиации тормозного пресса перед родами стоят в зависимости от типа высшей нервной деятельности и особенностей замыкательной функции коры мозга.

Клинические признаки предвестников родов зависят от аккомодативных возможностей организма.

Наиболее ранний признак приближения к сроку родов — опущение живота. Конфигурация живота становится бочкообразной, более выпуклой в профиль и отлогой по бокам. Индивидуальные отличия велики в зависимости от числа родов, возраста, отложений жира, строения передней брюшной стенки. Большинство беременных с 36—37-й недели ощущают более свободное и глубокое дыхание. Возникновение этого признака связано с адаптацией организма к увеличению веса плода и объема матки, с ослаблением ее тонуса, изменением тонуса и хронаксии мышц брюшного пресса, обменными изменениями в нервных окончаниях кожи живота [И. Т. Мильченко, Мэрфи (Murphy)].

Опущение и фиксация головки наблюдаются, как правило, при высоком тонусе нижнего сегмента у первородящих задолго до родов.

Штеккель считает, что фиксация головки до родов обусловлена подготовительными схватками при относительно малом количестве околоплодных вод, однако уменьшение околоплодных вод перед родами отмечено и при подвижной головке, а также при низком тонусе нижнего сегмента (у повторнородящих).

Движения плода ощущаются более слабо. Постепенно исчезает антефлексия матки. Более заметно выражена декстропозиция и декстроторсия матки (левое ребро матки ближе к передней стенке, чем правое, левая круглая связка хорошо определяется близко к средней линии, дно матки отклоняется вправо). У 2—3% беременных встречается отклонение тела матки влево. Высказанное Керером (Kehrer) и др. мнение о связи этого явления с движениями плода маловероятно. Скорее оно связано с низким тонусом связок и параамиотрия и вариантами топографии внутренних органов, отмеченных Н. И. Пироговым на распилах замороженных трупов.

Сглаживание переднего свода. За 2—3 недели до родов при внутреннем исследовании определяется укорочение переднего свода, уплощение кривизны, сглаживание его. У первородящих в процессе развертывания перешейка вовлекается верхняя треть шейки, несколько открывается цервикальный канал и укорачивается шейка, передний свод кажется выше, наружный зев точечный. У повторнородящих боковые и задний своды глубже переднего, наружный зев пропускает палец. Этот признак, по данным К. М. Фигурнова, К. К. Скробанского, является наиболее достоверным для приближающихся родов. Наряду с рентгенографией (точки Беклара) им пользуются при экспертизе для определения срока 35—36 недель беременности. Кайма наружного зева рыхла, отечна, шейка определяется в виде соска.

Падение веса и повышение температуры перед родами могут определяться при стационарном наблюдении за беременными.

Падение веса отражает регулируемый диэнцефалогипофизарной системой сдвиг в обмене веществ. За 3—7 дней до родов недельная прибавка сменяется падением веса на 1 кг (А. Бурн). Этот признак непостоянный.

Падение веса объясняется возрастанием обмена, уменьшением околоплодных вод, увеличением диуреза и отдачи тканевой воды вследствие поступления из зрелой плаценты гормонов и реакции на них со стороны межзачаточного мозга и гипофиза.

Повышение температуры. По тем же причинам изменяется теплорегуляция. За 10—8 дней до родов отмечается повышение температуры на $0,3-0,4^{\circ}$ при измерении в прямой кишке или влагалище. Торпин (Torpin, 1947) находил постоянным повышением температуры за 14 дней до родов и объяснял это фазой развития желтого тела. Падение веса и повышение температуры более выражены у женщин с гиперфункцией щитовидной железы.

Подготовительные схватки. Накопление активирующих сокращений матки веществ и повышение рефлекторной возбудимости матки в вечерние часы носят изменчивый характер. У первородящих старше 26—28 лет нередко наблюдается предварительный подготовительный период родов [А. И. Петченко, Антуан (Antoine)]; появляющиеся в это время схватки, по мнению Д. О. Отта, носят тренировочный характер. Правильнее относить их к адаптативным и аккомодативным реакциям матки на изменения веса, объема и околоплодной жидкости. Они ранее определялись как «ложные схватки». Эти схватки могут длиться 7—14 дней и постепенно переходят в регулярные схватки, характеризующие начало периода открытия. Они не носят патологического характера, но указывают на функциональную неподготовленность матки к родам. Подготовительные схватки нередко сопровождаются небольшими болевыми ощущениями, появляются после механических раздражений матки, при работе, движении, физическом напряжении, возникают по типу висцеро-висцерального рефлекса при движениях плода, дефекации, мочеиспускании, перистальтике кишечника. Обычно эти схватки возникают в утренние и вечерние часы, ночью прекращаются. Они нерегулярны, слабы, коротки, так как обусловлены сокращением отдельных сегментов матки — тела и дна или одной половины матки. По мере приближения к родам в сокращениях участвует все большее число мышечных пучков и постепенно развиваются регулярные схватки периода раскрытия. Движения плода вызывают колебания тонуса и сокращения матки. У первородящих дви-

жения плода могут вызвать рефлекторные сосудистые реакции: краснеет или бледнеет лицо, возникает тревога, беспокойство, появляются неясные тянущие ощущения или боли внизу живота, в крестце и пояснице. Такие схватки особенно характерны для пожилых первородящих, для перенесенной беременности, при эндокринной недостаточности, при родах мертвым плодом. Длительность родов в первый и второй периоды при наличии подготовительного периода не увеличивается, а скорее уменьшается.

Отхождение слизистой пробки. Перед родами шейка матки претерпевает морфологические изменения. Часть мышечных пучков и соединительнотканых прослоек рассасывается, исчезает. Образуются расширения венозных сосудов (лакуны); концевые гладкомышечные пучки вытягиваются по длине шейки; эластическая ткань разрезается, коллагеновая ткань делается отеочной, рыхлой. Микроскопически нижняя треть шейки очень напоминает кавернозную ткань. При ощупывании влагалищная часть шейки отеочна, рыхла, сочна, цианотична. На влагалищной части изредка наблюдаются кровоточащие сосудистые гиперплазии. Кондиломы, варикозные узлы шейки, влагалища и вульвы могут в конце беременности достигать большой величины. Эндометрий шейки в базальном слое подвергается разрыхлению, слизистые железы увеличиваются, выделяемый ими секрет выполняет шейный канал в виде слизистой пробки (рис. 53).

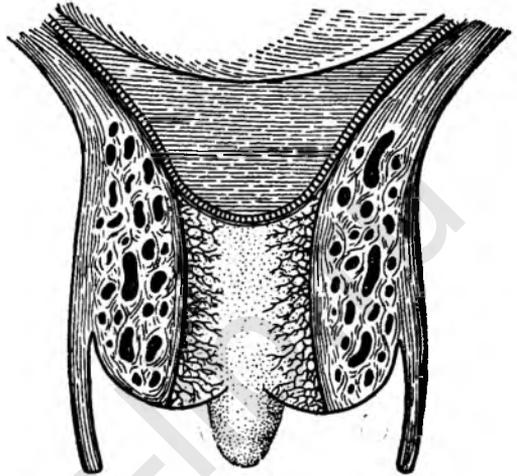


Рис. 53. Начало раскрытия. Плодный пузырь внедряется в шейный канал и вытесняет слизистую пробку (по Штыве).

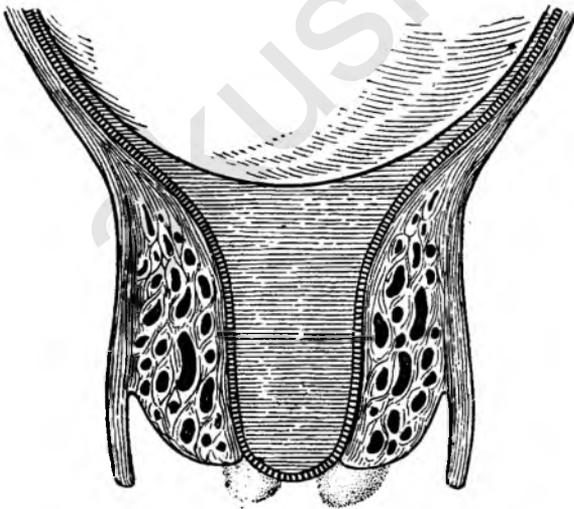


Рис. 54. То же после отхождения слизистой пробки (по Штыве).

Кондиломы, варикозные узлы шейки, влагалища и вульвы могут в конце беременности достигать большой величины. Эндометрий шейки в базальном слое подвергается разрыхлению, слизистые железы увеличиваются, выделяемый ими секрет выполняет шейный канал в виде слизистой пробки (рис. 53).

При начавшихся схватках эта слизь скапливается в нижней трети канала шейки и выделяется в виде слизистого комка (пробки) во влагалище и половую щель в количестве от 15 до 50 г. К слизи примешивается небольшое количество кровяных прожилок. Отхождение слизистой пробки

служит важным признаком наступления родов. Именно поэтому после отхождения слизи в старину говорили, что «роды обозначались» (рис. 54).

ПЕРИОД РАСКРЫТИЯ

Непроизвольные сокращения матки в родах называют схватками. С началом периода раскрытия они приобретают автоматический и регулярный характер. Появление регулярных маточных сокращений определяет собой начало первого периода родов — периода раскрытия. Обычно в самом начале периода раскрытия схватки повторяются через каждые 10—15 минут. В дальнейшем паузы между схватками все более сокращаются, длительность схваток возрастает, сила их крепнет, тонус тела матки повышается, тонус шейки и нижнего сегмента меняется по мере продвижения плода.

Обычно различают схватки слабые, короткие, нерегулярные, сильные, регулярные, тетанические и потужные. Ниже приводятся данные, позволяющие до известной степени судить о характере схваток (табл. 3.)

Таблица 3

Характеристика схваток

Характер схваток	Пауза в минутах	Длительность схваток в секундах	Ощущаемые боли при схватках у необезболенных рожениц	Внутриматочное давление на высоте схваток в мм рт. ст.	Тонус тела матки
Слабые	10—20	5—10—20	Слабые	5—8	Высокий или низкий
Регулярные	5—6	30—50	Выраженные	35—60	Падает во время паузы
Сильные	1—2	40—60	Резкие	60—110	Возрастает
Потужные	2—5	100—120	Сильные	80—110	Высокий
Тетанические	Не различаются	Постоянно	Разрывающие боли (крайне интенсивные)	10—12	Матка напряжена и не расслабляется

Сократительная способность матки в основном определяется ходом обмена веществ. Частота сокращений, сила их и тонус матки во время родов постоянно меняются; интенсивность мышечной работы нарастает *crescendo* к концу периода изгнания. Сократительная способность матки постепенно угасает после родов.

Нарастание интенсивности схваток весьма вариабильно у различных рожениц, точно так же как и реакция женщин на возникшую регулярную родовую деятельность. Эти индивидуальные различия колеблются от абсолютно внешне спокойного преодоления многими женщинами тягот на почве все учащающихся и усиливающихся маточных сокращений вплоть до возникновения резкого возбуждения и появления криков и жалоб на нетерпимые болевые ощущения.

Сократительная деятельность матки внешне сравнительно легко может быть установлена при помещении руки ведущего рода на живот роженицы. Вслед за прекращением паузы рука ощущает постепенное оплотнение матки, усиливающееся вплоть до наступления очередной паузы. Эффект сократительной деятельности матки может быть установлен путем повторных вагинальных исследований, при которых выявляется сглаживание шейки матки и прогрессирующее раскрытие наружного зева.

Автоматизм сокращений матки при родах подготовлен гипертрофией, неогенезом миометрия еще во время беременности.

Возможность связать функцию матки, ее отделов со структурой была получена после того, как работами А. А. Заварзина, С. И. Шелкунова и др. было доказано образование гладкомышечных клеток из камбиальных клеток артериол в филоонтогенезе матки. Путем объемного микрофотоирования были вскрыты закономерности развития архитектоники матки и пластических процессов в тканях матки при беременности (Н. П. Лебедев и др.). По Н. П. Лебедеву, мышечные пучки матки женщины в значительной мере образуются при беременности вновь из камбиальных элементов периадвентициальных пространств сосудов (неомиометрий). Они располагаются веерообразно кругом артерий длинными лентами, конусами или муфтами, следуя за каркасом артериальных сосудов. Пучки неомиометрия переплетаются с производными архимиометрия (из мюллеровых ходов) и парамиометрия (из связочного аппарата матки), сохраняют связь с камбиальным стволом вокруг питающего сосуда (рис. 55, см. цв. вклейку между стр. 384—385). Этим обусловлена функциональная общность всех пучков, происходящих из одного камбиального ствола. Комплекс таких пучков обозначается термином «метрон».

Ареалы расположения метронов соответствуют ходу артериальных ветвей, имеют разное направление в дне, теле, перешейке и шейке. Вследствие полой формы матки расположение метронов схематически представляет собой систему ирисовых диафрагм. В шейке они расположены в 3—4 слоя конусами сверху вниз. В перешейке, на передней его стенке, они параллельны, в теле матки — многослойны, пронизаны пучками парамиометрия и идут снизу вверх (рис. 56).

В результате такого строения матка может сокращаться в отдельных сегментах частью или всеми метронами. Метроны имеют от 6 до 7 порядковых ветвлений, сохраняя веерное расположение ареалов роста и сплетаясь с косыми пучками парамиометрия и продольными и кольцевыми пучками архимиометрия. В углах дна матки таких ветвей всего 2—3, так же как и в шейке. Соответственно особенностям расположения метронов в каждом функциональном отделе матка имеет более или менее многослойное строение мышечных жомов, действующих по механизму ирисовой диафрагмы. Метроны осуществляют любой вид сокращения: ретракцию, дистракцию, стойкое сокращение (спазм) в любом отделе независимо от сегментарной иннервации тела и шейки, так как происходит цепная

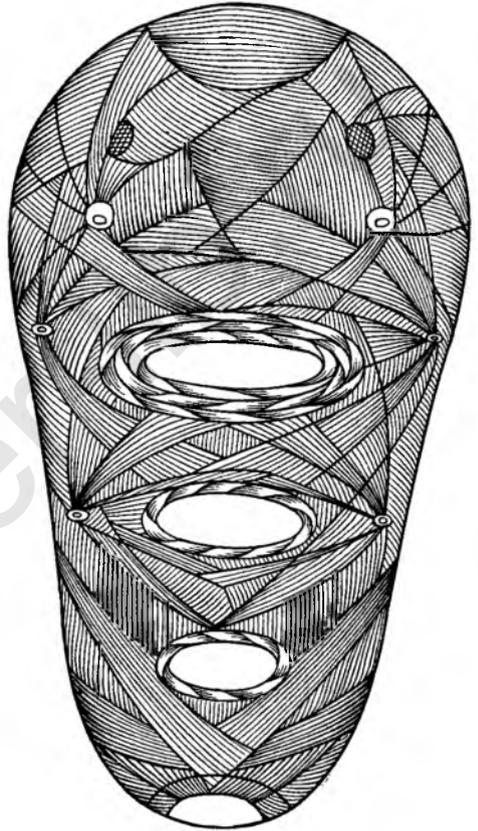


Рис. 56. Схема расположения метронов в матке.

реакция с участием ангиорецепторов и включением биохимических и биофизических раздражителей мышц (углекислый газ, медиаторы, гормоны, кристаллоиды и т. д.) (рис. 57, 58, 59).

Схватки — цепной рефлекторный процесс, в который вовлекаются или часть или все метроны с любого иннервируемого пункта полого органа.

Координация работы метронов при схватке осуществляется двумя механизмами иннервации: 1) через ангиорецепторы питающего ствола и собирающих оттекающую кровь вен; 2) через короткие и длинные интэрорецепторные рефлекторные дуги. Но они еще не изучены. Как ретракция, так и дистракция являются выражением единого процесса сокращения матки, когда происходит приспособление полого мускула к изменившемуся объему формы плода и его оболочек.

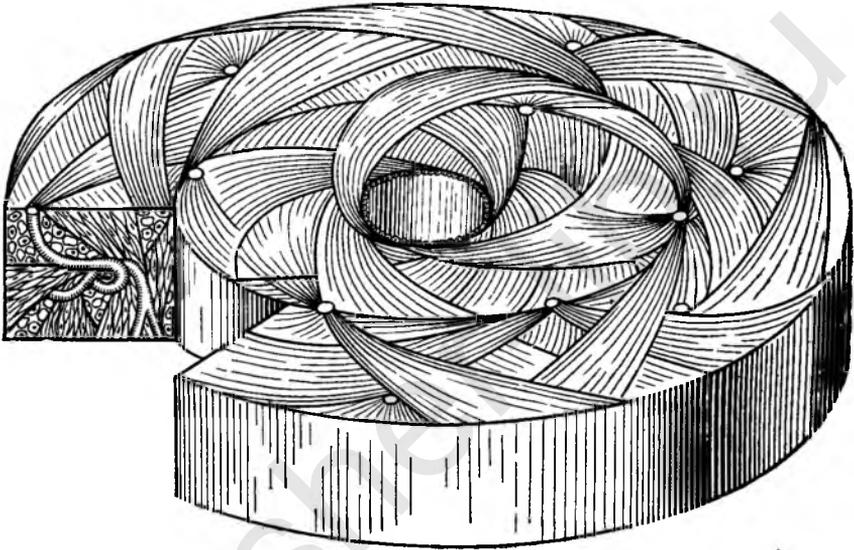


Рис. 57. Схема расположения метронов при ретракции.

Ретракция связана с увеличением многослойности диафрагм и свертыванием метронов, с повышением тонуса и уменьшением объема полого мускула вследствие продвижения плода, уменьшения вод.

Ретракционное кольцо — понятие функциональное, означающее уровень, где диафрагмы в известной мере уже свернуты, а некоторые метроны вокруг сосудов сложились веерами, затем петлями и т. д. Перерастяжение нижнего сегмента — такое функциональное явление, которое зависит от максимального развертывания метрона и полного раскрытия диафрагм.

Дистракция — раскрытие диафрагм с развертыванием вееров метроном. С ней связано истончение стенки матки и снижение тонуса. Дистракция перешейка и шейки есть активный сократительный процесс с низким статическим тонусом, приспособление полого мускула нижнего сегмента и шейки к продвигающемуся объекту родов. Раскрытие диафрагм и метронов при дистракции может происходить без участия предлежащей части и пузыря (аборт, выворот, поперечное положение).

С точки зрения современных данных о взаимосвязи структуры и функции, матка женщины продолжает эволюционное развитие в направ-



рис. 59. Послеродовая матка. Прижизненно сократившиеся копцевые метроны на передней (а) и боковой (б) стенке матки.

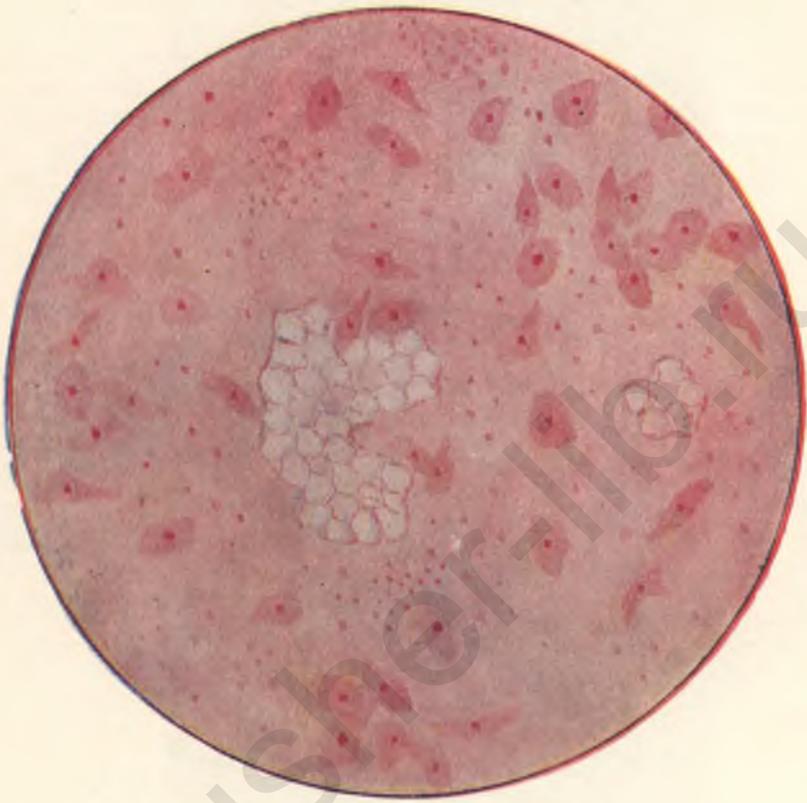


Рис. 62. Микроскопическая диагностика отхождения вод (по М. С. Малиновскому).

лении усложнения архитектоники тканей и все большего подчинения центральной нервной регуляции. Это и позволяет осуществлять развитие и охрану плодного яйца во время беременности и родового акта с таким совершенством, какое отличает человека от обезьяны.

Индивидуальные особенности родового акта обусловлены также тонической функцией матки, мышц брюшного пресса и тазового дна. Топографическое положение матки в брюшной полости, членорасположение

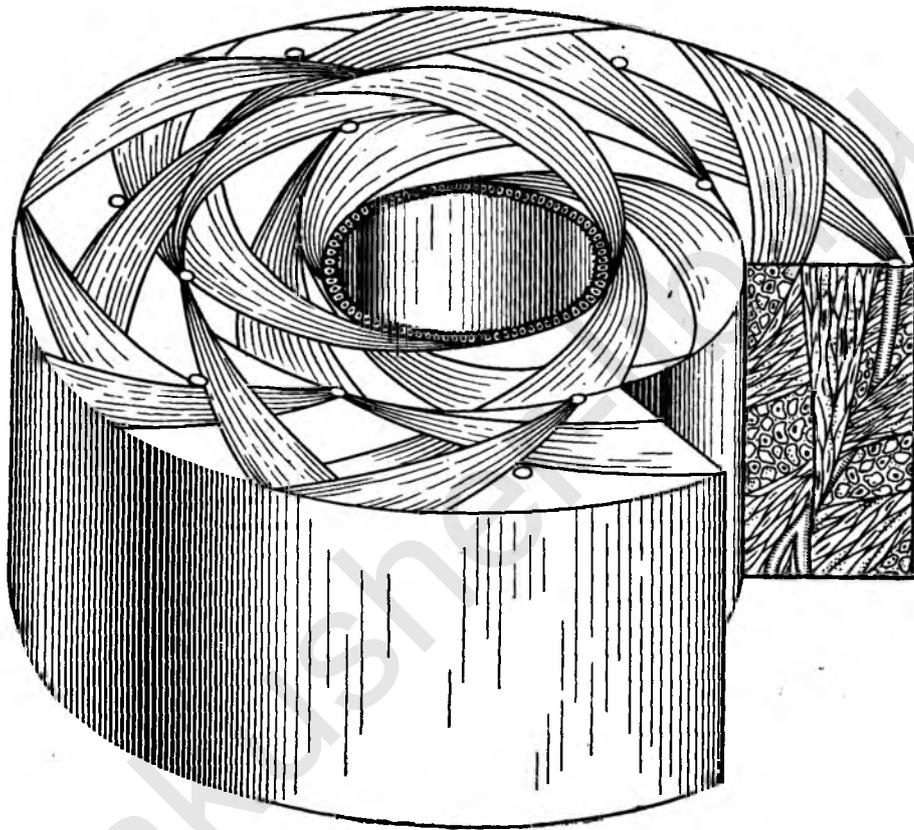


Рис. 58. Схема расположения метронов при дистракции.

плода, позиция его, приспособление объема матки к объему плода и его оболочек по ходу беременности и родового акта в значительной степени зависят от тонического напряжения матки. Объем и вес плода и его оболочек постоянно уравновешены тонусом и пластическими вязкими свойствами живого вещества матки, делающими возможным напряжение матки без видимого сокращения. Тоническое напряжение матки каждый момент поддержано сокращением части мышечных пучков в метроне, попеременно меняющих свою активность, вследствие чего никогда не возникает утомления мышц. Высокий тонус при малой силе схватки говорит о свернутом аппарате метронов. Высокая амплитуда сокращений при низком тонусе говорит о подвижности диафрагмы при развернутых метронах. Тоническая функция матки регулируется посредством симпатической нервной системы, направляемой центральной нервной системой. Оценка

тонической функции матки во время родов затрудняется, так как возможна только при помощи специальной аппаратуры. Без учета тонической функции матки нельзя сделать правильной функциональной оценки родового акта.

Сила схватки зависит от числа сокращающихся метронов и диафрагм и количества в них актомиозина, протеинов, гликогена и пр. В теле матки актомиозина в метронах во время родов в 2—3 раза больше, чем в перешейке. Поэтому сила сокращения метронов тела больше, чем в перешейке и шейке. Приводимый нами взгляд позволяет полностью объяснить родовой акт, исходя из единства структуры и функции, не прибегая к умозрительным теориям, развиваемым за последнее время в зарубежной литературе [Вольф, Горттлер (Gorttler), Мэрфи и др.], некритически излагаемых в современных руководствах (А. И. Петченко, Штеккель, Мартиус и др.). Наш взгляд подтверждается исследованиями Гуггисберга, Дарона, Шлегеля (Schlegel), де Сну (Snoo) и других современных исследователей. Эта точка зрения находит полное подтверждение в тех клинических давно известных фактах, которые не могли быть объяснены классической теорией и поправками к ней (Вольф, Н. К. Лемаринье и др.). В 1,86% всех родов Скресци (Scresci) находил высокий тонус покоя — гипертоническую слабость родовой деятельности. Такая слабость приводит к кесареву сечению у 10,7% старых первородящих. Разрыв пузыря способствует усилению амплитуды при гидрамнионе и не дает эффекта при отслойке плаценты у старых первородящих, при двойнях.

При гипотонической слабости заметно действие питуитрина, имеется низкий тонус покоя.

Структурно-функциональные различия мышечных волокон позволяют осуществлять игру тонуса и напряжения разных отделов матки путем цепных рефлекторных реакций, охватывающих то большее, то меньшее число метронов и диафрагм соответственно условиям родов. Это важная добавка защитно-приспособительного характера, выработанная человеком в ходе эволюции. Мышечная трубка из продольных, кольцевых и спиральных пучков подобно кишечной трубке или мочеточнику не могла бы осуществлять длительную смену статического тонуса нижнего сегмента и шейки во время беременности и напряжения во время родов.

Подвижность и многослойность метронов и диафрагм связана не только с актомиозином гладкомышечных пучков, но и с состоянием эластического каркаса, оплетающего пучки. Высокая подвижность диафрагм метронов и тонуса наблюдается у рожениц при стремительных родах. Низкий тонус тела и нижнего сегмента при многоводии и многоплодии обусловлен растяжением метронов в процессе адаптации и аккомодации матки к объему плода и околоплодных вод. Поперечные, тазовые предлежания вызывают сегментарную неравномерность тонуса и подвижности метронов; при нормальной или пониженной подвижности метронов тела матки метроны нижнего сегмента тугоподвижны. При седловидной матке или перегородках матки нарушаются симметричность и равномерность подвижности метронов. Высокий тонус с малой амплитудой сокращений говорит о повреждении каркаса метронов (отслойка, разрыв). Низкий тонус при малой амплитуде свидетельствует о нарушении возбудимости метронов, о пессимуме. Смещение метронов по механизму ирисовых диафрагм легко объясняет спазмы шейки при ущемлении последа, рождении фиброматозного узла, раскрытие шейки при отсутствии предлежащей части при поперечном положении, аборте, направлении разрывов

шейки по ребру матки, косых или поперечных разрывов в перешейке, легкую возможность пальцевого расширения поперечного разреза в перешейке матки при кесаревом сечении, рост фибромиом, перистальтические сокращения, выворот матки и т. д. В каждом из этих состояний важную роль играет функциональная подвижность метронов и диафрагм. При развитии в периартериальных прослойках соединительной ткани и гибели эластических волокон после перенесенной травмы или воспалительных процессов уменьшается развитие камбинального миометрия, снижается возбудимость и нарушается процесс цепной передачи сокращений с метрона на метроны, с диафрагмы на диафрагму, возникает слабость родовой деятельности. Сокращения матки напоминают не столько перистальтическую волну, сколько мертвую зыбь.

Функциональное состояние метронов диафрагм объясняет также причины контракционных спазмов и отрывы нижней трети шейки (рис. 60).

Сила схваток и продолжительность родов зависят от состояния тонуса и кристаллической структуры миозина (антомиозина) мышцы матки и поперечнополосатой мускулатуры (Мэрфи).

Современные способы объективной регистрации тонической и динамической функции матки при родах несовершенны.

Лоран (Logand) показал, что раскрытие шейки может идти без выраженных схваток и в то же время сильные схватки могут не сопровождаться раскрытием шейки и продвижением плода. По Мартиусу, на продолжительности родов сказываются варианты состояния нижнего сегмента и тонуса мышц таза.

Наблюдающееся в последнее время укорочение продолжительности физиологических родов следует связать с введением в практику методов профилактики слабости родовой деятельности и психопрофилактической подготовки к родам.

Различают следующие этапы периода раскрытия.

Сглаживание шейки матки. Оно определяется путем внутреннего исследования. Кайма наружного зева к родам истончается. Передний свод влагалища сглаживается. В родах шейка все более укорачивается, однако еще определяется в виде как бы соска длиной 2—3 см.

В начале родов у первородящих наружный зев закрыт, верхняя треть шейки входит в состав плодовместилища. У повторнородящих шейка короче и цервикальный канал к началу родов уже открыт на $1-1\frac{1}{2}$ пальца.

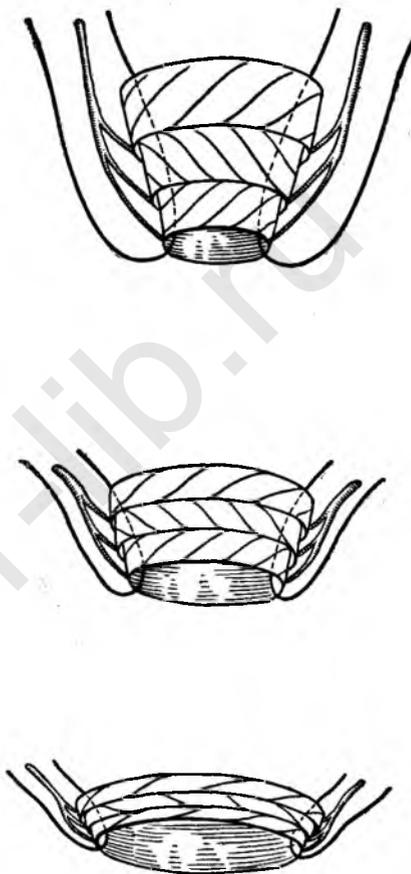


Рис. 60. Схема расположения метронов и диафрагмы в шейке матки в период раскрытия.

Полное развертывание гладкомышечных пучков (диафрагм метронов) шейки распознается при внутреннем исследовании как сглаживание шейки. По мере растяжения перешейка метроны шейки матки перемещаются из кольцевого в конусное расположение мышечных пучков. При влагалищном исследовании шейка определяется в виде эластического полушария, в центре которого определяется приоткрытый зев и нижний полюс плодных оболочек. После завершения процесса сглаживания влагалищная часть шейки сливается со сводами влагалища, т. е. как бы исчезает. Предлежащая головка прощупывается через передний свод.

Сглаживание шейки у первородящих означает начало развертывания диафрагм метронов в нижней части шейки матки; у повторнородящих сглаживание шейки наблюдается при открытии в $1\frac{1}{2}$ —2 пальца, идет

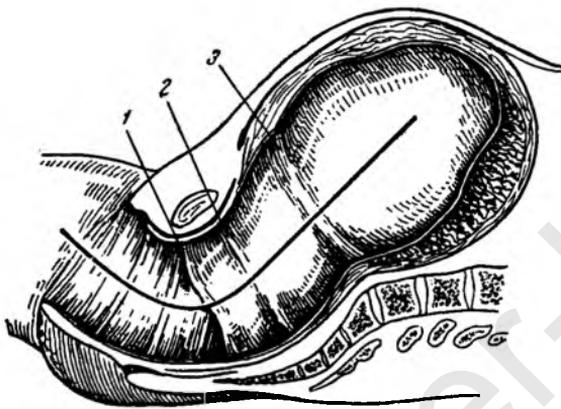


Рис. 61. Родовой канал при полном раскрытии. 1 — место наружного зева; 2 — область внутреннего зева; 3 — переходная складка между телом и перешейком (контракционное кольцо); влагалищная стенка удалена; тазовое дно растянуто в добавочную родовую трубку (по Зельгейму).

параллельно с раскрытием шейки, развертывание диафрагм метронов облегчается цилиндрическим расположением метронов после хотя бы одних родов, облегчающих продвижение нижнего полюса околоплодного пузыря и головки при схватках. Раскрытие маточного зева определяют при внутреннем исследовании приблизительно в сантиметрах или путем сравнения имеющегося открытия с величиной поперечных пальцев. При полном раскрытии диаметр зева равен 10—11 см или ширине полной ладони величины средней руки. Ширина одного пальца равна 1,5—2 см, 2 поперечных пальцев — 3,5 см, трех — 5—6 см, четырех — 7—8 см. Де Сну показал, что раскрытие зева осуществляется сокращением миометрия и облегчается коллоидным разрыхлением тканей. Вследствие коллоидного набухания соединительной ткани шейки, тазового дна и влагалища весь родовой канал делается отечным, гиперемированным, что облегчает в дальнейшем раскрытие диафрагм метронов, расширение и растяжение всего родового канала при продвижении плода (рис. 61).

При отсутствии предлежащей части раскрытие задерживается и сглаживание шейки неполно (например, при поперечном положении плода).

Продвигающаяся головка выжимает кровь из набухших венозных лакун шейки, стирает почти всю слизистую до глубокого базального слоя. Образуется внутренний пояс соприкосновения предлежащей части со стенкой матки, что приводит к разделению вод на передние — ниже этого пояса и задние — выше пояса соприкосновения. С момента образования внутреннего пояса соприкосновения и фиксации предлежащей части раскрытие идет быстрее и головка постепенно продвигается во вход малого таза. При достаточном объеме головки образуется, кроме того, наружный пояс прилегания или соприкосновения, который имеет большое значение в динамике родов.

Значение внутриматочного давления и околоплодного пузыря. В классической теории родового акта для сглаживания шейки и раскрытия зева необходимым условием считалось наличие гидравлического давления со стороны плодного пузыря. Точные тонко динамометрические наблюдения (Лоранд) показали, что в биомеханизме раскрытия шейки нижний полюс плодного пузыря не играет роли, так как открытие идет только силой схваток, иногда настолько слабых, что они не улавливаются при наружной гистерографии. Также малое значение придается давлению подлежащей части, так как раскрытие может идти при отошедших водах и отсутствующей подлежащей части (поперечное положение, аборт и т. д.). Однако легкое и плавное раскрытие шейки наблюдается после того, как образовался пояс прилегания, фиксировалась головка, а подлежащая часть проводной точкой совпадает с проводной линией таза. Если такого совпадения нет, головка подвижна или шейка матки направлена наружным зевом кзади, то сглаживание шейки и раскрытие зева замедляются, пузырь выпячивается при схватке в виде гриба и может вскрыться еще до полного раскрытия, а деления вод на передние — ниже головки и задние — выше головки не происходит.

На высоте схватки внутриматочное давление может превышать 110—120 мм ртутного столба. И. И. Яковлев определяет необходимую для этого силу, равной приблизительно $0,03 \text{ кг/см}^2$. Во время паузы действия гидравлического клина нет, так как давление внутри пузыря близко к 0.

Для нормального течения родов необходимо образование передних вод и своевременный разрыв оболочек после фиксации головки и сглаживания шейки. Сохранение плодного пузыря до полного раскрытия оценивается как благоприятное условие для безосложненного завершения родов и выполнения операций. Клиническое значение сохранения плодного пузыря до полного раскрытия заключается в том, что плодный пузырь способствует симметричному разворачиванию метронов, что предохраняет шейку от трещин и разрывов, от ущемления и отека, проникновения инфекции, предохраняет до известной степени плод от асфиксии и внутричерепной травмы. Говорят «пузырь наливаются», когда во время схватки при внутреннем исследовании ощущается напрягающийся нижний полюс оболочек. Говорят, что «пузырь готов к разрыву», когда оболочки остаются напряженными во время паузы, а раскрытие достигает 4 поперечных пальцев и более.

Разрыв пузыря и отхождение вод (*Diruptio velamentorum*). Под действием схваток нижний полюс плодных оболочек постепенно разрывает прилегающий к нижнему сегменту матки спонгиозный слой децидуальной оболочки вместе с капиллярами последней на всем протяжении нижнего сегмента или в одном только участке. Амниальная и хориальная оболочки на высоте схватки разрываются либо в нижнем полюсе, либо высоко в маточном зеве. При этом может происходить сначала разрыв только хориальной оболочки, а затем амниальной.

При разрыве оболочек до начала родовой деятельности говорят о преждевременном отхождении вод. К преждевременному разрыву пузыря ведут внезапные рефлекторные сокращения матки (в результате испуга, толчка, напряжения). При разрыве в родах плодного пузыря до 3 пальцев открытия говорят о раннем отхождении вод. В. В. Строганов, Е. Г. Щербина и др. предлагали не ожидать полного раскрытия, а разрывать пузырь при открытии на 3 пальца,

если нет узкого таза. Э. Л. Карась (1938) показал, что ранний разрыв пузыря сокращает период изгнания в среднем на 45—65 минут, а послеродовой период — на 5—10 минут. В. Н. Крылов не мог подтвердить этого и получал задержку родового акта. М. С. Малиновский считает, что ранний разрыв плодного пузыря у перворожениц должен производиться только по показаниям.

Преждевременный разрыв пузыря удлинняет безводный промежуток, осложняет течение родов. При нем возрастает угроза инфекции, внутриутробной асфиксии, увеличивается число внутренних исследований и вмешательств с целью вызывания и стимуляции родовой деятельности. Профилактика должна быть направлена на разъяснение вреда позднего коитуса (М. П. Любимова, Л. И. Бубличенко), оздоровление труда и быта беременных. Менее существенной причиной преждевременного разрыва пузыря считается гиалиновое перерождение и понижение прочности подамнионального слоя, коллоидное набухание соединительной ткани (А. Д. Кудашев). Ненормальная продукция околоплодных вод амниоциальным эпителием, расширение лимфатической системы подамнионального слоя (Н. И. Викулов, А. И. Лебедев) ведут к многоводию и гидрорее. В этих случаях также возможен неполный разрыв плодного пузыря; разрываются децидуальная и хориальная оболочки, тогда как амнион остается целым. В некоторых случаях пузырь вскрывается высоко, эксцентрично по отношению к наружному зеву (высокий разрыв пузыря) и пузырь после отхождения вод продолжает существовать (вялый пузырь). Контроль за отхождением вод — необходимое условие для правильного ведения родов.

Запоздалым разрывом пузыря называют его разрыв после полного открытия. Запоздалый и несовершившийся разрыв пузыря (роды «в сорочке») чаще происходит у многорожавших, при широком тазе, при быстрых родах и прочных оболочках. При всех обстоятельствах роды «в сорочке» должны рассматриваться как упущение лица, ведущего роды, так как при них возрастает угроза преждевременной отслойки плаценты, асфиксии и внутричерепного кровоизлияния у новорожденного.

Между степенью раскрытия шейки, местоположением предлежащей части, силой схваток и разрывом пузыря нет постоянной зависимости. Примерно в 60% родов разрыв пузыря совпадает с полным раскрытием, в 20—25% он происходит при открытии зева на 3 пальца при несглаженной шейке, в 5—10% — до начала родовой деятельности и в 3—5% — при расположении предлежащей части в выходе таза.

Количество отходящих передних вод не превышает 100—150 мл. Большое количество отошедших вод говорит о подвижности предлежащей части, отсутствии внутреннего пояса соприкосновения ее с мягкими тканями малого таза и иногда имеет неблагоприятное прогностическое значение (асфиксия плода, болезненные «сухие» роды, эндометрит в родах). После отхождения вод необходим особенно тщательный контроль за поведением роженицы. При подвижной головке роженица не должна вставать с кровати. Каждые 15 минут необходимо выслушивать сердцебиение плода (выпадение пуповины). После отхождения вод следует произвести внутреннее исследование для уточнения биомеханизма родов, продвижения головки и ее способности к конфигурации.

Боли. Болевое чувство при сокращении матки возникает при повышении внутриматочного давления не меньше чем на 5 мм ртутного столба. Терпимые боли, в зависимости от индивидуальной выносливости к ним роженицы, лежат в пределах 5—30 мм.

В области внутреннего зева и верхней трети шейки имеются чувствительные воспринимающие нервные окончания и тельца, описанные Кайфером. С момента раскрытия шейки и разрыва спонгиозного слоя децидуальной оболочки нередко через 5—8 секунд от начала схватки возникают боли. Они носят крайне интенсивный характер у пожилых первородящих и у рожениц, имеющих рубцово измененную или ригидную шейку — вследствие замещения эластической ткани коллагеновой. Реже боли зависят от стойкого спазма шейки. Чрезмерно быстрое раскрытие зева усиливает боли периода раскрытия. Поступление болевых импульсов в центральную нервную систему отражается отрицательно на течении родового акта.

Предродовая психопрофилактическая подготовка дает нередко безболезненное течение родов. После разрыва пузыря при полном раскрытии маточного зева интенсивность болей часто падает вследствие прижатия чувствительных телец Кейфера головкой.

Своевременный разрыв пузыря повышает порог чувствительности вышних отделов центральной нервной системы. 14% рожениц (Я. С. Клеицкий и Е. М. Клеицкая, 1952) после разрыва пузыря почти не испытывали родовых болей, а у 60—65% сила болевого ощущения падает. Положительные эмоции в связи с представлением о скором рождении ребенка преобладают у женщин сильного типа высшей нервной деятельности, прошедших психопрофилактическую подготовку к родам. У рожениц с пониженным тонусом коры, с отрицательным отношением к родам отхождение вод может усилить страх перед родами и вызвать появление более интенсивных болей.

Таким образом, у первородящих вначале происходит сглаживание шейки, после чего наблюдается прогрессирующее открытие наружного зева. Полностью сглаженная шейка первородящей женщины имеет сразу после завершения процесса сглаживания очень незначительное раскрытие зева. Обычно в это время оно не превышает в диаметре 1—1,5 см.

Иначе эти процессы протекают у повторнородящих женщин: у них и сглаживание шейки и постепенное раскрытие наружного и внутреннего зева, т. е. всего шеечного канала, протекают одновременно. Этим объясняется то, что при еще не сглаженной шейке матки у повторнородящих шеечный канал может быть свободно проходим для 3 или даже 4 пальцев исследующей руки.

Полное открытие маточного зева определяет собой окончание первого периода родов. После полного открытия и разрыва плодного пузыря вслед за непродолжительным ослаблением или даже прекращением родовой деятельности наступает изменение характера сократительной функции — начинаются потуги.

ПЕРИОД ИЗГНАНИЯ

П о т у г и. Схватки в период изгнания сопровождаются рефлекторными сокращениями произвольной поперечнополосатой мускулатуры брюшного пресса и всего туловища и называются потугами. Продолжительность потуги увеличивается до 2 минут, паузы между потугами сокращаются до 2—4 минут. Стенка тела матки утолщается, параметрий (круглые и крестцовые связки) максимально напрягаются. Матка как бы «становится на дыбы». Брюшная стенка выпячивается. Во время паузы тонус тела матки (тонус покоя) равен 10—12 мм ртутного столба. Предлежащая головка «в короне» разорванных оболочек волосистой ча-

стью наносит более сильные раздражения рецепторам шейки, чем плодный пузырь или ягодичы, сила сокращений матки возрастает.

Внутриматочное давление на высоте потуги достигает 110 мм ртутного столба и выше. Давление на шейку подлежащей головки возрастает с 350—850 г до 1—2 кг (И. И. Яковлев). Головка с окружностью 34—35 см испытывает при потуге давление 11—23 кг (Торпин).

Потребность в кислороде мышц матки, равная в покое 0,004 см³ на 1 г, во время потуги возрастает до 0,007 см³ [Баркрофт (Barcroft)].

Потужная деятельность осуществляется путем рефлекторного возбуждения корковых центров и образования родовой доминанты. Интерорецептивные импульсы накапливают возбуждение центров с каждой схваткой; в дальнейшем вовлекаются экстрорецептивные рефлексы по сигналам всей внешней обстановки, в которой происходит акт родов. Доминантное состояние центров коры головного мозга позволяет для осуществления акта родов мобилизовать множество реакций организма. Сложный рефлекторный процесс родов до некоторой степени подобен акту дефекации (А. А. Ухтомский). При потуге рефлекторное сокращение мышц брюшного пресса, диафрагмы, плечевого пояса, спины, поясницы, тазового дна вызывает ряд подчиненных воле и сознанию роженицы актов, как, например, задержка дыхания, замыкание голосовой щели, натуживание с опорой рук, ног и т. д. Слабыми раздражителями, легким поглаживанием, применением бинта Вербова, переменой положения можно возбуждать потужную деятельность.

Боли при потугах, если роды не обезболиваются, возникают за 2—8 секунд до начала потуги и перестают ощущаться в конце потуги. Они обычно отличаются от болей первого периода меньшей интенсивностью, становятся тупыми, так как чувствительные тельца Кейфера сдавливаются головкой. Натяжение связок и фасций вульварного кольца при прорезывании головки может вновь усиливать боли.

Дыхание. При потуге роженица производит задержание глотки и голосовой щели и задерживает дыхание на высоте вдоха. Если при схватке наблюдается некоторое уменьшение экскурсии и полезного объема вентиляции, то при потугах дыхание ускоряется, становится глубоким, учащаясь на 6—8 дыханий в минуту. В зависимости от возраста роженицы, типа высшей нервной деятельности, состояния щитовидной железы и др. основной обмен меняется. Повышается уровень угольной ангидразы (Н. П. Андреева), глютамина (Н. П. Лебедев) и т. д.

Артериальное давление у роженицы при потугах повышается на 10—20 мм ртутного столба, у плода достигает 160—180 мм ртутного столба. Между сосудистым руслом матери и плода доказано взаимная рефлекторная связь (Н. Л. Гармашева, Г. Г. Хечинашвили, Н. А. Калинина, В. К. Пророкова).

При некоторых условиях артериальное давление при потуге может подниматься до 40 мм ртутного столба и выше, что важно учитывать при назначении таких препаратов, как питуитрин, тимофизин, адреналин. Венозное давление также возрастает примерно на 10 мм ртутного столба, что имеет значение при субкомпенсированных пороках сердца (Торпин).

Пульс во время потуг обычно учащается (на 20—36 ударов в минуту). Артерио-венозная разница в норме составляет 105 : 70—125 : 80 в зависимости от возраста и других причин (Д. Я. Дарон и др.). Колебания давления во время схватки не отражаются на кровообращении в межворси-стных пространствах и ретроплацентарном синусе, так как имеются арте-

рио-венозные анастомозы, позволяющие выравнять содержание кислорода и углекислоты (Шлегель).

При потуге увеличивается число раскрытых капилляров мышц (с 250 до 2000—3000 на 1 мм² мышцы), возрастает тоногенная дилатация гипертрофированных при беременности желудочков сердца, появляется левограмма, конфигурация сердца возвращается к обычной.

Орто-клиностатическая проба у здоровых рожениц, занимавшихся в течение беременности умеренным физическим трудом, указывает на то, что нагрузка сердечно-сосудистой системы при потугах лежит в пределах компенсаторных возможностей организма. Значительное падение амплитуды пульсового давления отмечено при токсикозах, у астеничек и ожирелых, а также у изнеженных женщин, не занимавшихся физической трудовой деятельностью.

Основные особенности периода изгнания. Течение родового акта с началом потужной деятельности обусловлено характером изгоняющих сил и биомеханизмом продвижения (трансляции) плода. У повторнородящих второй период родов может закончиться в 2—3 потуги; средняя же его продолжительность равна 1—1½ часам, у первородящих он длится от 2 до 4 часов.

При переднем виде затылочного предлежания родовый акт характеризуется последовательно: 1) вставлением головки во вход в малый таз большим сегментом; 2) сгибанием, опущением и вращением головки до выхода из малого таза; 3) разгибанием головки и рождением ее из половой щели; 4) наружным поворотом головки; 5) вращением плечиков и рождением туловища ребенка.

Функциональная оценка потужной деятельности. Практическое значение получил счет схваток после отхождения вод. Фрей (Freu) установил, что в период раскрытия у первородящих при своевременном отхождении вод требуется 100—150 схваток до полного раскрытия и 50—75 потуг до рождения плода. При преждевременном отхождении вод требуется на 50 схваток больше в первый период родов, но период изгнания не задерживается. Роды у многорожавших короче на 50 схваток в первый период и на 15—25 потуг во второй период. Отсюда автором сделан важный практический вывод о границах выжидательной тактики. Роды, по данным Фрея, следует закончить оперативно: 1) если раскрытия шейки не произойдет в течение 100 регулярных схваток (предвестники и подготовительный период исключаются); 2) если после 50 потуг поступательного движения головки не происходит. Этот метод имеет большое значение для практики малых родовспомогательных учреждений, где трудно обеспечить постоянное дежурство квалифицированного врача.

Потуги усиливают ретракцию тела матки и distraction нижнего сегмента; при механической задержке продвижения головки появляются симптомы перерастяжения нижнего сегмента и угрожающего разрыва матки. Когда головка опускается на дно таза, потужная деятельность брюшного пресса приобретает неудержимый характер, трудно подавляется волевым усилием. Независимо от глубины стояния головки в малом тазу потугу можно вызывать искусственно, если надавить на мышцы промежности пальцами или с помощью введения кольпайринтера, проктейринтера. В период изгнания перешеек растягивается на 7—11 см, шейка на 5—7 см и находится на уровне верхнего края симфиза и безымянной линии. Пояс distraction достигает 12—5 см в ширину. Ретрагированный участок тела матки становится толстым (6—8 см в дне, 5—6 см в теле) и укорачи-

вається до 20—22 см. Сторона матки, к которой прикреплена плацента, остается в ретракции и в начале второго периода более выпукла. Позвоночник плода на рентгенограммах в начале периода изгнания выпрямлен, а в конце периода изгнания резко разогнут, туловище сжато. При ощупывании живота выпуклой стороной матки делается сторона спинки. При разгибательных вариантах, короткой и туго обвитой пуповине в начале периода изгнания стенка матки со стороны плаценты более плоска, а со стороны спинки — выпукла.

Эти явления обусловлены неравномерным тонусом, перемещением и сокращением диафрагм метронов, следующих за изменением формы плодного валика вследствие пластических свойств полого мускула и аккомодации.

Продвижение (трахсляция) и рождение плода. Биомеханизм вставления головки и продвижения ее через малый таз протекают различно у перво- и повторнородящих. У многорожавших в период раскрытия головка подвижна и умеренно согнута еще до родов при беременности. У первородящих головка к началу родов фиксирована в таком же умеренном сгибании. Вставление невозможно, если не происходит дистракции, открытия цервикального канала и перемещения метронов с фиксацией их на новом уровне. В последнем случае играют роль сокращения мышечных волокон параметрии и связочного аппарата матки (Н. З. Иванов). На высоте схватки происходит легкое сгибание и опускание головки. У первородящих вследствие высокого тонуса нижнего сегмента головка фиксирована во входе или стоит малым сегментом в плоскости входа, а у повторнородящих она остается некоторое время подвижной над входом. Без фиксации головки затрудняется перемещение эластических диафрагм матки, так как дистракция зависит от перевеса силы сокращений метронов тела над сопротивлением шейки и фиброзно-мышечных тканей, вплетающихся в области нижней трети шейки из связок и фасций.

Вставление головки и ее фасция определяются при помощи четвертого приема Леопольда и ощупыванием (*per vaginam*, *per rectum*) нижнего полюса головки пальцем для выявления расположения швов и родничков. Фиксированная головка при этом не должна отодвигаться. Если головка, несмотря на 3—4 часа регулярных схваток, остается подвижной, то врач должен исключить возможности функционально узкого таза, короткой пуповины, слабости схваток. Ориентировочное представление о тонусе нижнего сегмента и возбудимости матки можно получить при внутреннем исследовании, надавливая пальцем исследующей руки со стороны боковых сводов или цервикального канала на область внутреннего зева — наружная рука в это время ощущает или напряжение и сокращение нижнего сегмента, или появление схватки, а пальцы внутренней (исследующей) руки определяют степень ригидности шейки и напряжение плодного пузыря.

После наступления полного раскрытия зева женщина вступает во второй период родов — период изгнания.

Вслед за отхождением вод обычно отмечается кратковременное прекращение родовых схваток (на 15—30 минут). Возобновляющаяся родовая деятельность после разрыва плодного пузыря приводит к продвижению плода вниз по родовому каналу. Таким образом, головка плода постепенно опускается в полость малого таза.

При вступлении головки в узкую часть малого таза тонус матки и сила сокращений максимальны. Роды могут идти силой одних схваток без

участия поперечнополосатой мускулатуры (при спинной сухотке, расхождении прямых мышц живота). Нами отмечено, что при легком пальцевом растяжении нижнего сегмента при кесаревом сечении в поперечном направлении потуги не возникают. При растяжении раны в продольном направлении или ригидном перешейке возникает потуга и сокращение мышц тазового дна. Этим доказывается рефлекторная связь параиметрия и фасциально-мышечного аппарата тазового дна с мышцами брюшного пресса и диафрагмой и участие в них нервных клеток Кайфера, расположенных по бокам матки в области внутреннего зева.

При вступлении головки в узкую часть таза натягиваются последовательно *mm. piriformis, coccygeus*; сокращаются *m. sacro-coccygeus* с обеих сторон, больше со стороны затылка и теменной кости. *Mm. obturator int.* натягивается *fasc. pelvis* и создает эластическую опору *mm. lextatores ani*.

Мышечная оболочка влагалища напоминает строение вены, состоит из двух продольных и внутреннего циркулярного слоя. Заднебоковые и боковые стенки более мощные. Все слои переплетены между собой, но внутренний продольный слой самый слабый. Он примыкает к *membr. elastica* и коллагеновой ткани и осуществляет растяжимость стенки.

Во время родов мышечный слой влагалища сливается в одну трубку с влагалищными сводами и влагалищной частью шейки, откуда идут пучки, вплетающиеся в мышечные пучки влагалища. Эта часть его играет большую роль в дистокциях на почве ригидной шейки. Вследствие высокой растяжимости и слабости кольцевых волокон влагалище не оказывает заметной роли в динамике родов. Момент вступления головки в узкую часть таза характеризуется зиянием ануса и вульвы. При дальнейшем поступательном движении головки выявляется выпячивание промежности.

При потуге вначале показывается волосистая часть головки, во время паузы она уходит обратно: происходит «в р е з ы в а н и е» головки. В этот момент могут наблюдаться вращения головки, которые Фабр при обвитии пуповины образно назвал симптомом «рыбного клева». В узкой части таза происходит плотное вклинение головки, обозначаемое как *п р о р е з ы в а н и е* головки. В выходе головка продвигается в состоянии умеренного сгибания до тех пор, пока подзатылочная ямка не оказывается под симфизом, а начало лобного шва — под копчиком. Теменные бугры теперь прощупываются рукой рядом с седалищными буграми. Линия головной кривизны (С. Михнов) совпадает с кривизной проводной линии таза.

Продолжающееся движение головки совершается одновременно с разгибанием головки.

Потужная деятельность и вызываемое ею продвижение головки — наиболее трудная часть родовой работы (Бумм). Большое физическое напряжение у большинства рожениц и болевые ощущения, обусловленные усиливающимся давлением головки на сокральное сплетение, прямую кишку, мышцы тазового дна, требуют огромной затраты нервно-мышечной энергии. Естественно, если роды были обезболены любым способом, болевые ощущения отсутствуют или резко снижаются в своей интенсивности, однако это не снимает у женщины задачи развития потужного напряжения (И. З. Вельвовский). Неизменное желание изгнать рождающуюся подлежащую часть за пределы нижнего отрезка родового канала вынуждает роженицу еще больше напрячь мышцы брюшного пресса. Нередко можно наблюдать, как при интенсивной потуге как бы набухают вены шеи, синеет кожа лица, кожные поверхности всего тела покры-

ваются потом. Окончание потуги и связанных с нею тягот дает женщине возможность набраться сил, передохнуть до наступления очередной потуги.

Под воздействием дальнейших потуг головка все более выкатывается из половой щели и в конце концов полностью рождается. После ее рождения быстро изгоняется туловище плода. Вслед за этим из полости матки изливаются задние воды.

Подробнее отдельные этапы биомеханизма нормальных родов излагаются в главе III.

ПОСЛЕДОВЫЙ ПЕРИОД

На протяжении этого периода родов происходит отделение от стенок матки и изгнание из родовых путей последа, т. е. плаценты, пуповины, водной и ворсистой оболочек (*secundina*). Этот процесс, осуществляемый силой схваток последового периода, подготовлен сложными изменениями в плаценте и децидуальной оболочке, наступающими еще до родов.

В конце беременности в плаценте нарушается в некоторых котиледонах синтез протеинов и обмен белков. Использование методики меченых атомов позволило установить, что эти процессы идут в синцитиотрофобласте ворсин плаценты. Такая «зрелая» плацента отличается по составу ферментов, витаминов, гормонов и органических веществ, включающих свыше 17 биоэлементов, в том числе таких, как мышьяк, серебро, медь, бор, цинк, титан, свинец, никель, алюминий, литий, барий и др. Изменяется состав биогенных аминов (холина, креатина, креатинина и др.). Возрастает принимающая важное участие в выработке гормонов фосфатаза, фибринолизин, содержание витамина C₁, появляются антигены (Томсон), уменьшаются нуклеокислоты, появляется тормозящий продукцию пролана В-гормон и т. д. Многие детали этих изменений еще не ясны. Вследствие нарушения обмена веществ начинает страдать не только ткань плаценты (инфаркты, гиалиноз, тромбоз вен), но даже печень матери и плода. [билатеральные, кортикальные некрозы по Мак Артуру (Mac Arthur)]. Так как у человека плацента проделала дальнейшее усложнение функции, то и процесс отделения ее после родов существенно отличается в сравнении с близкими гемохордатами, например человекообразными обезьянами. Усложнению подвергается строение плаценты, включающей губчатые, решетчатые структуры перегородки и погруженную в них сложную лимфатическую и кровеносную систему. Усложнены также аппараты осуществления постоянства кровообращения в межворсинчатых пространствах отпадающей оболочки. Краевой венозный синус, хорошо выраженный у обезьян, менее выражен у женщин (И. Ф. Жордания). Появляются новые эволюционные приспособления в виде артерио-венозных анастомозов в децидуальной оболочке, венозных клапанов и затворов — перетяжек в артериях плаценты (В. К. Беляев, А. В. Викулов), аргентофильные волокна в спонгиозном слое отпадающей оболочки и плаценте, хотя роль их еще не ясна (Т. В. Борима, Т. П. Баккал). Отделение плаценты происходит по той же линии губчатого слоя отпадающей оболочки, непосредственно к которому прилегают концевые гладкомышечные пучки. Так как концевые вены здесь лишены мышечной оболочки, то такие гладкомышечные пучки при сокращении выполняют роль живых лигатур для сосудов, снабжающих кровью межворсинчатые пространства. Мы относим эти пучки к концевым метронам неометрия.

Шлегель, Дарон (Schlehel, Daron) описали между концевыми артериолами и венами артерио-венозные анастомозы, возникающие как подвиж-

ная система под влиянием действия на сосуды слизистого слоя хориальных гонадотропинов. В случае рефлекторного сокращения концевых метронов эти анастомозы, по нашему мнению, обеспечивают идеальные условия для постоянства плацентарного кровообращения, вследствие чего краевой венозный синус женщины не представляет единого непрерывного резервуара материнской крови, как это происходит у обезьян.

Отделение плаценты и оболочек может наступить еще в первый или второй период родов. Отделение нижнего полюса водной и ворсистой оболочек к моменту разрыва пузыря обычно происходит до уровня перешейка, что хорошо видно при кесаревом сечении. Как показывают рентгенографические исследования, при физиологических родах плацента располагается у 47% женщин на передней стенке матки, у 53% — на заднебоковых, причем у 7% — в дне тела матки, у 3% — близко к перешейку. В большинстве случаев плацента расположена на стороне противоположной позиции. Влияния вида не заметно. Чем ниже располагается плацента в теле матки, тем скорее можно ожидать ее отслойки с нижнего края.

Во всех случаях физиологических родов отделение плаценты происходит после рождения плода.

Физиологическое отделение плаценты проходит по средней линии губчатого слоя, редко по глубокому слою или в детской части плотного слоя отпадающей оболочки.

Клиника последового периода предопределяется характером децидуальной реакции и состоянием трофики эндометрия. Слабая децидуальная реакция и дистрофия слизистой ведут к ненормально глубокому залеганию ворсин, образованию кругом плаценты фибринозно-децидуального вала (*placenta marginata circumvolata*), появлению прочных междолевых перегородок и спаек с хориальной оболочкой, появлению добавочных плацент (*placenta succenturiata*) и, наконец, к прочному спаянию и врастанию плаценты в мышечную оболочку (*placenta accreta, adhaerens*) (М. А. Колосов). Помимо частых аборт, воспалительных процессов и дистрофии, прочность спаяния плаценты может зависеть и от более тонких нарушений, например от недостаточного развития аргентофильных волокон (Т. В. Борима), тромбозов и т. д.

Отделение плаценты и оболочек происходит путем сокращения и ретракции матки. Выведение же последа из родовых путей происходит *vis a tergo* при участии сокращений мышц тазового дна и влагалища и произвольных потуг.

Различают две фазы: фазу отделения плаценты и фазу выведения (рождения) последа (Н. М. Амбодик, 1786; Г. И. Кораблев).

Первая фаза последового периода — фаза отделения — может происходить путем одновременной отслойки плаценты по всей поверхности [Франк (Franc)], путем отслойки с центра [Боделок (Baudeloque, 1806). Шульце (Schultze)] или же с края (Дункан, 1875).

Биомеханизм отделения плаценты изучен на замороженных трупах рожениц [Н. И. Пирогов, Браун (Braun)] и рентгенографически на обезьянах и женщинах (Варнекрот, В. Г. Сайядян и др.). Эти исследования установили, что в первый и второй периоды родов прилегающие к плаценте мышечные пучки почти не принимают участия в ретракции до тех пор, пока матка не опорожнится от значительной части объема плода и околоплодных вод.

По нашим наблюдениям, только с последними 1—2 потугами периода изгнания начинается ретракция всей толщи мускула матки.

В большинстве случаев отделение плаценты происходит в промежутке между последними потугами периода изгнания и первой—второй схватками последнего периода, т. е. в 8—15 минут после рождения плода. Ретракция мышечной стенки над плацентой начинается отдельными метронами, от метронов 4—5-го порядка до концевых. Концевые метроны зажимают при этом артерии и вены, блокируя часть крови в межворсинчатых пространствах, мышечные же пучки свертываются веерами вокруг сосудов, которые вследствие этого складываются в петли. Поэтому на гистологических срезах видны конусы вокруг сосудов, впервые описанные Дароном. В зависимости от местных рефлексов из ценных процессов сокращения метронов при накоплении углекислоты в ранее ретрагированных метронах отделение плаценты начинается с отслойки отдельных котиледонов в центре плаценты или с периферии. Только в редких случаях (питуитрин, эрготамин, метрергин) оно происходит сразу против всех котиледонов. Соответственно этому клинически наблюдаются различные варианты течения фазы отделения плаценты.

Шульце подметил, что когда первое отделение происходит со стороны центрально расположенных котиледонов, то вслед за схваткой из межворсинчатого пространства изливается некоторое количество крови, образуя здесь ретроплацентарную гематому. Так как кровь эта не может излиться *vis a tergo*, то при следующей схватке она содействует полной отслойке, потому что центр плаценты выпячивается в полость матки и ретракция захватывает все большее число мышечных пучков эксцентрично. При этом способе отделения плаценты первая фаза протекает бескровно, а послед рождается так, что плацента остается завернутой внутри водной (наружной) и ворсистой (внутренней) оболочек вместе с излившейся при отделении кровью.

При отделении котиледонов с периферии плаценты (по способу Дункана) в первой фазе последового периода появляется умеренная венозная кровопотеря, плацента рождается с вывернутыми оболочками боком, без крови между оболочками.

Все указанные процессы отделения плаценты при нормальном состоянии отпадающей оболочки и матки в целом являются физиологическими; они лишь незначительно отражаются на длительности последового периода, величине кровопотери и течении послеродового периода.

Контроль за первой фазой последового периода в современных клинических условиях в случае необходимости может быть осуществлен при помощи рентгенографических методов. К последним врачу приходится прибегать лишь в исключительных случаях. В широкой практике для решения вопроса об отделении плаценты пользуются рядом клинических признаков отделения плаценты (см. главу V).

Вторая фаза последового периода — фаза выведения (рождения) последа — происходит под действием сокращения мышц тазового дна и рефлекторной или произвольной потужной деятельности, иногда без участия сокращений матки.

Опустившийся во влагалище послед своей тяжестью и объемом вызывает раздражение нервных окончаний мышц, стенки влагалища и прямой кишки, вследствие чего появляются указанные выше субъективные ощущения теплоты, позыва на низ, желанья потужиться. Для рождения отделившегося последа достаточно одной потуги, протекающей безболезненно. Иногда отделившийся послед остается некоторое время в шейке и влагалище, препятствуя полной ретракции матки, вследствие чего увеличивается кровопотеря. Клиническое наблюдение в этой фазе должно быть

направлено на своевременное распознавание отделения плаценты, применение бережных и рациональных приемов содействия рождению последа.

Вследствие отделения плода и плаценты организм роженицы во второй фазе последового периода претерпевает важные адаптивные реакции.

Вместе с отделением плаценты прекращается циркуляция плацентарных гормонов и метаболитов, уменьшается объем живота, в матке в полной мере осуществляется свертывание метронов, образуется обширная раневая поверхность на плацентарной площадке, где начинаются процессы заживления: тромбирование кровотокающих сосудов, образование грануляционного вала и т. д. Возвращение метронов к обычному веерному и конусному расположению вокруг камбиального ствола и питающего сосуда происходит постепенно и последовательно. Прежде всего следует установить наблюдение за кровопотерей.

Кровопотеря в последовый период зависит от двух одновременно протекающих местных рефлекторных процессов: образования мышечного затвора из метронов вокруг разорванных сосудов (миотампонада плацентарной площадки) и тромбирования разорванных сосудов (тромботампонада плацентарной площадки). Эти процессы обуславливают продолжительность последового периода и возникновение атонических кровотечений.

Мышечный затвор сосудов плацентарной площадки (миотампонада). Если матка в родах находилась в состоянии чрезмерного растяжения (многоводие, многоплодие) или в состоянии утомления (затяжные роды), то после рождения плода мышечный тонус метронов над плацентарной площадкой низкий, сокращения слабы и отделения плаценты не происходит до восстановления местного обмена веществ, на что иногда требуется несколько часов после рождения последа. Сокращения постепенно слабеют, но продолжают. Матка уменьшается в объеме, уплотняется, переднезадний размер становится меньше поперечного.

При патологической плацентации (*placenta praevia accreta*) сокращения метронов под плацентарной площадкой не происходит вовсе вследствие нарушения структуры метронов: аргентофильные волокна могут отсутствовать (Т. В. Борима), миотоническая возбудимость может быть понижена в результате врастания синцитиальных клеток хориона.

Миотоническое действие эрготамина, адреналина, эзерина, ацетилхолина распространяется до концевых метронов, тогда как питуин на них может не действовать.

Тромбирование сосудов плацентарной площадки (тромботампонада). Свертывание крови по линии отрыва плаценты идет неравномерно: на сосудах перегородок оно может задерживаться. При хорошей свертываемости крови образовавшиеся сгустки не мешают отслойке плаценты и мышечному затвору сосудов. При патологических условиях, при плохой свертываемости крови возникает гипотония на почве местной ишемии метронов. Тогда разлаживаются ретракция и мышечный зажим кровеносных сосудов. Матка вследствие пластичности постепенно увеличивается в объеме, наполнена сгустками, приобретает более округлую форму, «распускается». Если такой процесс не будет прерван отделением плаценты и ее изгнанием, то создаются условия для развития атонии матки.

Так же после рождения плаценты оставшиеся и вновь образованные кровяные сгустки могут повести к «дистонии» матки. Дно такой матки может доходить до подреберья без значительного наружного кровотечения.

Физиологическая кровопотеря. Если теряется только та кровь, которая в физиологических условиях находится впереди мышечного затвора, т. е. в капиллярах отпадающей оболочки, такое явление следует признать физиологическим для гемохориального типа плаценты у человека.

По линии отрыва плаценты происходит стекание крови вследствие тяжести вниз, на сосудах образуется кровяной сгусток. Часть жидкой крови изливается наружу. При физиологических родах количество этой гидростатической кровопотери до отделения плаценты не превышает 250 мл. Краевой венозный синус не содержит значительного количества крови.

После ретракции и отрыва $\frac{2}{3}$ децидуальной оболочки по линии концевых метронов условия изменяются. Концевые метроны, прилегающие к плаценте, испытывают недостаток кислорода и анемизированы вследствие гидростатической кровопотери из разорванных капилляров отпадающей оболочки (50—200 мл). В этих метронах по указанной причине понижается тонус, в связи с чем при кровотечении во время разрыва шейки, при неотделившейся дольке плаценты или при кровоточащих сосудах междольковых перегородок метроны шейки и над плацентарной площадкой отстают в ретракции. На этом основаны признаки определения задержания долек плаценты (Н. П. Лебедев, И. Ф. Дикаль), паралича плацентарной площадки, ущемления плаценты (М. И. Горвиц), неравномерность тонуса стенок матки в последовый период (Лоранд, Фрей).

Физиологическая кровопотеря не превышает 0,5% к весу роженицы. Существует зависимость между кровопотерей при родах, весом ребенка, объемом плаценты и весом роженицы (Н. П. Лебедев, Е. А. Юдина), гидроплазмией и возрастом роженицы (Е. И. Князева).

Механизм отслойки по Дункану (55%) не означает увеличения кровопотери в последовый период. Обычно нет разницы между кровопотерей при отделении по Шульце и по Дункану.

Рентгеновские наблюдения В. Г. Сайядяна, Вейбеля (Weibel) показали, что у 30—32% женщин образования ретроплацентарной гематомы не происходит. По механизму Боделока—Шульце отслойка происходит всего в 45% всех физиологических родов. При отслойке по Дункану часть крови стекает вниз и не участвует в отслойке верхних участков плаценты. Образовавшиеся в матке кровяные сгустки висят на стенке, иногда заполняют всю полость матки.

Всегда, абсолютно у всех женщин, послед сразу после рождения должен быть тщательно осмотрен для установления возможных дефектов детского места или оболочек.

После отделения и рождения последа женщина вступает в послеродовой период.

ГЛАВА V

ВЕДЕНИЕ НОРМАЛЬНЫХ РОДОВ

Н. П. ЛЕБЕДЕВ и А. М. ФОЙ

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РОДАХ

Главная цель клинического акушерства — предупреждение и устранение родового травматизма и инфекции, интранатальная охрана плода и матери, охрана здоровья родильницы и новорожденного. Эти цели определяют образ действий акушерки и врача у постели роженицы. В основном эти действия направлены на обеспечение асептической обстановки, управление родами, предупреждение травматизма матери и ребенка в родах и организацию должного ухода за родильницей и новорожденным в первые дни после родов.

Физиологические роды ведутся акушеркой. В родильных домах необходимо создание условий для безотлагательной явки врача по вызову акушерки; там же, где это возможно, организуется постоянное дежурство врача для ведения нормальных и особенно патологических родов. Врачебный контроль за состоянием рожениц и содружественная работа врача и акушерки полностью обеспечивают интересы матери и ребенка. В СССР за ведение родов отвечает лечебное учреждение. Это налагает на советского врача и акушерку обязанность внимательного, ровного ко всем роженицам отношения, организации в родильном доме хорошо продуманного лечебно-охранительного режима. Тесный контакт с роженицей — необходимое условие бережного родовспоможения. Отказ роженицы от операции или выполнения врачебных назначений есть следствие недостаточной воспитательной работы с беременной.

Врач и акушерка ведут (принимают) в СССР роды в соответствии с имеющимся у них опытом. Однако по общим, принципиальным, вопросам они руководствуются при ведении родов единой методикой, устанавливаемой пленумами Совета по родовспоможению при Министерствах здравоохранения СССР и РСФСР и всесоюзными съездами акушеров-гинекологов. Роды должны вестись в обстановке, аналогичной обстановке хирургической операционной.

При правильно налаженной работе лечебно-профилактического объединения все роженицы должны своевременно поступать в родильный дом или в акушерское отделение больницы. Внебольничные роды сопровождаются некоторым увеличением септических осложнений и родового

травматизма, поэтому число внебольничных родов должно быть максимально снижено.

Санитарно-гигиеническая обработка рожен и ц и пер с о н а л а. Одежду поступающей в родильный дом беременной укладывают в вещевые мешки и сдают на склад по квитанции или же возвращают сопровождавшим рожен и ц у лицам. Фильтр санпропускника устраивается с отдельными выходами в физиологическое и обсервационное отделения. Дежурный персонал в фильтре производит предварительный осмотр кожи, зева, слизистых рожен и ц ы, измеряет температуру и распределяет рожен и ц по отделениям.

При выраженном инфекционном заболевании рожен и ц а направляется в изолятор или в инфекционное отделение. При наличии повышенной температуры невыясненной этиологии, при гнойных выделениях, гнойничках, расчесах кожи, расстройствах дефекации и мочеиспускания, гриппозном состоянии, отошедших водах, мертвом плоде рожен и ц ы направляются в «сомнительное» (обсервационное) отделение, где проходят санитарную обработку.

В случае быстрых родов, эклампсии, острой кровопотери санитарная обработка сокращается до минимума (например, протиранием загрязненных участков кожи спирт-эфиром, мыльными шариками, насыщенным раствором марганцовокислого калия и т. д.).

Санитарно-гигиеническая обработка перед родами после очистительной клизмы состоит в обмывании женщины под душем всего тела теплой водой с мылом. Ногти на руках и ногах остригают, волосы на лобке и промежности сбривают. В некоторых зарубежных родильных домах и клиниках снятие волос с лобка и наружных половых органов не производят.

Щетки, наконечники клизм, мочалки, градусники хранят чистыми в растворе сулемы, оксидантной ртути (1:2000), моносепта (1:1000), лизола (0,25%) или хлорамина (1%).

После душа рожен и ц а переходит из санпропускника в смотровую, где ей выдают из заранее стерилизованного индивидуального набора рубашку, косынку, чулки, туфли, халат. Женщину взвешивают, после чего у нее определяют группу крови, производят исследование на резус-фактор, исследуют артериальное давление, мочу, измеряют таз, рост (подробно см. главу I).

Акушерка заполняет паспортную часть истории родов. Соматическое и влагалищное исследование производит дежурный врач.

Остатки индивидуального пакета расходуют в предродовой и родовой, а если требуется немедленная приемка родов, то в смотровой (простыни, подкладные, детский набор).

Персонал, принимающий рожен и ц, проходит систематический медицинский осмотр; вступая на дежурство, принимает гигиенический душ, меняет одежду и обувь. Обязательным требованием к персоналу является ношение маски и хлопчатобумажного халата.

Уборку суден производят в резиновых перчатках. Судна должны быть индивидуальными (закрепляться за койкой) и правильно обрабатываться.

Персоналу родильных домов запрещается работа в инфекционных отделениях, гнойных перевязочных, контакт с гнойным материалом, трупами, землей (столбняк!).

После отхождения вод рожен и ц у перевозят на каталке в родовую, где укладывают на стерильную подкладную, положенную поверх простыни и клеенки. На ноги надевают стерильные чулки. Голову повязывают стерильной косынкой. Промежность, анус и лобок обрабатывают дезинфици-

рующим раствором. Обработку рук перед приемкой родов и перед влагалитическим исследованием производят по общим правилам.

Обработка промежности и вульвы. Сбривание волос с промежности сопровождается микротравмой эпидермиса, порезами, выщипыванием лимфы и быстрым заселением поверхности кожи бактериями (А. П. Николаев). Поэтому у рожениц обрабатывают кожу промежности и вульвы многократно. Кожа у некоторых рожениц не выдерживает повторных обработок, протирания сулемой, йод-бензином, эфиром, смазывания йодной настойкой. В таких случаях для удаления загрязнений и жира применяют 1% раствор аммиака или 1% раствор лизола. Для устранения флоры каждые 4 часа применяют обмывания раствором оксидантата ртути (1:2000), 2% раствором хлорамина или протирание ватными шариками, смоченными 1% раствором молочной кислоты в 70° спирте. С этой же целью может быть применен 0,04% раствор грамицидина, раствор марганцовокислого калия и т. п. Повторную обработку наружных половых частей и промежности производят перед каждым влагалитическим исследованием, перед операцией и перед прорезыванием головки.

ВЕДЕНИЕ РОДОВ В ПЕРИОД РАСКРЫТИЯ

АНАМНЕСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Отличительной особенностью ведения родов в условиях советской системы организации родовспоможения является возможность тщательного ознакомления с деталями течения беременности, с данными обследования и наблюдения за беременной в женской консультации, с условиями труда и быта женщины, с перенесенными ранее и в течение данной беременности заболеваниями. Помимо этого, врач родильного дома при ознакомлении с составленной в женской консультации обменной картой получает представление и о проведенных дородовых оздоровительных мероприятиях (рациональная диета, назначение витаминов, санация полости рта и др.). Наконец, он располагает данными и по вопросу о прохождении женщиной в консультации психопрофилактической подготовки к родам. Все эти данные тщательно изучают и включают в соответствующие отделы истории родов. Они являются существенной частью анамнестических сведений, столь важных вместе с данными объективного исследования роженицы для разработки индивидуального плана ведения родов.

К числу основных анамнестических данных, которыми обязательно должен располагать врач, ведущий роды, относятся следующие:

- 1) возраст роженицы;
- 2) условия труда и быта;
- 3) данные о перенесенных заболеваниях (гонорея, сифилис, рахит, туберкулез и др.);
- 4) характер менструальной функции и точная дата последних менструаций;
- 5) предыдущие беременности (которые роды, течение прежних беременностей и родов, какие операции были произведены и кем);
- 6) были ли какие-либо выделения (гнойные, кровянистые) во время беременности и во время родов;
- 7) перенесенные, особенно незадолго до родов, заболевания;
- 8) точная дата ощущения первого движения плода;
- 9) когда появились схватки при настоящих родах, характер схваток;
- 10) время отхождения вод.

Каждый из перечисленных вопросов имеет весьма существенное диагностическое и прогностическое значение в отношении течения беременности, родов и послеродового периода (см. т. II, кн. 1, гл. V и т. II, кн. 2, гл. I).

ОБСЛЕДОВАНИЕ РОЖЕНИЦЫ

После собирання анамнеза переходят к обычному объективному обследованию поступившей роженицы, а именно к изучению состояния важнейших органов — кровообращения, дыхания, пищеварения, мочевых органов. Исследование производят в смотровой или в предродовой после санитарной обработки при хорошем освещении. Измеряют температуру, считают пульс, определяют артериальное давление. Изучают данные наружного осмотра (особенности крестцового ромба, конфигурация живота, строение скелета), отмечают окраску кожных покровов и видимых слизистых оболочек. Обращают внимание на состояние рта, носа, ушей.

В последнее время в число задач при объективном исследовании рожениц И. Ф. Жордания предложил включить изучение функциональных особенностей эндокринных органов, в частности определение зоба, пучеглазия, блеска глаз, тахикардии, характерных для заболеваний щитовидной железы, или установление нарушения деятельности надпочечников (бронзовый цвет кожи и другие аномалии пигментации и оволосения); имеет значение установление аномалии функции гипофиза по величине скелета и др.

Наконец, приступают к специальному акушерскому обследованию. Как известно, оно включает в себя элементы наружного и внутреннего акушерского исследования. Его приемы и технические детали изложены в главе I этой книги.

Получив данные о росте роженицы, особенностях ее телосложения, размерах таза, величине и форме живота, состоянии брюшного пресса, величине матки и расположенном в ее полости плоде (позиция, вид, членорасположение), определяют величину подлежащей головки и высоту ее состояния.

На протяжении родов врач многократно прибегает к повторному наружному исследованию роженицы. Оно дает возможность при сравнении получаемых данных с установленными ранее судить о продвижении головки по родовому каналу, о степени ее сгибания, о положении подбородка, лба, затылка, о положении спинки и мелких частей.

ВЫСЛУШИВАНИЕ СЕРДЦЕБИЕНИЯ ПЛОДА

При выслушивании сердцебиения плода устанавливают его частоту и зону наилучшей слышимости. В последующем многократное выслушивание сердцебиения плода важно не только для констатации состояния внутриутробного плода, но и для контроля за перемещениями плода в ходе родов. При совершающемся повороте туловища зона лучшей слышимости сердечных тонов все более приближается к средней линии.

В период раскрытия сердцебиение плода надлежит выслушивать каждые 15—30 минут, а после отхождения вод — через каждые 10 минут. Справедливо указание М. С. Малиновского о том, что тщательное сосчитывание числа сердечных ударов в минуту необходимо начать еще в период раскрытия, хотя при целых водах обычно это менее важно, чем после отхождения вод. Акушер должен в период раскрытия установить нормальный для данного плода «тип сердцебиения».

Частота сердцебиения плода в норме 120—140 ударов в минуту. При первой позиции сердцебиение плода выслушивается наиболее отчетливо слева ниже пупка, при второй — справа ниже пупка. При задних видах область наиболее отчетливой слышимости тонов сердца смещается больше кзади. По мере продвижения головки и поворота спинки кпереди происходит смещение отчетливого звука к средней линии и симфизу.

Врач и акушерка должны уметь правильно оценить признаки нарушения состояния внутриутробного плода.

Опыты на животных показали, что замедление сердцебиения плода во время схватки сопровождается физиологическим повышением кровяного давления у плода и быстро выравнивается без нарушения ритма (Н. Л. Гармашева). При патологических состояниях первым признаком кислородной недостаточности является учащение сердцебиения во время паузы, без аритмии. Метод А. П. Николаева — применение кислородных ингаляций, дача глюкозы и сердечных средств — может устранить в этой фазе угрозу асфиксии.

За последние годы многие советские родовспомогательные учреждения с успехом применяют этот метод профилактики и лечения асфиксии плода, разработанный А. П. Николаевым. Триада А. П. Николаева, по данным автора, приводит к повышению устойчивости плода по отношению к ряду вредных воздействий на внутриутробный плод со стороны организма матери (поздний токсикоз, хронический нефрит, гипертоническая болезнь, различные виды предлежания детского места и др.). Рационально профилактическое назначение метода А. П. Николаева и при затяжном течении в остальном нормальных родов. Метод предусматривает: 1) вдыхание роженицей увлажненного кислорода из обычной кислородной подушки или из баллона, снабженного редуктором; кислород дается на протяжении 1—2 часов с перерывами по 10—15 минут; 2) внутривенное введение 1 мл 10% раствора кардиазола (коразола); вместо кардиазола допускается подкожная инъекция 2 мл камфарного масла в смеси с 1 мл наркозного эфира (для ускорения всасывания); 3) введение в вену 50 мл 40% раствора глюкозы.

В последнее время А. П. Николаев рекомендует к указанной триаде средств добавлять внутрь по 2 таблетки по 3 мг первитина (запивать горячей водой). Первитин, как и фенамин, оказывает стимулирующее действие на центральную нервную систему, включая вегетативные центры, а также усиливает течение окислительных процессов в мозгу. По мнению автора метода, первитин тонизирует вазомоторный и дыхательный центр плода и способствует ликвидации венозного застоя и излишнего накопления углекислоты в организме плода, происходящих при кислородном голодании (А. П. Николаев). С этой же целью рекомендуется давать роженице пить (вместо первитина) крепкий сладкий чай (И. Ф. Жордания).

Рационально в целях профилактики внутриутробной асфиксии плода использование и метода В. Н. Хмелевского. Метод предусматривает внутривенное или пероральное назначение глюкозы и хлористого кальция, а также прием витаминов С и В. В. Н. Хмелевский настоятельно рекомендует одновременно обеспечить доступ в родильную комнату свежего воздуха (открывание окна, фрамуги, форточки). Оба метода профилактики и лечения внутриутробной асфиксии плода получили в СССР за последние годы широкое распространение даже при ведении нормальных родов.

Более опасны стойкое замедление ритма сердечных тонов (менее 120—110 ударов в минуту) и аритмичное сердцебиение. Особенно неблагоприятно прогрессирующее от схватки до схватки и внезапное падение сердцебие-

ния до 100 и менее ударов в минуту. Такое замедление указывает на постоянное нарушение маточно-плацентарного или пуповинного кровообращения и требует энергичных мер к окончанию родов в ближайшие 15—30 минут. Появление аритмии при глухом и частом (чаще 180 ударов) сердцебиении, после того как оно было редким на протяжении нескольких пауз между схватками, а также внезапное падение сердцебиения (до 100 и менее в минуту) всегда говорят о глубокой асфиксии с тяжелым расстройством внутричерепного кровообращения плода. В этих случаях необходимо родоразрешение в течение 5—10 минут (щипцы) и нельзя рассчитывать на успех лечения асфиксии с помощью метода А. П. Николаева.

Контроль за изменениями сердцебиения плода облегчает графическая регистрация (Г. Зельгейм, М. З. Коган).

Ш у м п у о в и н ы не имеет большого практического значения, так как он появляется при всяком, в том числе и кратковременном, скручивании и натягивании пуповины.

Большое значение, по-видимому, приобретает в ближайшем будущем электрокардиографический метод исследования, который позволяет иногда установить асфиксию и врожденные пороки сердца внутриутробного плода.

О т х о ж д е н и е м е к о н и я или вод с примесью мекония при затылочных предлежаниях является признаком угрозы асфиксии только тогда, когда вслед за тем ухудшается сердцебиение (В. С. Лисовецкий, 1949). Особенно опасен признак отхождения розовых, смешанных с кровью вод, наблюдающийся при плевистом прикреплении оболочек и предлежании плаценты. Немедленное внутреннее исследование позволяет своевременно выяснить ситуацию и принять меры к спасению ребенка.

Н а б л ю д е н и е з а с х в а т к а м и. Еще в процессе первого наружного исследования необходимо получить представление о характере маточных сокращений, об их силе, частоте, длительности каждой отдельной схватки. Положив руку на живот роженицы, по степени уплотнения матки при схватке можно получить отчетливое представление об их интенсивности. Несмотря на предложенные различные методы объективной регистрации схваток и погуг и оценки их качества (токодинамометр Шатца, методы наружной гистерографии в различных многочисленных модификациях, регистрация биоэлектрических процессов, происходящих в маточной мускулатуре при сокращениях и др.), этот способ оценки качества схваток, издавна широко применяющийся, не потерял своего огромного практического значения: он прост, общедоступен и при известной опытности дает возможность вполне удовлетворительно оценить интенсивность сократительной функции.

После этого врач приступает к влагалищному исследованию роженицы.

Обычно бывает также необходимо произвести ряд лабораторных исследований.

В л а г а л и щ н о е и с с л е д о в а н и е в р о д а х. Несмотря на то что у большинства рожениц можно одними наружными приемами определить высоту стояния предлежащей части, характер ее вставления и соответствия размерам таза, большинство современных акушеров прибегает вслед за наружным исследованием к влагалищному.

Влагалищное исследование рожавших женщин неотделимо от современных требований квалифицированного ведения родов и, конечно, при условии соблюдения правил асептики и антисептики безвредно (К. К. Скробанский, К. М. Фигурнов, И. Ф. Жордания, П. А. Белошапко, Я. С. Клеиницкий и др.). Именно поэтому в настоящее время в большинстве родиль-

ных стационаров влагалищное исследование производится как обязательная часть обследования роженицы, причем не менее 2 раз — при поступлении ее в родильный дом и тотчас же после отхождения вод. Конечно, при необходимости прибегают к дополнительному влагалищному исследованию, например для установления причины медленного поступательного движения предлежащей части, появления кровянистых выделений, ухудшения сердцебиения плода и пр. При подобном методе ведения родов, предусматривающем оценку данных наружного и влагалищного исследований в динамике с учетом интенсивности и эффективности плодоизгоняющих сил, значительно легче удастся вовремя распознать намечающиеся отклонения от нормального течения родового акта и принять должные меры для благополучного его исхода с учетом интересов матери и ребенка.

При влагалищном исследовании важно получить представление об упругости, длине, ширине влагалища, состоянии сводов, сглаженности шейки, раскрытия зева, ригидности или податливости его краев, состоянии плодного пузыря. После исследования мягких тканей определяют предлежащую часть, швы, роднички (если предлежит головка), устанавливают ведущую точку предлежащей части и отношение ее к проводной линии таза, а также выявляют положение предлежащей части в малом тазу. Иногда удается выявить способность к конфигурации головки на высоте схватки. Кроме того, определяют расположение и величину родовой опухоли. Исследование заканчивают ощупыванием костного таза — седалищных остей мыса, емкости малого таза, лонной дуги, выхода из малого таза, диагональной конъюгаты (подробнее см. гл. I этой книги).

К числу необходимых лабораторных исследований при обследовании роженицы относят: 1) исследование мочи (цвет, реакция, осадок, удельный вес, белок). Для получения предварительных данных о наличии в моче белка широко используют пробу с кипячением мочи. При обнаружении белка мочу отправляют в лабораторию для количественного его определения; 2) исследование крови для определения количества гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов. При необходимости прибегают к изучению лейкоцитарной формулы, а также к определению цветного показателя, реакции оседания эритроцитов, изучению скорости свертывания крови и выявлению длительности кровотечения.

Во всем без исключения поступающим в стационар беременным и роженицам определяют группу крови. Необходимо также обследовать всех рожениц и на резус-фактор.

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ТЕЧЕНИЕМ ПЕРИОДА РАСКРЫТИЯ

Еще в процессе первого обследования роженицы необходимо получить данные о высоте расположения над лоном контракционного кольца. На основании исследований Шатца (Shatz) и Унтербергера (Unterberger), а также П. В. Занченко, А. Г. Дремлюга и др. установлено, что между уровнем стояния над лоном контракционного кольца и степенью открытия наружного зева имеется соответствие: при его расположении на 2 поперечных кольца над лоном зев открыт также примерно на 2 пальца, при расположении на 3 пальца выше лона зев открыт на 3—4 пальца, при высоте контракционного кольца на 4—5 пальцев от лона имеется полное открытие зева. Этот метод следует широко внедрять в практику. Хотя он, конечно, не претендует на абсолютную точность, но дает возможность судить о течении раскрытия в динамике и поэтому является ценным дополнением к влагалищному исследованию.

Надо помнить о несложных технических деталях метода: он верен лишь при условии опорожнения мочевого пузыря и должен применяться во время схватки, когда определение контракционного кольца резко облегчается.

В. Е. Роговин предложил новый способ определения открытия зева. По его данным, если между мечевидным отростком и дном матки укладывается во время схватки (при доношенной беременности) 5 пальцев, шейка сформирована и закрыта, если укладывается 4 пальца, шейка сглажена, а зев пропускает один палец. При возможности размещения между мечевидным отростком и дном матки 3 пальцев зев открыт на 2 пальца. Следовательно, оставшиеся неиспользованными пальцы одной руки при измерении расстояния от дна матки до мечевидного отростка указывают на степень открытия зева. По данным В. Е. Роговина, метод дает 70% точных ответов и до 97% ответов с отклонением до одного пальца; метод не следует применять в случаях деформации позвоночника, при многоводии и маловодии, при многоплодной беременности и при очень крупных плодах из-за большого количества ошибок.

По нашим данным, метод В. Е. Роговина менее точен, чем метод Шатца—Унтербергера, но он дает не менее 70% правильных ответов при нормальных родах в затылочном предлежании (А. М. Фой).

О п р е д е л е н и е ц е л о с т и п л о д н о г о п у з ы р я и о т х о ж д е н и я в о д. Простейшая проба с лакмусовой (синей или красной) бумажкой должна производиться во всех случаях, когда неясно, отошли воды или нет. Для этого подтекающие выделения из влагалища собирают в стерильное влагалищное зеркало или к мокрому пятну на белье прикладывают лакмусовую бумажку. При отхождении вод получают неизменный цвет (синяя бумажка остается синей, красная — красной), указывающий на щелочную реакцию. В случае кислой реакции (подтекает моча, влагалищные бели) синяя бумажка краснеет, а красная — синеет. Проба эта не дает возможности распознать подтекание жидкости, образующейся между водной и хориальной оболочкой (гидрорею) или при патологической экскреции эпителия децидуальной оболочкой, так как в таких случаях реакция остается также щелочной. Также непригодна эта проба при всякой примеси крови (предлежание плаценты, ее отслойка, рак), при гнойных выделениях.

Более надежным способом определения истинного разрыва плодного пузыря является микроскопирование капли испытуемой жидкости.

Стерильной пипеткой (или ложкой влагалищного зеркала) наносят на предметное стекло несколько капель вытекающей из влагалища жидкости и накрывают покровным стеклом. По краю покровного стекла вводят 2—3 капли 1% водного раствора эозина. Избыток удаляют фильтровальной бумагой. Затем с противоположной стороны предметного стекла наносят несколько капель воды и отсасывают ее фильтровальной бумагой (Л. С. Зейванг, 1949). В случае истинного разрыва пузыря и отхождения вод под микроскопом видны скопление неокрашенных чешуек эпидермиса кожи плода и окрашенные клетки влагалищного эпителия (рис. 62, см. цв. вклейку между стр. 408—409). Если произвести предварительную (до окраски) обработку капли эфиром или спиртом, то происходит обезжиривание чешуек покровного эпителия плода и они окрашиваются в розовый цвет. Достоверность этой пробы высока (М. С. Малиновский).

В редких случаях применяется более полная цитологическая диагностика путем исследования содержимого заднего свода. Отсосав несколько капель содержимого стерильной пипеткой с насаженным на конце резиновым баллончиком, помещают их в центрифужную пробирку с 5 мл физио-

логического раствора и центрифугируют. Осадок размывают тонким слоем на предметном стекле, фиксируют спирт-эфиром, окрашивают гематоксилин-эозином. Такое исследование позволяет определить децидуальные клетки, лейкоциты, микробы, кристаллы и раковые клетки (Л. Г. Дозорцева).

Исследование бактериальной флоры влагалища мочевыводящих путей и прямой кишки производят только при наличии особых показаний, например при внезапном повышении температуры, появлении ознобов, гнойных выделений и т. д.

Задачи непрерывного наблюдения за роженицей в период раскрытия. В период раскрытия при наличии целого плодного пузыря следует проводить тщательное и непрерывное наблюдение за общим состоянием роженицы, пользуясь обычными методами исследования (температура, сердечно-сосудистая деятельность, пульс, артериальное давление и др.), а также за изменениями так называемой акушерской ситуации (И. Ф. Жордания).

Будет грубой ошибкой, если основное внимание уделять лишь определению изменений чисто акушерского характера, забывая об огромной значимости возможных изменений в общем состоянии роженицы. Регулярный опрос женщины о ее самочувствии, систематическое изучение характера и частоты пульса и измерение артериального давления крайне важны для своевременного определения возможного ухудшения здоровья роженицы (например, на почве развивающегося позднего токсикоза, резкого утомления чрезмерной для данной женщины мышечной работой и многих других осложнений). Игнорирование этих указаний ряда современных акушеров, особенно Г. Г. Гентера, К. К. Скробанского, И. Ф. Жордания и многих других, нередко приводит к серьезным ошибкам в деле распознавания и своевременного лечения появившихся осложнений в общем состоянии роженицы и в течении родового акта.

Одной из основных задач акушера при ведении родов в период раскрытия является тщательное наблюдение за сократительной функцией «маточного мотора».

Определение прогрессирующего учащения и усиления схваток, увеличения их продолжительности должно быть всегда в центре внимания акушера. Распознавание и лечение различных видов недостаточности маточных сокращений, как считают многие советские акушеры, нередко обеспечивают благоприятный исход родов (П. А. Белошапко, Я. С. Кленицкий, К. Н. Жмакин, А. И. Петченко, А. М. Фой и многие другие).

Систематически необходимо следить и за положением в тазу предлежащей части, а также за ее продвижением по родовому каналу.

До отхождения вод роженица должна находиться в предродовой палате.

Положение роженицы. Представляет практический интерес вопрос о наиболее рациональном положении женщины в первый период родов. В первую очередь надлежит выяснить, не окажется ли вредным хождение роженицы по комнате. При хорошо прижатой ко входу в таз головке и не очень интенсивных схватках начала периода раскрытия передвижение по комнате можно разрешить, особенно если это совпадает с желанием женщины.

Нецелесообразно разрешать ходьбу при подвижной головке и сильных схватках. Это может привести к несвоевременному отхождению вод и к выпадению пуповины. Между тем сохранение целостности плодного пузыря до конца первого периода

является основной задачей при ведении родов в период раскрытия.

В редких случаях возникновения потужной деятельности в период раскрытия женщине следует разъяснить нежелательность преждевременных потуг, которые не содействуют прогрессу родов, а ведут лишь к ненужной затрате мышечной энергии и к излишнему утомлению роженицы. Нередко несвоевременное развитие потуг может быть прекращено при перемещении женщины на бок.

Большинство рожениц уже в первые часы после начала регулярных схваток предпочитает положение в кровати. В соответствии со старыми наблюдениями акушеров можно использовать определенное положение роженицы в постели для ускорения опущения в таз головки, причем при сгибательных предлежаниях именно затылка. Г. Г. Гентер сформулировал это положение следующим образом: «Роженицу укладывают на тот бок, где находится та часть плода, опущения которой желают». Механизм этого явления прост: укладывающая женщину на сторону позиции плода, например на левый бок при первой позиции затылочного предлежания, мы добиваемся поднятия правой части головки и одновременного опущения левой, а именно затылка.

Положение роженицы на боку в период раскрытия с успехом может быть использовано и при отклонении головки влево или вправо от области входа в таз. Положение на боку в этих случаях приводит к перемещению дна матки с ягодицами в сторону расположения головки; в это же время головка отходит в сторону, противоположную ее первоначальному размещению, и располагается над входом в таз. Например, головка была отклонена влево от области входа в таз, что мешает ее вставлению. При положении роженицы на левом боку дно матки с ягодицами, естественно, переместится в левую сторону, а головка отойдет несколько вправо и, таким образом, разместится непосредственно над входом в таз.

Несомненно, что у многих женщин, особенно при сравнительно медленном вставлении головки или при ее отклонении в ту или другую сторону от входа в таз, положение на боку может приобрести характер серьезного корригирующего мероприятия.

Положение в период раскрытия на боку, соответствующем позиции плода, некоторые акушеры (А. И. Петченко, И. И. Руднев) используют в целях регуляции и усиления родовой деятельности. Высказывается предположение, что тесное примыкание спинки и головки плода к стенке матки и особенно к боковой стенке нижнего сегмента с хорошо представленными в этой области интерорецепторами приводит к значительному раздражению рецепторного аппарата и к усилению схваток. А. И. Петченко рекомендует использование положения на боку при нормальных родах, при соответствии головки и таза, а также для усиления схваток при слабости родовой деятельности и при преждевременном и раннем отхождении вод. Штекель считает рациональным положение роженицы в период раскрытия на боку при очень сильных болевых ощущениях в крестце, так как, по его данным, положение на спине переносится часто труднее, чем на боку.

Нередко высказывалось мнение о том, что наиболее выгодным следует считать положение женщины на спине с приподнятой верхней частью туловища. При этом ось плода и тазовая ось совпадают, тогда как при горизонтальном положении в постели ось плода отклоняется кзади (Г. Г. Гентер, А. И. Петченко). А. П. Николаев, указывая на это обстоятельство, отмечает, что при строго горизонтальном положении женщины из-за несовпа-

дения оси плода и длинника матки направление их к плоскости входа в таз также не совпадает, что затрудняет вставление предлежащей части.

На основании нашего опыта мы должны указать, что эти соображения Г. Г. Гентера и др., по-видимому, не имеют большого практического значения в процессе ведения нормальных родов с затылочным вставлением головки при нормальных размерах таза. Однако при подвижной головке у первородящих женщин вставление ее облегчится, если женщина будет лежать в постели с приподнятой верхней частью туловища уже в первые часы первого периода родов.

Несомненное значение имеет тщательное наблюдение за своевременным опорожнением мочевого пузыря. Его переполнение часто приводит к выраженному понижению сократительной функции матки в родах. Причиной переполнения мочевого пузыря у рожениц может явиться или затруднение его опорожнения вследствие прижатия уретры головкой или возникающая атония мочевого пузыря у рожениц в результате функциональных нарушений иннервации. И. Ф. Жордания этими нарушениями объясняет одновременное нарушение функции мочевого пузыря и нижнего сегмента и указывает, что атония мочевого пузыря обычно раньше других признаков сигнализирует о начинающейся слабости родовой деятельности. Все эти соображения говорят о необходимости своевременного опорожнения мочевого пузыря — не реже чем через каждые 2 часа. К началу периода изгнания мочевой пузырь должен быть опорожнен, чтобы в последующем не прибегать к катетеризации мочевого пузыря при низком стоянии головки.

Не меньшее значение имеет и своевременное опорожнение прямой кишки, что способствует правильности родовой деятельности во всех фазах родов.

Питание роженицы. Никогда не следует забывать о питании роженицы в период раскрытия, учитывая его сравнительную длительность и значительную затрату женщиной нервно-мышечной энергии.

Правильная организация питания рожениц имеет огромное практическое значение. Между тем, как отмечает А. П. Николаев, «роженницы в отношении питания иногда вообще выпадают из нашего поля зрения. Почему-то считается, что до окончания родов они не могут, не хотят и не должны ничего есть. Несомненно, это заблуждение». Питание рожениц должно быть не обременительным для желудка, легко усвояемым и калорийным, небольшими порциями. Желательно назначение бульона, сладкого свежезаваренного чая или кофе, молока, молочной каши, ягодного сока, киселя.

При утомлении роженицы, а также при начинающемся понижении интенсивности родовой деятельности не следует забывать о рациональности назначения крепкого мясного бульона, чашки натурального кофе или какао, крепкого сладкого чая, плитки шоколада.

Следует уделить должное внимание организации в предродовой и родовой комнатах охранительного режима.

Заботливое участливое отношение персонала родильного дома к роженице является крайне важным.

Непрерывное наблюдение за роженицей, частые осмотры, авторитетные указания о нормальном течении родов и хорошем состоянии ребенка всегда вселяют чувство уверенности в благополучном исходе родов и способствуют более спокойному перенесению тягот, сопряженных с родовым актом. «Именно в этот период родов,— писал К. К. Скробанский,— врач должен овладеть волей роженицы, он должен приучить роженицу мак-

симально выгоднее использовать ее силы; он должен силой своего авторитета заставить ее отказаться от излишних и бесполезных движений, для того чтобы сохранить максимум сил для более ответственного, хотя и менее длительного следующего периода родов — периода изгнания».

В предродовой комнате, как и в родильном зале, нельзя допускать громких разговоров персонала, особенно на темы, не имеющие отношения к лежащим здесь роженицам.

Надо добиваться от персонала спокойной речи вполголоса, однако ведя борьбу и с шепотной речью, которая может крайне неблагоприятно отразиться на нервно-психическом состоянии роженицы. Она может заподозрить, что разговор шепотом персонала у ее постели имеет целью скрыть от нее данные о неблагоприятном течении родового акта. Постоянные заботы о тишине в родильном стационаре, борьба с хлопаньем и скрипом дверей, устранение шума при движении каталок — немаловажная задача всего персонала родильного блока.

Предродовая и родильная комнаты не должны иметь яркого раздражающего освещения. Беспокоит порой и яркий дневной свет, особенно в солнечные дни.

Иногда, даже при нормальном течении первого периода родов, возможно значительное утомление роженицы. Это может привести к затяжному течению родов, к ослаблению интенсивности родовой деятельности (К. К. Скробанский, И. И. Яковлев и многие другие). В подобных случаях предоставление женщине сна-отдыха, даже сравнительно кратковременного, на протяжении 1—2 часов, может привести к быстрому восстановлению сил и к нормализации сократительной деятельности матки (И. И. Яковлев). Чаще всего для предоставления женщине сна-отдыха прибегают к ингаляции небольших количеств эфира. И. И. Яковлев предлагает для обеспечения кратковременного сна применять ингаляционный эфирный наркоз (30—50 мл) с одновременным назначением вдыханий кислорода.

Штекель советовал использовать морфин (подкожно по 1 мл 1—2% раствора), обеспечивающий у большинства рожениц восстановление сил и последующее улучшение интенсивности схваток. Мы неоднократно убеждались в высокой терапевтической активности морфина в борьбе со слабостью родовой деятельности на почве резкого утомления рожениц. Вполне допустимо и абсолютно безвредно использование в период раскрытия морфина для обеспечения женщине необходимого отдыха и при затяжном течении в остальном нормальных родов. И. И. Яковлев рекомендует для этой цели, помимо морфина, промедол, люминал или веронал.

В последнее время в целях снятия утомления у рожаящих женщин и улучшения таким образом родовой деятельности рекомендуют назначать внутрь 10 мг фенамина или 3—6 мг первитина (А. П. Николаев, А. М. Фой, А. Г. Пап и др.). По данным А. П. Николаева, применение фенамина или первитина в процессе затяжных родов полезно еще и в том отношении, что эти средства с успехом служат также целям профилактики и лечения внутриутробной асфиксии плода, так как повышают резистентность плода к кислородному голоданию.

Обезболивание родового акта. Серьезным достижением советского акушерства в отношении должной подготовки к родам первичной системы женщины является правильная дородовая подготовка беременных по психопрофилактической системе (см. главу VI).

Задача персонала с первых же часов пребывания роженицы в стационаре — поддержание уверенности женщины в эффективности преподанных ей в женской консультации приемов обезболивания, своевременное напо-

минание о необходимости систематического их выполнения. Психопрофилактическая подготовка к родам обеспечивает у большинства рожениц спокойное сознательное преодоление тягот родового акта, дисциплинированное поведение, создание должного контакта с персоналом.

В настоящее время признано целесообразным использовать медикаментозные средства акушерской анестезии в случаях, когда психопрофилактическая система не дала должного эффекта. Появление болевых ощущений, особенно в период раскрытия, несмотря на регулярное применение приемов психопрофилактической системы, — сигнал об использовании таких современных родообезболивающих средств, как различные производные пиперидинового кольца типа лидола (3 мл 3% раствора), промедола (2 мл 2% раствора), изопромедола (1 мл 3% раствора) и других аналогичных средств, обладающих наряду с анальгезирующими еще и родоускоряющими свойствами. Эти средства из-за своих спазмолитических свойств приводят к более плавному, облегченному и укороченному течению процессов раскрытия и вместе с тем вызывают некоторое усиление интенсивности маточных сокращений (А. П. Николаев, К. М. Фигурнов, З. Н. Павловская, А. М. Фой и др.).

За последнее время для некоторого укорочения первого периода родов предложено использование новых средств спазмолитического действия — апрофена, тифена и др. (А. П. Николаев, А. М. Фой и др.). Апрофен применяют подкожно (по 1 мл 1% раствора), внутрь (по 0,025 г) или вводят в ткань шейки матки (1 мл 1% раствора). Тифен используется или путем подкожной инъекции (1 мл 1% раствора) или внутрь (по 0,03 г). Эти новые спазмолитики рационально назначать в начале периода раскрытия (при открытии зева на 1,5—2 поперечных пальца) после установления обычного для этой фазы родов ритма маточных сокращений.

Как тифен, так и апрофен, снижая сопротивление шейки процессам сглаживания и раскрытия, не только несколько укорачивают длительность первого периода родов, но и прекрасно регулируют родовую деятельность, особенно при схватках спазматического характера, а также сравнительно быстро уменьшают ригидность зева, что способствует облегченному течению первого периода родов. Имеются основания считать, что использование этих средств спазмолитического действия даже при нормальном, но несколько замедленном течении первого периода родов укорачивает на 2—3 часа его длительность и обеспечивает у огромного большинства рожениц протективное влияние на «моторику» матки в смысле нормализации и усиления ее сократительной функции (А. М. Фой и др.). Весьма рационально сочетанное подкожное применение одного из препаратов спазмолитического действия с новыми анальгетиками, например промедола (2 мл 2% раствора) с тифеном (1 мл 1% раствора).

Об обезболивании родов более подробные данные изложены в главе VI.

Искусственный разрыв плодного пузыря. Иногда в конце первого периода родов у женщины наряду с резким усилением болевых ощущений возникает настоятельное желание тужиться. Это нередко свидетельствует о наступлении полного раскрытия зева и о вступлении плодного пузыря во влагалище. Для проверки этого предположения приходится прибегать к влагалищному исследованию. Если предположение подтверждается, необходим искусственный разрыв оболочек плодного пузыря.

Это несложное оперативное вмешательство легко осуществляется давлением пальца исследующей руки на центр плодного пузыря (Г. Г. Гентер), но обязательно на протяжении схватки, когда плодные оболочки нескрыв-

шегося пузыря резко напрягаются. Изредка при очень значительной плотности оболочек для их вскрытия приходится использовать браншу пулевых щипцов, кохеровский зажим или длинный хирургический пинцет.

Крайне важно не допускать быстрого истечения вод. Эта задача осуществляется медленным извлечением из влагалища пальцев после разрыва оболочек. Быстрое истечение вод чревато увлечением петли пуповины или мелкой части плода, что особенно легко может произойти при высоком расположении над входом в таз подвижной головки.

Немаловажное значение придается определению количества и изучению окраски отходящих вод. Наличие мекония в водах, что обуславливает зеленоватую их окраску, часто является следствием развивающейся внутриутробной асфиксии плода. Выявление ее всегда осуществимо путем внимательного изучения в этот отрезок времени сердцебиения плода.

Значительно усложняются задачи персонала по ведению нормальных родов после отхождения вод. В большинстве случаев воды отходят при наступлении полного открытия зева. Начинается второй период родов — период изгнания, еще более ответственный, требующий неослабного внимания за общим состоянием женщины и за изменением всех особенностей акушерской ситуации.

Таким образом, в первый период родов, в том числе и при затылочном предлежании, основными задачами следует считать: 1) создание лечебно-охранительного режима, 2) тщательное общее и акушерское обследование, 3) систематическое внимательное наблюдение за ритмикой и качеством схваток и 4) за продвижением предлежащей части плода, 5) регулярное выслушивание сердцебиения плода, сосчитывание числа сердечных ударов в минуту, контроль за перемещением зоны лучшей слышимости сердцебиения плода, 6) наблюдение за течением процессов раскрытия (наружными методами либо с помощью контрольных влагалищных или прямокишечных исследований), 7) правильное питание роженицы и 8) заботы о болеутолении.

ВЕДЕНИЕ РОДОВ В ПЕРИОД ИЗГНАНИЯ

Наблюдение за роженицей во второй период родов должно быть усилено ввиду многочисленных особенностей этого периода, которые могут при поздне их распознавании неблагоприятно отразиться на исходе родов.

После отхождения вод необходимо произвести влагалищное исследование. Оно показано для уточнения исходного расположения головки над входом в таз или в тазу к началу периода изгнания и особенностей ее вставления. При затылочных предлежаниях важно установить, где находится малый родничок (спереди, сзади, у боковой стенки таза), как располагается стреловидный шов, достигнуто ли совершенное сглаживание зева, не обнаруживается ли выпадения пуповины и мелких частей плода. Это исследование крайне облегчает представление акушера о предстоящих особенностях дальнейшего поступательного движения головки и дает возможность ориентировочно судить о потребной в каждом отдельном клиническом наблюдении интенсивности потужной деятельности. У первородящих в огромном большинстве случаев головка, особенно при затылочном предлежании, в начале периода изгнания стоит во входе в таз, в полости малого таза или даже на тазовом дне, что объясняется рядом причин и их сочетаний (размеры головки, емкость родовых путей, способность головки к конфигурации, интенсивность маточных сокращений и др.). У повторнородящих, вопреки мнению М. А. Даниахий, в начале второго периода родов головка в состоя-

нии умеренного сгибания в большинстве случаев располагается еще над входом в таз. Старое представление классического акушерства о продвижении предлежащей части в основном лишь во второй период родов у большинства рожениц нам кажется незыблемым, особенно при изучении родов у повторнородящих.

Начинающаяся потужная деятельность требует серьезного наблюдения и оценки теми же методами, какими изучалось в первый период качество схваток.

П о л о ж е н и е р о ж е н и ц ы. В это время женщину укладывают на спину с приподнятой головой и верхней частью туловища. Предполагают, что это полусидячее положение обеспечивает возможность более легкого прохождения головки по родовому каналу. Для усиления потуг и лучшего использования силы сокращений брюшного пресса и матки, мышц тазового дна и других мышечных групп издавна рекомендуется давать в обе руки тужащейся роженице концы полотенец, привязанных к краям кровати («вожжи»). Ногами, согнутыми в коленях, женщина упирается в кровать. При очень интенсивных потугах и ненужной быстроте продвижения затылка использование «вожжей», естественно, не допускается.

Положение «на корточках», сидячее, на стуле до сего времени применяется в народной медицине многих народов. У нас эти положения почти не используются. Положение на боку в период изгнания не имеет особых преимуществ, хотя оно широко практикуется в англо-американских странах и находит немногочисленных сторонников и у нас (И. И. Руднев).

С началом потужной деятельности И. П. Лазаревич рекомендовал опорожнение мочевого пузыря и положение на левом боку с заложеной между ног подушкой. Это положение нецелесообразно при узкой лонной дуге и некоторых формах таза с малым углом наклона таза, так как может вести к расхождению симфиза и повышает процент разрывов промежности.

Доказано, что сгибание ног в тазобедренном и коленном суставах при максимальном их разведении облегчает использование всей силы брюшного пресса. Поэтому общепринятым остается положение на спине с приподнятой верхней частью туловища и согнутыми в коленях ногами.

За последнее время И. Ф. Жордания сделана успешная попытка оценить различные возможные положения женщины в период изгнания с точки зрения облегчения с их помощью процессов, способствующих прохождению по родовому каналу предлежащей части. Автор подвергает сомнению целесообразность стандартного положения женщины на спине во второй период родов и предлагает менять это положение на известный срок с учетом особенностей биомеханизма родов.

Так, например, автор считает целесообразным прибегать к регулированию вставления головки в таз путем изменения угла его наклона. Для увеличения угла наклона необходимо опущение крестца вниз, что достигается помещением твердого валика — польстера — под поясницу или путем создания так называемого вальхеровского положения. При желании уменьшить угол наклона область крестца должна быть поднята с помощью подложенного под крестец польстера. Угол наклона уменьшается и при положении на спине с притянутыми к животу бедрами, в полусидячем положении, в положении на корточках.

И. Ф. Жордания обращает внимание и на возможность регулировать направление прорезывающейся головки и уменьшать ее давление на промежность. Последнее может быть достигнуто помещением польстера под поясницу: при этом крестец опускается вниз и смещается кзади ось таза.

Вместе с тем давление головки на промежность может быть увеличено в результате поднятия крестца подкладываемым под него полстером, так как при этом ось таза смещается кпереди (к лону).

Эти соображения И. Ф. Жордания требуют дальнейших исследований в данной области для более детального изучения вопросов, связанных с использованием различных вариантов положения роженицы в период изгнания для более облегченного совершения процессов биомеханизма нормальных родов. Несомненно, еще большее значение приобретает вопрос об изучении различных вариантов положения роженицы в период изгнания при ведении патологических родов, например при узком тазе, при асинклитических вставлениях головки и др.

К о н т р о л ь з а п р о д в и ж е н и е м г о л о в к и. За продвижением головки можно легко проследить, пользуясь способом Пискачака. Пальцы правой руки, обернутые стерильной марлей или через стерильную пеленку, приставляют к наружному краю правой большой губы. В дальнейшем пальцами производят осторожное давление в этой области вглубь (без проникновения во влагалище) для определения головки. Нижний полюс ее достигим, если головка находится в полости малого таза или на тазовом дне. В отдельных случаях приходится прибегать к способу Пискачака повторно для получения данных о поступательном движении головки.

З а с е р д ц е б и е н и е м п л о д а необходимо следить еще более тщательно, выслушивая его не реже чем через каждые 5—10 минут, а по И. Ф. Жордания, — после каждой потуги. Это обеспечивает своевременное обнаружение первых проявлений внутриутробной асфиксии, особенно при условии точного сосчитывания числа сердечных ударов в минуту. Анализ многих случаев внутриутробной асфиксии позволяет говорить о частой ошибке персонала, допускающего позднее определение асфиксии вследствие порочной практики выслушивания сердечных тонов без тщательного сосчитывания.

Н а б л ю д е н и е з а о б щ и м с о с т о я н и е м р о ж е н и ц ы. Кроме того, необходимо продолжать уделять должное внимание общему состоянию роженицы (самочувствие, болевые ощущения). Периодическое сосчитывание и изучение частоты и характера пульса имеют еще большее значение, чем в первый период родов, ввиду огромной физической работы, развиваемой женщиной, и более значительного нервного напряжения. Рекомендуется повторное определение артериального давления, особенно у женщин с проявлениями позднего токсикоза.

В е д е н и е р о д о в в о в р е м я в р е з ы в а н и я и п р о р е з ы в а н и я г о л о в к и. Наиболее ответственной становится задача ведущего роды в конце периода изгнания. Значительные трудности при этом обуславливаются необходимостью максимально бережного отношения к промежности для предупреждения ее повреждений и принятия мер предотвращения возможных внутричерепных травм плода. Возникновение этого опасного осложнения облегчается повышением давления стенок родового канала на рождающуюся головку при интенсивных потугах и в связи с этим возможными нарушениями мозгового кровообращения.

Все эти обстоятельства обусловили появление многочисленных исследований, посвященных вопросам предупреждения внутричерепного травматизма плода и профилактики разрывов промежности, и послужили поводом для предложения разнообразных методов ведения родов в фазе врезывания и прорезывания головки. Впрочем, издавна пропагандировалась и точка зрения о ненужности и даже вредности приемов, предусматривающих защиту промежности, а на самом деле, якобы, создающих условия для

ухудшения кровообращения в ней при стоянии головки на тазовом дне и при начинающемся ее врезывании в половую щель [Сканцони, Виганд (Scanconi, Wigand), современные авторы — С. А. Фрайман и др.]. Более того, высказывалось мнение о том, что защита промежности может даже привести к внутричерепной травме. Однако, несмотря на эти соображения, большинство современных акушеров, учитывая возможные опасности и ошибки при неумелой защите промежности, тем не менее принципиально не отказываются от нее.

Умелая защита промежности несомненно обеспечивает значительно меньший процент травматических повреждений промежности в родах и ни в коей мере не способствует травматизации головки плода при должном внимании персонала к этой чрезвычайно важной задаче.

Защита промежности предусматривает: 1) медленное по возможности проведение головки через половую щель, 2) проведение ее в наиболее выгодном — наименьшем — диаметре, т. е. наименьшей окружностью, и 3) ослабление при этом напряжения тканей тела промежности (К. К. Скробанский). Понятно, что осуществление этих важных целей должно вестись всегда с соблюдением интересов плода, т. е. бережно, без малейшей травматизации прорезывающейся головки.

Работами Е. М. Курдиновского, П. М. Буйко и др. было доказано, что физическое воспитание женщины является важнейшим звеном в профилактике слабости родовой деятельности и травмы промежности при родах. Хорошо развитые *mm. ileo-psoates, obturatores int., piriformis levatores ani* способствуют внутреннему повороту головки и уменьшают давление головки на нервные ганглии; правильное физическое воспитание укрепляет брюшной пресс и промежность, уменьшает число ее разрывов (П. М. Буйко).

Из мышечно-фасциальных тканей тазового дна при прорезывании и рождении головки наибольшее натяжение испытывают *mm. levatores ani (m. pubo-coccygeus) et centrum tendineum*, образующие *hiatus genitalis*. Веерообразное разветвление мышц тазового дна при продвижении головки происходит постепенно, если потуги идут плавно и регулируются акушеркой. Если потуги идут рывком, то головка продельывает преждевременное разгибание еще до выхода из таза, так как подбородок, обращенный к скату крестца под влиянием «спрессованного» плечевого пояса и туловища, испытывает некоторую свободу за счет подвижности копчика.

В зависимости от возраста, числа родов, рубцов от предшествующих родов или некогда произведенных операций частота разрывов промежности у первородящих в среднем колеблется от 10 до 14%, у повторнородящих — от 4 до 6%.

Как только начинается врезывание головки, принимающий роды располагает справа от роженицы. К этому времени наружные половые части уже должны быть тщательно обмыты дезинфицирующим раствором и осушены стерильной пеленкой. Под поясницу и бедра подкладывают стерильную простыню (подкладную). Область заднепроходного отверстия прикрывается стерильной пеленкой (или комком обесполенной ваты, сменяемой при загрязнении). Под крестец женщины в эту фазу родов обычно подкладывается твердый валик (польштер). М. С. Малиновский указывает, что благодаря валику происходит выпрямление позвоночника, а следовательно, лучше исполняются изгибающие силы. Головка при этом направляется больше вперед, меньше напирая на промежность (рис. 63). Роженица по возможности сильнее приводит к туловищу бедра. Ноги при этом согнуты в коленных суставах и достаточно раздвинуты.

К защите промежности приступают только при прорезывании головки. И. Ф. Жорданиа предлагает приемы, разработанные для этой цели, именовывать «ручным (или акушерским) пособием при головном предлежании», учитывая, что эти приемы имеют целью предотвратить травмы не только родовых путей матери, но и головки плода (внутричерепное кровоизлияние).

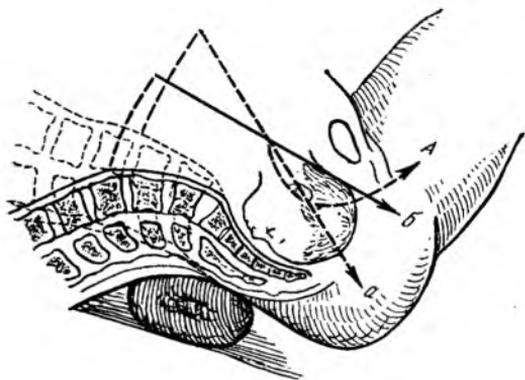


Рис. 63. Подкладывание валика под крестец. При выпрямлении поясничной части позвоночника изменяется направление изгоняющей силы.

А — направление, которое должна принять головка; а — направление изгоняющей силы при уплощении спины; б — направление изгоняющей силы при выпрямленной (путем подкладывания под крестец валика) части позвоночника. Направление б лучше, чем а (по М. С. Малиновскому).

каждой потуге принимающий роды старается создать наибольшую флексию головки и способствовать появлению затылка под лонной дугой. Кроме того, левая рука должна осторожно препятствовать быстрому продвижению головки при интенсивной потужной деятельности. Быстрое ее продвижение опасно и для матери, и для плода вследствие возможности повреждений мягких тканей нижнего отдела родового канала и травматизации головки плода. Умелое, но осторожное противодействие преждевременному разгибанию головки способствует прорезыванию ее в состоянии флексии, т. е. по минимальной окружности *suboccipito-bregmatica*, равной 32 см.

Препятствие преждевременному разгибанию головки надо осуществлять давлением на нее всей ладонной поверхностью пальцев, а не только их концами, причем только во время потуги. Понятно, что давление на голов-

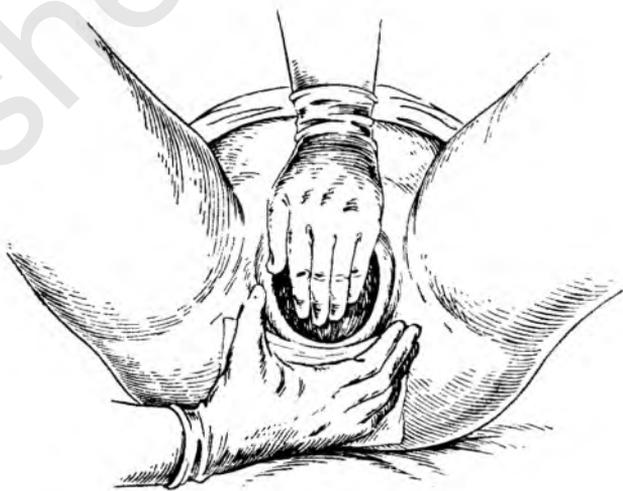


Рис. 64. Ручное пособие при головном предлежании. Сгибание головки.

ку, оказываемое лишь концами пальцев, — ошибка, которая может привести к внутримозговой травме (И. Ф. Жордания).

По окончании потуги, в паузе, принимающий роды должен стремиться к осторожному выведению головки из половой щели. Это производится обычно правой рукой — большим и указательным ее пальцами; передняя окружность вульварного кольца как бы спускается с затылка.

Как только теменные бугры вплотную приближаются к половой щели, напряжение промежности еще более возрастает. Задача акушера — содействовать ослаблению этого напряжения, чего можно добиться путем стягивания больших губ книзу (К. К. Скробанский). При этом правая рука, ладонью обращенная к промежности, движениями всех пальцев как бы низводит по направлению к промежности мягкие ткани области больших губ. Промежность таким путем делается более податливой. Это ослабляет ее напряжение, вероятно, во многих случаях способствует восстановлению нарушенного кровообращения в толще промежности, что повышает ее сопротивляемость при прорезывании головки. Далее, однако, угроза разрыва промежности не исчезает, а даже увеличивается. Поэтому возрастающую потужную деятельность женщины, у которой стояние объемистой головки в нижнем отрезке родовых путей вызывает стремление как бы скорее изгнать ее за пределы влагалища и вульвы, следует несколько умерить.

Как только теменные бугры устанавливаются в половой щели, а затылок под лоном, постоянное внимание делу ослабления потужной деятельности становится важной задачей. Это осуществляется глубоким и частым дыханием открытым ртом. В это время и пытаются вывести головку. В случае необходимости женщину просят слегка потужиться.

Выведение головки производят следующим образом: левая рука принимающего роды охватывает родившуюся часть головки и способствует ее разгибанию, а правая рука, оставаясь в исходном положении на промежности, как бы содействует соскальзыванию промежности с личика, выдавливанию головки кпереди; при этом правой рукой производится давление на промежность, осуществляемое вне потуги (рис. 65). После рождения головки обычно на очень короткий отрезок времени потуги прекращаются (на 1—2 минуты). Этот интервал используют для очищения носа и рта ребенка от слизи.

Далее женщину просят потужиться. Эта потуга приводит к наружному повороту головки, к повороту ее личиком к бедру матери, противоположному данной позиции, и к неизбежному внутреннему повороту плечиков. В это время, при обнаружении обвития пуповины вокруг шеи, последнюю снимают с шеи или уменьшают ее натяжение для возобновления кровообращения в сосудах пуповины.

М. С. Малиновский рекомендует свой «щадящий» метод защиты промежности одной рукой; ладонной поверхностью трех пальцев задерживают поступательное движение головки, не производя сгибания; левая рука участвует в сгибании головки двумя пальцами (большим и указательным) только в момент наиболее сильной потуги, когда правая рука не в состоянии справиться с продвигающейся головкой. Во время паузы осторожно заправляется за головку сверху вниз возможный запас мягких тканей вульварного кольца.

А. И. Петченко и М. И. Гостева предложили метод защиты промежности, осуществляемый правой рукой. Метод предусматривает прикрытие промежности от области заднего прохода стерильным полотенцем или куском марли, сложенным вчетверо. Поверх полотенца или марли акушерка

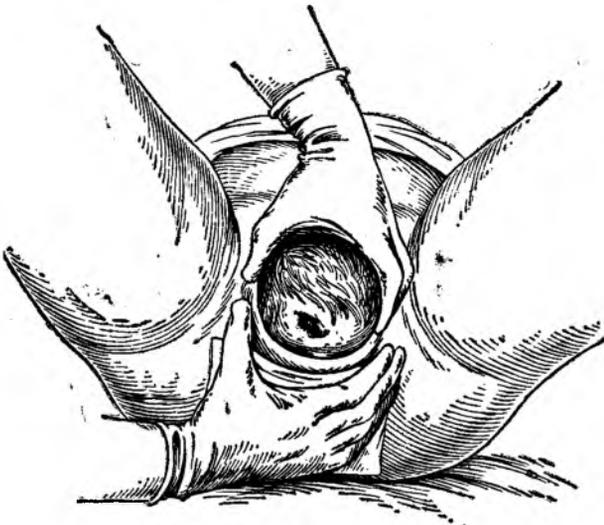


Рис. 65. Выведение головки.

задача возлагается лишь на правую кисть, слегка придерживающую лобно-теменную часть головки при возникновении бурных потуг. Сгибание головки ребенка не производится. Рука акушерки должна лишь препятствовать слишком быстрому разгибанию головки.

М. И. Гостева, как и ряд других акушеров, справедливо отмечает, что правильное поведение женщины в эту фазу второго периода родов имеет огромное значение для предупреждения разрывов промежности в родах. Именно поэтому занятия с беременными в женской консультации, предусмотренные психопрофилактической системой, имеющие целью научить женщину правильному поведению в родах, в частности при врезывании и прорезывании головки, крайне желательны, независимо от того, какой метод защиты промежности будет использован при ведении родов.

Из многочисленных других вариантов защиты промежности в родах заслуживает внимания предложение Д. П. Ливанова (1947). Автор до прорезывания головки располагает 6 средних пальцев обеих рук ладонной поверхностью на проекции лобных бугров по сторонам от спайки промежности. Пальцы левой руки располагаются под углом 90° по отношению к

помещает кисть правой руки с сомкнутыми пальцами, ладонь при этом обращается к промежности.

Основной принцип этого метода заключается в том, что, не мешая поступательному движению головки, в то же время не допускают стремительных движений плода, которые могут травмировать ткань промежности (В. В. Шурикова). Левая рука при использовании метода А. И. Петченко и М. И. Гостевой не принимает участия в защите промежности; эта за-



Рис. 66. Выведение плечика, обращенного кпереди.

пальцам правой руки. После прорезывания головки большие пальцы обеих рук надавливают на теменные бугры, способствуя рождению головки малым косым размером.

Попытки заменить обычную защиту промежности применением широких зеркал, вводимых по задней стенке влагалища при врезывании головки, не дали определенных результатов.

По данным В. В. Шуриковой, применение зеркал может даже привести к увеличению процента разрывов промежности в родах. Вероятно, поэтому за последние годы в СССР применение зеркал различной конструкции при верженцев не имеет.

Хорошие результаты в отношении профилактики разрывов промежности получены при введении в ее толщу гиалуронидазы, разрыхляющей ткани и даже рубцы (И. И. Грищенко), однако метод требует дальнейшего изучения.

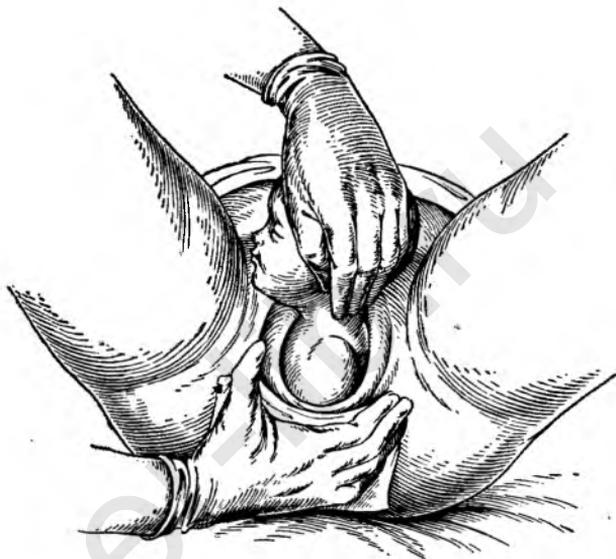


Рис. 67. Выведение плечика, обращенного кзади.

После рождения головки задача принимающего роды сводится к соблюдению правил бережного выведения плечиков. Это — важный момент приема родов, так как возможна травма промежности и при прорезывании плечевого пояса. К. К. Скробанский правильно указывал, что причина разрыва промежности при этом последнем моменте рождения ребенка заключается в торопливости принимающего и невыполнении необходимых правил.

Освобождение плечевого пояса, если оно не произошло самопроизвольно в результате потуги, производится после того, как головку, захваченную обеими руками акушера, оттягивают кзади (книзу), из-за чего плечико обращенное кпереди, подходит под лонное сочленение (рис. 66). Далее левой рукой приподнимают головку кпереди (вверх), а правой осторожно выводят плечико, обращенное кзади, из-под промежности (рис. 67). Надо всегда помнить о чрезвычайной легкости перелома ключицы у плода, в связи с чем выведение заднего плечика следует всегда проводить без торопливости и крайне осторожно. Рождение туловища обычно происходит без затруднений. Если же иногда этого не наблюдается, принимающий роды вводит указательные пальцы в подмышечные впадины плода и таким образом влечением кверху содействует выведению туловища.

Второй период родов закончен.

Ведение родов в заднем виде затылочного предлежания. Естественно, что поступательное движение вставившейся головки с затылком, обращенным кзади, протекает значительно медленнее и требует большего напряжения сил рождающей женщины для максимально возможного развертывания сократительной деятельности матки.

Даже при расположении головки на тазовом дне не исключена еще возможность поворота головки затылком к симфизу.

Если же роды идут в заднем виде затылочного предлежания, то отличительной чертой при врезывании и порезывании головки является крайне медленное продвижение головки с резко выраженной ее конфигурацией.

Родовая опухоль располагается на теменных костях ближе к области малого родничка.

Малый родничок врезывается раньше большого.

Чрезвычайно важна своевременная диагностика родов в заднем виде. Для этого необходимо тщательно разобраться в положении большого и малого родничков.

При заднем виде затылочного предлежания малый родничок располагается ниже большого, большой же родничок или вообще не достижим или определяется с большим трудом вследствие своего более высокого расположения.

В отличие от заднего вида при переднеголовных предлежаниях большой родничок легко достигается, причем малый родничок или стоит на одном уровне с большим или размещается выше большого.

Упомянутое уже длительное течение второго периода родов является наиболее характерной особенностью родов в заднем виде затылочного предлежания. Именно это обстоятельство обуславливает и частоту случаев возникающей внутриутробной асфиксии плода, и значительную мертворождаемость, превышающую, по К. К. Скробанскому, в 2—4 раза мертворождаемость при родах в переднем виде затылочного предлежания. Более значителен процент мертворождений на почве внутричерепного травматизма.

Учитывая длительность родов в заднем виде затылочного предлежания и опасности для плода, сопряженные с более часто возникающими асфитическими состояниями, необходимо особенно тщательно наблюдать за сердцебиением плода.

Ведение родов должно быть выжидательным, так как общеизвестно, что обычно они заканчиваются самопроизвольно. Однако надо учесть, что затяжное течение периода изгнания и нередкое ослабление на этой почве потуг требуют у ряда женщин рационального усиления потужной деятельности с помощью инъекций питуитрина, маммофизина, пахикарпина или других средств окситоического действия, а также путем использования мер по профилактике и лечению внутриутробной асфиксии плода (методы А. П. Николаева и В. Н. Хмелевского). При подобном ведении родов можно рассчитывать на благоприятный их исход у огромного большинства рожениц. Мертворождаемость при заднем виде затылочного предлежания может быть снижена почти до цифр, характерных для родов, идущих в переднем виде при условии своевременной борьбы с ослабевающей потужной деятельностью и широкого использования мер профилактики внутриутробной асфиксии плода (А. И. Петченко, А. М. Фой и др). У ряда женщин для более быстрого окончания затянувшихся родов допустимо использование перинеотомии (см. ниже).

Лишь при появлении серьезных показаний со стороны роженицы (особо упорная слабость потуг, чрезмерно затяжное вследствие этого течение второго периода) или из-за возникновения асфиксии плода приходится прибегать к наложению выходных щипцов. Применение их может быть оправдано только по исчерпанию консервативных методов лечения слабости родовой деятельности и мер борьбы с угрожающей внутриутробной асфиксией.

Не следует забывать, что родоразрешение путем наложения щипцов при заднем виде приводит нередко к глубоким разрывам промежности и

мышц тазового дна. Возможны и обширные отрывы леваторов. К. К. Скробанский предостерегал от «соблазнительности» окончания родов наложением щипцов при заднем виде ввиду возможности серьезной травматизации промежности. Эти осложнения должны учитываться при ведении родов в заднем виде затылочного предлежания.

Разгибание головки, рождающейся в заднем виде, должно производиться крайне бережно и медленно. Следует при разгибании одной рукой оттягивать мягкие ткани с затылка, а другой — плавно и не форсируя способствовать выведению вне потуги лба и личика. К сожалению, нередко даже осторожное и бережное выведение головки и плечевого пояса не предупреждает возникновения значительных разрывов влагалища и промежности. Именно поэтому после родов осмотр нижнего отрезка родового канала, наружных половых частей, промежности, сфинктера прямой кишки должен быть особенно внимателен для тщательного восстановления целостности поврежденных тканей путем наложения швов. Значительно целесообразнее, выявив неизбежность разрыва промежности, произвести перинеотомию.

Перинеотомия. У части первородящих, особенно у пожилых, с ригидной промежностью, а также при наличии рубцов от предшествующих родов и операций, при значительных размерах головки появляются отеки промежности, возникают трещины эпидермиса, кожа лоснится и бледнеет при потуге и разрыв промежности делается неизбежным даже в присутствии опытной акушерки. В таких случаях, по совету Д. О. Отта, необходимо произвести рассечение промежности ножницами по средней линии (перинеотомия) на 3 см длиной, после чего осторожно вынести головку и плечики. Разрез не требует анестезии, так как анемизированные участки почти всегда лишены чувствительности.

Перинеотомия рациональнее эпизиотомии, при которой разрез делается в косом направлении с одной или с обеих сторон (начиная от точки, расположенной на 3 см выше задней спайки, в направлении на седалищный бугор). Эпизиотомия не предохраняет от повреждения леваторы и почти оставлена, за исключением редкого варианта строения промежности, отличающегося малой ее высотой (так называемая низкая промежность), или при расположении в центре промежности ангиомы или варикозно расширенных вен.

В некоторых случаях период изгнания заканчивается кратковременным ознобом, тремором мышц. Наблюдения Н. П. Лебедева показали, что причиной такого озноба могут служить различные факторы: гипогликемия, мышечная усталость, повышенная теплоотдача и потливость, низкая температура в родильной комнате, резорбция крови из матки, недостаток витаминов С, В₁ и К. Большого клинического значения этот озноб не имеет.

ВЕДЕНИЕ РОДОВ В ПОСЛЕДОВЫЙ ПЕРИОД

Тактика ведения последового периода не раз менялась.

Н. М. Амбодик (1786) и Г. И. Кораблев (1841) держались выжидательной тактики, предпочитая изгнание последа силами природы во всех случаях, кроме угрожающего жизни кровотечения. Во второй половине XIX века господствовала тактика выжимания последа и ручного его отделения [Креде (Crede)]. В. Тиляков (1846) впервые указал на вред такой тактики. Вслед затем Альфельд (Ahlfeld), ученик Креде, выдвинул новый принцип — «руки прочь от матки».

В целях ликвидации материнской смертности от кровотечения в последовый период советскими акушерами принято решение о единой тактике. Ее сформулировал Г. Г. Гентер (IX Всесоюзный съезд акушеров-гинекологов), а затем И. Ф. Жордания (5-й пленум Совета по родовспоможению).

Вслед за прекращением нервно-психического напряжения роженицы после рождения ребенка начинают проявляться местные защитно-приспособительные рефлексы в виде повышения тонуса матки, ретракции, свертывания крови в области плацентарной площадки. Уменьшение объема матки сопровождается переходом дыхания к диафрагмальному типу. Дыхание делается глубоким, увеличивается легочная вентиляция, прекращается потоотделение. Изменяются условия кровообращения. Пульс становится редким, полным, схватки на короткое время прекращаются. В матке происходит процесс миотампонации и тромбообразования. Женщина чувствует облегчение. Возникает потребность в отдыхе.

Ведение последового периода при физиологических родах должно быть направлено на усиление адаптивных защитных реакций и снятие перенапряжений, возникших во второй период родов.

Особенное внимание должно уделяться тем роженицам, у которых более часто наступает нарушение адаптивных реакций, так, например, при многоводии, многоплодии, перенесенной беременности, крупном плоде, отечно-нефротическом токсикозе, заболеваниях печени, сердца, крови, авитаминозах, тяжелом акушерском анамнезе (Н. П. Лебедев, Е. И. Князева и др.). Проведение комплекса профилактической подготовки этой группы беременных необходимо начинать в женской консультации и продолжать в родильном доме во всех трех периодах родов (витамины С и К, камполон, кальций-глюконат, глюкоза, кальций). В родах при ведении последового периода у этих женщин надо особо тщательно наблюдать за общим состоянием, тонусом матки, кровопотерей. Рационально и профилактическое использование медикаментозных средств для повышения сократительной функции матки: питуитрина, маммофизина, пахикарпина, синтетического окситоцина и др. Желательно повторное назначение одного из указанных средств женщинам этой группы сразу же после рождения плода во избежание гипотонических кровотечений.

По И. Ф. Жордания, нормальным следует считать последовый период, если он не осложнен патологическим кровотечением, а продолжительность его не превышает 2 часов. Меры по искусственному укорочению физиологически протекающего последового периода не нужны и даже небезопасны.

В последовый период физиологической кровопотери после 5-го пленума Совета по родовспоможению принято считать кровопотерю, не превышающую 250 мл, патологической — кровопотерю свыше 400 мл. Кровопотеря, колеблющаяся в пределах от 250 до 400 мл, рассматривается как пограничная между нормальной и патологической, причем линия поведения в подобных случаях должна быть такой же, как при патологическом кровотечении. Стремление сделать течение последового периода бескровным является необоснованным, учитывая гемохориальный тип человеческой плаценты.

Если общее состояние женщины хорошее, а количество теряемой крови не выходит за пределы физиологической кровопотери, причем если третий период родов длится не более 2 часов, не следует с помощью различных методов стремиться к выяснению вопроса, отделилась ли уже плацента. Надо лишь руководствоваться данными о форме, величине и положении матки, предоставляющими возможность судить о завершении процесса отделения детского места от стенок матки (см. ниже). Когда установлено,

что детское место полностью отделилось, а третий период родов продолжается не меньше 15—20 минут, при этих условиях (даже при отсутствии кровотечения) вполне допустимо ускорение последового периода путем использования одного из методов, рекомендуемых для удаления последа из родового канала.

При ведении последового периода следует помнить о том, что послед выделяется с участием произвольной мускулатуры промежности, диафрагмы, брюшного пресса и малого таза. Выключение сознательного управления родовой деятельностью в последовый период у роженицы при сонливом безучастном состоянии удлиняет последовый период и увеличивает кровопотери. Движения кишечника, опорожнение мочевого пузыря усиливают сокращения матки и способствуют установке диафрагмального типа дыхания. Огромный опыт показал преимущества охранительной тактики, рациональность принципа «руки прочь от матки». Однако не следует усыплять бдительность там, где адаптивные защитные реакции нарушены. Особенно опасно безучастное отношение к кровопотере (А. Ю. Лурье, П. А. Белошапко).

При ведении последового периода не надо прибегать к мерам его ускорения при потере крови до 250 мл, конечно, если женщина находится в хорошем состоянии, а длительность последового периода, как мы уже говорили, не превышает 2 часов. В это время необходимо лишь тщательное наблюдение за роженицей. Такая линия поведения сменяется принятием мер, направленных к ускорению третьего периода родов, если кровопотеря превысила 250 мл. Подобная тактика рациональна, так как базируется на необходимости серьезного наблюдения за состоянием роженицы в третий период родов для установления кровопотери, едва превышающей физиологическую. При точном выполнении этого правила ведущий роды своевременно начинает борьбу за пресечение дальнейшей кровопотери.

Первая забота о новорожденном. Вместе с тем серьезного внимания требует к себе и новорожденный. Сразу же после рождения бережно протирают стерильной ваткой веки ребенка и очищают рот от слизи и нередко от примешивающихся к ней небольших количеств проникших в рот и нос околоплодных вод. В дальнейшем в целях профилактики бленореи закапывают в конъюнктивы, оттягивая нижнее веко, по 1—2 капли свежеприготовленного 2% раствора азотнокислого серебра. В последнее время во многих учреждениях для этой же цели используют свежеприготовленный раствор пенициллина.

На протяжении нескольких минут после рождения ребенка из плаценты по пупочной вене к нему поступает от 30—40 до 100 мл крови (обычно именуемой резервной кровью). Вслед за этим пульсация сосудов пуповины исчезает. Только после прекращения пульсации приступают с соблюдением требований асептики к пересечению пуповины. Ее протирают спиртом в том участке, который будет перерезан, т. е. примерно на расстоянии 10—15 см от пупка. После пересечения пуповины на край разреза накладывают прокипяченный зажим. Материнский участок пуповины несколько выше области пересечения перевязывают обесполенной тесемкой или шелковой нитью.

Неоднократно в отечественном и зарубежном акушерстве возникал вопрос о допустимости оставления перерезанной пуповины без перевязки [А. Н. Рахманов, Моллер (Moller) и др.]. Высказывались соображения о том, что не перевязанный плодный участок пуповины быстрее мумифицируется и быстрее отпадает, а перевязку плацентарного конца пуповины следует считать излишней, так как обескровленная плацента будто лучше

отделяется от стенок матки, чем наполненная кровью. Современные акушеры отвергают предложения не перевязывать плодный и плацентарный отрезки пуповины по следующим соображениям: 1) опасность возникновения кровопотери из сосудов плодного отрезка пуповины не может быть отвергнута категорически и 2) наполненная кровью плацента представляет лучший объект применения силы для последовых схваток, чем плацента обескровленная (Штеккель).

После перевязки пуповины на ручки ребенка надевают браслетики, сделанные из клеенки (предварительно также обесполенные), на которых несмывающимися чернилами записывают дату родов, инициалы и фамилию матери, пол ребенка и номер истории родов. Только после выполнения этих обязательных требований ребенка, завернутого в стерильную пеленку, переносят для выполнения туалета на переленальный стол.

Уделяя должное внимание новорожденному, нельзя оставлять без строжайшего наблюдения и женщину, учитывая возможность кровотечения. Оно может начаться в любую фазу последового периода или уже в первые часы этого периода. Кровотечение возможно и на почве неполного отделения детского места, когда в полости матки остаются в интимной связи с областью плацентарной площадки участки плацентарной ткани самой разнообразной величины, препятствующие созданию должного тонуса матки и сжатию просвета кровотокающих сосудов. Иной раз эти кровопотери возможны на почве задержки в матке больших участков оболочек или же вследствие разрывов мягких тканей родового канала.

Наблюдение за роженицей в последовый период предусматривает выявление общего состояния, неоднократное исследование пульса (его частота не должна превышать 90—100 ударов в минуту) и измерение артериального давления (обычно несколько снижающегося в этот период родов, но не более чем на 15—20 мм ртутного столба). Каждые 3—5 минут необходимо, откидывая одеяло, покрывающее роженицу, определять количество выделившейся крови. Кроме того, важно следить за состоянием кожных покровов и видимых слизистых. Никогда не следует забывать о том, что переполнение мочевого пузыря может резко понизить сократительную функцию матки и задержать течение процессов отслойки детского места. Поэтому необходимо всегда добиваться опорожнения мочевого пузыря, лучше естественным путем.

Чаще всего начало кровотечения совпадает с моментом начала отслойки детского места. Следует учесть, что иногда при наличии значительной кровопотери теряемая кровь будет скапливаться в полости матки, что приводит, естественно, к увеличению ее размеров. Это происходит при закрытии области зева частью отслоившегося детского места или обрывками оболочек. Поэтому необходимо следить за высотой стояния дна матки. Надо учитывать, что возможно спастическое сокращение зева, также резко препятствующее истечению теряемой крови за пределы наружных половых органов. Эти обстоятельства требуют отчетливого усвоения признаков отделения плаценты.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ОТДЕЛЕНИЯ ПЛАЦЕНТЫ

Важнейшим признаком отделения плаценты является и з м е н е н и е к о н т у р о в м а т к и. Контуры матки и уровень дна матки зависят от наполнения мочевого пузыря. После опорожнения мочевого пузыря приобретают значительную ценность два признака: 1) признак поднятия уровня дна матки [признак Шредера (Schroeder), по Н. Н. Чукалову,

встречается у 98,5% женщин), 2) признак появления припухлости над лобком, или симптом «песочных часов» (встречается примерно у 80% женщин).

Признак поднятия уровня дна матки заключается в следующем. Сразу после рождения ребенка дно матки у огромного большинства рожениц стоит на уровне пупка. Если плацента отделилась от стенок матки или этот процесс начался и прогрессирует, матка поднимается кверху и несколько вправо. По завершении отделения детского места дно матки у большинства женщин располагается на ширину ладони выше пупка, причем тело матки становится значительно более узким. После рождения последа дно матки опускается и стоит обычно посередине или несколько выше расстояния между пупком и лобком.

Надо учесть, что ретракция над отделившейся плацентой всей толщи мышечной стенки матки происходит при условии отсутствия кровотечения, т. е. при хорошей функции мышечного затвора метронов; в этих случаях можно говорить о миотампонаде плацентарной площадки. Это восстанавливает физиологическое для беременности отклонение матки вправо, дно матки стоит выше уровня пупка. Тонус матки повышается, переднезадний размер уменьшается, матка уплощается, тело становится более узким. Если же отделение плаценты не произошло или над отделившейся плацентой образуется гематома и кровь наружу не поступает, происходит разлад последовательности складывания диафрагм и метронов. В этих случаях возникает спазм шейки и трубных углов матки, а также отмечается ретракция отдельных участков матки с ущемлением плаценты. Симптом Шредера в этих случаях отсутствует, матка шарообразна, тонус ее падает.

Симптом «песочных часов» заключается в следующем. Детское место после отделения от стенок матки опускается вниз — в область нижнего сегмента, что и обуславливает появление над симфизом характерной припухлости. Эта припухлость заканчивается примерно на ладонь над лоном поперечной бороздой. Всегда следует помнить, что подобное же выпячивание над лоном может появиться вследствие очень значительного переполнения мочевого пузыря.

Появление симптома «песочных часов» совпадает в большинстве случаев с отделением плаценты; однако в некоторых случаях симптом может привести к ошибочному заключению о полном отделении плаценты, так как возникает и при ущемлении частично прикрепленного детского места. Появление симптома вызвано сокращением метронов над отделившейся плацентой и дистракцией нижнего сегмента под тяжестью и объемом плаценты. Ущемление плаценты возникает вследствие накопления углекислоты, вызывающей сокращения тех метронов, которые расположены по соседству с анемизированными, потерявшими тонус мышечными пучками плацентарной площадки (Н. П. Лебедев). В этих случаях увеличивается кровопотеря и удлиняется продолжительность последового периода. Часть крови скапливается в матке позади лежащей плаценты, отчасти свертывается, матка снижает тонус и «распускается», приспособляя форму к объему плаценты и крови. Из других признаков отделения плаценты на первое место нужно поставить те, при которых возможно визуальное наблюдение без ощупывания матки.

Признак Альфельда основан на продвижении и опущении вниз завязки на пуповине, наложенной специально для этого высоко у входа во влагалище. Он является достоверным примерно у 90—92% рожениц.

Признак Довженко основан на том, что при вдохе и выдохе пуповина при неотделившейся плаценте совершает мелкие поступательные и вращательные движения. Признак не является постоянным, он может наблюдаться и при отделившемся детском месте.

Признак С. Л. Клейна: вызывается искусственно потуга, во время которой пуповина несколько выдвигается из половой щели. Если плацента не отделилась, то во время вдоха после прекращения потуги пуповина уходит обратно. Метод достоверен, по нашим данным, у 70—80% рожениц (по Н. Н. Чукалову, метод дает правильный ответ почти у 100% рожениц).

Признак Хохенбихлера основан на вращательных движениях пуповины, туго перевязанной сразу после рождения ребенка. Вследствие поступления крови из плаценты в пуповину при неотделенном детском месте происходит компрессионное вращение пуповины с напряжением сосудов пуповины. Если же плацента отделилась и спускается во влагалище, то пуповина также выходит из влагалища, спирально извиваясь. Именно поэтому ценность метода невелика.

Штеккель, оценивая метод, пришел к заключению о том, что эти вращения пуповины в половой щели являются ненадежным признаком. Штеккель придает большое значение ясному очертанию левого ребра матки и сужению переднезаднего размера тела матки после отделения плаценты. Визуально этот признак при дряблых и жирных стенках живота трудно уловим, а ощупывание матки акушеркой таит опасность массирования и нарушения миотампонады и тромботампонады плацентарной площадки. Поэтому ценность признака невелика.

Периодические оплотнения матки, сопровождающиеся небольшим выделением крови [признак Поцци], свидетельствуют о неотделившейся плаценте. Появляется этот признак у 50—70% рожениц и имеет те же недостатки, что и признак Штеккеля.

Признаки, основанные на субъективных ощущениях роженицы после рождения младенца.

Признак Микulichа-Радеки (Mikulicz-Radecki) — позыв на низ (как перед дефекацией) — говорит об отделении плаценты и нахождении ее в малом тазу. Признак появляется позднее, чем происходит отделение плаценты, и малоценен, так как затягивает применение способов выведения отделившегося последа.

Признак Кальмана (Kalmann) — ощущение теплоты во влагалище при последовых схватках, так же как и познabливание, появление периодических болей внизу живота и «ощущение оплотненной матки» и др., является ненадежным и лишен практического значения.

Признаки отделения плаценты, основанные на ощупывании и давлении на матку. Ранее других был описан признак московского акушера В. М. Рихтера (1801). В подлиннике он описывается автором так: «Задержка последа узнается из того, что пуповина, будучи несколько вытянута и опять пущена, уходит так же скоро и настолько опять назад, насколько была вытянута из маточного рукава» (влагалища. — Примечание автора).

Признак Чукалова — Кюстнера (Küstner). При глyбоком вдавливании поставленной ребром ладони над симфизом пуповина не вытягивается назад во влагалище, повязка на пуповине остается лежать на подстилке. Очень редко при неотделившейся плаценте выявление этого признака превращается в невольный прием раздражения шеечных ганглиев и может, особенно при наполненном мочевом пузыре, повести к спазму шейки. Дает положительные ответы у 97—98% рожениц.

Признак П. Штрассмана. Плацента не отделилась, если при легких ритмичных поколачиваниях 1—2 пальцами по дну матки другая рука, зажимающая между пальцами пуповину, ощущает эти удары вследствие передачи гидростатической волны по наполненным кровью сосудам пуповины. При спавшейся пуповине не применяется. Процент положительных результатов — 70—80.

Признак Фабра. Положив ладонь левой руки на тело матки, правой рукой подергивают за пуповину. При неотделившейся пуповине ладонь левой руки получает ощущение рыбного клева, или дерганья за крючок удочки.

Признак появления гребня в дне матки Россье основан на сокращении параамиотрия — *musc. retro-uterinus* (Н. З. Иванов), требует предварительной пальпации матки и появляется всего у 60—70% рожениц.

Из описанных выше признаков отделения детского места наибольшим признанием в практическом акушерстве пользуются признаки Альфельда, Клейна и Чукалова—Кюстнера.

Надо принять во внимание справедливую рекомендацию И. Ф. Жорданиа использовать при решении вопроса об отделении детского места не один из указанных приемов, а учитывать совпадение получаемых наблюдений после применения 2—3 из них.

Если потужная деятельность после отделения детского места от стенок матки слаба и не приводит к рождению последа, удаление его осуществляется после обязательного опорожнения мочевого пузыря одним из следующих методов.

Метод Абулезде. Акушер захватывает брюшную стенку в складку таким образом, чтобы пальцами обеих рук были охвачены и приподняты прямые мышцы живота. Этим достигается ликвидация расхождения прямых мышц живота и уменьшение объема брюшной полости. После энергичного потуживания женщины послед легко рождается.

Метод Гентера. Матка своим дном должна быть перемещена акушером к срединной линии, после чего акушер становится сбоку от постели роженицы, лицом к ее ногам. В области трубных углов матки располагаются обе кисти акушера, сжатые в кулаки. Ими производится все возрастающее давление на матку, направленное книзу и кнутри, в результате чего происходит рождение последа.

Метод Креде-Лазаревича. После опорожнения мочевого пузыря катетером и возбуждения маточного сокращения путем легкого раздражения матки в области ее дна рукой и приведения матки в срединное положение рука акушера обхватывает матку следующим образом: большой палец правой руки располагается на передней стенке матки, четыре остальных — на задней стенке, при этом ладонь ложится на область дна (рис. 68), после чего производится надавливание на эту область матки ладонью по направлению к лобку и одновременно пальцами — спереди назад. В результате отделившийся послед рождается. В сравнительно редких случаях спастического сокращения зева для достижения успеха метод Креде-Лазаревича выполняется под общим эфирным наркозом.

Иногда после изгнания детского места оболочки последа задерживаются в полости матки. В этих случаях рационально использование одного из следующих старинных приемов, облегчающих отделение оболочек от стенок матки: 1) родившаяся плацента берется в обе руки и медленно вращается по ходу часовой стрелки, при этом оболочки закручиваются в спираль и быстро рождаются; 2) женщине предлагают приподнять область таза, опираясь на ступни, что приводит к возникновению влечения детским мес-

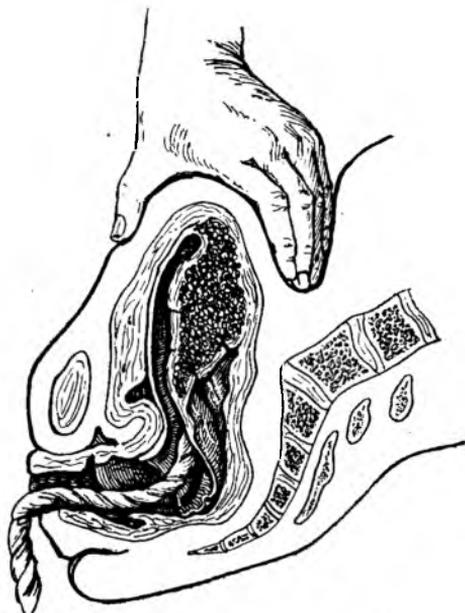


Рис. 68. Выжимание последа по Лазаревичу—Креде.

(рис. 69). Обрыв сосудов и отсутствие добавочной дольки свидетельствуют о задержке ее в полости матки.

Многочисленные пробы, рекомендовавшиеся для решения вопроса о целостности плаценты (молочная, воздушная, плавательная и др.), не оправдали себя в практической работе и в настоящее время не используются.

Задержка дольки плаценты в полости матки требует безотлагательного ручного ее отделения. Задержка оболочек, если это осложнение не приводит к кровотечениям на почве понижения тонуса матки, не требует ручного вхождения в полость матки для их отделения, так как они обычно покидают полость матки в первые дни послеродового периода.

После осмотра последа его взвешивают и определяют размеры материнской поверхности с помощью сантиметровой ленты. Это измерение имеет практическое значение: большая плацента свидетельствует о значительной плацентарной площадке в матке, что чаще приводит к атоническим кровотечениям. Вслед за этим выясняется общее количество потерянной женщиной крови, по возможности помещаемой для этого в градуированный сосуд.

После отхождения последа начинается послеродовой период (пуэриерий).

В ранние часы послеродового периода возможно возникновение атонических кровотечений. Это обстоятельство требует особого внимания к роженице в первые 2 часа данного периода. Именно поэтому указанный отрезок времени выделяется в так называемый ранний послеродовой период.

Ранний послеродовой период. Процессы миотампонады и тромботампонады плацентарной площадки заканчиваются в первые часы после рождения последа (Н. П. Лебедев). В пределах 1—2 часов происходят важные физиологические процессы приспособления материнского и детского организ-

том вследствие тяжести оболочек, легко отделяющихся от стенок матки и в дальнейшем рождающихся наружу.

Независимо от того, произошло ли рождение последа самопроизвольно или в результате использования одного из перечисленных методов, всегда необходимо убедиться в целостности последа. Для этого его укладывают на гладкий поднос материнской поверхностью кверху и осматривают сначала плаценту, а затем оболочки для установления их целостности. Помимо этого, обращают внимание на степень отдаленности области оболочек от края плаценты. Чем ближе эта область к краю плаценты, тем ниже располагалась плацента в полости матки. В дальнейшем тщательно осматривают оболочки для возможного обнаружения кровеносных сосудов, которые проходят по оболочкам при наличии добавочной дольки детского места

мов к условиям раздельного существования. Способность быстрого приспособления к новым условиям как у матери, так и у новорожденного индивидуально различна. У новорожденного может возникнуть вторичная асфиксия. У роженицы необходимо предупредить возможность кровотечения, шока, слабости сердечно-сосудистой деятельности. В этот период следует обеспечить душевный и физический покой роженицы. Все это

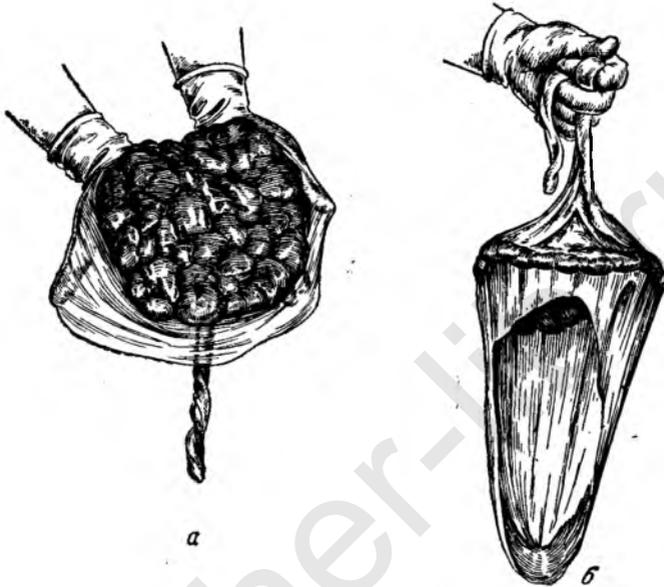


Рис. 69. Осмотр последа.

а — осмотр плодовой поверхности плаценты и оболочек; б — осмотр материнской поверхности плаценты.

делает понятным требование о том, чтобы в первые 2 часа роженица и новорожденный находились под наблюдением врача и акушерки, принимавших роды.

Предложение американских акушеров удлинять ранний послеродовой период до 3—4 часов [Гринберг (Greenberg) и др.] практически лишено оснований.

У всех рожениц необходим тщательный осмотр наружных гениталий, влагалища и промежности для обнаружения возможных разрывов. У всех первородящих, а также у повторнородящих, у которых есть основания предполагать повреждения в родах шейки матки (быстрые роды, рождение крупного плода, оперативное родоразрешение и пр.), производится осмотр шейки матки и влагалища на зеркалах. Все обнаруженные разрывы и глубокие трещины ликвидируются путем наложения швов.

Раннее прикладывание новорожденного к груди на основании проверки метода московских и других клиник СССР (А. А. Лебедев, Н. П. Лебедев и др.) нарушает процессы физиологической адаптации и признано нецелесообразным (А. Ф. Тур).

ГЛАВА VI ОБЕЗБОЛИВАНИЕ РОДОВ

М. А. ПЕТРОВ-МАСЛАКОВ

ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

С незапамятных времен у всех народов отмечается стремление побороть родовую боль.

В Индии в отдаленном прошлом пытались ослабить страдания роженицы вдыханием дыма от древесного угля. Позднее многие африканские племена с той же целью применяли различные опьяняющие напитки.

Народы античного мира, германские и романские племена, располагали многочисленными способами обезболивания родов, не имеющими никакой научной ценности (заклинания, жертвоприношения, всевозможные способы задабривания добрых и изгнание злых богов, надевание амулетов и пр.).

Очевидно, ту же цель преследовала аллегорическая передача болей повитухам или мужу, который или действительно причинял себе физические боли и кричал во время родов жены или только делал вид, что страдает, поднимая стон и крик. Вымышленные страдания и симуляция родов мужем у некоторых народов, так называемая кувада, имела и другую цель — доказать с наглядностью кровное родство дитяти с отцом.

До революции в России во многих местах был распространен обычай все завязанное развязывать, все запертое открывать, косы расплетать, снимать кольца и пр. — все это, как предполагали, ускоряет роды и облегчает страдания роженицы. Развязывание поясов, применяемое многими народами, по-видимому, сохранилось от древнего обычая первородящих женщин посвящать свой пояс богине Артемиде.

С развитием христианства сама идея борьбы с родовой болью получила другое направление — возникли представления о неизбежности страданий, родовые муки стали рассматриваться как расплата за грехи прародительницы Евы и пр. Эта направленность не способствовала научной разработке методов действительного обезболивания родов. В частности, так называемая *spongia somnifera* — губка, насыщенная опиумом и другими наркотическими веществами, несомненно дававшая болеутоляющий эффект, не получила распространения.

Научная разработка вопросов обезболивания родов началась только в первой половине XIX века, когда стало известно применение хлороформа и эфира в хирургической практике. В 1846 г. английский зубной врач Мартон впервые применил с целью обезболивания эфир. 19 января 1847 г. акушер Джемс Симпсон (Simpson) под эфирным обезболиванием успешно произвел поворот на ножку при узком тазе. Вскоре он также вполне удачно применил эфир для обезболивания нормальных ро-

дов, а через 10 месяцев, 18 ноября того же года, для обезболивания родов впервые применил хлороформ. 1 декабря 1847 г. Симпсон о своем удачном опыте использования эфира и хлороформа сделал доклад Эдинбургскому медико-хирургическому обществу. После этого ингаляционный метод обезболивания родов получил значительное распространение [Симпсон, Черчилль (Churchell)]. Одновременно возникают и попытки применить новые средства. В частности, Симпсон в 1869 г. начинает применять хлоралгидрат.

Однако идея избавить рожениц от мук не везде встретила одобрение. В Германии многие видные акушеры того времени (Винкель (Winckel), Альфельд, Цвейфель (Zweifel)) высказались против обезболивания родов на том основании, что хлороформирование оказывает задерживающее влияние на силу, характер и частоту схваток.

Многие авторы считали противопоказанным применение наркотических средств на том основании, что они переходят от матери к плоду [К. П. Кубасов, Фелинг и Цвейфель (Feling, Zweifel)].

Во Франции Дюбуа (Dubois) в 1847 г. на заседании Парижской академии наук, сообщая вполне положительные результаты своих наблюдений по обезболиванию 16 родов, тем не менее решительно высказался против применения анестезии в акушерстве, по крайней мере в большинстве случаев, вероятно, потому, что 2 роженицы из числа обезболенных хлороформом погибли в дальнейшем от родильной горячки. Тарнье (Tarnier, 1875) и Пинар (1878) также не признавали целесообразным обезболивание нормальных родов.

В последующем Ф. В. Букоемским было опровергнуто мнение Дюбуа и показано, что применение хлороформа в целях обезболивания родов дает хороший эффект, сберегает силы рожаящей женщины как для самого акта родов, так и для послеродового периода.

Однако идея обезболивания родов вскоре вновь привлекает внимание специалистов. Сторонниками обезболивания родов становится Шредер (1870), а в последующем Штеккель, Панков (Pankow), Яшке (Jaschke) и др.

Мнение, что в России обезболивание родов привлекло внимание специалистов позже и якобы целиком было заимствовано от зарубежных авторов, нельзя признать в полной мере обоснованным. Дело в том, что многие исследования отечественных ученых того времени по обезболиванию не были опубликованы, находились в архивах и оставались до последних лет неизвестными. Кроме работ Н. И. Пирогова, в печати появились статьи П. А. Нарановича, В. Ханкина и П. Брунна, Д. Гивардовского, Н. Маклакова и А. М. Филомафитского.

Далеко не полностью изученные исторические материалы указывают, что русские врачи очень рано и, по-видимому, самостоятельно начинают применять эфирный наркоз для обезболивания родов. Из Дерптского университета уже в июле 1847 г. был представлен доклад Г. Ф. Адельмана и Вольтера, в котором Г. Ф. Адельман сообщал о применении эфирного наркоза при 47 хирургических операциях, а акушер Вольтер — при 2 трудных родах. Н. И. Пирогов сразу же после открытия эфира и хлороформа предложил вводить в rectum для получения наркоза эфир. Он первый в 1847 г. под эфирным наркозом накладывал акушерские щипцы. В 1848 г. была опубликована докторская диссертация Ф. Орловского об эфирном наркозе в родах с целью их обезболивания. А. Шкляревский в 1851 г. делает доклад на XV заседании общества русских врачей о применении наркоза в родах и научно обосновывает перспективность метода. Н. Н. Сочава на протяже-

нии многих лет (1865—1879) пропагандировал идею обезболивания родов. И. Буховцов (1873), изучивший с помощью токодинамометра влияние хлоралгидрата на маточные сокращения, опроверг данные Шатца о якобы тормозящем действии этого метода обезболивания родов на сократительную деятельность матки. Позднее хлоралгидрат широко применила для обезболивания родов Святловская (1873).

Хлороформирование в целях обезболивания родов испытывали Е. И. Гуревич, 1883; Ф. В. Букоемский, М. В. Добровольская, 1890. Е. И. Гуревич пришел к заключению, что хлороформный наркоз не оказывает заметного влияния на действие брюшного пресса. К заключению о безвредности и желательности наркоза для обезболивания родов пришла и М. В. Добровольская, которая применяла почти все способы, до гипнотизации включительно. Последнему способу М. В. Добровольская отдавала предпочтение.

С. К. Кликович (1881) применил закись азота в смеси с кислородом и показал, что веселящий газ обладает хорошим обезболивающим действием и не оказывает вредного влияния ни на мать, ни на ребенка. Последующие клинические исследования Э. Ф. Черневского, П. А. Ясинского, И. Г. Копейчикова, А. Н. Рахманова, К. Эрбштейна, С. И. Халафова и др. подтвердили целесообразность применения закиси азота для обезболивания родов. В дальнейшем обезболивание родов закисью азота получило широкое распространение в Германии и Америке.

В числе пионеров обезболивания родов следует отметить В. М. Флоринского, И. П. Лазаревича, П. О. Гагарина, В. А. Добронравова, П. К. Кубасова и др. Огромная заслуга по распространению идеи обезболивания родов принадлежит А. Я. Крассовскому и В. М. Флоринскому, которые своими клиническими исследованиями показали, что легкий перемежающийся наркоз в руках опытного специалиста не только не тормозит родовую деятельность, но способствует уменьшению продолжительности родов. Мнение этих выдающихся акушеров нашей страны сыграло решающую роль в оценке положения, что родовая боль и сокращение матки не являются чем-то неотделимым одно от другого. Ф. В. Букоемский (1895) с помощью токодинамометра показал, что эфир, по-видимому, обладает свойством увеличивать силу сократительной деятельности матки и не уменьшает работу брюшного пресса.

П. И. Архангельский (1897) предложил оригинальный для того времени метод воздействия на кожные рецепторы в областях гиперестезии. Для быстрого прекращения судорожных потуг и невыносимых болей он накладывал на живот роженицы компрессы, пропитанные хлороформом в масле.

К числу классических работ по обезболиванию родов, относящихся к началу XX века и получивших широкую известность как в России, так и за рубежом, следует отнести исследования Е. М. Курдиновского (1906). Основываясь на собственных экспериментальных исследованиях *in vivo* и на изолированном органе, он показал, что небольшие дозы наркотиков (хлороформ, эфир, хлоралгидрат) не влияют на сократительную деятельность матки и ее возбудимость. Ослабление сократительной деятельности поперечнополосатой мускулатуры (при потугах) и матки наступает только при глубоком наркозе. На основании своих исследований Е. М. Курдиновский выработал методику применения ряда обезболивающих средств. Им было предложено вводить хлоралгидрат ректально в виде 1—2% раствора в количестве 100 мл.

Особенно ценным в работе Е. М. Курдиновского явилось то, что он впервые доказал не только необязательность родовых болей, но и их отри-

цательные свойства, небезразличные для здоровья роженицы. Автор показал, что интенсивность и длительность болей в родах могут приводить к истощению всей нервной системы, следствием чего в известных случаях в послеродовой период могут возникать тяжелые нервно-психические расстройства.

Говоря коротко об истории обезболивания в нашей стране, необходимо упомянуть о скополамин-морфинном методе обезболивания родов, разработанном в 1904 г. немецкими акушерами [Крениг и Гаусс (Krenig и Gauss)] и широко применяемом в свое время за границей.

Комбинация инъекции пантопон-магнезии и последующей эфирно-масляной клизмы (эфир, хинин, алкоголь и масло) в целях обезболивания родов не нашла у нас распространения. Работы С. Г. Зарецкого, В. П. Федорова, Ф. Н. Николаева не убедили в целесообразности метода, хотя некоторые из них получили амнезию и хороший обезболивающий эффект более чем в половине случаев (по данным Ф. Н. Ильина, в 59% случаев). Отрицательные свойства скополамин-морфинного метода (резкое замедление родовой деятельности и часто наступающая асфиксия плода) заставили большинство акушеров отказаться от этого вида обезболивания.

Наряду с изучением фармакодинамических методов обезболивания родов в нашей стране с конца прошлого столетия стали изучать гипносуггестивные методы обезболивания родов. Попытки использования гипноза в акушерской практике настолько стары, — пишет К. К. Скробанский, — насколько стар сам гипноз. Вначале он применялся не акушерами, а специалистами-гипнотизерами.

Первые сообщения о родах, проведенных в гипнотическом сне, были сделаны в конце прошлого столетия за рубежом Фантоном (Fanton), Оваром (Oward, а в нашей стране М. Добровольской (1891), В. А. Добронравовым (1896), А. Н. Ховриным (1896), А. Я. Боткиным и др.

В числе пионеров, применявших успешно метод гипноза в родах, надо считать Г. Ф. Матвеева, который на VIII Пироговском съезде (1902) сделал обстоятельный доклад о гипнозе в акушерстве. Обезболивающего действия методом гипноза автор добился не только при нормальных родах, но и при неполном выкидыше, неукротимой рвоте. В целях обезболивания родов он применял внушение в сочетании с приемом незначительных доз наркотических средств, вследствие чего добивался лучшего эффекта.

Кратко приведенные исторические данные, касающиеся развития обезболивания родов, свидетельствуют о значительном вкладе, который внесен отечественными учеными в изучение этой гуманнейшей проблемы, и о характерной особенности исследований, проведенных учеными нашей страны, — избавить женщину от страданий в родах и обеспечить при этом максимальное сохранение здоровья матери и ребенка. Для большинства отечественных акушеров с самого момента возникновения идеи обезболивания родов были чужды настроения и высказывания некоторых зарубежных авторов, утверждавших, что существует «огромная поэзия» родовых болей [Хаберлин (Haberlin)], что «стремление к обезболиванию родов является недостойной слабостью со стороны современной женщины» (Несауэр).

Поэтому в нашей стране после Великой Октябрьской социалистической революции идея обезболивания родов нашла горячих поборников, поднявших ее на небывалую научную высоту (М. С. Малиновский, К. К. Скробанский, Г. Г. Гентер, А. Ю. Лурье, А. П. Николаев, К. М. Фигурнов, К. Н. Жмакин и др.) и способствовавших практическому осуществлению наиболее современного и массового обезболивания родов от клиник до колхозных родильных домов.

Историю обезболивания родов в советское время можно разделить на 3 периода.

Первый период, до 1944 г., характеризуется проверкой старых и внедрением в практику многочисленных новых методов медикаментозного обезболивания родов.

Огромный опыт, полученный советскими акушерами в этот период, был широко освещен в монографической литературе (М. С. Малиновский, К. К. Скробанский, А. П. Николаев и К. Н. Жмакин, А. Ю. Лурье), в учебниках (К. К. Скробанский, Г. Г. Гентер) и в периодической печати (Л. Л. Окинчиц, П. А. Белошапко, В. И. Бодяжина с соавторами, Б. И. Литвак, А. Ю. Лурье, Ш. Я. Микеладзе, В. В. Третьяков, И. И. Фейгель, И. И. Яковлев и В. А. Петров и др.).

Опыт массового обезболивания родов, осуществленный в нашей стране, показал полную несостоятельность суждений некоторых зарубежных авторов о необходимости болей в родах для развития материнского чувства. Массовое обезболивание родов показало также, что разрыв, который имелся между состоянием медицинской науки вообще и положением, когда женщина, выполняющая свою ответственную миссию — рождение человека, должна испытывать муки, может быть в известной степени ликвидирован.

Стала очевидной также несостоятельность мнения некоторых авторов (де Ли), считавших, что не существует средств, которые, обладая хорошим обезболивающим эффектом, не удлиняли бы родов, не увеличивали бы частоту оперативных вмешательств, асфиксий плодов, кровотечений в родах и т. п. Кроме того, опыт применения наркотических средств показал, что акушерское обезболивание нужно четко отличать от хирургического наркоза, о чем писал в свое время еще Симпсон.

Были выработаны инструкции по обезболиванию родов, в которых излагались различные варианты медикаментозного болеутоления с учетом особенностей течения первого и второго периодов родов (А. Ю. Лурье, М. С. Малиновский, К. К. Скробанский, Г. Г. Гентер, К. М. Фигурнов). Были изданы инструкции по обезболиванию родов для родильных домов, не имеющих дежурного врача, но обеспеченных быстрой явкой врача, инструкции для родильных домов, обслуживаемых только акушерками, и проч.

Второй период обезболивания родов в советское время относится к военным годам; он характеризуется стабилизацией в области изучения вопросов теории обезболивания родов и некоторым снижением количества обезболенных родов. Последнее обстоятельство возникло не только вследствие трудностей военного времени, но в известной степени зависело и от самих рожениц. Поражало удивительно спокойное поведение женщин в родах: большинство из них вели себя тихо, не было слышно криков и стонов; они очень легко поддавались словесному воздействию, особенно если последнее сочеталось с назначением свечи с белладонной и пантопоном или болеутоляющими порошками (аспирин, антипирин и др.). Причин подобной реакции женщин на родовую боль много, но несомненно, что корковой элемент в этом явлении играл первенствующую роль. У большинства женщин страстное желание иметь ребенка сочеталось с полным пониманием всей серьезности положения и той обстановки, которая складывалась, например, в Ленинграде в период Великой Отечественной войны.

Третий период характеризуется увеличением охвата медикаментозным обезболиванием и разработкой и внедрением в широкую практику нового советского способа обезболивания, получившего вначале название

метода «психопрофилактики болей в родах», а в дальнейшем, после Всесоюзной конференции в Киеве 10—13 февраля 1956 г., названного «психопрофилактической подготовкой беременных к родам».

Предложенный вначале группой харьковских врачей (И. З. Вельвовский, К. И. Платонов, В. А. Плотицер, Э. А. Шугом) этот метод был подвергнут всестороннему изучению и практической проверке как в крупных клиниках (И. Ф. Жордания, А. П. Николаев, А. Ю. Лурье, П. А. Белошпачко и А. М. Фой, В. И. Константинов, М. И. Донигевич), так и в периферийных родовспомогательных учреждениях (Т. А. Корякина, А. М. Масалов, М. П. Рудюк), отметивших высокие положительные качества его.

В настоящее время метод психопрофилактической подготовки к родам в том понимании теоретических основ его, т. е. учения И. П. Павлова, в каком он был разработан советскими акушерами, широко применяется в Китае, Чехословакии [Войта (Vojta), Лукаш (Lukas)], Румынии [Сопа (Sopa), Шапиро (Schariro), Мариу (Mariu)], Польше [Лесиньски (Lesinski), Супронович (Supronowich), Дабровский (Dabrowski)], Франции [Ламаз (Lamaze), Валеи (Vellay), Верморель (Vermorel), Лант्यूежоль (Lantuejoul), Эрсили (Hersilie)], Италии [Мальковати (Malcovati), Мираглия (Miraglia), Орландини (Orlandini), Михелетти (Michelletti), Каттанео (Cattaneo)], Бразилии [Шор Хирш (Schar Hirsch)], Аргентине [Гевенский (Gevenski)] и др.

Столь быстрое распространение метода психопрофилактической подготовки к родам объясняется не только хорошим обезболивающим эффектом его, но и многообразным регулирующим воздействием на течение беременности и родов, на весь организм беременной и роженицы. В настоящее время миллионы беременных женщин и рожениц как в нашей стране, так и за рубежом испытали на себе благотворное влияние советского способа обезболивания родов.

Некоторые зарубежные авторы [Бизи (Bizzi)] пытаются и, по-видимому, успешно проводить психопрофилактическую подготовку беременных даже на дому. С помощью атласа по акушерству и узкоплеченных фильмов беременных знакомят с течением родов, с особенностями дыхания во время родов. Занятия проводятся в группах по 8—10 человек раз в неделю; начинают занятия с VI месяца беременности. Всего проводится 8—10 занятий. В результате такой подготовки в родах отмечался хороший обезболивающий эффект.

Таким образом, акушерская практика обогатилась весьма ценным методом обезболивания родов, осуществляемым словесным воздействием.

Все применявшиеся в настоящее время методы обезболивания родов можно разделить на 2 большие группы.

1. Методы словесного воздействия, к которым относятся: а) психопрофилактическая подготовка беременных к родам и 2) гипноз и внушение.

2. Методы фармакодинамического действия: а) применяемые в период раскрытия (общее анестезирующие, анальгезирующие, жаропонижающие) и б) применяемые в период изгнания (наркотические, местная анестезия, некоторые виды регионарной и проводниковой анестезии и др.).

Подобное деление всех методов обезболивания представляет известные удобства и является рациональным, так как в основе его лежит самое главное — способ воздействия на роженицу.

МЕТОДЫ СЛОВЕСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

А. ПСИХОПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БЕРЕМЕННЫХ К РОДАМ

Теоретическое обоснование метода

Физиологическое учение И. П. Павлова открыло пути широкого использования влияния коры головного мозга на все жизненные процессы, происходящие в организме. Система психопрофилактической подготовки беременных к родам как метод, направленный на усиление регулирующей роли коры больших полушарий головного мозга в родовом акте, оказался методом, превосходящим во многих отношениях другие виды обезболивания родов.

Опыт показал, что применение фармакологических средств (наркотических, снотворных, анальгетических) иногда сопровождается отрицательными явлениями, а именно: 1) действие обезболивающего средства сохраняется в течение лишь короткого времени; 2) применение некоторых анальгетиков вызывает ослабление родовой деятельности и связанное с этим замедление родов, увеличение числа асфиксий новорожденных, увеличение количества пособий и др.; 3) некоторые из применяемых средств вследствие своей токсичности оказались вредными для матери и плода, особенно в дозах, необходимых для полного обезболивания.

В то же время и метод внушения и гипноза, не имеющий этих отрицательных свойств, также полностью не мог удовлетворить акушеров, хотя давно известно, что в гипнотическом состоянии болевая чувствительность понижается, а словесным внушением в гипнозе это понижение может быть доведено до полного обезболивания.

Тем не менее этот метод не может стать массовым, так как достаточно хорошей гипнотической внушаемостью, необходимой для достижения хорошего эффекта обезболивания, отличается сравнительно небольшое число женщин. И это понятно, так как повышенная внушаемость, по И. П. Павлову, есть проявление слабости коры головного мозга. Кроме того, глубокий гипноз, затормаживающий почти полностью кору полушарий (за исключением бодрствующего «сторожевого» пункта, с которым связаны возможности так называемого рапорта, в этом отношении имеет некоторое сходство с ингаляционным наркозом, способным также вызвать глубокое торможение.

Отсюда ясна целесообразность поисков такого метода, который, говоря словами А. В. Вишневского, «не погружал бы во тьму целый город, когда нужно потушить свет в одном квартале». А. В. Вишневский в этом смысле противопоставил ингаляционному наркозу местную анестезию.

Психопрофилактическая система выдвигает в замену гипносуггестии другой метод — метод речевого воздействия через вторую сигнальную систему, рассчитанный не на торможение коры, а на обеспечение ее деятельного состояния в родах, которое должно сопровождаться уменьшением возбуждения в подкорке и вести к нормализации у рожениц взаимоотношений между корой больших полушарий мозга и нижележащими отделами центральной нервной системы.

В этом подходе, основанном на принципах физиологического учения И. П. Павлова, кроется главное отличие советского метода психопрофилактической подготовки к родам от метода Рида (Read), положившего в основу подготовки беременных к родам представление о целесообразности и необходимости заторможенного состояния и абсолютного снижения остроты умственных восприятий и амнезию.

В противоположность этому при психопрофилактической подготовке по нашему методу ставится задача добиться бодрого состояния женщины в момент родов, максимальной ясности у нее сознания, высокого тонуса коры и развития так называемой доминанты родов.

Сама идея психопрофилактической подготовки беременных к родам не нова. Истоки ее уходят в далекое прошлое отечественной науки. Еще С. Г. Зыбелин, передовой ученый и последователь М. В. Ломоносова, в своем знаменитом «Слове о правильном воспитании с младенчества в рассуждении тела, служащем к размножению в обществе народа» более 180 лет назад указывал, что роженицы «с добрым духом всегда родов благополучных надеяться и ожидать должны... Робость в сих обстоятельствах отложить должно, которая иногда легко повредить все может...»¹.

Эти замечательные слова одного из выдающихся ученых второй половины XVIII века по своей сути являются призывом к проведению предварительной подготовки беременных женщин к родам.

В прошлом веке И. П. Лазаревич указывал на зависимость родовой деятельности от психического состояния женщины, ее душевного контакта с врачом и акушеркой и из заботливого отношения к ней. У В. П. Александровского (1939, клиника Г. Г. Генстера) можно найти основные элементы системы предварительной психической подготовки беременных и психогигиенического ведения родов при медикаментозном обезболивании родов. Большое значение дородовой психической подготовки беременных к родам придавали К. К. Скробанский, А. П. Николаев, Р. Г. Лурье и др.

Метод психопрофилактики болей в родах в том виде, в котором он предложен и применяется в настоящее время, рассчитан:

- 1) на создание в коре головного мозга роженицы новых доминантных очагов иррадирующего раздражения, способных затормозить остроту восприятия интероцептивных сигналов, восходящих из сокращающейся матки;

- 2) на угашение старой доминанты — условнорефлекторных корковых связей, образованных в течение жизни женщины и участвующих в формировании родовых болей;

- 3) на ликвидацию у беременной и роженицы отрицательных эмоций и прежде всего эмоции страха, а также воспитание у них положительных эмоций, связанных с предстоящим материнством.

И. П. Павлов считал, что чувство страха или боязливости имеет своим материальным субстратом тормозное состояние больших полушарий. Поэтому устранение страха и вообще отрицательных эмоций, усиливающих ощущение боли, является важнейшим требованием психопрофилактической системы.

Осуществление задач психопрофилактического метода достигается путем заблаговременной подготовки беременных к родам. Подготовка в дородовой период проводится при помощи специальных занятий в женской консультации. Эти занятия имеют следующие цели:

1. Ознакомить беременных в доступной форме с физиологическим течением родов с учетом личных переживаний и показать, что боли при родах необязательны.

2. Разъяснить возможность сознательного участия женщины в управлении родами, цель которого — предотвращение болевых ощущений.

3. Обучить беременных специальным приемам обезболивания, с помощью которых может быть достигнуто безболезненное течение родов.

¹ С. Г. Зыбелин. Избранные произведения. 1954, стр. 150—151.

Основной задачей при проведении психопрофилактической подготовки беременных к родам является перевоспитание укоренившегося веками взгляда и предубеждения о мнимой роковой неизбежности родовых болей (К. И. Платонов). Успех всякого метода обезболивания, а особенно этого, зависит от характера и степени подготовленности беременной женщины к предстоящим родам. Женщина, подготовленная к обезболиванию, верящая в него, поддается воздействию любого метода, тогда как женщина, убежденная в невозможности освобождения от страданий, испытывает боли при любом методе.

Приемы обезболивания, выполняемые роженицей в моменты схваток и потуг, заключающиеся в специальных манипуляциях (поглаживание и прижатие определенных зон кожной поверхности живота и поясницы, сочетаемые с дыханием), играют существенную роль в повышении тонуса коры. Они различны для разных периодов родов. К ним относятся и обычные целесообразные акушерские приемы.

Физиологические механизмы, лежащие в основе этих приемов обезболивания, являются весьма сложными и полностью в настоящее время еще не изучены.

И. П. Павлов неоднократно подчеркивал огромное значение кинестетических раздражений для высшей нервной деятельности. Он говорил о чрезвычайных выгодах, которые представляет физиологу кожный анализатор с его огромной и вполне доступной рецепторной поверхностью.

Следует допустить, что действия, производимые руками роженицы, при целеустремленном выполнении приемов возбуждают двигательные отделы коры, повышают ее возбудимость. Вместе с тем по закону отрицательной индукции затормаживаются импульсные раздражения, поступающие из матки, и таким образом обеспечивается преимущество экстероцепции над интероцепцией. Это торможение углубляется нанесением кожных раздражений, вызывающих образование конкурирующих очагов возбуждения.

Обезболивающее действие других раздражений, присоединяемых к болевому раздражению, находит основание в том, что, как указывает К. М. Быков, «... все виды чувствительности связаны между собой и составляют сложный комплекс в динамике корковых образований». К. М. Быков приходит к заключению, что «испытываемые нами дифференцированные ощущения интегрированы в центральной нервной системе подобно тому, как интегрированы отдельные составные части сложных звуковых раздражений, обычно составляющих комплекс отдельных свойств раздражителя (высота, сила, тембр и другие качества сложного звукового раздражителя)». В тех случаях, когда такая интеграция отсутствует, как, например, при спинной сухотке, когда выпадает чувство прикосновения и мышечное чувство, возникают внезапные, ничем не утолимые боли.

Присоединение к болевому раздражению другого вида раздражений умеренной силы — тактильных, температурных и других — ведет к ослаблению или утолению болевого ощущения.

Для болеутоления в медицине эмпирически давно практикуется применение физиотерапевтических процедур тепла, холода и пр., в народе же широко применяется прикладывание холодной монеты к ушибленному месту и т. п., а в отношении детей и ласкающее поглаживание какого-либо участка тела (например, головы).

Выдающийся русский клиницист Г. А. Захарьин задолго до Геда, впервые научно установил существование зон обостренной чувствительности в определенных участках кожи при заболеваниях различных внутренних органов. Это явление объяснялось висцеросенсорным рефлексом, т. е. рас-

пространением импульсов, вызываемых раздражением симпатических рецепторов внутренних органов, на клетки соматических нервов, имеющих общие с этими рецепторами сегменты в спинном мозгу. Однако лишь в результате работ И. П. Павлова стало понятным, что связь чувствительности кожи с чувствительностью внутренних органов определяется и самым высшим отделом центральной нервной системы — корой полушарий головного мозга.

Можно полагать, что раздражающий эффект при раздражении кожных участков достигается не только непосредственным воздействием на местный очаг поражения, но и процессом взаимодействия в центральной нервной системе болевой импульсации с импульсацией другого рода. Известно, что до открытия местной анестезии в прошлом столетии у некоторых зубных врачей имелись помощники, которые ципали больных в момент удаления зуба, что уменьшало болевое ощущение. Известно также, что нетерпимые боли при каузальгии уменьшаются или вовсе прекращаются при прикладывании холодного влажного компресса.

Обезболивающее действие приемов, рекомендуемых методом психопрофилактики, имеет в своей основе два физиологических механизма. Кинестезические раздражения, возникающие при действиях, производимых роженицами, вызывают возбуждение двигательных зон коры головного мозга, повышая, таким образом, ее активность. Авторы метода ограничиваются описанием этого механизма. Однако важно выделить элементы описываемых приемов, имеющие другой физиологический механизм. Поглаживание, давление и пр. определенных участков кожи как раздражения, присоединяемые к имеющемуся болевому ощущению, подавляют последнее вследствие развития внешнего торможения.

Терапевтическая роль внешнего торможения, развивающегося по механизму отрицательной индукции, недавно подчеркнута А. О. Долиным, выдвинувшим задачу: «научиться направлять торможение, эту важнейшую сторону нервной деятельности, на „выручку организма“».

Психопрофилактическая подготовка создает у женщины установку на то, что ее активное поведение в родах обеспечит их благополучие и безболезненность. Эта психическая установка еще в большей степени, чем приемы обезболивания, способствует деятельному состоянию коры полушарий во время родов, что ведет к перестройке индукционных отношений в коре и между нею и подкорковыми образованиями. У беременной женщины и роженицы создается новая более сильная доминантная установка, не совместимая с ранее установившейся по отношению к родам.

Приведенными предпосылками не исчерпывается теоретическое обоснование метода психопрофилактики. Оно не может считаться выясненным. Дальнейшие клинические наблюдения и исследования высшей нервной деятельности беременных и рожениц в связи с применением психопрофилактики болей в родах будет содействовать углубленному изучению нервных механизмов, лежащих в ее основе. Но очевидно и теперь, что болеутоляющий эффект, получаемый как советскими, так и зарубежными авторами с помощью этой системы, доказывает высокую полезность ее, дающую основание считать, что психопрофилактическая подготовка беременных женщин к родам, сочетанная с психогигиеническим ведением самих родов, является наиболее совершенным и безвредным методом обезболивания родов [А. П. Николаев, А. Ю. Лурье, А. А. Терехова, М. А. Петров-Маслаков и Я. А. Дульцин, В. Н. Шишкова, Р. М. Бронштейн, Е. И. Иванова, П. П. Никулин, Ламаз, Драп и Шисман (Draps и Schoysman), Верморель, Валлер (Waller)].

Организация подготовки

В последние 6 недель беременности беременная женщина должна пройти заключительный этап психопрофилактической подготовки, посещая групповые занятия по определенному расписанию 1—2 раза в неделю. Общее количество занятий, согласно решению Всесоюзного совещания (1956), в последние 5 недель беременности должно быть не менее 4, а в случае необходимости и больше; при решении этого вопроса подходить индивидуально. Наблюдения В. Н. Шишковой и наши показали целесообразность проведения не менее 5 занятий.

Число беременных, занимающихся в группе, не должно превышать 10—12 человек. Комплектование групп для занятий должно проводиться с учетом некоторых индивидуальных качеств беременных женщин. В частности, методически неправильным будет в группу молодых первородящих включать пожилую многорожавшую женщину со скептическим складом мышления. Тем более нежелательно будет в общую группу здоровых беременных женщин включать женщин, перенесших акушерские операции, имевших в прошлом неблагополучные роды и проч. Такие беременные женщины, рассказывая со всеми подробностями о перенесенных ими заболеваниях, могут вселить у других беременных женщин страх и опасения предстоящих родов. С ними надо вести занятия отдельно, лучше всего готовить их в индивидуальном порядке.

В каждой женской консультации для проведения занятий по психопрофилактике должно быть оборудовано специальное помещение (кабинет), оснащенное наглядными пособиями (фантом, кукла, плакаты и др.). Проведение занятий где-либо в коридорах, в случайно свободных кабинетах и др. является нецелесообразным. Нужно помнить о громадном значении возникающих под влиянием внешних раздражителей условнорефлекторных реакций и их стереотипности. Постоянная обстановка, одни и те же раздражители, сочетающиеся с положительным влиянием, которое оказывает беседа врача, приведут к стойким условнорефлекторным реакциям и повышению качества подготовки.

Возникает вопрос: кто должен проводить всю психопрофилактическую подготовку? Первый этап — бесспорно только врач — акушер женской консультации. Второй этап (групповые занятия) тоже обязан проводить врач-акушер. Однако опыт по привлечению к этой работе акушерок в качестве инструкторов-специалистов по обезболиванию родов, проведенный на Украине под руководством А. Ю. Лурье, можно признать удачным. Оказалось, что акушерки, специально подготовленные к этой работе, могут хорошо проводить групповые занятия с беременными женщинами. В сельской местности всю работу по психопрофилактической подготовке беременных к родам должна проводить акушерка.

Большое значение в смысле эффективности психопрофилактической подготовки вообще и обезболивающего эффекта ее в частности имеет преемственность подготовки в консультации с той обстановкой и наблюдением, которое осуществляется в отношении роженицы в стационаре. В ряде случаев хорошо проведенная психопрофилактическая подготовка может быть сведена на нет не только плохой обстановкой в стационаре, но даже отдельными неправильно данными ответами или сделанными замечаниями роженицы. При этом роженицы часто придают значение случайно оброненной фразе, неудачному слову, нередко не имеющему к ним прямого отношения, а также плохой обстановке, неряшливому виду санитарки, открывающей дверь приемного покоя, и проч.

Поэтому в комплекс психогигиенической обстановки должны войти также мероприятия, которые охватили бы внимательным и заботливым уходом роженицу с первого момента поступления ее в стационар, начиная с территории, на которой расположен родильный дом, и кончая послеродовыми палатами и выписной комнатой.

Особую заботу и внимание к роженице должен проявить персонал предродового отделения и родовой палаты, в которых женщина находится в течение всего первого периода родов. Самым тягостным для рожениц, по их заявлению, является невнимание к их состоянию. Надо помнить, что посторонние разговоры врача или акушерки о своих и чужих домашних делах воспринимаются некоторыми роженицами как бездушное и оскорбительное к ним отношение.

Принципиально правильной следует признать такую организацию психопрофилактической подготовки беременной к родам, при которой лицо, проводящее подготовку, участвовало бы в наблюдении за родами. Осуществление такого порядка в настоящее время, естественно, сопряжено с большими трудностями, которые становятся почти непреодолимыми в крупных городах и крупных родовспомогательных учреждениях.

Наш опыт показывает, что эти трудности могут быть в известной степени преодолены при выделении из числа участковых ординаторов врача-инструктора по психопрофилактической подготовке беременных к родам.

Этому врачу-методисту, освобожденному от работы участкового ординатора, должно быть вменено в обязанность: 1) организация и руководство участковыми врачами по ведению занятий с беременными женщинами; 2) личное проведение двух заключительных занятий с группами беременных, прошедших предыдущие 3 занятия с участковыми врачами; 3) осуществление личного контакта (в дневное, рабочее время) с теми роженицами, которые находятся в данный момент в родильном зале; проводить с ними дополнительный инструктаж, а главное выяснять все нежелательное, что может возникнуть в представлении у них, и устранять путем соответствующих разъяснений.

В помощь по организации групп, вызову беременных на занятия, учету посещаемости, а также для наблюдения и соответствующего инструктажа рожениц в вечернее и ночное время могут быть выделены 2—3 акушерки-инструктора. На обязанности их должно лежать поочередное дежурство, во время которого они все свое внимание сосредоточивают на роженицах, прошедших подготовку, и больше всего на тех из них, которые в какой-либо степени проявляют беспокойство или утратили навыки по применению приемов обезболивания.

Необходимость выделения врачей-методистов и акушерок-инструкторов по психогигиеническому ведению родов в значительной степени поможет более правильному обслуживанию женщин в тех родовспомогательных учреждениях, которые в настоящее время не имеют отдельных помещений для рожениц, прошедших подготовку, и рожениц, по тем или иным причинам не прошедших ее или проявляющих беспокойство. Естественно, что выделение специальных лиц возможно только в крупных родовспомогательных учреждениях с большими штатными возможностями.

В небольших учреждениях указанные обязательства должны выполняться наиболее способным лицом из состава врачей и акушерок как часть основной их работы.

В маленьких родовспомогательных учреждениях (акушерское отделение участковой больницы, колхозный родильный дом), обслуживающих определенные контингенты беременных женщин, преемственность в обслу-

живании их до родов и в момент их может быть соблюдена полностью. При умелом сочетании санитарно-просветительной и патронажной работы с психопрофилактической подготовкой к родам акушерка может добиться, как показал опыт Украины и ряда областей РСФСР, во-первых, стопроцентного охвата беременных подготовкой, во-вторых, высокой эффективности обезболивания и благополучного течения родов. Помимо сказанного о задачах подготовки и поведении персонала у постели роженицы, условия психогигиенического режима требуют, чтобы роженицы, прошедшие подготовку, не находились в одной предродовой и родильной комнатах с теми, которые не прошли подготовки. Особенно нежелательным бывает совместное пребывание с теми из них, которые ведут себя беспокойно.

Следовательно, возникает необходимость организации в каждом родильном доме двух изолированных предродовых и двух родильных палат (в проектах новых родильных домов предусматривается такое строительство).

Методика подготовки беременных в консультации

Авторы психопрофилактического метода предлагали начинать систематическую подготовку беременных по обезболиванию при сроке беременности 35 недель и проводить ее в форме специальных занятий с демонстрацией рисунков и схем.

Теперь считается более целесообразным начинать подготовку с первых посещений беременной женской консультации. При этом врач вначале должен установить с беременной женщиной контакт, полный доверия с ее стороны, и проявить к ней самое серьезное и внимательное отношение при клиническом обследовании и ознакомлении с ее условиями труда и быта, реакцией ее на беременность, предстоящие роды и материнство.

Чрезвычайно важным является выяснение условий формирования личности беременной женщины, ее отношение к окружающему и к себе, ее реакций и поведения в различных жизненных ситуациях. «Образ поведения человека и животного обусловлен не только прирожденными свойствами нервной системы, но и теми влияниями, которые падали и постоянно падают на организм во время его индивидуального существования»¹.

Большое внимание врач-акушер, ведущий подготовку беременных к родам, должен уделить установлению у них индивидуальных суждений и понятий о беременности и предстоящих родах, т. е. установить наличие у беременных женщин личных условных связей, личных условных рефлексов. Разъясняя и опровергая многие из них (с этой целью крайне необходимы индивидуальные собеседования с беременными женщинами), врач помогает женщине критически разобраться в собственных ощущениях, которые возникают у нее в родах, и отбросить, затормозить все то, что не соответствует действительности. Нужно добиваться того, чтобы успокоить беременную женщину. Необходимо помнить, что источники опасений у беременных женщин не только чрезвычайно разнообразны, но подчас, с точки зрения акушера, просто нелепы. Одна первобеременная на вопрос, что ее волнует, заявила: «Боясь разрыва». А разрывы, по ее мнению, «это что-то ужасное, у меня буд-дуг выливаться все внутренности». При этом женщина рисовала в своем воображении действительную картину выпадения внутренних органов. Большого труда стоило разъяснить ей, что следует понимать под разрывом, возникающим в родах.

¹ И. П. Павлов. Полное собрание трудов. Т. III. М., 1940, стр. 517.

Нужно стремиться к тому, чтобы беременная женщина была подготовлена к активному и разумному восприятию в родах собственных ощущений, а не пассивному ожиданию болей и угнетенному состоянию психики. Активная деятельность коры головного мозга, ясность цели, к которой стремится женщина и в чем ей помогает медицинский персонал, создадут предпосылки для разумного анализа ощущений и состояния, возникающих у нее в процессе родов.

Суждения о том, что главным элементом предварительной подготовки должно быть устранение страхов как основной причины болевых ощущений в родах, не являются правильными. Задача подготовки более разносторонняя. С наличием страха в полном значении этого слова у беременных женщин в условиях нашей страны мы встречаемся, но, по-видимому, не так часто.

Как показывает наш личный опыт, это ощущение скорее всего может возникать по типу ипохондрической реакции лишь у женщин определенного склада. Отправным пунктом этого состояния у них является слышанное или пережитое что-либо неприятное, в то же время связанное с беременностью и родами. В связи со склонностью к чрезмерному беспокойству о своем здоровье при недостаточной критической оценке собственных ощущений появление в родах схваток ассоциируется ими с многочисленными устрашающими представлениями, в результате чего может возникнуть неадекватная болевому ощущению двигательная и речевая реакция, получившая в последнее время определение «срыва» подготовки.

Поэтому одной из задач психопрофилактической подготовки следует считать необходимость выяснения склонности той или иной беременной женщины к подобным реакциям. Очевидно, что на современном этапе наших знаний и опыта психопрофилактической подготовки беременных к родам врач-акушер не может в ряде случаев довольствоваться только данными соматического и специального акушерского исследования беременных женщин, он должен уметь разбираться и в некоторых отклонениях в функции нервной системы. Это поможет ему выявить болезненные реакции на беременность, к которым следует отнести резко выраженное чувство страха, неприязнь к ребенку и пр.

Надо признать также целесообразным для более совершенной подготовки беременных к родам выявление у них типологических особенностей высшей нервной деятельности, ее основных черт — силу, уравновешенность и подвижность нервных процессов.

К сожалению, в настоящее время мы не располагаем общепризнанной схемой определения типологических свойств высшей нервной деятельности. Предлагаемые методики громоздки, требуют большого времени и пользование ими в условиях женской консультации весьма затруднительно.

Приводимая нами схема клинического определения типологической направленности высшей нервной деятельности, по И. Ф. Жордания, хотя и несвободна от указанного недостатка, но заслуживает внимания тем, что в ней дается характеристика основных типологических свойств с учетом особенностей женского организма, некоторых его функций и состояний (период полового созревания, половой зрелости, климактерий и др.)

Схема И. Ф. Жордания включает характеристику 4 основных типов: сильного неуравновешенного (возбудимого), сильного уравновешенного (живого), сильного уравновешенного (инертного) и слабого неуравновешенного (тормозного) (табл. 4). Пользование этой схемой в клинических

Схема клинического определения типологической направленности высшей нервной деятельности по И. Ф. Жордания

	Сильный неуравновешенный (возбудимый) тип	Сильный уравновешенный (живой) тип	Сильный уравновешенный (инертный) тип	Слабый неуравновешенный (тормозной) тип
<p>А. Основные процессы высшей нервной деятельности</p> <p>1. Возбуждение</p> <p>2. Торможение</p> <p>Б. Основные свойства нервных процессов</p> <p>1. Сила</p> <p>2. Уравновешенность</p> <p>3. Подвижность</p> <p>В. Состояние высшей нервной деятельности в различные периоды жизни.</p> <p>1. Исходный период (первые воспоминания)</p> <p>2. Период полового созревания</p>	<p>Возбуждение превалирует над торможением</p> <p>Работоспособность достаточная. Настойчива в достижении цели</p> <p>Неумение сдерживать себя, отсутствие терпения, усиленная реакция во внешнем поведении, лишние движения, жесты</p> <p>Переход от состояния покоя к возбуждению выражен резко</p> <p>Участница и главарь шумных игр, стремится к «командированию», застрельщица</p> <p>Стремление к освобождению от покровительства родных</p>	<p>Оба основных процесса выражены равномерно</p> <p>Работоспособность выражена хорошо</p> <p>Выдержанность и дисциплинированность</p> <p>Быстрое привыкание к новой среде, обстоятельствам</p> <p>Живое участие в событиях, связанных с детством</p>	<p>В действиях и поступках чрезмерная аккуратность и осторожность</p> <p>Медленное свыкание с окружающей обстановкой, особенно новой; медлительность в действиях</p> <p>Умеренное участие во всех происходящих жизненных событиях</p>	<p>Торможение превалирует над возбуждением</p> <p>Быстрая утомляемость в работе; легкая подчиняемость, отсутствие настойчивости в достижении цели</p> <p>Преобладание процессов торможения</p> <p>Безразличие к происходящему</p> <p>Стремление держаться в стороне от шумных игр, пассивность</p>

	Сильный неуравновешенный (возбудимый) тип	Сильный уравновешенный (живой) тип	Сильный уравновешенный (инертный) тип	Слабый неуравновешенный (тормозной) тип
3. Период половой зрелости		Обоюдная выдержанность в семейных и бытовых отношениях		Обидчивость без достаточных для этого причин, плаксивость, легкое подпадание под влияние друзей
4. Климактерий	Отчетливо выраженные явления «выпадения» функции яичников	Хорошая переносимость явлений «выпадения» функции яичников		Неясно выраженные явления «выпадения» функции яичников
Г. Отдельные моменты жизни.				
1. Работоспособность и резерв сил	Инициативность, большая настойчивость в достижении цели	Работает много, обладает	большим резервом сил	Частый отказ от дополнительной работы, недостаточность инициативы
2. Поведение во время опасности	Настойчивость в преодолении препятствий в жизни	Быстрая оценка всего происходящего перед тем, как совершить тот или иной поступок	Медлительность (длительность) в оценке обстановки перед принятием решения	Невыносливость, стремление избегать решения трудных жизненных задач
3. Поведение в условиях лечебного учреждения	Стычки с персоналом, отказ от лечения		Полное доверие ко всем требованиям в условиях лечебного учреждения	Чрезмерная боязливость в ожидании решения вопроса о методе лечения
Алкоголь	Резкое возбуждение	Умеренное возбуждение		Угнетающее воздействие при наличии слабости обоих процессов
Эфир	Длительный процесс засыпания	Быстрое засыпание		
Бром	Временное уравновешивание основных нервных процессов			Угнетение нервного состояния. Снижение дозы вызывает повышение возбуждающих функций
Кофеин	Усиление возбуждения			

условиях (дородовое отделение) целесообразно, в женской же консультации она может оказаться полезной только при выборочном обследовании тех беременных, которые проявляют известную неуравновешенность и, естественно, требуют более тщательного обследования.

Клиническими наблюдениями установлено, что у женщин со слабым типом высшей нервной деятельности чаще наблюдается неуспех («срыв») психопрофилактической подготовки. У них под влиянием отрицательных эмоций легко развивается парадоксальная фаза торможения, в связи с чем слабые подболевые импульсы, возникающие от сокращений матки, могут восприниматься корой как сильные болевые ощущения.



Рис. 70. Первый прием обезболивания.

Естественно, что эти категории беременных женщин требуют более тщательной, а в ряде случаев и индивидуальной подготовки, тем не менее в родах они все-таки ведут себя беспокойно и нуждаются в дополнительном медикаментозном обезболивании.

Тщательное клиническое обследование, подробное выяснение всех анамнестических данных, в том числе установление и конкретизация страхов и опасений, а также разъяснение необоснованности их относятся к предварительной индивидуальной подготовке беременной женщины к предстоящим родам. Заключительная подготовка должна проводиться в последние 5—6 недель беременности. Она распадается на два этапа. Первый включает разъяснительную работу с целью создать у беременной женщины правильное представление о физиологическом течении родового акта и убедить ее в необязательности болевых ощущений в родах. Вторым этапом включает обучение приемам обезболивания и разъяснение их целесообразности.

Правильное представление о родах как нормальном физиологическом процессе формируется у беременных женщин на занятиях, посвященных разъяснению процессов зачатия и развития внутриутробного плода, механизмам раскрытия шейки матки и прохождения плода по родовому каналу и особенно подробно формированию болевых ощущений. Подчеркивается, что роды — не заболевание, а естественная физиологическая функция женского организма, обеспечивающая продолжение человеческого рода. Разъясняется, что в возникновении болей в родах значительную роль играет чувство страха перед родами, внушаемого часто родными, знакомыми, чтением литературы и т. п., а также таинственностью

родового акта, о сущности которого женщины не осведомлены. Все непонятное, как известно, пугает.

В этом отношении прав Д. Рид, когда он говорит, что невозможно предохранить женщину от страданий в родах, если она не будет осведомлена о своем положении. В то же время нет необходимости разъяснять ей все физиологические детали родового акта.

Необходимо помнить, что существо метода, как указывает В. И. Константинов, заключается не столько в разъяснении беременной женщине механизма физиологического акта родов, сколько в том, чтобы внушить ей уверенность в спокойном, безболезненном течении родов.



Рис. 71. Второй прием обезболивания.

Второй этап заключительной подготовки беременной к родам, как указывалось выше, имеет задачу обучить беременных женщин специальным практическим приемам обезболивания. Точное выполнение их должно быть опосредовано как болеутоление.

Первый прием обезболивания (рис. 70) заключается в глубоком и равномерном дыхании в физиологическом темпе. Ему полезно обучить беременных женщин, так как у них вследствие высокого стояния диафрагмы дыхательные экскурсии понижаются, газообмен уменьшается, плод может испытывать недостаток кислорода. Глубокое и равномерное дыхание выполняется при возникновении схватки и должно проводиться при осуществлении всех последующих приемов.

Второй прием обезболивания (рис. 71) состоит в том, что роженица в момент схватки должна производить пальцовой пальцев обеих рук легкое поглаживание кожи нижней части живота — в зонах повышенной кожной болевой чувствительности. С началом схватки кисти располагаются внизу живота у средней линии, чтобы начать движение. При этом движения рук должны сочетаться с ритмом дыхания, а именно: при вдохе руки направляются в стороны от средней линии, при выдохе они скользят обратно к средней линии. Пальцы рук не должны оказывать сильного давления, а лишь касаться кожи живота. Такое поглаживание должно производиться непрерывно в течение схватки в такт с дыханием. При движении пальцы охватывают кругами обширную область кожной поверхности живота от лона к пупку. При возрастании интенсив-

ности схваток и в тех случаях, когда при схватке чувство сдавливания больше отражается в верхней половине живота, этот прием рекомендуется проводить так, чтобы руки при входе направлялись от средней линии нижней части живота вверх, охватывая область живота и над пупком, и затем возвращались бы при выдохе вниз к средней линии. При усилении схваток следует углублять дыхание.

Обучение элементам этого приема производится в следующей последовательности: предлагается, положив кисти выше лона так, чтобы средние пальцы соприкасались своими кончиками, сделать вдох и одновременно начинать скольжение руками по животу, ведя их от средней линии, затем сделать выдох и вести руки к средней линии.

Вызывает некоторые трудности одновременное выполнение правильного ритмичного дыхания и поглаживания кожи живота. Однако после нескольких повторений удастся добиться вполне удовлетворительного усвоения и закрепления путем упражнений второго приема обезболивания.

Во время обучения беременных этому приему полезно изложить им в популярной форме сущность приема, напомнить болеутоляющее значение различных легких поглаживаний ушибленного места и убедить их в целесообразности хорошего усвоения его. Выполнение этого приема показано на рис. 71.

Третий прием обезболивания (см. рис. 72) заключается в том, что роженица должна в момент схватки производить частое прижатие большими пальцами рук, расположенных ладонями вдоль бедер, областей, соответствующих передневерхним остям подвздошных костей с обеих сторон. Элементы этого приема преподаются в следующей последовательности:

- 1) предлагается положить руки вдоль бедер,
- 2) каждой беременной показываются точки кожной поверхности, соответствующие передневерхним остям подвздошных костей;
- 3) предлагается положить большие пальцы рук на эти точки и производить ими вибрирующие движения — прижатия;
- 4) при выполнении приема рекомендуется глубокое равномерное дыхание, однако указывается, что в данном случае ритм дыхания и движений пальцами не совпадают.

На рис. 72 показано выполнение этого приема.

Четвертый прием обезболивания (см. рис. 73) заключается в прижатии кулаками точек, соответствующих наружным углам поясничного ромба, с обеих сторон. Это прижатие производится в такт с глубоким дыханием. С началом схватки следует подводить кулаки под поясницу с таким расчетом, чтобы они разместились на некотором расстоянии один от другого. Элементы приема преподаются следующим образом:

- 1) предлагается подложить кулаки под поясницу и начать глубокое равномерное дыхание;
- 2) с каждым вдохом рекомендуется производить прижатие поясницы кулаками или опускаться поясницей на кулаки; при каждом выдохе отдыхать;
- 3) такое прижатие производить на протяжении всей схватки.

При обучении этому приему необходимо добиваться четкости и правильности его выполнения. Он является, по-видимому, одним из самых трудных приемов, хотя давно уже отмечено, что сами роженицы очень часто хватаются руками за поясницу. Выполнение этого приема показано на рис. 73.

Пятый прием обезболивания (см. рис. 74) представляет собой отрывистое массирование крестцово-поясничной области ладонями рук в положении роженицы на боку. Акушерами также давно отмечено, что роженицы очень часто при наступлении у них схватки растирают себе поясницу.

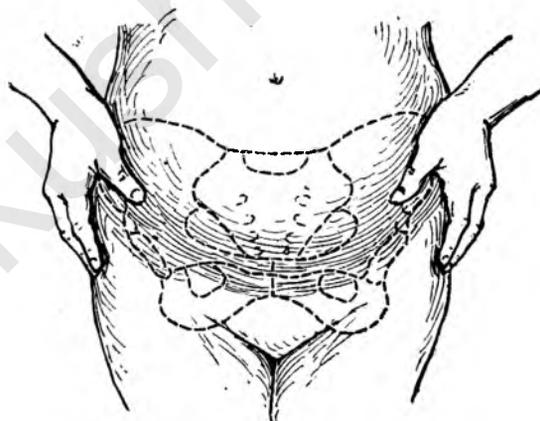


Рис. 72.

Третий прием обезболивания.

Обучение этому приему не представляет каких-либо трудностей. Однако необходимо научить беременных женщин выполнять его в сочетании с дыханием. Рекомендуется производить массирование поясницы резким движением ладони только в момент вдоха и отнимать руку в момент выдоха.

Такое комбинирование массажа с дыханием в известной мере усложняет задачу, требует от роженицы при выполнении этих приемов более

сосредоточенного внимания, что и приводит к активизации корковых процессов.

Одна из основных задач подготовки беременной к родам заключается в том, чтобы научить ее быть активной в родах, освободить от страха и ожиданий наступления схватки. Выполнение пятого приема показано на рис. 74.

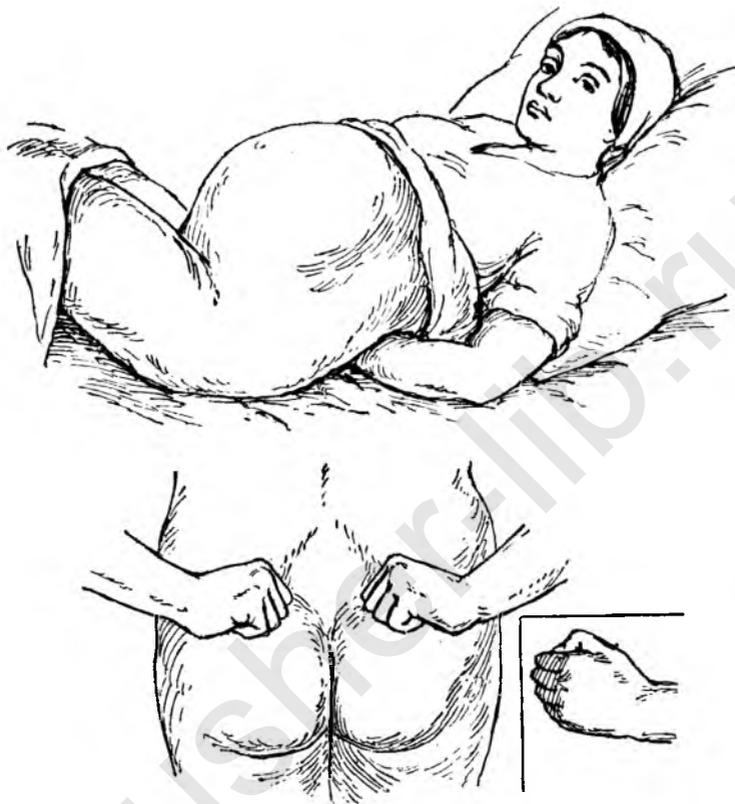


Рис. 73. Четвертый прием обезболивания.

Слушательницам объясняется, что выполняемые ими приемы имеют физиологическое обоснование. Указывается на существование в нормальных физиологических условиях рефлекторной связи между внутренними органами и определенными участками кожи, вследствие чего при некоторых заболеваниях этих органов появляется повышенная болевая чувствительность в определенных участках кожи.

Наличие этих зон повышенной болевой чувствительности отличается довольно большим постоянством локализации. Для каждого внутреннего органа типична своя кожная зона. Для матки и яичников типичной кожной зоной служит область нижней части живота и поясницы. Точнее этими участками являются спереди средние отделы подвздошных областей, соответствующие проекции придатков матки при отсутствии беременности, а сзади область пояснично-крестцового ромба. При наличии сильного раздражения во внутренних половых органах, как показали наблюдения некоторых авторов, в том числе и наши исследования, зоны

каждой гиперестезии не только значительно расширяются, но нередко возникают в отдаленных от типичного расположения местах (область подреберий, подложечная область и др.).

Зоны гиперестезии имеют тенденцию не только к генерализации, но и к известного рода перемещению. Поэтому при развившейся родовой деятельности у некоторых рожениц участки повышенной кожной болевой



Рис. 74. Пятый прием обезболивания.

чувствительности могут наблюдаться не только в нижней части живота и в области поясницы, т. е. в типичных зонах, но и в других отделах живота и спины (верхняя половина живота, подложечная область и др.). Врачу-акушеру, наблюдающему роды, это обстоятельство необходимо учитывать с тем, чтобы в таких случаях изменить место поглаживания, а может быть, и модифицировать прием обезболивания.

В то же время врач должен очень хорошо помнить, что одним из признаков преэклампсического состояния роженицы являются боли под ложечкой. Следовательно, наблюдая за состоянием кожной болевой чувствительности и болевыми ощущениями роженицы вообще, нельзя пропустить этот очень важный симптом, требующий иных мероприятий и прежде всего применения курса магниезальной терапии Sol. Magnesii sulfurici 25% 24 мл внутримышечно с промежутками 4 часа.

Беременным можно указать, что в медицине уже давно пользуются наличием проекции болей на поверхность тела при заболеваниях внутренних органов для терапевтического воздействия с кожной поверхности на тот или иной внутренний орган, заболевание которого предполагается.

Полезно напомнить, что болеутоляющее действие ряда процедур, применяемых на кожу (грелки, согревающие компрессы, втирания и пр.) при тех или иных заболеваниях внутренних органов, во многом зависит именно от того, что объектом воздействия этих процедур является не сама кожа, а окончания нервной системы, залегающие в ней.

Следовательно, разъясняя беременным женщинам в наиболее доступной форме физиологическое обоснование применяемых приемов, мы тем самым опровергаем нередкие скептические замечания некоторых из них, будто бы эти приемы обезболивания рассчитаны на «простое отвлечение». Беременных нужно убедить в том, что этими приемами действительно достигается обезболивающий эффект. При этом разъясняется важность последовательного применения предложенных приемов. В первые часы периода раскрытия обезболивающий эффект может достигаться при помощи одного правильного дыхания.

При значительном учащении схваток рекомендуется перейти к поглаживанию живота, при дальнейшем сокращении интервалов между схватками и возрастании интенсивности последних следует начать прижатие точек в области остей подвздошных костей и в поясничной области, чередуя их с поглаживанием живота, а при положении на боку применять отрывистый массаж поясницы.

Напоминается важность соблюдения равномерного глубокого дыхания на протяжении каждой схватки при выполнении любого приема. Особо подчеркивается значение тщательного, старательного и правильного выполнения приемов. Врач, ведущий занятие, наблюдает за правильностью и точностью выполнения приемов, при необходимости заставляет повторять их и делает исправляющие указания.

Некоторые авторы рекомендуют роженице в период раскрытия следить по часам за продолжительностью каждой схватки и сосчитать число схваток в течение определенного промежутка времени, например каждые 30 минут, чтобы иметь возможность судить, правильно ли протекает родовая деятельность. Несомненно, что счет, создавая в мозговой коре новый очаг возбуждения, способствует затормаживанию импульсов, поступающих из матки. Однако следует считать неправильным предложение, чтобы сами роженицы оценивали состояние родовой деятельности, так как у них при этом могут необоснованно возникнуть тревога и беспокойство.

Хотя авторы психопрофилактической системы и подчеркивают положительное значение выполнения приемов в указанной последовательности и предостерегают от беспорядочного применения их или применения всех их сразу в начале родов, что должно, по их мнению, привести к преждевременному исчерпыванию их действия, однако опыт показывает, что некоторые роженицы по-своему модифицируют приемы, иногда вносят свои движения или предпочитают один из приемов другим как наиболее эффективным.

Поэтому, если в процессе наблюдения за родами отчетливо выявляется стремление роженицы пользоваться преимущественно каким-либо одним или некоторыми приемами, то препятствовать этому при достаточной эффективности их не следует.

Дело будущего обобщить в этой области наблюдения акушеров и внести полезные изменения и дополнения как в самый характер приемов, так и в последовательность их применения. В педагогических же целях пока следует отстаивать определенность и последовательность системы приемов.

Специальное занятие должно быть посвящено поведению женщины и выполнению ею приемов обезболивания в период изгнания. Это занятие должно начинаться с ознакомления беременных женщин с особенностями периода изгнания (состоянием родовых путей к его началу, продвижением плода по родовому каналу и особенностями потуги). Подчеркивается значение энергичного и правильного потужного напряжения. Правильная поза (на спине, с ногами, согнутыми в коленях, с приподнятым плечевым поясом, подбородком, прижатым к груди, и пр.), захватывание руками краев кровати или «вожжей», глубокие, короткие вдохи (1—2 в течение потуги) при задержанном выдохе, напряжение мускулатуры опосредуются с болеутоляющим действием и разясняются как приемы обезболивания.

Таким образом, полноценная психопрофилактическая подготовка беременных к родам осуществляется в два этапа. В период предварительной подготовки — первый этап — врач знакомится со всеми индивидуальными особенностями каждой беременной женщины с момента первоначального посещения ею женской консультации и тщательно наблюдает за течением всей беременности. При этом необходимо выяснить все особенности семейно-бытовой обстановки. Врачу очень важно знать отношение к будущему ребенку не только мужа, но и близких родственников, с которыми беременная женщина живет, так как их отношение, создающее иногда конфликт, является той предпосылкой, на основе которой у беременной женщины развивается страх будущего материнства.

Было бы ошибкой полагать, что подробное выяснение этих вопросов может быть сделано быстро. Только после более или менее длительного контакта врача с беременной женщиной и повторных вопросов удается добиться полной ее откровенности и расположения. Предварительному этапу психопрофилактической подготовки нужно уделить значительно больше внимания, чем обычно это делается, так как от этого будет зависеть успех окончательной подготовки и обезболивающий эффект в родах.

Механизм действия

Вопрос о механизме действия метода психопрофилактической подготовки беременных к родам остается пока не полностью выясненным. Некоторые авторы (И. З. Вельвовский, К. И. Платонов, В. А. Плотичер и Э. А. Шугом) склонны получаемый эффект обезболивания отнести за счет активизации корковых процессов. Исходя из предпосылки, что родовая боль по своему существу является кортикальным, т. е. условнорефлекторным, элементом, протекающим, как полагают эти авторы, на фоне заторможенного состояния кортикальных функций, можно путем предварительной психопрофилактической подготовки и применения приемов обезболивания в родах добиться активизации корковых процессов, а вследствие этого снижения и даже прекращения болевых ощущений при схватках.

В формировании родовой боли как условнорефлекторного компонента, возникшего вначале на основе отклонений от физиологического течения родов, большое значение придается страху, который на протяжении тыся-

челетий воспитывался и поддерживался социальными, экономическими бытовыми и другими условиями (И. З. Вельвовский, В. М. Чернов).

Однако следует признать, что родовая боль представляет собой более сложное явление, чем только один условнорефлекторный компонент. Она возникла в процессе эволюционного развития человека и состоит в основном из двух главных компонентов: а) анатомо-физиологической основы (раздражение интерорецепторов родовых путей, проведение и восприятие этих раздражений в коре головного мозга) и б) эмоционально-психической надстройки условнорефлекторного характера, проявляющей свое действие и различно влияющей на восприятие боли в зависимости от ряда факторов, в частности от типологических особенностей высшей нервной деятельности, воспитания, перенесенных заболеваний, отношения к материнству, семейной и бытовой ситуации и других воздействий, испытываемых женщиной как до, так и во время беременности.

При этом, если говорить о механизме возникновения родовой боли в аспекте эволюционного развития человека (а так именно и следует), то нужно признать, что формирование болевого чувства в родах шло при одновременном развитии и совершенствовании интеро-экстерорецепторного аппарата, всей системы проводников и всех центральных воспринимающих механизмов, т. е. коры головного мозга. Естественно, что в процессе этого развития возникали попутно и условнорефлекторные элементы. Иначе и представить себе нельзя, потому что не может быть такого положения в эволюционном развитии, что сначала возникнут высшие нервные аппараты, а потом появятся условнорефлекторные связи. Все развивается и совершенствуется одновременно, взаимно влияя друг на друга.

Стремясь обезболить роды путем психопрофилактической подготовки, нужно иметь в виду всю эту сложность механизма родовой боли. Кроме того, родовая боль может усиливаться за счет ряда осложняющих роды факторов (ригидность зева, плотный пузырь, некоторые особенности вставления головки, та или иная форма таза и проч.).

Таким образом, назначение психопрофилактической подготовки заключается в снятии условнорефлекторного компонента родовой боли, удельный вес которого во многих случаях является весьма значительным, и в ослаблении восприятия безусловного компонента родовой боли.

Механизм воздействия в процессе подготовки складывается из двух факторов:

а) дидактики — обучения беременных женщин и разъяснения им особенностей физиологического акта родов и активирования корковых процессов;

в) внушения, элементы которого возникают при первом же обращении беременной женщины к врачу; они увеличиваются в период заключительной подготовки к родам и в той или иной степени осуществляются в момент родов.

И. З. Вельвовский склонен считать, что главным в методе психопрофилактики является обучение и воспитание. Бесспорно, изложение основных понятий о физиологии беременности и родов, принципах советского родовспоможения и непосредственное обучение приемам обезболивания представляют собой систему мероприятий по обучению беременных женщин, однако в каждой системе обучения, а в особенности в этой, большое место занимает элемент внушения. Он вступает в действие с первого же разговора врача с беременной женщиной. Разъясняя и успокаивая ее, врач внушает беременной женщине, что страхи ее необо-

снованны, роды протекут благополучно. Уже поведение врача при приеме беременных женщин содержит в себе элементы внушения (Г. М. Салганник) и в значительной степени усиливается на заключительном этапе психопрофилактической подготовки беременных к родам, когда врач, стереотипно повторяя сформулированные положения о физиологичности родового акта, безболезненности схваток и пр., создает новые условно-рефлекторные связи, подавляющие старые представления о болезненности родового акта.

Таким образом, создавая при помощи слов в коре новые очаги возбуждения, склонные по закону индукции к иррадиации и вызывающие возникновение зон торможения, мы добиваемся сосредоточения коры на этих новых рефлекторных связях, что приводит к ослаблению восприятия болевых импульсов.

В связи с тем что психопрофилактическая подготовка к родам приводит к глубоким нейро-гуморальным сдвигам, возникающим, по-видимому, вследствие изменения корковых и подкорковых взаимоотношений, высказываются вполне обоснованные соображения, что натренированное корковое торможение, развиваемое методом психопрофилактической подготовки, иррадирует на подкорковые образования и тем самым тормозит деятельность подкорки, а следовательно, и возникновение отрицательных эмоций.

Известно, что подавление эмоций сопровождается изменением количественного содержания в крови ацетилхолина и адреналина. П. П. Никулин установил, что содержание адреналина и ацетилхолина в крови у женщин в процессе родов резко возрастает по сравнению с дородовым и послеродовым периодом.

При психопрофилактической подготовке подобные взаимоотношения изменяются в том смысле, что у рожениц, прошедших психопрофилактическую подготовку, содержание адреналина и ацетилхолина значительно меньше, чем у рожениц, не прошедших этой подготовки.

А. М. Арнольдова при исследовании морфологического состава крови и мочи на содержание ацетона во время беременности и в различные периоды родового акта у женщин, прошедших и не прошедших психопрофилактическую подготовку, установила существенные сдвиги этих показателей, указывающих на более благоприятные взаимоотношения центральных регулирующих аппаратов (кора и подкорка).

Исследования методом энцефалографии (Ф. А. Сыроватко, В. И. Яхонтов) показали некоторую перестройку высшей нервной деятельности у рожениц, прошедших предварительную психопрофилактическую подготовку. У них при схватках появляются бета-колебания, амплитуда альфа-волн почти не изменяется. У неподготовленных во время схватки амплитуда альфа-волн снижается, а нередко и совсем исчезает, появляются бета- и гамма-волны различной амплитуды.

У обезболенных медикаментозно во время схватки отмечается значительное снижение альфа-волн и более устойчивое выявление бета-волн. Во время паузы альфа-ритм несколько снижен. Это указывает на возникающие под влиянием подготовки некоторые сдвиги в реакциях на появляющиеся во время схваток болевые ощущения.

Психопрофилактика родовых болей, по П. К. Анохину, подходит к одной из форм подавления болевого ощущения, при которой физиологическая структура складывается таким образом, что заблаговременно создается сильная доминанта обратного значения, вследствие чего наступающие родовые боли не могут достигнуть сознания женщины. Здесь

в бодрственном состоянии создается нечто подобное тому, что происходит в гипнозе, когда человеку внушают желательные для врача представления.

Родовая боль, как указывалось выше, относится к весьма сложным явлениям, содержащим в себе, помимо безусловного компонента (раздражение соответствующих рецепторов, передача его в центральную нервную систему, формирование в коре как болевое ощущение), еще и условнорефлекторный компонент, сложившийся в процессе эволюционного развития человека и изменяющийся в той или иной степени в период жизни данной беременной женщины. Воздействие на этот компонент через вторую сигнальную систему может оказать весьма эффективным и способствовать ослаблению болевого ощущения.

Помимо этого, родовая боль относится к категории «ожидаемой» боли, которую человек воспринимает всегда сильнее, чем внезапно наступившую боль. При резко выраженной доминанте боль нередко совсем не ощущается. Хорошо известно, что воин, занятый выполнением боевого задания, часто в момент ранения не испытывает боли. Родовую же боль беременная женщина все время ждет, все время страшится ее и находится во власти ожидаемых ощущений.

Поэтому, рассеивая предварительной подготовкой эти представления, мы ослабляем влияние фактора ожидаемой боли и в конечном итоге добиваемся уменьшения болевых ощущений в родах.

Степень эффекта устранения фактора ожидаемой боли будет зависеть от индивидуальных особенностей каждой роженицы и качества той подготовки, которая будет применена в каждом отдельном случае.

Методика этой подготовки должна заключать в себе элементы внушения; они должны быть усилены как в процессе предварительной подготовки, так, особенно, в процессе наблюдения за родами. Помимо слова, т. е. воздействия через вторую сигнальную систему, элемент внушения в родах может быть усилен при помощи назначения средств, обладающих слабым обезболивающим эффектом (пирамидон, свечи с белладонной и пр.), прием которых должен быть опосредован как обезболивающее средство.

С этой целью можно пользоваться бромистой микстурой с кофеином (Sol. Natrii bromati 1% 1100 мл, Coffeini natrio-benzoici 0,5 г) по 1—2 столовые ложки, которую допустимо повторять 2—3 раза с промежутками 2—3 часа. Можно применять порошки, свечи и др. (см. фармакодинамические методы обезболивания родов).

Во время предварительной подготовки и в течение всего родового акта необходимо стремиться к усилению и закреплению элемента внушения. Вся система подготовки беременных женщин и обслуживания поступающих рожениц должна быть построена таким образом, чтобы убедить их в благополучном исходе родов и безболезненном их течении, укрепить у них доверие к родильному дому и медицинскому персоналу, который будет оказывать им помощь во время родов. С этой целью в некоторых клиниках (И. Ф. Жордания) беременным женщинам предварительно показывают учреждение и знакомят их с медицинским персоналом. Все эти мероприятия безусловно содержат элементы внушения и их надо совершенствовать при проведении психопрофилактической подготовки беременных к родам.

Положительный результат, достигнутый многими учреждениями нашей страны как в смысле охвата предварительной подготовкой (до 80%), так и в смысле болеутоления — до 52,3% полного обезболивания (А. П. Николаев, С. Н. Астахов), абсолютная безвредность этого вида обезболивания для матери и ребенка сделали метод психопрофилактической

подготовки беременных к родам поистине массовым методом обезболивания, избавляющим женщину от тягостных мук во время родов.

Кроме того, применение этого метода положительно сказывается на течении беременности и родов и количестве осложнений при них. Например, поздние токсикозы у прошедших подготовку отмечаются не так часто, как у не прошедших ее. По данным А. А. Тереховой, в родильных домах Москвы поздние токсикозы у прошедших подготовку встретились в 3,65%, у не прошедших ее — в 6,8%.

Наблюдения за продолжительностью последового периода и величиной кровопотери в родах у рожениц, подготовленных психопрофилактическим методом, позволяет авторам, изучавшим этот вопрос, высказать предположение о некотором влиянии психопрофилактической подготовки также и на течение последового периода. А именно, отмечена различная величина кровопотери при различном эффекте психопрофилактической подготовки: при полном эффекте средняя кровопотеря 135,2 см², при частичном — 165,8 см², при отсутствии эффекта — 199 см². Средняя кровопотеря при психопрофилактической подготовке — 154 см², в контрольной группе — 200 см² (М. И. Донигевич). Эти наблюдения нашли подтверждение в исследованиях французских акушеров (Ламаз, Веллей и др.), которые на основании анализа 2000 родов, проведенных с психопрофилактическим обезболиванием, установили уменьшение кровопотери при успешной психопрофилактической подготовке.

Анализ наших данных, приведенных у трех групп рожениц: а) прошедших подготовку в нашем учреждении, б) прошедших подготовку в других учреждениях по не известной нам методике и в) не прошедших подготовку, всего в общем количестве 11 955 рожениц, показал улучшение многих основных акушерских показателей. Акушерские щипцы в группе прошедших полностью подготовку накладывались у I-рага в 2,2%, у неподготовленных — в 3,1%. Слабость родовой деятельности выявилась соответственно в 1,2 и в 4,6%, атонические кровотечения — в 1,8—2% у подготовленных и 3,9—4,8% у неподготовленных. Число кесаревых сечений в группе подготовленных также было ниже (0,4% у I-рага и 1,4% у ш-рага), чем у неподготовленных (1,4% у I-рага и 2% у ш-рага). Это уменьшение произошло за счет сокращения числа рожениц, страдающих слабостью родовой деятельности.

Приведенные данные показывают, что метод психопрофилактической подготовки беременных к родам обладает разносторонним действием, регулирующим родовую акт и дисциплинирующим роженицу. Обезболивающий эффект составляет один из компонентов этого разностороннего действия и бывает выражен достаточно хорошо у тех рожениц, которые полностью прошли предварительную подготовку в период беременности.

Методика психогигиенического ведения родов

Под психогигиеническим ведением родов следует понимать прежде всего полную реализацию того, что говорилось во время подготовки, сочетанную самым внимательным отношением к роженице, своевременным выполнением необходимой акушерской помощи ей и соблюдением всего комплекса охранительного режима. Культурное обслуживание, своевременная реакция на неприятные ощущения, возникающие у роженицы, и всемерная готовность помочь ей явятся наилучшими средствами, закрепляющими результаты предварительной подготовки.

Особенно важным бывает внимательное отношение к роженице в тот момент, когда она поступает в предродовую комнату, а также на протяжении всего периода раскрытия. Следует понимать всю остроту переживаний роженицы, попавшей в необычную и устрашающую ее обстановку. Требуется такая организация работы и обслуживания роженицы, чтобы она чувствовала интерес к ее положению и ощущала доверие к персоналу. Самое обидное для роженицы, возмущающее ее до глубины души — это безразличие к ее состоянию и тем более грубость. Как бы ни был занят персонал, нельзя роженицу оставлять одну.

Указанные выше положения могут быть осуществлены при наличии следующих условий.

1. Достаточно хороших знаний всеми врачами стационара, методики психопрофилактической подготовки беременных к родам, причин наступления родовой боли и положений, определяющих условия лечебно-охранительного режима.

2. Знакомства акушерок родильного дома с методикой психопрофилактической подготовки, техникой применения приемов обезболивания и основами лечебно-охранительного режима.

3. Знакомства акушерок послеродовых палат и сестер комнат новорожденных с научными положениями, определяющими условия лечебно-охранительного режима. Те же самые знания, но в соответственно меньшем объеме, должен иметь и младший медицинский персонал (санитарки приемного покоя, родильной комнаты, послеродовых палат, палат новорожденных).

4. Организация обслуживания рожениц и родильниц должна осуществляться таким образом, чтобы в родильном отделении соблюдалась тишина и образцовый порядок, правильная и преемственная сдача дежурств, не допускались посторонние разговоры.

5. Осуществление психогигиенического ведения родов должно начинаться с момента поступления роженицы в стационар, т. е. с приемного покоя, и продолжаться на протяжении всех родов. Принимающий роженицу должен прежде всего обратить внимание, как она реагирует на окружающую обстановку, появившиеся схватки, спокойна ли она; выяснить, проходила ли она психопрофилактическую подготовку и в какой мере она владеет приемами обезболивания.

После соответствующего акушерского и общесоматического обследования роженица направляется в родильное отделение (родильную комнату), в предродовую палату¹. Здесь она снова подвергается детальному обследованию, при котором выявляются все особенности родового акта, устанавливается диагноз и этап родов (степень открытия зева, высота предлежащей части, особенность ее вставления и пр.).

После обследования проводится разъяснительная беседа и дается указание о выполнении приемов обезболивания в соответствии с этапом родового акта (см. методику подготовки).

За правильным выполнением всех приемов следит акушерка и дежурный врач. В крупных родовспомогательных учреждениях, как указывалось выше, целесообразно иметь врача-методиста, а круглосуточно — акушерок-инструкторов.

При намечающемся срыве психопрофилактической подготовки необходимо выяснять причины его (ригидность зева, запоздалый разрыв

¹ В родильных домах, обслуживающих значительные контингенты женщин, следует иметь отдельные предродовые палаты для подготовленных и неподготовленных женщин, а также проявляющих беспокойство.

плодного пузыря, нарушение биомеханизма родов и пр.) и, если возможно, устранять их. В этих случаях о всех применяемых воздействиях (вскрытие плодного пузыря, влагалитное исследование, впрыскивание глюкозы, применение спазмолитиков) роженица должна быть осведомлена как о факторах, облегчающих наступление родов (опосредованное действие). Помимо этого, допустимо в известной мере применить не только косвенное, но и прямое внушение.

С наступлением периода изгнания роженице даются советы соответственно проведенной ранее подготовке; по указанию врача (акушерки) она вырабатывает потугу, вне которой отдыхает. Очень важно научить роженицу отдохнуть вне потуги, заставить ее расслабить скелетную мускулатуру, выключиться по такому типу, какой применяется после тяжелой физической нагрузки. Крайне полезно для роженицы в этот момент успокоительное разъяснение, что «все идет благополучно», «ребенок чувствует себя хорошо», «скоро все закончится». Слова успокоения и ободрения в сочетании с применением кислорода, а если нужно и глюкозы с аскорбиновой кислотой являются весьма целесообразными элементами психогигиенического ведения родов в период изгнания. В момент выведения головки напоминает все то, чему женщина была обучена в период подготовки.

Для того чтобы упомянутые выше мероприятия оказались в полной мере эффективными, нужно, чтобы весь персонал учреждения понимал смысл этих мероприятий и верил в целесообразность их применения. Надо добиться такого состояния, чтобы обслуживающие роженицу врачи, акушерки, санитарки и учащиеся (студенты, курсанты) в обращении с ней были ласковыми, сердечными и чутко реагировали на любую просьбу.

Учет эффективности

Несмотря на многочисленные попытки разработки точных методов оценки степени родовой боли, а следовательно, и эффективности применяемых методов обезболивания, мы до сих пор не имеем такого метода, который позволил бы нам вполне объективно оценить достоинства одного и недостатки другого метода обезболивания. Поэтому оценка метода психопрофилактической подготовки, так же как и других методов обезболивания, основывается на данных так называемого объективного наблюдения за поведением роженицы (двигательные и речевые реакции, общее беспокойство и крики) и на суждениях самой роженицы о наличии и степени болевых ощущений.

Оба критерия оценки родовой боли не могут считаться достаточно точными, так как боль, где бы она ни возникала и от чего бы ни зависела, не всегда пропорциональна, как указывает Баумгартен (Baumgarten), тяжести болевого раздражения и не всегда соответствует месту приложения последнего. Акушеры очень хорошо знают, насколько различны бывают реакции рожениц на проявление родовой схватки.

Возникшая трудность в оценке степени обезболивания родов методом психопрофилактической подготовки привела к тому, что в 1953 г. Министерством здравоохранения СССР была издана специальная инструкция¹, предусматривающая раздельное определение эффекта обезболивания: 1) для начала периода раскрытия (от начала родовой деятельности до раскрытия в 3—3½ поперечных пальца), обозначаемого кратко

¹ Наставление по комплексной оценке результатов применения метода психопрофилактики болей в родах (подписано проф. И. А. Белошапко).

РН (раскрытие — начало), 2) для конца раскрытия (от раскрытия в 3—3½ поперечных пальца до начала изгнания), обозначаемого РК (раскрытие — кульминация) и 3) для всего периода изгнания, обозначаемого буквой И (изгнание).

Предусматривалось также определение продолжительности течения каждого этапа родов, обозначаемого буквой Т, и характер его (нормальное и осложненное).

Помимо этого, предусматривался учет поведения роженицы на каждом этапе, обозначаемого буквой П (поведение) и жалоб самой роженицы на боли, как они выражаются («очень больно», «немного больно», «тяжело» и др.), обозначаемых буквой Ж (жалобы). При буквах, обозначающих поведение (П) и жалобы на боли (Ж), проставляется оценочный балл по пятибалльной системе.

Примерная запись для первого этапа родов могла выглядеть так: 8,5 РН $\frac{ТН}{П_5, Ж_5}$.

Это значило, что 8 часов 30 минут длился период раскрытия до 3—3½ поперечных пальца, протекал он нормально (ТН), роженица вела себя совершенно спокойно (П₅) и на боли не жаловалась (Ж₅).

Если учесть, что по каждому из названных выше трех этапов родового акта (начало периода раскрытия, кульминация его, период изгнания) следовало составлять подобные таблицы, а потом выводить комплексное обозначение успеха обезболивания родов в целом (при этом итоговая оценка должна являться не только среднеарифметическим расчетом, а выводиться с учетом всех обозначенных элементов), то станет ясно, что практическое применение наставления по комплексной оценке результатов обезболивания родов в первоначальном виде оказалось весьма затруднительным, формулы оценок были сложными, а в ряде случаев они записывались формально.

В 1954 г. была создана более упрощенная, ныне действующая инструкция¹, в которой указывается, что «Оценка эффективности психопрофилактической подготовки женщины дается тотчас по окончании родов врачом, проводившим роды... При этом оценивается отдельно: поведение роженицы во время родов по наблюдению персонала и отзыв роженицы о ее самочувствии и ощущениях.

На основании наблюдения персонала за поведением роженицы и учета ее отзывов о самочувствии и ощущениях выводится общая оценка, определяемая словами „полный эффект“, „частичный эффект“, „отсутствие эффекта“...

... Тех рожениц, у которых, несмотря на проведенную психопрофилактическую подготовку, возникла во время родов необходимость в назначении болеутоляющих средств, следует рассматривать как обезболенных смешанным способом обезболивания».

Зарубежные авторы (Валлер) при определении эффективности подготовки также предлагают пользоваться: а) наблюдениями за роженицами и б) данными самонаблюдения.

При наблюдении обращается внимание: 1) на положение всего тела, 2) на мимику и 3) внешние проявления боли.

1. Описание положений всего тела и оценка могут быть даны в следующем виде: а) спокойна, уверена, решительна, вынужденное состояние = ++++; б) временами беспокойна, перемена положения, беспокойное состояние конечностей, повертывание, стремится за что-то держаться, = ++; в) бросается, вскакивает, невыдержана, теряет бодрость, разливает и разбрасывает все = —.

2. Описание мимики: а) естественна, веселая, улыбается, спокойна, не напряжена, поднята = ++++; б) временами мучается болями, испугана, необщительна = ++; в) изведена болями, в состоянии крайнего испуга, необщительна = —.

3. Описание внешних проявлений боли: а) без голоса мычит, стонет = ++++; б) временами стонет и жалуется = ++; в) временами хнычет, стонет, вздыхает = +; г) кричит = —.

Данные самонаблюдения могут быть собраны путем опроса каждой роженицы или в последующем путем заполнения определенной анкеты, содержащей такие вопросы: как действует 1) техника дыхания, 2) поглаживание и раздражение кожи, 3) испытывала ли страх, 4) хотела ли ребенка, 5) знакома ли с процессом родов и др.

¹ Методическое письмо о психопрофилактической подготовке женщин к родам. М., 1954 (подписано проф. И. Ф. Жордания).

На основании собранных сведений выводится заключение о результатах обезболивания.

Приведенные данные о методике учета эффективности психопрофилактической подготовки не могут считаться в достаточной мере точными, а потому этот вопрос нуждается в дальнейшей научной разработке.

В заключение необходимо отметить, что психопрофилактический метод подготовки беременных и психогигиеническое ведение родов представляют собой новые прогрессивные методы обезболивания родов, основанные на принципах павловской физиологии, дающие акушерам могучее средство борьбы с родовой болью и поднимающие культуру советского родовспоможения на большую высоту. Однако нельзя сказать, что введением метода психопрофилактики проблема обезболивания всех родов (физиологических и патологических) полностью была бы разрешена.

При современном уровне наших знаний о природе родовой боли и тех механизмах, которые управляют течением родового акта, борьба с родовой болью должна вестись в трех направлениях: 1) путем дальнейшего улучшения психопрофилактической подготовки в женских консультациях с максимальным охватом всех состоящих на учете беременных женщин; 2) путем проведения более качественного психопрофилактического воздействия на протяжении всего родового акта; 3) путем достаточно широкого использования эффективных болеутоляющих средств, не обладающих нежелательным побочным действием.

Таким образом, для полноценного обезболивания всех рожениц требуется проведение комплекса мероприятий, т. е., помимо психопрофилактической подготовки, применение и болеутоляющих средств.

Для акушерства нужны такие анальгетики, которые наряду с болеутоляющим эффектом обладали бы способностью ускорять наступление родов и одновременно с этим не оказывали бы вредного действия на мать и ребенка.

Б. ГИПНОЗ И ВНУШЕНИЕ

Этот метод обезболивания введен в медицинскую (хирургическую) практику уже давно.

Попытка объяснения сущности гипноза была сделана в конце XVIII века венским врачом Месмером, объяснившим влияние гипноза проявлением особой силы, которая передавалась от одной личности к другой в виде невидимой жидкости — флюида.

Представление о гипнозе как своеобразном сне, который можно вызывать различными приемами, в том числе и словесным внушением, впервые было высказано в 40-х годах XIX века хирургом Брэдом, который использовал гипноз не только для лечения различных болезненных состояний, но и для обезболивания хирургических операций.

В конце XIX века за рубежом на сущность гипноза наметились два взгляда, две школы. Представители одной (Шарко и его последователи), изучавшие явления гипноза у больных истерией, пришли к неправильному заключению, что состояние гипнотизма есть искусственно создаваемый истерический невроз, который может быть вызван только у больных истерией. Представители другой, нансийской, школы (Бернгейм и его последователи), изучавшие гипноз у здоровых людей, рассматривали гипноз как частичный сон.

В начале XX века было выдвинуто много других теорий, пытавшихся объяснить явления гипноза: одни считали гипноз состоянием сильного

раздражения головного мозга, другие — состоянием угнетения, третьи — как наивысшую степень бодрствования.

Сущность гипноза была раскрыта И. П. Павловым, определившим его как особый вид торможения определенных отделов коры больших полушарий головного мозга. Гипнотический сон, согласно учению И. П. Павлова, характеризуется превалирующим в коре мозга неполным торможением корковых клеток со специфическим для этого состояния функциональным расчленением мозга на сонные и бодрствующие участки и наличием в ней зоны так называемого рапорта (общения), с помощью которого и осуществляется речевая связь с усыпившим, т. е. гипнотизером.

Первые операции под гипнозом проведены в 1821 г. Рекамье (Recamier), в 1840 г. Есделем (Esdaile), т. е. до применения эфира, а в дальнейшем Форелем (Forel), Фойтом (Voigt) и др.

Первые сообщения о родах, проведенных в гипнотическом сне, относятся к 70—90-м годам прошлого столетия (М. В. Добровольская и др.). М. В. Добровольская с успехом пользовалась косвенным внушением, А. Н. Ховрин — гипнотическим внушением.

В 1908 г. насчитывалось более 50 сообщений русских, немецких, английских, американских и французских врачей по обезболиванию родов методом гипноза. Отечественные авторы (А. В. Семянников) вели на страницах наших журналов серьезную полемику с некоторыми зарубежными авторами в защиту гипноза для обезболивания родов.

Однако применение гипноза в нашей стране до 1920 г. носило не системный характер и являлось механическим переносом в область акушерства того опыта, который имели невропатологи и психиатры при лечении душевных и нервных заболеваний. Лишь после 1920 г. метод гипноза начинает широко внедряться в акушерскую практику сначала благодаря успехам и пропаганде крупного украинского психоневролога К. И. Платонова и его учеников (И. З. Вельвовского и др.), а потом этот метод широко стали применять и акушеры (А. П. Николаев, В. И. Здравомыслов, М. В. Вигдорович, Э. А. Каган, М. М. Сыркин и др.).

Метод гипноза для обезболивания родов применялся в двух модификациях:

- а) роженица переводится в состояние глубокого гипнотического сна, в котором и проводит роды;
- б) роды проводятся в бодрственном состоянии под влиянием постгипнотических внушений, сделанных беременным женщинам во время подготовительных сеансов.

Преимущество последней модификации гипноза, введенной в практику родообезболивания в нашей стране К. И. Платоновым в Харькове и А. П. Николаевым в Киеве еще в 1923 г., независимо от Когерера (Вена), которому приписывается приоритет, доказано практикой большого количества успешно проведенных наблюдений (тысячи родов) многих авторов (В. И. Здравомыслов, М. В. Вигдорович, М. Л. Донигевич, Б. А. Токарский и др.).

Установлено, что с помощью специальной подготовки в форме ли индивидуальных гипнотических сеансов, или в форме групповых сеансов гипноза в специально организованных помещениях (гипнотариях), как это делал М. В. Вигдорович, можно добиться продолжительного обезболивающего эффекта в родах.

Предварительная подготовка беременной женщины по гипносуггестивному методу начинается, так же как и при психопрофилактической подготовке, с беседы, во время которой устраняются страхи женщины перед

предстоящими родами, для чего ей объясняется физиологическая сущность предстоящих родов и предупреждающее значение схваток.

Техника гипнотического сеанса обычная. Большинство авторов пользуется несколькими раздражителями: звуковыми, фиксацией зрения, пассажами и пр. Некоторые авторы (А. П. Николаев) предпочитают пользоваться одним раздражителем. Сущность гипносуггестивной подготовки заключается в том, что женщине внушается безболезненное течение и благоприятное окончание родов, хорошее и радостное настроение. Количество проводимых сеансов различно (1—15 по К. И. Платонову и А. П. Николаеву, 1—16 по В. И. Здравомыслову, 10—14 по Лорану). Много зависит от индивидуальных качеств беременной женщины, применяемой методики гипносеансов и опытности гипнотизирующего.

Кларк (Klarck) подготовку к проведению родов под гипнозом начинает с того, что беременных знакомит с брошюрой, в которой содержится краткое описание методов применения гипноза в области медицины. В дальнейшем беременных знакомят с техникой расслабления мышц методом дыхания в различные периоды родов и поведением во время потуг. Во время первого занятия (продолжительностью 30—45 минут) беременная слушает голос врача в записи на пленку, которая содержит информацию, сходную по содержанию с прочитанной брошюрой, а также объяснения техники расслабления мышц тела. При этом якобы около 50% беременных впадают в состояние гипноза. Второе занятие (продолжительностью около 30 минут) посвящается обучению беременных методам расслабления мышц. Гипнотическое состояние наступает у 75% беременных без дополнительных внушений. Последующие занятия длятся от 15 до 30 минут. Всего проводится от 5 до 8 занятий, число которых в случае необходимости может быть увеличено. Во время последующих занятий беременной внушается, что роды у нее протекут безболезненно. Помимо этого, каждая женщина обучается самогипнозу, ей рекомендуется тренироваться 2—3 раза в день. Применение гипноза ранее 6 месяцев беременности не рекомендуется. Продолжительность родов под гипнозом, по Кларку, у первобеременных в среднем 5 часов, у повторнородящих — от 3 до 1½ часов. Наблюдая роды у некоторой части рожениц, прошедших подготовку в гипнотарии у М. В. Вигдоровича в 30-х годах, мы лично не могли отметить ни столь короткой продолжительности родов, ни столь высокого обезболивающего эффекта.

Обезболивание родов методом внушения как в гипнотическом сне, так и в бодрственном состоянии может проводиться и без предварительной подготовки (Р. Г. Красновская). Особенность этой подготовки заключается в следующем: в связи с тем что основную роль в выработке временных условных рефлексов, снимающих родовую боль, играет вторая сигнальная система, т. е. смысловое значение слова, следует прежде всего внушить доверие роженице к себе, к той обстановке, в которой она находится, к тем лицам, которые в нужный момент окажут ей необходимую и самую квалифицированную помощь.

Приступая к сеансу внушения, следует стремиться создать роженице такие условия, чтобы она быстро успокоилась и уснула: положение на боку с приведенными к животу бедрами, успокаивающие монотонные фразы, убеждение, что родовые боли легко устранимы. Внушение следует проводить между схватками. Помимо успокаивающих слов, для выработки условных рефлексов используются и другие раздражители: тиканье часов, звук падающих капель воды, фиксация взгляда на горящей лампочке. При таком способе обезболивания добиваются в 14% отличных и в 71,5%

хороших результатов. Отмечено, что под влиянием внушения наступает некоторое усиление родовой деятельности при родах двойнями, тазовых предлежаниях и у старых первородящих (Р. Г. Красновская).

В свое время отечественными авторами была дана весьма положительная оценка гипносуггестивному методу. С помощью его достаточно хороший обезболивающий эффект, по В. И. Здравомыслову, был получен у 88% рожениц при отсутствии какого-либо вреда для матери и ребенка.

В настоящее время методу гипноза для целей обезболивания родов можно дать следующую оценку: хотя гипноз и не стал методом массового обезболивания родов, несмотря на значительное число поборников его (К. И. Платонов, А. П. Николаев, В. И. Здравомыслов, М. В. Вигдорович), он все же сыграл положительную роль в развитии методов словесного воздействия на роженицу. Можно спорить, есть ли в психопрофилактической подготовке элемент внушения (по нашему мнению, он есть и должен быть) и не является ли вся система психопрофилактики своего рода суггестивным методом, все же следует признать, что гипноз в том виде, в котором он применялся раньше и применяется в настоящее время, не может претендовать на широкое распространение, не может быть признан массовым методом, которым бы могли овладеть все врачи и акушерки. Он все же имеет ряд отрицательных сторон и прежде всего необходимость присутствия гипнозистера в момент родов, невозможность вывести из состояния гипноза другим лицом и пр. Стоит только представить себе всю сложность положения, которое может возникнуть в момент родов у врача-акушера, наблюдающего за родами, например при кровотечении, в тот момент, когда роженица будет находиться в состоянии гипноза и вывести ее из этого состояния почему-либо не удастся. Поэтому метод гипноза и уступил свое место более совершенному в смысле возможности самого широкого применения методу психопрофилактической подготовки.

МЕТОДЫ ФАРМАКОДИНАМИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ

При фармакодинамических методах обезболивания родов используются различные фармакологические средства, обладающие болеутоляющим (analgetica), успокаивающим (sedativa), снотворным (hypnotica) действием, а также такие средства, которые приводят к полной потере сознания, волевых движений и рефлексов (anaesthetica).

Такое деление средств, применяемых в целях обезболивания родов, является условным, ибо одно и то же средство в зависимости от дозы и способа введения может обладать различным действием. Хлороформ и эфир в малых дозах оказывают анальгетическое действие, в больших — снотворное, а еще больших — общенаркотическое.

Независимо от механизма действия, вследствие которого возникает болеутоление, всякий метод обезболивания родов должен отвечать следующим основным требованиям:

- а) метод ни в какой мере не должен вредно влиять на здоровье матери;
- б) метод не должен ослаблять, удлинять родовую деятельность;
- в) метод не должен отражаться на состоянии плода;
- г) метод не должен вредно отражаться на течении послеродового и послеродового периода;
- д) осуществление метода должно быть доступно любому стационару;
- е) самое основное — метод должен давать быстрый и наиболее полный болеутоляющий эффект.

Выработка такого фармакодинамического метода обезболивания родов, при котором соблюдались бы изложенные выше требования, оказалось делом далеко не простым.

С момента широкого внедрения обезболивания родов в СССР (1936—1937) было изучено огромное количество средств в различных дозировках и сочетаниях, однако найти такой метод, который давал бы полную анестезию и не обладал бы каким-нибудь отрицательным свойством, не удалось. Попытка добиться полного обезболивания применением наркотических средств часто или приводила к ослаблению родовой деятельности или неблагоприятно отражалась на состоянии новорожденного.

Поэтому возникает принципиальной важности вопрос: к чему стремиться при обезболивании родов — к полной безболезненности родов, к тому, чтобы роженица ничего не чувствовала, или только к ослаблению болей, к болеутолению.

Признавая обременительность для женщины и полную ненужность болей для завершения акта родов, мы не можем в настоящее время считать целесообразным отсутствие у роженицы всякого ощущения схваток, всякого контроля с ее стороны за течением родовой деятельности. Пока не будет найден метод (средство), с помощью которого можно было бы на протяжении многих часов, а иногда на протяжении суток и больше снимать всякое ощущение боли, не ослабляя родовой деятельности и не вызывая неблагоприятных явлений у плода, более правильным будет ставить вопрос об уменьшении болей и болеутоления в родах, а не о полном прекращении каких-либо ощущений схваток. В то же время надо подчеркнуть необходимость значительного ослабления болевых ощущений у рожениц и избавления их от ненужных страданий, строго сообразуясь с их состоянием и интересами младенца.

В связи с этим важно установить, когда начинать обезболивание фармакодинамическими средствами.

Большинство авторов склоняются к тому, что обезболивание следует применить в период раскрытия. Именно этот период является наиболее болезненным, по крайней мере у первородящих и особенно у пожилых первородящих. Это и понятно еще и потому, что женщина в период раскрытия, по выражению И. З. Вельвовского, загружена своими переживаниями и ощущениями. Находясь в состоянии ожидания, она резко ощущает наступившую боль. В период изгнания, испытывая появляющиеся позывы на потуги и осуществляя их, роженица прodelывает огромную физическую работу: она занята ею, отчего появляющаяся своего рода доминанта приводит к тому, что возникающее болевое раздражение воспринимается не так сильно. У повторнородящих нередко можно отметить большую болезненность в период изгнания.

Из сказанного вытекает необходимость различать: а) обезболивание в первый период родов и б) обезболивание во второй период родов.

Особенность обезболивания в первом периоде родов заключается в том, что мы должны стремиться выполнить две задачи: а) добиться максимально полного болеутоления и б) укорочения родового акта. Уменьшение длительности наиболее продолжительного периода родов — раскрытия — само по себе будет являться обезболивающим фактором.

Поэтому наиболее желательным методом является то, при котором действие фармакологического средства или сочетание средств осуществлялось бы в следующих направлениях: а) в направлении ослабления болевого ощущения; б) в направлении более быстрого раскрытия шейки матки; в) в направлении усиления сократительной деятельности матки.

Исходя из этого, предлагались различные методы синергетического действия: пантопон (морфин), сернистая магнезия и атропин в комбинации с хином или маммофизином (М. С. Малиновский) и др.

При обезболивании во втором периоде родов возникает задача добиться такого болеутоления, при том наиболее полного, при котором не наступало бы ослабления общего тонуса мускулатуры. Возникновение расслабления мышц не только равносильно отсутствию эффекта обезболивания, но, что еще хуже, очень опасно для плода. Следовательно, в период изгнания со всей остротой возникает необходимость добиваться такой акушерской анестезии, при которой роженица могла бы активно тужиться, не испытывая болевых ощущений.

Некоторые авторы считают желательным, чтобы роженица во втором периоде родов находилась бы в сумеречном сне (*Dammerschlaf*), для того чтобы у нее не осталось тягостного воспоминания. Безусловно, наличие сколько-нибудь сильных или длительных следовых реакций является крайне нежелательным (их обычно и не бывает), однако добиваться амнезии приведением роженицы в сумеречное состояние во втором периоде родов, с нашей точки зрения, тоже нецелесообразно, так как в этот период, особенно в заключительный его момент (прорезывание подлежащей части), роженица должна быть наиболее доступна для контакта с ней лиц, принимающих роды. В частности, нам кажется, что сумеречное состояние роженицы в момент прорезывания может привести к увеличению количества разрывов промежности.

В то же время особенно желательным надо считать обезболивание именно последнего момента периода изгнания — прорезывания головки как наиболее болезненного вследствие значительного растяжения мышц и кожи промежности, давления на область клитора и т. п. Этот момент чаще всего оставляет следовые реакции.

Таким образом, задача акушерского обезболивания значительно отличается от хирургической анестезии. Это отличие зависит, во-первых, от того, что акушерская анестезия должна быть длительной (6—8—10—12 часов), во-вторых, она должна быть различной в зависимости от периода родов (раскрытия, изгнания), в-третьих, она должна легко прерываться. Нельзя допустить, чтобы легкая акушерская анальгезия перешла в глубокий хирургический наркоз, при котором может наступить расслабление мускулатуры, угнетение или ослабление родовой деятельности, ухудшение газообмена между материнским организмом и плодом и пр.

Поэтому фармакодинамический метод обезболивания родов должен быть таким, чтобы в него входили средства, отвечающие требованиям, предъявляемым к обезболиванию первого периода родов, в него должны входить средства, с помощью которых можно было бы легко осуществлять обезболивание второго периода родов. При этом и те и другие средства не должны обладать отрицательными свойствами, о которых говорилось выше. Кроме того, практическое осуществление всех мероприятий по обезболиванию родов должно быть простым, доступным любому родовспомогательному учреждению.

Специфика акушерского обезболивания привела к тому, что большинство клинических учреждений стало на путь применения комбинирования фармакодинамических средств. В комбинированных методах анальгетики подбирались, во-первых, с учетом их специфического действия в тот или иной период родов; во-вторых, они не доводились до токсических доз. в-третьих, осуществлялся подбор таким образом, чтобы получить потенцирование действия одного средства другим.

С этой точки зрения заслуживают внимания сочетания лидола или текодина с обезболиванием зон Снегирева—Геда в период раскрытия, с анестезией п. pudendi или акушерским наркозом (a la reine) в период изгнания.

Особый интерес для целей обезболивания родов представляют новые синтетические препараты (промедол, изопромедол и др.), действие которых осуществляется в двух направлениях: а) в направлении максимального болеутоления и б) в направлении усиления сократительной деятельности матки и более быстрого раскрытия маточного зева.

Идеальным средством для обезболивания родов явился бы такой препарат, который при полном отсутствии токсичности обладал бы отличным болеутоляющим эффектом и усиливал бы сократительную деятельность матки. Несмотря на то что в литературе описано более 600 методов обезболивания, ни один из них не отвечает таким высоким требованиям.

Помимо особых качеств, которым должен обладать всякий фармакодинамический метод обезболивания родов, для осуществления его требуется проведение ряда организационных мероприятий. К ним должны быть отнесены следующие.

1. Расход и хранение обезболивающих средств должны быть налажены в соответствии с установленными правилами по хранению наркотических средств.

2. В родильном зале должна быть инструкция по применению средств в случае возникновения нежелательных побочных явлений у роженицы от приема наркотиков.

3. Дежурный врач (акушерка) должна иметь набор средств для усиления родовой деятельности (хинин, питуитрин, прозерин и др.).

4. Должен быть налажен строгий контроль за сердечной деятельностью плода с записью результатов наблюдения в истории родов.

5. При применении различных наркотиков необходим строгий учет суммарной дозы, для того чтобы не допустить передозирования, особенно пагубно действующего на плод.

6. В родильном зале должно быть все оборудование для принятия мер по борьбе с асфиксией плода как до, так и после его рождения.

Все предложенные до сих пор средства для обезболивания родов некоторые авторы (А. П. Николаев) делят на 6 групп.

1. Средства, оказывающие действие первоначально и преимущественно на кору головного мозга, а отсюда путем нисходящего торможения также на подкорковый слой. К таким средствам должны быть отнесены: морфин и его дериваты, сернокислая магнезия, скополамин, хлоралгидрат, хлороформ, эфир, закись азота, гипноз.

2. Средства, оказывающие действие в основном на гипоталамус. К ним относятся: веронал, мединал, пирамидон, гексенал, амитал-натрий и другие, преимущественно гипнотические, а не наркотические средства.

3. Спинномозговой блок со всеми относящимися сюда видами анестезии (люмбальная, сакральная, паравертебральная).

4. Местная инфильтрационная анестезия (анестезия зон Геда—Снегирева, пудендальная).

5. Средства спазмолитические, облегчающие раскрытие шейки матки. Сюда относятся: атропин, белладонна, антипирин, лидол и др.

6. Средства, действующие как на центральную, так и на периферическую нервную систему в направлении уменьшения ее возбудимости в целом, т. е. повышения порога возбудимости. К ним могут быть отнесены витамин В₁, глюкоза и соли кальция.

В связи с тем что строго изолированного влияния в целостном организме на одни механизмы, например на кору головного мозга, при отсутствии действия на другие механизмы, например на подкорковые центры, почти не бывает, нам представляется целесообразным разделение всех медикаментозных средств на: 1) применяемые в период раскрытия и 2) применяемые в период изгнания. Для практики это удобнее. В первую группу войдут средства общеанестезирующего действия, анальгетирующие, жаропонижающие и витамин В₁; во вторую — наркотические, местная анестезия и некоторые виды регионарной и проводниковой анестезии.

ФАРМАКОДИНАМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПЕРИОД РАСКРЫТИЯ

Общеанестезирующие средства

К числу средств, наиболее часто применяемых для обезболивания родов в период раскрытия, относят группу морфина и ряд новых средств, обладающих сходным с морфином действием (лидол, текодан) и их комбинации с другими веществами.

М о р ф и н (*morphium muriaticum*, *morphin*) обладает способностью избирательного действия на болевые корковые центры больших полушарий головного мозга, в результате чего наступает притупление болевой чувствительности. Особенностью действия морфина на кору головного мозга является состояние эйфории (т. е. приятного психического состояния), характеризующееся ощущением душевного и физического покоя, устранением всех гнетущих физических ощущений и психических переживаний. Не исключена возможность, что анальгетирующее действие морфина зависит от его угнетающего влияния на зрительные бугры, вследствие чего нарушается передача болевых импульсов, поступающих с периферии на последний нейрон, несущий их в коре (В. В. Закусов).

Сон, вызванный терапевтической дозой морфина, характеризуется малой глубиной и наличием ярких сновидений. Эта особенность морфинного сна, вероятно, зависит от того, что при нем наряду с торможением значительной части корковых центров ряд центров остается незаторможенным и, возможно, находится в состоянии возбуждения. Возникает «мозаичное» распределение заторможенных и возбужденных пунктов (С. В. Аничков и М. А. Белянский).

Для акушерской практики морфин представляется ценным анальгетиком, потому что он, по наблюдениям большинства авторов (К. К. Скробанский, Г. Г. Гентер, А. И. Петченко и др.), обладает свойствам не только не ослаблять родовую деятельность, но, как правило, усиливать ее. Е. М. Курдиновский, изучивший экспериментально влияние морфина на беременных и небеременных матках кроликов, пришел к заключению, что морфин не только не парализует сокращений матки, но, напротив, по-видимому, может вначале даже усиливать их. Примененный при слабости родовых схваток и утомлении роженицы морфин вызывает в течение нескольких часов сон, а в дальнейшем нормализацию родовой деятельности: схватки становятся интенсивными и ритмичными. Ослабление болевых ощущений наступает скоро: через 10—15 минут после введения под кожу 1 мл 1% раствора морфина роженица успокаивается и обычно засыпает. При этом очень часто можно отметить нарастание интенсивности родовой деятельности. Длительность анестезии морфина при указанной дозировке до 2 часов.

Оценивая высокоанальгетические свойства морфина при применении его для обезболивания родов, надо иметь в виду некоторые отрицательные свойства его:

- 1) морфин не всегда действует одинаково;
- 2) к морфину особенно чувствителен дыхательный центр;
- 3) морфин может вызывать спазм сфинктера мочевого пузыря.

В большинстве случаев, как указывалось выше, под влиянием морфина наступает угнетение корковых процессов и сон, у некоторых же людей вместо этого возникает состояние психического возбуждения и беспокойство. Эти различия в характере действия морфина обусловлены типом высшей нервной деятельности, а именно силой, подвижностью и уравновешенностью возбуждительного и тормозного процессов в коре головного мозга (С. В. Аничков и М. Л. Бельский). Подобное состояние у рожениц, естественно, является нежелательным.

Чувствительность дыхательного центра к морфину может проявиться угнетением его у ребенка и наступлением асфиксии, так как морфин, проходя через плаценту, поступает в кровь плода. Поэтому морфин не рекомендуется применять в период изгнания и вообще в тех случаях, когда рождение ребенка ожидается в ближайшие 2—4 часа. Наиболее благоприятным для применения морфина будет начало и середина первого периода родов.

Положение об отрицательном действии морфина на дыхательный центр плода нельзя признать бесспорным. Многие авторы эти опасения считают преувеличенными (К. К. Скробанский, А. П. Николаев, А. М. Фой и др.).

Спастическое сокращение сфинктера мочевого пузыря, наступающее иногда вследствие введения морфина, приводит к задержке мочи у роженицы. В этих случаях рекомендуется своевременная катетеризация.

Так или иначе морфин пользуется славой хорошего анальгетика и широко применяется не только для обезболивания нормальных родов, но главным образом для обезболивания тех рожениц, у которых родовая деятельность протекает беспорядочно, неэффективно и сопровождается сильными болевыми ощущениями. В таких случаях морфин действует не только как болеутоляющее, но и как спазмолитическое средство, способствующее более быстрому раскрытию маточного зева.

Нередко морфин применяется с другими фармакодинамическими средствами. Наиболее эффективной для обезболивания родов комбинацией является одновременное введение морфина с сернокислой магнией. Более полный эффект объясняется явлением синергизма этих двух веществ. Сернокислая магнезия обуславливает более длительное действие морфина.

Методика применения морфина. При открытии зева в 2—2¹/₂ пальца при наличии выраженных болевых ощущений вводится 1 мл 1% раствора морфина. При комбинированном применении морфина с сернокислой магнией одновременно с морфином вводится 4 мл 25% раствора или 2 мл 50% раствора сернокислой магнии. Эффект обезболивания наступает через 10—15 минут, длится до 1¹/₂—2 часов.

В комбинации с атропином и сернокислой магнией применяется следующая пропись по М. С. Малиновскому и Е. И. Кватеру: 1 мл атропина в разведении 1:1000, 0,5 мл 1% раствора морфина и 5—10 мл 25% раствора сернокислой магнии. При этой прописи обезболивающий эффект от морфина сочетается с расслабляющим действием атропина и сернокислой магнии на шейку матки. Этот результат есть следствие синергизма атро-

пина и магнeзии и потенцирующего влияния вводимых веществ (М. С. Машиновский и Е. И. Кватер).

Пантопон (pantoponum), или омнопон (omnoponum), представляет собой опиум, очищенный от балластных веществ. В него входят все алкалоиды, содержащиеся в опиуме в виде хлористоводородных солей. Содержание морфина в пантопоне составляет около 50%. Вследствие потенцирующего действия других алкалоидов, входящих в его состав, анальгезирующий эффект пантопона не ниже морфина, зато влияние его на дыхательный центр и общая токсичность слабее. В этом его преимущество.

Вопрос о действии пантопона на моторную функцию матки не является в полной мере выясненным. Большинство авторов на основании наблюдений (К. К. Скробанский, К. Н. Жмакин, Б. И. Рессин, Р. А. Чертков, Н. П. Лебедев, А. И. Петченко и др.) считают, что пантопон не вызывает угнетения родовой деятельности. Некоторые авторы (А. Софотеров, В. Ф. Гливенко, Н. Е. Сидоров и др.) под влиянием пантопона отметили ослабление сократительной деятельности матки. Последнее обстоятельство заставляет предостеречь от комбинированного применения пантопона и сернокислой магнeзии, способной в свою очередь вызывать угнетение сокращений изолированного рога матки кролика (И. И. Михайловский). Об этом же свидетельствуют данные о понижении потребления кислорода роженицами, подвергшимися обезболиванию пантопоном и сернокислой магнeзией, что обуславливается, по-видимому, как уменьшением двигательных реакций роженицы, так и понижением сократительной деятельности матки (С. Фудель-Осипова и Ю. Высоцкая).

В связи с отсутствием явных преимуществ пантопона перед морфином некоторые авторы (П. А. Белошапка и А. М. Фой) в целях обезбоживания родов предпочитают пользоваться морфином, особенно в тех случаях, когда имеются резко выраженные болевые ощущения, необходимость регуляции родовой деятельности при неэффективных схватках и утомление роженицы.

Методика применения пантопона. При открытии зева в 2—2½ пальца при выраженных болевых ощущениях производится инъекция под кожу 1 мл 2% раствора или применяются свечки: Pantoponi 0,01—0,02. Butyr. sasaо 2,0. Эффект анальгезирующего действия не превышает 1½—2 часов. При комбинированном применении пантопона с сернокислой магнeзией или атропином и сернокислой магнeзией назначают те же прописи, что и при морфине.

Лидол (синоним — долантин). По своему химическому строению лидол имеет известное сходство с морфином, поэтому и фармакологическое действие его во многом напоминает морфин. Получен синтетическим путем. За рубежом аналогичные препараты носят названия: долантин, петидин, демерол, изопекаин, эйдолат.

Анальгезирующее действие лидола намного слабее морфина (в 10 раз по С. В. Аничкову и М. А. Беленькому, в 2—3 раза по М. Г. Созиной). Токсические свойства лидола также выражены значительно слабее. Однако большие дозы его могут привести к явлениям угнетения дыхания и депрессорному воздействию на кровообращение. В связи с последним свойством лидол представляет особый интерес для акушерской практики. Он не противопоказан при наличии высокого артериального давления, зато его нежелательно применять (особенно повторно) у рожениц, имеющих гипотонию.

Помимо анальгезирующего действия, лидол оказывает спазмолитическое влияние на гладкую мускулатуру. Преимущественно он вызывает расслабление гладкой мускулатуры желудочно-кишечного тракта и моче-

точников, вместе с тем он, как и морфин, вызывает спазм сфинктера Одди и ведет к повышению давления в желчном пузыре. Кроме того, лидол обладает слабым атропинизирующим действием, которое проявляется в расширении зрачков, понижении слюнной секреции и ослаблении чувствительности сердца к импульсам, поступающим по блуждающему нерву (по С. В. Аничкову и М. А. Беленькому).

Малая токсичность, спазмолитические свойства, проявляющиеся в ускорении раскрытия шейки матки и депрессорном воздействии на кровообращение при наличии достаточно хорошо выраженного анальгетического действия лидола, делают его особо ценным средством для акушерской практики. Помимо этого, эксперимент и акушерская практика показали, что лидол обладает способностью стимуляции сократительной деятельности матки. В опытах на изолированных рогах белых мышей лидол уже в концентрации 1 : 100 000 приводит к четкому учащению ритма сокращений. При более высоких концентрациях (1 : 75 000, 1 : 50 000) отмечается не только учащение ритма, но и повышение амплитуды сокращений (А. М. Фой и А. Л. Чайковская).

Согласно клиническим данным, болеутоляющее действие лидола выражено достаточно отчетливо у 50 % рожениц, менее отчетливо — у 25 %, отсутствие эффекта наблюдается у 25 % (З. Н. Павловская). Болеутоляющий эффект длится 2—3 часа, обычно он бывает неполным, но после инъекции лидола роженицы начинают вести себя более спокойно.

Родоускоряющий эффект лидола обнаружен у нас в клинике Я. А. Дульциным и Б. М. Ровинской и многими другими авторами. Отрицательного влияния на плод и последующее его развитие не отмечено (А. П. Николаев, К. М. Фигурнов, Я. А. Дульцин и Б. М. Ровинская и др.).

Методика применения. При установившейся родовой деятельности, при открытии зева на 1¹/₂ — 2 пальца и сглаженной шейке подкожно вводится 3 мл 3% раствора лидола. Можно пользоваться 5% раствором в количестве 2 мл, а также вводить в свечах (или микроклизмах 0,1 г). Эффект после инъекции наступает через 15—20 минут и длится 2—3 часа. Повторное применение лидола допустимо не ранее как через 4—5 часов после первой инъекции.

Промедол — новый синтетический препарат, по своей химической структуре близок к лидолу. Обладает более высоким анестезирующим действием, превосходящим даже морфин (С. В. Аничков и М. А. Беленький), лучше переносится больными. В эксперименте под влиянием промедола отмечено усиление сокращений мускулатуры матки (А. М. Фой и Б. И. Легостев), а в клинических условиях — усиление и учащение схваток.

Методика применения. Выраженное свойство промедола усиливать сокращения матки при одновременной анальгезии позволяет применять его в начале периода раскрытия. Препарат вводят подкожно в количестве 1—2 мл 2% раствора или 3 мл 1% раствора. При необходимости инъекцию повторяют через 4 часа в той же дозировке.

Изопромедол по своим качествам близок к промедолу. При клиническом испытании (З. С. Зембицкая) хороший болеутоляющий эффект получен примерно у половины рожениц, частичный — у четверти и отсутствие эффекта — также у четверти рожениц. Схватки после введения изопромедола у значительного числа рожениц учащались, однако заметного укорочения продолжительности родов не отмечено. Вредного влияния на плод изопромедол не оказывает. Методом оксигемометрии отмечено повышение уровня насыщения крови кислородом по сравнению с необезболенными. Полученные удовлетворительные данные при отсутствии ток-

сичности дают основание считать изопромедол эффективным средством для обезболивания периода раскрытия.

Методика применения. Изопромедол может применяться при малом открытии зева в количестве 1 мл 2% раствора. Однократная инъекция под кожу.

Текодин (Thecodin) за рубежом известен под названием эукодала. Текодин имеет преимущество перед морфином в том, что он, обладая высоким обезболивающим эффектом, в меньшей степени угнетает дыхательный центр. Вследствие этого может быть с успехом применен не только в период раскрытия, но и в период изгнания. После введения 1 мл 1% раствора текодина (за $1/2$ часа до рождения ребенка) прорезывание головки протекает почти безболезненно [Валеш (Walesch)].

Обезболивающий эффект наступает через 10—15 минут. Снижение болей у многих рожениц сопровождается наступлением неглубокого сна. Длительность действия 1—2 часа. Хороший обезболивающий эффект получен у 83,3% рожениц (Я. А. Дульцин). Повторное введение (1—1,5 мл 1% раствора) допустимо не ранее чем через 3 часа после первой инъекции (З. Н. Павловская).

Интенсивность родовой деятельности обычно не снижается. Средняя продолжительность родов не увеличивается (А. М. Фой, З. Н. Павловская). Впрочем, это мнение полностью не всеми авторами разделяется (В. Г. Бутомо).

По мнению большинства авторов, текодин в дозе 1 мл 1% раствора является безвредным для матери и плода. Однако, по данным нашей клиники (Я. А. Дульцин и Б. М. Ровинская), при применении текодина несколько чаще, чем обычно, отмечается апноэ и асфиксия новорожденных.

В связи с тем что обезболивающее действие текодина кратковременно, его нередко сочетают с другими анальгетиками (А. П. Николаев, К. М. Фигурнов). Наиболее удачным сочетанием явилось комбинированное применение текодина и лидола (К. М. Фигурнов). Первый дает выраженный болеутоляющий эффект, второй — положительное действие на сократительную деятельность матки и спазмолитический эффект на шейку матки; в итоге суммарного действия наступает удлинение обезболивающего эффекта до 3—4 часов и некоторое ускорение родов (А. М. Фой и П. А. Белошапко).

Из других сочетаний следует указать на комбинированное применение текодина с сернокислой магнезией и текодина со стрептоцидом. Первое основано на синергических свойствах сернокислой магнезии, оно удлиняет анальгезию до 4—5 часов, вызывает дремотное состояние между схватками и успокаивает роженицу. Второе основано на свойствах сульфаниламидных препаратов, во-первых, усиливать анальгезирующее действие ряда средств — морфина, люминала, этилового алкоголя, в том числе и текодина, во-вторых, ослаблять угнетающее действие морфина и люминала на дыхательный центр (Б. И. Легостев). При клиническом испытании обоих сочетаний получен хороший эффект.

Методика применения текодина: а) при развившейся болезненности вводят под кожу 1 мл 1% раствора текодина. Повторное введение текодина допустимо не ранее чем через 3 часа после первого введения; б) при сочетанном применении текодина и лидола одновременно вводят смесь из 3 мл 3% лидола или 2 мл 5% лидола и 1 мл 1% текодина. Через 4—5 часов целесообразно повторное введение только лидола. Обезболивающий эффект удлиняется; в) при сочетанном применении текодина

(1 мл 1% раствора) и сернокислой магнезии (4 мл 25% раствора) оба препарата набирают в один шприц и впрыскивают внутримышечно; г) сочетанное применение стрептоцида и текодина проводится так: при установлении родовых схваток и открытии зева на 1—1½ пальца назначается внутрь 1 г стрептоцида, через час назначается второй порошок стрептоцида (1 г), через 15 минут под кожу вводится 1 мл 1% раствора текодина. Использование подобной методики способствует удлинению обезболивающего эффекта до 4 часов (Ф. И. Варшавская).

Фенодон (синонимы — амидон, метадон, долофин, палемидон) — синтетический препарат морфинного ряда. Анальгезирующее действие его сходно с морфином. Согласно имеющимся, по С. В. Аничкову, экспериментальным данным, полученным с помощью условных рефлексов, фенодон усиливает процессы торможения в коре головного мозга. На дыхательный центр оказывает, подобно морфину, угнетающее действие.

Испытание фенодона в клинике у 224 рожениц (Т. В. Писарева) показало, что этот препарат, помимо обезболивающего эффекта, который отмечен у 68,4% рожениц, обладает выраженным родоускоряющим действием, способствуя раскрытию маточного зева. По данным А. М. Фой, А. Л. Чайковской и Л. М. Аксель, применивших 5 различных дозировок, обезболивающий эффект от фенодона получен у 30% рожениц.

Действие фенодона заметно проявляется через 20—25 минут и выражается в том, что появляется дремотное состояние; при этом схватки становятся безболезненными или мало болезненными, но более частыми и продолжительными. Свойство фенодона, усиливающее сокращение матки, подтверждено у рожениц методом наружной гистерографии, а в эксперименте на матке крольчих — по методу Николаева—Субботина. Во всех случаях после введения фенодона было отмечено учащение схваток, увеличение амплитуды сокращений и удлинение их (Т. В. Писарева).

Методика применения. При болезненности схваток, при открытии зева на 1½—2 пальца подкожно вводят 2 мл 0,2% раствора фенодона. Повторное введение допустимо через 2—3 часа. При повторном введении необходимо тщательно следить за сократительной деятельностью матки, которая в этих случаях может иногда приобрести судорожный характер.

Тифен — хлоридрат бета-диэтиламиноэтилового эфира тиодифенилуксусной кислоты. Обладает атропиноподобным и местноанестезирующим свойством. Применяется в акушерской практике, в первую очередь в целях родоускорения, однако обладает и обезболивающим эффектом.

Методика применения. Для облегчения раскрытия шейки матки в толщу ее при наличии раскрытия зева на 1½—2 пальца вводят 1 мл 0,5—1% раствора. Пробуют применять это средство и внутрь по 0,05 г на прием. Анальгезирующее действие этого препарата полностью еще не изучено (А. П. Николаев).

Анальгезирующие и жаропонижающие средства

К числу средств, широко применяемых в период раскрытия, относится группа анальгезирующих препаратов, больше всего известных под названием жаропонижающих. К ним относят прежде всего фенацетин, антипирин, пирамидон, анальгин, аспирин. В связи с простотой и доступностью применения эти средства широко используются всеми родовспомогательными учреждениями как в чистом виде, так и в многочисленных комбинациях с другими препаратами (атропином).

Обезболивающий и жаропонижающий эффект средств этой группы, подмеченный давно, объясняется особенностями действия их на центральную нервную систему. Как показали исследования, выполненные под руководством И. П. Павлова, регуляция температуры тела у высших животных осуществляется «тепловым центром», расположенным в стволовой части головного мозга. Однако этот центр нельзя рассматривать как строго ограниченную группу нервных клеток, наоборот, зона распространения «теплого центра» захватывает зрительные чертоги, полосатые тела и серые бугры.

Известно, что все чувствительные проводящие пути проходят через зрительные чертоги, в которых берут начало конечные нейроны, несущие центростремительные импульсы к коре головного мозга. Можно полагать (по С. В. Аничкову), что жаропонижающие вещества, осуществляя свое влияние на стволовую часть мозга, одновременно оказывают угнетающее действие и на зрительные чертоги, тем самым препятствуя передаче болевых импульсов в кору головного мозга и ослабляя восприятие болевого ощущения.

Методика применения этих средств достаточно хорошо известна, а потому ограничимся приведением нескольких наиболее распространенных прописей.

1. Antipyridini 0,5—1,0 внутрь; можно повторить через 2—3 часа.
2. Pyramidoni 0,3—0,5 внутрь; можно повторить через 2—3 часа.
3. Analgini 0,3—0,5 внутрь или Sol. Analgini 50% 1,0 подкожно.

Все эти средства могут применяться в виде свечей в комбинации с другими препаратами по следующей прописи.

Rp. Antipyridini 0,3
 Extr. Belladon. 0,02
 Butyr. Cacao 2,0
 DS. Свечка

Rp. Estr. Belladon. 0,02
 Pantoponi 0,02
 Antipyridini 0,3
 Butyr. Cacao 2,0
 DS. Свечка

При ослаблении эффекта введение свечи можно через 3—4 часа повторить.

Витамин В₁

Витамин В₁ (бромид-тиамин — Thiaminum bromatum) введен в акушерскую практику для обезболивания родов Р. Л. Шубом в 1944. г. Витамин В₁ с успехом и широко применяется в невропатологической практике при полиневритах, невралгиях, каузалгиях, мигрени и других заболеваниях и оказывает при них болеутоляющий эффект. Являясь одним из основных регуляторов обмена веществ в организме (преимущественно углеводного), витамин В₁ обладает стимулирующим действием на нервную и мышечную систему. Биологическое действие его выражается участием в окислительных процессах пировиноградной кислоты. Его отсутствие в организме прежде всего сказывается на функции нервной системы. Недостаток витамина В₁ приводит к накоплению углекислоты и кислых продуктов обмена мозговой ткани. Это вызывает перевозбуждение

и раздражение всех отделов нервной системы (в том числе и симпатической). Кроме того, возникшее в связи с недостатком V_1 перевозбуждение и раздражение нервной системы особенно резко сказывается на функции зрительных бугров, с состоянием которых теснейшим образом связана интенсивность восприятия болевых ощущений. При наличии повышенной чувствительности зрительных бугров к импульсам, исходящим из периферии, даже незначительные раздражения, не достигающие при нормальном состоянии порога чувствительности, могут стать при этом источником сильных болей.

Помимо этого, недостаток витамина V_1 сказывается на образовании в организме ацетилхолина, умеряющего возбудимость нервной системы (Л. А. Орбели) и участвующего в сократительной деятельности гладкомышечных волокон, в том числе, как было доказано А. П. Николаевым, и матки во время родов.

Следовательно, назначение витамина V_1 при родах должно способствовать улучшению окислительных процессов, нормализации углеводного обмена, усилению образования ацетилхолина и ослаблению процессов возбуждения в центральной и периферической нервной системе. Помимо болеутоляющего эффекта, витамин V_1 обладает способностью усиливать сократительную деятельность матки (Р. Л. Шуб). Это действие витамина V_1 основано: 1) на его способности усиливать процесс отложения гликогена в печени и мышечной ткани, создавая этим энергетический резерв, столь необходимый для нормального течения родового акта; 2) на его способности замедлять процесс утомления мышц и улучшать фосфорный обмен, который тесно связан с процессами распада и синтеза углеводов в организме (А. В. Палладин).

Эффект обезболивания автором метода (Р. Л. Шуб) отмечен у 91,4% рожениц (полное обезболивание — у 40,2%, продолжительное болеутоление — у 51,2%, кратковременный эффект — у 3,2%, отрицательный результат — у 5,6%). Столь высокий болеутоляющий эффект, полученный Р. Л. Шубом в первой серии клинических наблюдений, другими авторами не подтвержден. Учитывая общебиологическое действие витамина V_1 , следует считать целесообразным комбинированное применение его с анальгетиками (с лидолом, текодином и др.).

М е т о д и к а п р и м е н е н и я в и т а м и н а V_1 (по Р. Л. Шубу).
Схема № 1: при появлении болезненных схваток в начале родовой деятельности внутримышечно вводят 60 мг витамина V_1 , при повторном появлении болей дополнительно вводят 40 мг витамина V_1 . Схема № 2: при тех же условиях дают через рот порошок, содержащий 50 мг кристаллического витамина V_1 , затем по 50 мг с интервалами один час, всего 150 мг.

Комбинированное применение витамина V_1 с лидолом (по А. П. Николаеву): при раскрытии зева не менее чем на 2—2½ пальца и выраженных болезненных схватках вводят 40 мг лидола и внутримышечно 40 мг витамина V_1 . В случае надобности такую же дозу лидола и витамина V_1 повторяют через 1—2 часа.

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ФАРМАКОДИНАМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ В ПЕРИОД ИЗГНАНИЯ

Для обезболивания родов в период изгнания чаще всего применяются: а) наркотические средства, б) местная анестезия и в) некоторые виды регионарной и проводниковой анестезии.

Наркотические средства

1. **З а к и с ь а з о т а** (веселящий газ) с успехом применяется не только в период раскрытия (преимущественно в конце периода раскрытия), но и в период изгнания. Примененная в смеси с кислородом (80% закиси азота и 20% кислорода), она обладает выраженными наркотическими свойствами. При вдыхании закиси азота наркоз наступает очень быстро и пробуждение происходит почти сразу вслед за прекращением вдыхания газа. Сон, вызываемый закисью азота, в отличие от других фармакодинамических средств наиболее близок к физиологическому (И. И. Яковлев и В. А. Петров).

Как известно, закись азота введена в практику обезболивания родов К. С. Кликовичем — ординатором клиники С. П. Боткина в 1880 г. В дальнейшем ее применяли А. Я. Крассовский, Э. Ф. Черневский и др. В советское время закись азота применялась во многих клиниках (К. К. Скробанский, С. М. Беккер, А. М. Фой и многие другие).

Общий эффект обезболивания — свыше 80%. Полное обезболивание отмечено у 40% рожениц, значительное уменьшение болезненности — у 41%.

Моторная деятельность матки при обезболивании родов закисью азота, как показали исследования, не изменяется.

М е т о д и к а п р и м е н е н и я. В начале каждой схватки из специального аппарата дается газ в соотношении 80% закиси азота и 20% кислорода, делается несколько вдохов. Вдыхание газа может регулировать сама роженица.

2. **П е р е м е ж а ю щ и й с я и н г а л я ц и о н н ы й э ф и р н ы й н а р к о з.** Этот вид анестезии является самым распространенным видом акушерского обезболивания, впервые примененным Симпсоном 9 января 1847 г. и получившим название «наркоза a la reine».

Последовательное распространение наркотического действия эфира на различные отделы центральной нервной системы позволяет выделить в течении эфирного наркоза несколько периодов. **П е р в ы й п е р и о д** (оглушение) характеризуется спутанностью сознания и потерей чувствительности (в первую очередь болевой), наступающих в связи с нарушением деятельности высших отделов головного мозга. **В т о р о й п е р и о д** (возбуждение), наступающий, согласно исследованиям школы И. П. Павлова, от резкого ослабления тормозного процесса в коре головного мозга и характеризующийся повышением рефлекторной возбудимости, не может быть использован ни в хирургической, ни в акушерской практике. В этот период возможны опасные для жизни осложнения. **Т р е т ь и й п е р и о д** (глубокого «хирургического» наркоза), при котором полностью отсутствует сознание и чувствительность, а также исчезают все спинномозговые рефлексы и наступает расслабление скелетной мускулатуры, не подходит для целей обезболивания родов в связи с угнетением сократительной деятельности матки.

Следовательно, наиболее подходящим для обезболивания родов является первый период эфирного наркоза — период оглушения. Состояние анальгезии при нем можно поддерживать в течение длительного времени (К. К. Скробанский). При этом полностью сохраняется деятельность матки и сократительная способность поперечнополосатой мускулатуры, что подтверждено в свое время наблюдениями А. Я. Крассовского, В. М. Флоринского, И. П. Лазаревича и др. и делает возможным и удобным применение эфирного наркоза в период изгнания.

В период раскрытия эфирный ингаляционный наркоз также применяется, но не столько для обезболивания родов, сколько для того, чтобы упорядочить родовую деятельность, во-первых, если она протекает особенно бурно, во-вторых, в тех случаях, когда отмечается утомление роженицы длительной и беспорядочной сократительной деятельностью матки. Передко в этих случаях утомленная роженица засыпает от нескольких капель эфира. Сон продолжается 1—2 часа. После него родовая деятельность обычно налаживается.

Особенно ценным эфирный наркоз оказывается при выведении последующей головки при родах и в тазовом предлежании у первородящих, так как он снижает сопротивление вульварного кольца и мышц промежности.

Методика применения. Эфирный наркоз может даваться капельным способом через обыкновенную маску или, еще лучше, с помощью аппарата для газового наркоза, через который легко осуществить одновременно и подачу кислорода.

Акушерский наркоз (*a la reine*) требует выполнения особой методики и умения удержать роженицу в состоянии опьянения и анальгезии. Нельзя дать развиться следующему (второму) периоду наркоза, при котором могут наступить нежелательные явления возбуждения, что, впрочем, у рожениц бывает крайне редко. Тем более нежелателен глубокий наркоз (третий период), при котором наряду с потерей сознания и всех видов чувствительности наступает полное расслабление мускулатуры. Необходимо отметить, что роженицы, утомленные многочасовой родовой деятельностью и бессонницей, обычно легко засыпают и у них наркоз скоро переходит в третий период. Следовательно, от наркотизатора требуется большое умение и осторожность. Лучше всего, если этот вид анестезии будет проводить специалист-наркотизатор, что и осуществляется в ряде учреждений нашей страны.

Местная анестезия

Сущность местной анестезии, или анестезии срамного нерва (*p. pudendi*), состоит в том, чтобы путем введения анестезирующего раствора в паравагинальную клетчатку по возможности полностью заблокировать нервные стволы, идущие к шейке матки, связочному аппарату и находящимся в этой области сосудам. Вследствие этого прерывается передача болевых раздражений по центростремительным волокнам в центральную нервную систему.

Предложенная впервые Ильмером и Зельгеймом анестезия *p. pudendi* подверглась в СССР подробной и всесторонней разработке и клинической проверке (М. С. Малиновский и Е. И. Кватер, К. М. Фигурнов и др.). Из предложенных модификаций, имеющих целью увеличить анальгезирующий эффект этого вида обезболивания родов, наиболее точной и анатомически обоснованной является модификация, разработанная в последнее время К. М. Фигурновым и его сотрудниками (Г. И. Довженко, Р. Р. Макаровым и др.), изучившими топографические особенности хода срамного нерва, выработавшими более точную методику и испытавшими действие различных анестезирующих веществ (новокаина, луникаина, аникаина).

Анатомо-топографическими исследованиями (Г. И. Довженко) установлено, что иннервация наружных половых органов у женщин очень разнообразна и осуществляется одним, двумя, тремя и четырьмя нервами.

Основным источником иннервации является п. pudendus. Степень участия других нервов в иннервации наружных половых органов различна: промежностной ветвью заднего кожного нерва бедра — в 80 % случаев, ветвью п. spermaticus externus — в 60 %, ветвью п. leoinguinalis — в 50 %; эта особенность во многом зависит от формы разветвления срамного нерва. При к о н ц е н т р и р о в а н н о й форме срамной нерв выходит из полости малого таза одним мощным стволом и делится ниже lig. sacrotuberosum на небольшое число ветвей, не анастомозирующих между собой; при р а с с ы п н о й форме он начинается несколькими (тремя) отдельными стволами, образующими сложную сеть и анастомозы. В связи с этими особенностями иннервации наружных половых органов проводится следующая м е т о д и к а анестезии срамного и других нервов (по К. М. Фигурнову).

а) Иглу шприца вкалывают между верхушкой копчика и седалищным бугром по линии, соединяющей кончик копчика с седалищным бугром, и на 2 см кнутри от края последнего. Вначале иглу направляют в глубину и в сторону до внутренней поверхности седалищного бугра; в этом месте создают депо из 10—15 мл 0,5 % раствора новокаина.

б) Затем иглу немного вытягивают обратно и опять вводят почти на такую же глубину, но прямо и несколько кзади, где создают второе депо из 15—20 мл новокаина. Если игла введена правильно, то ясно ощущается упругая крестцово-бугровая связка.

в) Далее иглу проводят кзади и внутри (из того же укола), чтобы анестезировать веточку нижнего геморроидального нерва и веточку копчикового нерва, куда и вводят 10—15 мл раствора новокаина.

г) Для исключения боковых веточек срамного нерва, идущих к промежности и к наружным поверхностям больших губ, нужно из того же укола иглой ввести в область больших половых губ до средней их трети около 10—15 мл новокаина.

Таким образом, выключаются чувствительные проводники срамного нерва, что вполне обеспечивает безболезненность родов во втором периоде.

Для получения обезболивающего эффекта путем местной анестезии не только в периоде изгнания, но и в конце периода раскрытия может быть использована паравагинальная анестезия, разработанная Г. И. Довженко. Она состоит из введения анестезирующего вещества в область тазового сплетения. Для этого вкалывают иглу со стороны влагалища в средней его трети над мышцей, поднимающей задний проход, и вверх на глубину 2—3 см. Созданное таким образом депо анестетика ведет к блокаде не только нервов, идущих к мышцам тазового дна, но и всего тазового сплетения, так как жидкость, введенная в паравагинальную клетчатку, поднимаясь кверху, в область околошечных нервных ганглиев, вызывает перерыв идущих по ним центростремительных импульсов.

Примененная методика местного обезболивания второго периода родов и конца периода раскрытия позволяет, кроме новокаина, с успехом использовать для обезболивания родов новые советские анестетики: раствор люпикаина (1:2000), обладающего свойством действовать более длительное время (до 3 часов) и усиливать сократительную деятельность матки (А. Я. Кручко); раствор аникаина (1:1000), предложенный С. В. Анчковым, дающий хороший обезболивающий эффект (до 80 %), и др.

Однако необходимо подчеркнуть, что для применения этого вида анестезии требуются хорошие знания анатоми-топографических особенностей женских половых органов и умение обнаружить противопоказания к этому виду обезболивания (варикозные расширения вен наружных половых орга-

нов и др.). Поэтому применение местной анестезии для обезболивания родов должно быть ограничено и проводится только в условиях родовспомогательного стационара, в котором обеспечено постоянное наблюдение врача-специалиста.

Местная анестезия безусловно является методом выбора при наличии противопоказаний к эфирному наркозу или наркозу закисью азота (заболевания легких, сердца и др.), а также для обезболивания при выполнении некоторых акушерских операций (щипцы, извлечение), применяемых по показаниям со стороны матери, при которых противопоказано общее обезболивание.

Анестезия п. pudendi с успехом применяется в нашей клинике на протяжении последних 5 лет при наложении щипцов в период изгнания, при некоторых формах порока сердца, туберкулезе легких и др. Особенно желательным является применение этого вида анестезии в период изгнания при тазовых предлежаниях, главным образом у первородящих, с целью расслабления мышцы промежности и вульварного кольца.

Некоторые виды регионарной и проводниковой анестезии

Из методов регионарной и проводниковой анестезии для обезболивания родов были использованы следующие их разновидности: спинномозговая, паравerteбральная, парасакральная и трансакральная, сакральная (эпидуральная) и прекоксигеальная.

Кaudальная (экстрадуральная) анестезия получила некоторое распространение в США. Применялась непрерывная каудальная анестезия по специальной методике (Hingson и Edwards) — повторная блокада как в чистом виде, так и в сочетании с другими обезболивающими средствами (амитал-натрий и другие барбитураты). Эффективность обезболивания достаточно высокая. Полное обезболивание достигалось у 93,8% рожениц, но наряду с этим отмечается исключительно высокий процент применения щипцов (у 52% рожениц), возникновение в отдельных случаях эпи- или субдуральных абсцессов, ослабление родовой деятельности и другие осложнения.

Эти виды анестезии в СССР не получили сколько-нибудь значительного распространения, так как применение их для обезболивания родов, помимо того что сопряжено с рядом технических трудностей, часто бывает, как указывалось выше, небезопасным для роженицы. В частности, при сакральной анестезии возможно попадание раствора в одну из многочисленных вен эпидурального пространства, возможно впрыскивание раствора индурально вследствие прокола мозговой оболочки; и то и другое дает нежелательные последствия.

При лямбальной анестезии обычно наступает расслабление мышц брюшного пресса, что приводит к резкому ослаблению потуживой деятельности.

На основании данных о применении спинномозговой анестезии в целях обезболивания у 56 рожениц в Ярославской акушерско-гинекологической больнице (1952) Е. К. Александров, анализировавший 2 случая смерти, вполне обоснованно приходит к выводу о необходимости пересмотра вопроса о допустимости применения этого метода у беременных вообще и в особенности у рожениц.

Кроме того, этот вид анестезии может дать значительное понижение артериального давления, что особенно неблагоприятно может сказаться у женщин, имеющих артериальную гипотонию.

Паравerteбральная анестезия, предложенная в свое время Фригези для больших гинекологических операций, оказалась недостаточно эффективной, так как при ней не наступает полной анестезии в области промежности.

В связи с изложенным подробное описание техники применения этих видов анестезии нами не приводится.

Прекоксигеальная анестезия, примененная в свое время Я. Н. Полонским в клинике М. С. Малиновского, не имеет указанных выше недостатков и технически легко выполнима.

Методика ее выполнения. В положении роженицы на боку с согнутыми в коленях и приведенными к животу ногами после соответствующей дезинфекции в области непосредственно впереди верхушки копчика вводят иглу приблизительно на 2—3 см и через нее инъецируют от 80 до 100 мл 0,125% раствора новокаина. Такое большое количество раствора образует ползучий инфильтрат, который обеспечивает весьма эффективную анестезию: обезболивающий эффект длится от 1½ до 2 часов.

Метод И. С. Легенченко. Исходя из представлений, что нижний сегмент матки, иннервируемый п. *pelvicus*, в конце беременности и особенно в период раскрытия поднимается вверх и вплотную прилегает к передней брюшной стенке, автор в целях обезболивания родов предложил блокаду новокаином пучков п. *pelvicus* посредством укола через брюшную стенку.

Методика. По средней линии у самого края симфиза иглой прокальвают кожу, клетчатку, апоневроз и мышцы до предпузырной клетчатки и выпрыскивают в *sacrum Retzii* 20 мл 0,5% раствора новокаина. Иглу при прокалывании апоневроза направляют не строго перпендикулярно, а несколько под симфиз в предпузырную клетчатку. После этого иглу извлекают из-под апоневроза и над ним производят поворот иглы с последующим направлением ее поочередно под горизонтальные ветви одной и второй лобковых костей и в обе стороны вводят по 20 мл раствора; затем иглу подтягивают вверх и под апоневрозом, в области наружного отверстия пахового канала, с целью анестезии п. *ileoinguinalis* вводятся в обе стороны по 10 мл раствора.

Вся анестезия проводится с помощью одного укола. Обезболивание начинается не ранее сглаживания шейки и открытия ее не менее чем на 2 пальца при хорошей родовой деятельности. Эффект наступает через 3—10 минут. Полный эффект отмечен автором у 86,2% рожениц.

Этот метод, как и другие методы регионарной проводниковой анестезии, не получил широкого распространения, потому что не может быть отнесен к простым и легко выполнимым мероприятиям. Вся суть его, как указано выше, заключается в том, чтобы введенный новокаин блокировал нервные сплетения, расположенные в области нижнего сегмента. Добиться же этого не всегда удается. Кроме того, введение иглы, прокалывающей брюшную стенку, а в последующем проникающей под горизонтальную ветвь лобковой кости, сначала в одну, а потом в другую сторону, должно быть достаточно точным, в противном случае возможны крайне нежелательные явления (прокол мочевого пузыря, матки, кровеносных сосудов и др.).

Методы рефлекторного действия

Помимо указанных методов, при которых осуществляется назначение лекарственного средства либо через рот, либо введением его под кожу, в мышцы, в вену, в область распространения периферических нервов, через легкие и пр., с известным успехом для целей обезболивания могут быть использованы и методы, эффект которых основан на своеобразной чувствительности некоторых тканей, фиксации введенных веществ специфическими клетками и тканями, на особенностях барьерной функции организма и пр. К таким методам рефлекторного действия должны быть отнесены: 1) анестезия зон Геда—Снегирева новокаином; 2) применение карандаша Кипарского и пасты Розенталя и 3) смазывание новокаином назогенитальных зон.

Анестезия зон Геда—Снегирева

Давно было подмечено, что многие страдания внутренних органов человека, в том числе и заболевания женских половых органов (В. Ф. Снегирев), сопровождаются наличием болевых ощущений в отдаленных от пораженного органа местах. Такие боли получили название реперкуSSIONных (реперкуссия—отзвук). При этом в участках кожи, в которых возникают болевые ощущения, было обнаружено наличие болевой, температурной гиперестезии (Гед) и изменение электропроводности кожи (Альбрехт и др.). Границы этих зон соответствуют дерматомам и корешковому распределению кожной чувствительности.

Возникновение болевых ощущений в родах также почти всегда сопровождается иррадиацией болевых ощущений и повышением кожной чувствительности в определенных участках кожи. Это сложное явление возникает вследствие того, что афферентные симпатические волокна, исходящие из внутренних органов, и чувствительные нервные волокна поверхности тела из определенного кожного дерматомера проходят в одних и тех же корешках. Эти волокна (симпатические и спинальные) на своем пути в корешках, в спинномозговых ганглиях и в задних рогах соответственных спинальных сегментов вступают в тесные взаимоотношения, вследствие чего раздражение, возникающее при заболевании внутренних органов, вызывает в чувствительных элементах заднего рога состояние повышенной раздражимости, которое передается в кору головного мозга, где и осознается как болевое ощущение. Это болевое ощущение проецируется на тот участок поверхности тела или подлежащей ткани, из которого обычно поступают в этот же сегмент различные кожные раздражения. В результате возникает «висцеро-сенсорный рефлекс» [Мекензи (Mekenz)].

Наблюдения показывают, что если в этот период отображенные боли устранить применением обезболивающего средства, это ведет к понижению возбудимости в центре, т. е. спинном мозгу, и боли, таким образом, исчезают (обратная реперкуссия по М. И. Аствацатурову). На этом и основана анестезия зон Геда—Снегирева, применяемая с лечебной целью довольно широко в гинекологической практике; она может быть с известным успехом использована и для целей обезболивания родов.

Обезболивание родов методом анестезии зон повышенной болевой чувствительности разрабатывалось многими авторами (К. П. Фирсова и С. И. Стрёмовская, А. В. Вишневский, Е. И. Кватер, Н. Марков, С. Б. Голубчик и др.), предложившими различные варианты методики введения анестезирующего вещества (новокаина).

Исходя из установленных данных относительно того, что при известных условиях отраженная боль может локализоваться в зоне, не соответствующей той области, где ей надлежало бы быть по установленной Гедом схеме, А. В. Вишневский в каждом отдельном случае у роженицы считает необходимым определять участки повышенной болевой чувствительности и подвергать их обезболиванию. Практически это привело к тому, что обезболиванию подвергались обширные участки кожи как на передней стенке живота, так и сзади, со стороны спины в виде ромба, захватывающего значительную часть пояснично-крестцовой области.

Е. И. Кватером было разработано несколько вариантов обезболивания зон Геда. Наиболее удачным автор считает такой вариант техники введения анестезирующего вещества, при котором через один укол на передней стенке живота, возле пупка, производится введение 0,125% раствора новокаина в количестве 100 мл. Раствор веерообразно распыляется в области тре-

угольника, вершина которого расположена на пупке и частично заходит за него, основание идет параллельно симфизу, не доходя на 2—3 см до *spina ilei anterior superior*. Сзади укол делается со стороны какого-либо одного конца малого поперечника ромба в положении роженицы на боку, через него вводится 75—80 мл 0,125% раствора новокаина.

В дальнейшем Е. И. Кватер считал возможным получить длительное обезболивание родов путем внутривенных инъекций по средней линии живота (*linea alba*), а также по двум косым линиям с обеих сторон от белой линии живота, идущим параллельно пупартовым связкам к *spinae iliacae anterior superior*. Эти две крайние точки соединяются прямой линией, перпендикулярной к белой линии. Получается фигура, напоминающая якорь.

Анестезия сзади производится по средней линии спины вдоль остистых отростков, начиная от X грудного позвонка и до копчика. Дополнительно анестезируются линии вдоль гребешков подвздошной кисти до *spina ilei posterior superior*, которые соединяются между собой. Длительность обезболивающего эффекта при таком способе кожной анестезии, по данным автора, возросла вместо 2—2½ часов до 7—8—9 часов. Полный эффект получен в 70%.

Опыт показал, что проводить анестезию полностью по изложенной схеме нет надобности. В зависимости от особенностей течения родов и реактивности роженицы схема может значительно упрощаться. Можно проводить анестезию с середины белой линии с дополнением анестезии боковых линий только с одной стороны; сзади бывает достаточно произвести анестезию, начиная с V—VI поясничного позвонка (вместо X грудного), без добавочных линий и пр. Кроме того, оказалось целесообразным производить анестезию фракционно, т. е. вначале ввести анестезирующий раствор только спереди по белой линии, на 4—5 см не доходя до симфиза, и сзади от X грудного до I крестцового позвонка. При ослаблении эффекта, когда вновь появится боль, дополнительно производить анестезию спереди в сзади боковых линий. На последнем этапе обезболивание может быть дополнено анестезией средней линии до симфиза и сзади вдоль крестца до копчика и вокруг ануса.

По А. В. Вишневскому, определив наличие «отраженных» болей, производят анестезию тех областей кожи, в которых гиперестезию отмечают сами роженицы.

Наиболее частыми случаями наличия болей будут такие, когда роженица жалуется одновременно на боли внизу передней стенки живота и в крестцово-поясничной области. Иногда боли локализуются только спереди в нижней части живота или на одной стороне боковой стенки живота или поясницы: нередко они захватывают верхние отделы бедер или носят поясообразный характер.

В связи с этим зона инъекирования новокаина, по А. В. Вишневскому, должна захватывать участки кожи в виде большого четырехугольника, углы которого составляются по вертикальной линии областью пупка и лонного сочленения, по горизонтали — областью на 2—3 см медиальнее *spina ilei anterior superior*. Сзади анестезируется область пояснично-крестцового ромба. При наличии опоясывающих болей дополнительно проводится анестезия боковых отделов поясничной области из двух уколов справа и слева.

Рекомендуемая пропись анестезирующего вещества: *Novocaini* 2,5, *NaCl* 5,0, *KCl* 0,75, *CaCl* 0,125, *Aq. destillata* 1000,0. Расход анестезирующего раствора определяется спереди в количестве 150—200 мл, сзади — до

100 мл, с боков — дополнительно около 40 мл. Предельная разовая доза раствора — до 300—350 мл.

Анестезию рекомендуется начинать при раскрытии зева в 2—2½ пальца. Продолжительность обезболивания составляет от 3 до 6 часов и обычно его хватает для окончания всего периода раскрытия. В период изгнания инфильтрационная анестезия по методу А. В. Вишневого может быть продолжена дополнительным обезболиванием наружных половых органов, промежности и нижнего отрезка прямой кишки. Вначале анестезируются большие половые губы через укол, который делается на 4 пальца выше симфиза и столько же кнаружи от средней линии. Через него длинная игла 10-граммового шприца проводится под кожей до верхней границы половых губ. Движению иглы все время предпосылается инъецируемый раствор, который как бы тащит вслед за собой осторожно смещаемую иглу. С этого пункта раствор нагнетается в верхнюю половину больших половых губ, которые при этом порядочно вздуваются. То же самое делается на другой стороне. Не меняя положения роженицы (на спине с разведенными бедрами), после соответствующей дезинфекции кожи, как обычно это принято, делаются два желвака на 3 пальца впереди и кнаружи от ануса соответственно ишиоректальной ямке, через которые игла описанным выше способом проводится в мягкие ткани на глубину 3—4 см, при этом ей придается уклон с направлением к большому половым губам. С каждой стороны вводится до 40 мл анестезирующего раствора.

Обычно проведенная таким образом анестезия дает высокий процент безболезненного течения родов как в период раскрытия, так и в период изгнания. Отсутствие эффекта было отмечено только 1—2 раза на 257 родов (А. В. Вишневский). Однако полнота анестезии возрастает, если к сделанному присоединить копчиковую анестезию. Последняя осуществляется следующим образом: роженица находится в положении на боку с приведенными к животу бедрами. Помощник или роженица отодвигает ягодицу кверху, в результате чего лучше расправляется задняя часть промежности. Производится дезинфекция кожи промежности обычным способом. После этого пальцем ощупывается верхушка копчика для того, чтобы более точно составить представление о глубине, на какую нужно продвинуть длинную иглу через предварительно наложенный в этой области кожный желвак. Игле придается направление с ориентировкой на переднюю поверхность крестца, но она отнюдь не продвигается выше верхушки копчика. Раствор в количестве 40 мл вводится только в область верхушки копчика. На полную анестезию периода изгнания тратится около 160 мл раствора.

Проводя полностью обезболивание родов путем местной инфильтрационной анестезии по методу, предложенному А. В. Вишневым (анестезия гиперестезированных участков кожи на животе, пояснице, крестце, боковых отделах живота и области передней половины половых губ с присоединением в период изгнания анестезии промежности и копчиковой), нужно ориентироваться при расходе анестезирующего раствора на предельно допустимую дозу 400—450 мл для обоих периодов, соответственно снижая или увеличивая количество его в зависимости от ранее расходуемого количества и полученного эффекта.

Несмотря на полную безвредность для матери и плода всех вариантов обезболивания родов методом анестезии зон Геда—Снегирева, их все же нельзя признать в полной мере отвечающими всем требованиям, предъявляемым к обезболивающему средству. Во-первых, они сложны и требуют от анестезиста известных навыков и применения аппаратуры, во-вторых, эффективность их не может считаться достаточно полноценной,

так как снятием отраженных болей далеко не всегда можно добиться значительного ослабления родовой боли.

Применение карандаша Кипарского и пасты Розенталя. В предыдущем разделе («анестезия зон Геда—Снегирева») было указано, что почти всякое болевое раздражение, возникающее во внутренних органах, приводит к образованию определенной зоны повышенной болевой чувствительности на коже. В механизме возникновения этих болевых ощущений, имеющих безусловнорефлекторный характер, играют существенную роль многие моменты и прежде всего соотношение корковых и подкорковых процессов. Длительное повышение возбудимости определенных отделов нервной системы, возникшее под влиянием сократительной деятельности матки, может привести к тому, что в некоторых отделах нервной системы наступит состояние стойкого повышенного возбуждения, при котором импульсы, остающиеся в норме в сфере подпороговой чувствительности, при данных условиях прорываются в кору головного мозга и оформляются как болевые ощущения.

Как только возникли условия, при которых раздражение, возникающее в том или ином участке тела, оформляется как болевое ощущение, сейчас же вступают в действие факторы, закрепляющие эту реакцию в условнорефлекторную связь. Поэтому при наличии болей, исходящих из внутренних органов, необходимо иметь в виду происхождение их не только по механизму висцеро-висцеральных рефлексов, но и как условных рефлексов, протекающих с участием высших корковых механизмов.

Поэтому, применяя с целью обезболивания то или иное воздействие, необходимо иметь в виду влияние его на корковый элемент боли.

С этой точки зрения заслуживают внимания такие средства обезболивания родов, как карандаш Кипарского и паста Розенталя. Оба средства содержат вещества, сильно раздражающие кожные рецепторы (в карандаше Кипарского — ментол, в пасте Розенталя — йод, хлороформ и спирт), непосредственное действие которых приводит к возникновению в коре головного мозга нового очага возбуждения. Последний приводит к образованию зоны отрицательной индукции, в результате чего, по установленным И. П. Павловым законам, ослабляется интенсивность в ранее возникших очагах раздражения.

На этом механизме основано применение многочисленных наружных методов терапии и в том числе знаменитый метод китайской акупунктуры (чжен-цзютерапия).

Однако положительный эффект от применения различных средств (тепла, холода, электропроцедур и пр.) на участок тела, в котором ощущается боль, наступает не только потому, что ослабляется восприятие болевого ощущения, но оно становится менее ощутимым еще и потому, что одновременно с этим разрываются сложившиеся патологически условнорефлекторные связи. Под влиянием наступившего ослабления болей складываются новые условнорефлекторные связи, которые закрепляют полученный болеутоляющий эффект.

Методика применения карандаша Кипарского. При возникновении болевых ощущений участки кожи живота, в которых ощущается наивысшая болезненность, смазываются ментоловым карандашом следующего состава: Mentholi 80%, Paraffini 20%. Ввиду того что болеутоляющее действие этого смазывания непродолжительно (в среднем до 40—50 минут), эту процедуру можно повторять; она безвредна, легко выполнима при любых условиях, в том числе и в колхозных родильных домах, и не имеет противопоказаний. Удобство метода заключается в том,

что он может быть сочетан с любым другим обезболиванием как начальная фаза или продолжение. Его применяли в сочетании с наркозом *à la reine*, гексеналом, закисью азота, свечами и пр. не только при нормальных, но и при патологических родах (Ш. Я. Микеладзе).

Методика применения пасты Розенталя. На кожу нижних отделов живота (места локализации болевых ощущений) наносят тонким слоем предварительно разогретую и приведенную в жидкое состояние пасту следующего состава: Jodi puri 3,0, Chloroformii 150,0, Spiritus vini 20,0, Paraffini solidi 30. Через 20—30 секунд на месте смазывания возникает чувство жжения, которое длится 1½ минуты, после чего схватки становятся менее болезненными. Длительность болеутоления до часа. Отрицательным свойством этого метода является наступающее на коже живота раздражение, поэтому смазывание может быть применено только **о д н о к р а т н о**. В целях ослабления раздражающего действия можно йод заменить ментолом в количестве 5 г. Эффективность действия пасты от этого не изменяется (А. М. Фой).

Смазывание назо-генитальных зон новокаином основано на рефлекторном действии лекарственных веществ, наносимых на участок ткани, обладающей повышенной чувствительностью.

Воздействие на слизистую оболочку носа различными факторами, в том числе и физиотерапевтическими агентами (ионогальванизация В₁, хлористого кальция, новокаина и др.) применяется при лечении язвенной болезни, головных болей, при гипертонической болезни, расстройствах мозгового кровообращения и др. (Н. И. Гращенков и Г. Н. Кассиль, 1955). В акушерско-гинекологическую практику этот метод введен давно. Смазывание кокаином слизистой носа применяли при дисменорее, для обезболивания при искусственном аборте, родах и др. (Столыпин, Волков, Рипс и др.). Полное болеутоление при смазывании новокаином слизистой носа у рожениц наступает редко (В. И. Трипольская), частичное — чаще.

Методика заключается в том, что при раскрытии зева в 2—2½ поперечных пальца, когда боли достигают значительной интенсивности, ватные тампоны, пропитанные свежеприготовленным 20% раствором новокаина, кладут в обе ноздри — в *locus Kisselbachii*. Через 15—20 минут отмечается ослабление болей, которое длится 1—1½ часа. После этого тампоны заменяют новыми. Отрицательных свойств этого метода не отмечено.

Мы предлагаем следующее изменение методики воздействия через назо-генитальные зоны. Ватные или марлевые тампоны, хорошо смоченные 2—4% раствором новокаина, пинцетом вводят в обе ноздри как можно глубже и так, чтобы они заполняли *locus Kisselbachii* и плотно прилегли к слизистой оболочке носа. Концы турунд укладывают поверх небольшой клеенки на верхней губе и прикрывают свинцовой пластинкой (размером 2×3 см) с припаянным проводом. Нижний край клеенки загибают кверху на свинцовую пластинку и электрод фиксируют к лицу несколькими оборотами бинта, после чего провод соединяют с анодом гальванического тока. Индифферентный электрод (свинцовая пластинка с влажной прокладкой) накладывают на шею роженицы в положении на спине и фиксируют тяжестью роженицы. Электрод соединяют с катодом. Ток включают постепенно. Сеанс продолжается на менее 10 минут. Роженица все время должна лежать на спине. При соблюдении этого правила неприятных ощущений не отмечается. Перед выполнением процедуры за полчаса полезно дать 2 столовые ложки бромистой микстуры с кофеином (Sol. Natrii bromati 8,0—200,0, Coffeine natrio benzoibi 0,5).

Изложенное выше далеко не полно исчерпывает все применяемые на практике методы медикаментозного обезболивания родов. Каждая клиника, каждое родовспомогательное учреждение выработали свое отношение и свою методику, применяя которую, добиваются хорошего болеутоляющего эффекта у большинства рожениц.

Однако следует подчеркнуть, что полностью проблема обезболивания родов может быть разрешена только сочетанным применением полноценной психопрофилактической подготовки всех беременных и высококачественного психогигиенического ведения родов с использованием в нужный момент эффективных обезболивающих и родоускоряющих средств. Только все вместе взятое может избавить женщину от страдания в родах, придаст родовому акту положительную, эмоциональную окраску и избавит женщину от векового страха и тягостного ожидания родов.



акusher-lib.ru

ГЛАВА VII

ФИЗИОПСИХОПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БЕРЕМЕННЫХ К РОДАМ

М. А. ПЕТРОВ-МАСЛАКОВ

Идея физической подготовки беременных к родам в нашей стране высказана русскими врачами еще XVIII—XIX вв. (С. Г. Зыбелин, М. Я. Мудров, Н. М. Максимович-Амбодик, А. Китер, Н. Ф. Толочиннов). Они в своих трудах отмечали необходимость регулярных активных движений во время беременности и важность сохранения у беременных женщин эмоционального покоя.

Значительное развитие эти идеи получили с 1930 г., когда стали широко разрабатываться вопросы массового обезболивания родов (А. Ю. Лурье, К. К. Скробанский, М. С. Малиновский).

К тому времени следует отнести и возникновение идеи о психопрофилактической подготовке беременных к родам, достаточно отчетливо высказанной в 1936 г. В. И. Платоновым, указавшим, что «высшей целью разрешения проблемы обезболивания родов должно служить перевоспитание укоренившегося веками взгляда и предупреждения о мнимой роковой неизбежности родовых болей».

Научно обоснованный взгляд о целесообразности специальной физической подготовки беременных к родам, нашедший отражение в работах А. И. Соболева, В. Я. Илькевича, С. А. Ягунова и др., стал формироваться в период 1925—1927 гг. Гимнастику в ранний послеродовой период впервые ввел в России в 1922 г. Н. М. Какушкин.

Большая методическая работа по применению элементов физкультуры в акушерскую клинику вообще и для родильниц и в частности была проведена в начале 30-х годов в клинике, руководимой проф. Г. Г. Гонтером, доцентом физкультуры А. П. Петровым, который обосновал целесообразность применения родильницами ряда физических упражнений.

Положительное влияние физкультуры для беременных женщин доказано многочисленными исследованиями советских авторов (В. В. Гориневский, В. В. Гориневская, В. Я. Илькевич, М. В. Елкин, С. А. Ягунов, Ш. Я. Микаладзе, Р. В. Калашникова и А. П. Петров, Л. Н. Старцева и др.), установивших, что роды у физкультурниц и женщин, занимающихся во время беременности специальной гимнастикой, протекают легче.

Большое значение в предродовой подготовке придают гимнастике Войта (Vojta) с соавторами, Трапль и Руст (Trapl, Rust). Они считают, что беременным женщинам следует прививать навыки регулирования дыха-

ния, умение правильно расслаблять мускулатуру и эффективно использовать силу сокращений мышц живота в период изгнания.

А. А. Лебедев с соавторами на основе клинико-физиологических испытаний разработал систему физических упражнений для беременных и рожениц с учетом срока беременности, особенностей течения послеродового периода и перенесенных в родах операций.

В 1956 г. в Институте акушерства и гинекологии АМН СССР старшим научным сотрудником Л. Н. Старцевой был создан комплексный метод подготовки беременных к родам, являвшийся более совершенной системой подготовки. Метод включает: 1) психопрофилактическую подготовку, 2) физическую подготовку и 3) применение физиотерапевтических процедур.

ПСИХОПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БЕРЕМЕННЫХ

Психопрофилактическая подготовка состоит из тех же элементов, которые входят в состав основного психопрофилактического метода подготовки беременных к родам, т. е.:

1) ознакомление беременных в доступной форме с физиологическим течением беременности и убеждение их в благополучном исходе предстоящих родов;

2) разъяснения возможности сознательного участия женщин в управлении родами с целью их ускорения;

3) обучения беременных специальным гимнастическим приемам, с помощью которых регулируется дыхание и напряжение некоторых мышц.

Все эти мероприятия должны способствовать нормализации нервных процессов в центральной нервной системе, включая и вегетативный ее отдел, вследствие чего достигается воздействие на нейро-гуморальные факторы, регулирующие родовую деятельность.

Устранение страхов, отрицательных эмоций и полное или частичное ослабление болевых ощущений предотвращает развитие спастических состояний внутреннего зева и нижнего сегмента матки, что облегчает процесс раскрытия шейки, нормализует родовую деятельность и ускоряет течение родового акта (А. П. Николаев).

Отличительной особенностью психопрофилактической подготовки при физиопсихопрофилактическом методе является стремление выработать у беременных волевые качества, настойчивость в достижении поставленной цели, сознательное и упорное преодоление многих трудностей и умение мобилизовать свои силы для преодоления физических напряжений (Л. Н. Старцева).

Регулярным проведением бесед врач обязан внедрить в сознание беременных полезность всех доступных средств физической культуры, включая и допустимые гимнастические упражнения не только как средство укрепления своего здоровья, но и как мероприятие, положительно сказывающееся на развитии и формировании плода.

Исследованиями Н. Л. Гармашевой с сотрудниками установлено, что изменение маточного кровообращения при беременности, наступающее под влиянием различных причин (температурные воздействия, лихорадка, инфекция), приводит к кислородному голоданию плода, а это может сказаться на общем физическом развитии его.

Поэтому занятия рациональной физкультурой, обеспечивающей лучшее кровоснабжение развивающегося эмбриона с ранних сроков беременности, следует рассматривать как одно из профилактических мероприя-

тий по антенатальной охране плода. Особенно желательным является применение таких видов физических упражнений, которые способствуют развитию у беременных женщины диафрагмального дыхания, устраняющего застой в брюшной и тазовой полостях.

В связи с ростом матки у женщины со второй половины беременности диафрагма поднимается высоко, экскурсия ее становится меньше, вследствие чего устанавливается преимущественно грудной тип дыхания с малой легочной вентиляцией.

Это может являться одной из причин понижения обменно-окислительных процессов, отмеченного у беременных (А. И. Булавинцевой, О. И. Яхонтовой и др.).

О. И. Яхонтова, занимаясь изучением обменных функций организма (основной обмен и внешнее дыхание, жизненная емкость, газы крови, щелочной резерв, состояние гемокрита и скорость кровотока), установила наличие у беременных нестойкого равновесия. Уже легкие формы токсикоза беременных способствуют развитию состояния гипоксемии и гипоксии, которые тем более выражены, чем тяжелее проявляется токсикоз. Следовательно, соответствующим развитием и тренировкой диафрагмального дыхания у беременных можно добиться увеличения легочной вентиляции и усиления окислительных процессов, что положительно скажется на общем состоянии их здоровья.

Таким образом, тесная взаимосвязь и взаимозависимость между организмом матери и плода, получившее в последние годы экспериментальное подтверждение, должны явиться той научной предпосылкой, на основе которой следует строить всю разъяснительную работу врача о пользе и необходимости для беременной гигиенического режима и ее специальной физической подготовки.

Общее число бесед врача определяется временем начала подготовки беременных к родам: до 32-недельного срока беременности проводится одна беседа в 2 недели, после 32 недель — в период родового отпуска — еженедельно. При начале подготовки с момента родового отпуска беседы проводятся каждые 3—4 дня. Таким образом, всего проводится от 15 до 20 бесед. Каждая беседа состоит из 2 частей: из лекционно-демонстративной части (15—20 минут) и разъяснительной, в которой даются ответы на вопросы, возникающие у женщин по излагаемой теме.

Конкретными темами бесед являются следующие.

1. Строение и функция женских половых органов (2—3 беседы).
2. Зачатие и внутриутробное развитие плода (1—2 беседы).
3. Изменения в организме женщины во время беременности (2 беседы).
4. Гигиена беременности (питание, одежда, личная гигиена, половая жизнь) (2 беседы).
5. Влияние факторов внешней среды на течение беременности и развитие плода (2 беседы).
6. Гигиеническое значение физической культуры во время беременности (2 беседы).
7. Сущность родового акта и основы правильного поведения роженицы во время родов (2 беседы).
8. Послеродовой период (одна беседа).
9. Гигиена родильницы (одна беседа).
10. Роль женской консультации в охране здоровья женщины-матери и ребенка (1—2 беседы).

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА БЕРЕМЕННЫХ

Физическая подготовка беременных складывается: а) из обучения беременных женщин выполнению специально подобранных физических упражнений с учетом возраста, состояния здоровья (сроков беременности) и особенностей физического развития и б) систематического проведения ими гимнастических занятий по специальной программе при соблюдении посильных нагрузок, последовательности и постепенности их.

При занятиях гимнастикой во время беременности необходимо научить женщин не только выполнять то или иное физическое упражнение, т. е. приводить определенные группы мышц в активное состояние, но и расслаблять их.

Известно, что не только ощущение боли, но даже и ожидание ее приводят к скованности и напряжению мускулатуры всего тела независимо от источника возникновения болевого раздражения. Чем сильнее боль, тем сильнее выражены скованность и напряжение мускулатуры тела.

Подобное состояние возникает у женщин и при родах. У рожениц, бурно реагирующих на родовые схватки и проявляющих беспокойство, в начале родов обычно наблюдается напряжение мышечной системы. В последующем у них очень скоро развивается истощение нервной системы, понижение общего тонуса, физическая слабость и слабость родовой деятельности. Поэтому умение приводить определенные группы мышц в активное состояние или произвольно вызывать их расслабление дает возможность роженице не растрачивать бесполезно собственные силы и вне схваток более полноценно отдыхать.

Весь комплекс физических упражнений, по С. А. Ягунову и Л. Н. Старцевой, делится на 4 этапа.

Первый этап — ознакомление и обучение беременных выполнению движений по команде, построению, правильной осанке, дифференцированному (грудному, брюшному и смешанному) дыханию, напряжению и расслаблению отдельных мышечных групп, самоконтролю за дыханием, частотой пульса, частотой шевеления плода, обучение правильному выполнению гимнастических упражнений.

Второй этап — выработка двигательных навыков для выполнения простых гимнастических упражнений. Обучение беременных выполнению упражнений с преодолением трудностей (по амплитуде и координации движений).

Третий этап преследует цель выработки двигательных навыков для выполнения упражнения при положениях тела, типичных при родах. В занятия входит также обучение беременных выполнению сложных координационных упражнений с напряжением одних мышечных групп и расслаблением других, которые направлены на воспитание воли и преодоление трудностей.

Четвертый этап — качественное совершенствование выполнения упражнений на координацию движений и преодоление трудностей, закрепление двигательных навыков без введения элементов новизны.

Продолжительность каждого из этапов зависит от срока беременности, при котором начаты занятия. Если занятия начинают при сроке беременности 32 недели, каждый этап равен приблизительно 2 неделям, при занятиях с более ранних сроков беременности увеличивается продолжительность в основном третьего и четвертого этапа.

Для прочного усвоения ряда навыков необходимо не менее 15—20 занятий.

В каждое занятие входит разъяснительная часть, которую проводит методист, руководящий занятием. Содержание ее состоит в том, что беременным сообщается о роли и значении каждого из проводимых физических упражнений (совершенствование физического развития или приобретение специальных двигательных навыков в целях облегчения и ускорения течения родового акта). Беременным следует при каждом занятии напоминать о значении дыхательных упражнений и координации дыхания с деятельностью скелетной мускулатуры для устранения гипоксии и гипоксемии в родах у матери и плода и предупреждения этим возникновения внутриутробной асфиксии плода и раннего утомления матери. Характер и порядок физических упражнений для беременных приведены в таблице.

ПРИМЕНЕНИЕ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР

Свето-воздушные ванны и общие облучения проводятся в специальном аэрофотарии на подогретом песочном пляже, в зоне микроклиматического комфорта для обнаженных беременных при температуре 25—26°, относительной влажности 50% и отсутствии движения воздуха, при высокой аэроионизации воздуха отрицательными аэроионами (до 15 000 в 1 мл воздуха). Общие ультрафиолетовые облучения проводятся с ½ биодозы с прибавлением по 1/4 биодозы в каждый последующий сеанс.

Методика облучения: сначала облучается передняя поверхность тела, затем заднебоковая, лежа поочередно на правом и левом боку. Высокое расположение ртутно-кварцевых ламп над пляжем позволяет сочетать ультрафиолетовое облучение с воздушными ваннами, начиная с 10 минут и доводя их до 40—45 минут. Облучение проводится непосредственно после занятий гимнастикой.

Применением этих процедур беременными женщинами предусматривается: 1) устранение недостатка естественного светового облучения, что является особенно важным в северных широтах в осенне-зимнее время; 2) воздействие на кальциевый обмен матери, вследствие чего улучшается снабжение кальцием развивающегося плода, 3) влияние на баланс в организме матери витамина D, что является профилактикой авитаминоза D как у матери, так и у плода. По мнению Г. М. Шполянского, стертые формы остеомалации беременных относятся к авитаминозам D; 4) усиление у беременных обменно-окислительных процессов, возникающих под влиянием ультрафиолетового облучения, можно рассматривать как профилактику токсикозов беременности; бактерицидное воздействие ультрафиолетовых лучей на кожную микрофлору явится профилактикой послеродовых гнойничковых заболеваний кожи, трещин сосков и маститов.

Положительное влияние гидропроцедур (душ индифферентной температуры) общеизвестно. Они способствуют регулированию возбуждательных и тормозных процессов в нервной системе, улучшают крово- и лимфообращение, улучшают выделительную функцию кожи, повышают обменные процессы и являются одним из основных факторов личной гигиены.

Кроме того, душевые процедуры следует рассматривать как массаж и закаливание молочных желез.

Во время физиопрофилактической подготовки у беременных должен осуществляться специальный врачебный контроль. В Институте акушерства и гинекологии АМН СССР он ведется по следующим показателям.

1. Вес тела (каждую неделю).

2. Спирометрия (в начале до и после каждого занятия гимнастикой, в последующем раз в неделю).

3. Пневмография в сочетании с наружной гистерографией и оксигеметрией (в начале до и после каждого занятия, в последующем раз в 1—2 недели).

4. Частота пульса (до и после каждого занятия).

5. Частота сердцебиения плода (в начале до и после каждого занятия в дальнейшем с учетом ощущений беременной).

6. Артериальное давление (по Рива-Роччи после каждого занятия, методом артериальной осциллографии — после первого занятия и последующего).

7. Атаксиография (после первых занятий и в конце).

8. Динамометрия и эргография.

Изучение ряда объективных тестов врачебного контроля (пневмография, оксигемография, динамо- и эргография пальцев и кистей рук, динамография приводящих мышц бедра, частота пульса, дыхание, уровень артериального давления), проведенных под руководством Л. Н. Старцевой, показало, что физиопсихопрофилактическая подготовка к родам оказывает благоприятное влияние на женский организм, развивая и укрепляя функции сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной и других систем организма.

При изучении специальных показателей состояния организма женщины в родах и характера родовой деятельности (гистерография, окси- и пневмография) установлено положительное влияние физиопсихопрофилактической подготовки и на родовую деятельность, оксигенацию и другие тесты, определяющие функциональное состояние роженицы.

При сравнительном анализе особенностей течения беременности, родов и послеродового периода у подготовленных физиопрофилактическим методом и неподготовленных выявилось, что перинатальная смертность в группе подготовленных составила всего лишь 0,3%, а в группе неподготовленных она равнялась 2,4%, асфиксия плода в первой группе отмечена в 0,6%, во второй — 2,4%. преждевременные роды — соответственно 6,5 и 7,2% (Л. Н. Старцева).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что физиопсихопрофилактическая подготовка является более совершенным методом подготовки беременных к родам. Она наряду с определенным болеутоляющим и дисциплинирующим влиянием, по-видимому, оказывает более выраженный эффект на характер родовой деятельности и состояние плода при рождении. Кроме того, физиопрофилактический метод имеет огромное воспитательное значение, так как существенными элементами его является личная гигиена, физическая культура и общая медицинская грамотность.

ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН

Первый этап — 1—5-е занятие

№ упражнения	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	№ занятия, на котором выполняется упражнение				
				1	2	3	4	5
Вводная часть								
1	Стоя, руки вдоль туловища	Построение в шеренгу по росту		+	+	+	+	+
2	То же	Повороты на месте (вправо, влево, на 180° кругом)	1 минута	+	+	+	+	+
3	» »	Ходьба прогулочным шагом	30 секунд	+	+	+	+	+
4	» »	Ходьба прогулочным шагом с разведением рук в стороны (см. рис. 75 и 76 на стр. 529—530)	30 »	+	+	+	+	+
5	Стоя, руки вдоль туловища	Ходьба прогулочным шагом с разведением рук в стороны и одновременным поворотом корпуса	30 »			+	+	+
6	Стоя, руки на поясе	Ходьба на носках;	30 »	+	-	-	-	-
		ходьба на носках и пятках;	30 »	-	-	-	+	+
		ходьба на носках, пятках, наружном и внутреннем сводах стопы	30 »	-	-	-	+	+
Специальная часть								
7	Стоя, ноги на ширине плеч, руки перед грудью	Разведение рук в стороны, поворот корпуса в сторону — вдох; возвращение в исходное положение — выдох	По 4 раза	+	+	-	-	-
8	Стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе	«Косое»: наклон корпуса вправо, правая рука скользит по бедру вниз, левая скользит вверх к подмышечной впадине — выдох; выпрямление — вдох	То же	+	+	+	-	-
9	То же	Два пружинистых наклона вправо, выпрямление. Затем наклон влево	По 2 наклона в каждую сторону	-	-	-	+	+
10	» »	Наклон назад и вперед	По 4 раза назад и вперед	-	-	+	+	+
11	Стоя, ноги широко расставлены, руки на поясе	Сгибание правой ноги в колене (левая — прямая), перенос тяжести тела на правую ногу. Возвращение в исходное положение. То же упражнение со сгибанием левой ноги и переносом тяжести тела на левую ногу	По 4 раза в каждую сторону (чередуй)	+	+	+	-	-
12	То же	Перенос тяжести тела с ноги на ногу, не выпрямляясь	По 3 раза в каждую сторону	-	-	-	+	+
13	Сидя на стуле	Глубокое дыхание с разведением рук в стороны	30 секунд	+	2			
14	Сидя на стуле, ноги широко разведены	Ротационные движения в тазобедренных суставах	20—30 секунд	+	+	+		
15	Сидя на стуле, опора руками на сидение	Захват носка пальцами ног: а) поднять вытянутые ноги, удерживая носок; б) развести	3—4 раза	+	+	+	+	+

№ упражнения	Исходное положение	Описание упражнений	Дозировка	№ занятия, на котором выполняется упражнение				
				1	2	3	4	5
16	Стоя у гимнастической стенки, спиной к ней	и свести ноги, удерживая носок; в) согнуть одну из ног в коленном и тазобедренном суставах и положить на колено другой ноги (поочередно для каждой ноги), удерживая носок (см. рис. 77 на стр. 530) «Правильная осанка». Шаг вперед с сохранением осанки. Шаг назад — проверка сохранения осанки	3—4 раза	+	+	+	-	-
17	Стоя у гимнастической стенки, лицом к ней	Наклон корпуса назад, держась руками за рейку гимнастической стенки на уровне локтей; возвращение в исходное положение	То же	+	+			
18	То же	Приседание с широким разведением колен, держась руками за рейку гимнастической стенки	4 раза		+	+	+	+
19	Стоя у гимнастической стенки, спиной к ней; руки держатся за рейку на уровне кистей	Оттягивание от стенки с подъемом на носки и прогибом в грудной и поясничной части позвоночника	3—4 раза			+	+	+
20	То же	Сгибание ноги в колене и отведение ее одноименной рукой в сторону, стремясь коснуться коленом гимнастической стенки	3 раза				+	+
21	Коленно-кистевое положение	Поочередное вытягивание вверх правой руки, левой ноги, левой руки, правой ноги	По 3 раза каждую конечность	+	+	-	-	-
22	То же	Одновременное вытягивание вверх правой руки и левой ноги, затем левой руки и правой ноги	По 3 раза			+	+	+
23	» »	«Копачья спина»: округлить спину, наклонить голову вниз, затем медленно прогнуть спину, высоко поднимая голову и плечевой пояс (см. рис. 78 на стр. 531)	3—4 раза	+	+	+	+	-
24	Лежа на спине, на ковре, ногами к гимнастической стенке, ноги и руки вытянуты	Самоконтроль за дыханием. Дифференцированное дыхание под самоконтролем	1 минута 1 »	+	+	-	+	+
25	То же	Сгибание ног в коленных и тазобедренных суставах с подтягиванием их к тазу и последующим разведением бедер, смыкая стопы — выдох. Возвращение в исходное положение — вдох	3—4 раза	+	+	-		
26	» »	Широкое разведение ног и выполнение ротационных движений в тазобедренных суставах	6—8 раз наружу и внутрь	+	+			

№ упражнения	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	№ занятия, на котором выполняется упражнение				
				1	2	3	4	5
27	Лежа на ковре, на спине, ноги подняты, опора на рейку гимнастической стенки	Ротационные движения в тазобедренных суставах (см. рис. 79 на стр. 531)	6—8 раз наружу и внутрь			+	+	+
28	Лежа на спине, ноги и руки вытянуты	Расслабление всех мышечных групп туловища и конечностей	1 минута			+	+	+
30	Стоя спиной к плинту	Переход в баландинское положение	2—3 раза		+	+	+	+
Заключительная часть								
31	Стоя, руки вдоль туловища	Построение в шеренгу		+	+	+	+	+
32	То же	Глубокое дыхание с разведением рук в стороны, наклон корпуса вперед с расслаблением мышц шеи, плечевого пояса и верхних конечностей	1 минута	+	+	+	+	+
33	Стоя, руки заложены за спину	Ходьба прогулочным шагом	1 »	+	+	+	+	+

Второй этап — 6—12-е занятие

№ упражнения	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	№ занятия, на котором выполняется упражнение							
				6	7	8	9	10	11	12	
33а	Стоя, руки вдоль туловища	Ходьба прогулочным шагом	30 секунд	+	+	+	+	+	+	+	+
34	Стоя, руки на затылке	Ходьба прогулочным шагом	30 »	+	+						
34а	Стоя, руки на поясе	То же, что и упражнение № 6	1 минута	+	+						
34б	Стоя, руки вдоль туловища	То же, что и упражнение № 5	30 секунд	+	+	+	+				
35	Стоя, руки на поясе	Ходьба с высоким подниманием колена (рис. 80)	30 »			+	+	+	+	+	
36	То же	Ходьба в полуприседе (рис. 81)	30 »					+	+	+	
37		Построение по кругу, взявшись за руки, руки на уровне плеч									
38	Стоя в кругу, держась за руки	Ротационные движения нижними конечностями, поочередно каждой ногой, с отведением ноги и постановкой на носок при ротации внутрь и на пятку при ротации наружу (рис. 82)	6—10 раз каждой ногой	+	+	+	+				
39	Стоя в кругу, взявшись за руки. Ноги широко расставлены	Сгибая правую ногу в колене, перенести на нее тяжесть тела, левую оставить вытянутой. Возвратиться в исходное положение (рис. 83) (см. рис. 80—83 на стр. 532—533)	По 4—6 раз в каждую сторону	+	+	+					

№ упражнения	Исходное упражнение	Описание упражнения	Дозировка	№ занятия, на котором выполняется упражнение									
				6	7	8	9	10	11	12			
40	Стоя в кругу, взявшись за руки. Ноги широко расставлены	Перенос тяжести тела с ноги на ногу, не выпрямляясь, сгибая только ногу в коленном и тазобедренном суставе	По 4—6 раз в каждую сторону										
41	То же	Пружинистые приседания	2—3 раза							+			+
42	Стоя в кругу, взявшись за руки, ноги на ширине плеч	Поочередное расслабление каждой ноги «потряхивание»	По 10 секунд каждой	+	+			+	+				+
43	То же	Дыхательные упражнения с подъемом рук, шаг вперед, отклонение корпуса назад, возвращение в исходное положение (рис. 84)	4—6 раз	+	+								+
44	Стоя в кругу, руки опущены вдоль туловища	Наклон корпуса вперед, расслабление мышечных групп шеи, плечевого пояса и верхних конечностей (см. рис. 84—85 на стр. 534)	10—15 секунд	+		+	+	+				+	+
45	Сидя на стульях, руки на поясе	То же, что и упражнение № 8	По 4 раза в каждую сторону	+			+	+					
45а	Сидя на стуле, опора руками на сиденье	То же, что и упражнение № 15	3—4 раза	+	+			+					
46	Сидя на стуле, руки свободно лежат на коленях	Наклон корпуса и подъем с пола набивного мяча, удержание его на вытянутой правой руке с поворотом вправо. То же упражнение с поворотом корпуса влево и удержанием мяча на левой вытянутой руке (см. рис. 86, 87 на стр. 535)	2—3 раза в каждую сторону	+	+			+					
46а	Стоя у гимнастической стенки спиной к ней, руки держатся за рейку на уровне кистей	То же, что и упражнение № 19	4 раза	+									
46б	То же	То же, что и упражнение № 20	То же	+	+			+					
47	Стоя у гимнастической стенки, лицом к ней, опора руками за рейку на уровне плеч	Подъем вытянутой ноги на возможно более высокую рейку; возвращение в исходное положение	По 3 раза каждой ногой	+	+			+	+				
48	Стоя боком к гимнастической стенке, опора рукой о рейку на уровне локтя	Сгибание ноги в коленном и тазобедренном суставах и возможно большее отведение ее при помощи руки (см. рис. 88 на стр. 536)	2—3 раза по 10—15 секунд						+	+			
49	То же	Оттягивание от стенки с отведением правой руки и ноги в сторону	10—15 секунд	+	+			+	+				+

Третий этап — 12—19-е занятие

№ упраж- нения	Исходное поло- жение	Описание упражнения	Дозировка	№ занятия, на котором выполняется упражнение						
				13	14	15	16	17	18	19
60a	Стоя, руки вдоль тулови- ща	То же, что и упражне- ние № 3	30 секунд	+	+	+	+	+	+	+
61	Стоя, руки на поясе, локти отведены назад	Ходьба ускоренным ша- гом	30 »	+	+	+	+	+	+	+
62	Стоя, руки на поясе	Ходьба на прямых ногах с перенесением всей тяже- сти тела с одной ноги на другую	30 »	+	+	+	+	+	+	+
62a	То же	То же, что и упражне- ние № 36	30 »	+	+	+	+	+	+	+
62b	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль ту- ловища	То же, что и упражне- ние № 7	4 раза	+	+	+				
63	То же	Руки—вперед в стороны, назад—вниз	4 раза				+	+	+	+
64	Стоя, правая рука за голо- вой, левая за спиной, ноги на ширине плеч. Смена положе- ний рук	Два пружинистых накло- на вправо, выпрямление. Два пружинистых наклона влево	3 раза То же	+	+	+	+			
65	Стоя в кру- гу, руки на поясе	То же, что и упражне- ние № 39 и 40	3—4 раза в каждую сторону	+	+	+	+			
65a	Стоя в кругу, взявшись за ру- ки, ноги ши- роко расставле- ны	Пружинистые приседа- ния на 8 счетов	3 раза	+	+	+				
66	То же	Глубокие приседания Сидя на гимнасти- ческой скамейке	4—6 раз				+	+	+	+
67	Сидя верхом на гимнастиче- ской скамейке, ноги согнуты в тазобедрен- ных и колен- ных суставах, опора на стопы, руки на коле- нях	Отведение руки, выпрям- ление одноименной ноги, поворот корпуса вправо; возвращение в исходное по- ложение (см. рис. 89 на стр. 536)	По 4 раза в каждую сторону (че- редуя пово- роты вправо и влево)	+	+	+	+			
68	То же	Захватить носок пальца- ми правой ноги, положить правую стопу на левое ко- лено, удерживая носок. То же упражнение с захватом носки левой ноги	По 4 ра- за каждой ногой (чере- дуя)	+	+	+	+			
69	Сидя верхом на гимнастиче- ской скамейке, ноги вытянуты, опора на пятки, руки на пле- чах впереди си- дящей	«Гребля». Наклон корпу- са вперед и назад (см. рис. 90 и 91 на стр. 537)	6 раз	+	+	+	+			

№ упражнения	Исходное положение	Описание упражнения	Довировка	№ занятия, на котором выполняется упражнение							
				13	14	15	16	17	18	19	
75	Лежа на спине, ноги подняты, опора на рейку гимнастической стенки	Подъем правой ноги вверх и опускание ее вправо от гимнастической стенки до соприкосновения с полом. То же для левой ноги	3—4 раза для каждой ноги	+	+	+	+	+	+	+	+
76	Лежа на спине, ноги согнуты и вытянуты, руки разведены до уровня плеч	Поворот плечевого пояса вправо, левой рукой коснуться правой руки, одновременно поворот таза влево, отведение ног влево. То же с поворотом плечевого пояса влево, а таза вправо	3—4 раза в каждую сторону	+	+	+	+	+	+	+	+
76а	Лежа на спине, ноги и руки вытянуты	Расслабление всех мышечных групп туловища и конечностей	1 минута	+	+	+	+	+	+	+	+
77	Лежа на спине, руки вытянуты, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, опора на стопы	Подъем таза с опорой на лопатки, стопы и ладони	4 раза	+	+	+	+	+	+	+	+
78а	Стоя спиной к плитку	Переход в баландино-вальхеровское положение, затем медленный подъем ног, сгибая их в коленных и тазобедренных суставах, и приведение к животу, широко разводя колени	2—3 раза	+	+	+	+	+	+	+	+
79	Стоя, ноги на ширине плеч, в одной руке эспандер, вторая опущена	Сжатие эспандера и отведение руки, сжимающей эспандер, в сторону — назад на уровне плеча, возвращение в исходное положение. Вторая рука все время находится в состоянии расслабления (см. рис. 95 на стр. 539)	3—4 раза за каждой рукой	+	+	+					
80	То же	То же упражнение с поворотом корпуса одновременно с отведением руки	3—4 раза в каждую сторону					+	+	+	
81	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вытянуты вперед на уровне плеч	Быстрая пронация и супинация кистей с одновременным разведением и затем сведением рук	2—3 раза разведение, а затем сведение рук	+	+	+	+				
81а	Стоя, ноги на ширине плеч, непосредственно после выполнения предыдущего упражнения	Наклон туловища вперед с одновременным расслаблением всех мышечных групп верхней половины туловища и рук	30 секунд	+	+	+	+	+	+	+	+
82	То же	Быстрое сжатие кисти и пальцев в кулак, затем быстрое распрямление пальцев, одновременное разведение, а затем сведение рук	30 »					+	+	+	

№ упраж- нения	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	№ занятия, на котором выполняется упражнение								
				13	14	15	16	17	18	19		
83	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль тулови- ща	Ходьба прогулочным ша- гом с выполнением упраж- нений для рук по команде: Руки в стороны Руки вперед Руки назад Руки вперед и т. д.	1 минута	+	+	+						
84	То же	Ходьба прогулочным ша- гом с движениями рук по заданию: Руки к плечам Руки вперед Руки в стороны Руки вниз	1 »				+	+	+	+		
85	То же	Ходьба прогулочным ша- гом, хлопки в ладоши под такт шагов	30 секунд	+	+	+						
85а	» »	То же, что и упражне- ние № 58	3—4 раза									
85б	» »	То же, что и упражне- ние № 60	4—6 раз	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Четвертый этап — 20—24-е занятие

№ упраж- нения	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	№ занятия, на котором выпол- няется упражне- ние				
				1	2	3	4	5
86	Стоя, руки вдоль туловища	То же, что и уп- ражнение № 33	30 секунд	+	+	+	+	+
87	То же	То же, что и уп- ражнение № 35	30 »	+		+		+
88	» »	То же, что и уп- ражнение № 30	30 »		+		+	
89	» »	То же, что и уп- ражнение № 62	30 »	+		+		+
90	» »	То же, что и уп- ражнение № 61	30 »		+		+	
91	Стоя в кругу, взявшись за ру- ки, ноги на ширине плеч	То же, что и уп- ражнение № 43	4—6 раз			+	+	+
92	Стоя в кругу, ноги на ши- рине плеч, руки вдоль туло- вища	То же, что и уп- ражнение № 7	То же	+	+			
93	Стоя в кругу, взявшись за руки, ноги широко расставле- ны	То же, что и уп- ражнение № 41	4 раза	+	+	+	+	+
94	То же	То же, что и уп- ражнение № 42	По 10 се- кунд каж- дой	+	+	+	+	+
95	Сидя верхом на гимнастичес- кой скамейке, опора на стопы, руки на коленях	То же, что и уп- ражнение № 15а	4 раза каждой но- гой	+	+	+	+	+
96	Сидя верхом на гимнастичес- кой скамейке, опора на стопы, руки на коленях	То же, что и уп- ражнение № 68	4 раза	+	+	+	+	+

№ упраж- нения	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	№ занятия, на ко- тором выполняется упражнение				
				1	2	3	4	5
97	Сидя верхом на гимнастической скамейке, ноги вытянуты, опора на пятки, руки на плечах впереди сидящей	То же, что и упражнение № 69	6 раз	+	+	+	+	+
98	Стоя лицом к гимнастической стенке, опора руками о рейку на уровне груди	То же, что и упражнение № 70	4 раза каждой ногой	+	+	+	+	+
99	Стоя у гимнастической стенки спиной к ней, держась за рейку на уровне кистей	То же, что и упражнение № 19	4 раза	+	+	+	+	+
100	Стоя боком к гимнастической стенке	То же, что и упражнение № 48	3—4 раза по 10—15 секунд каждой ногой	+	+	+	+	+
101	Стоя на коленях, ноги широко расставлены	То же, что и упражнение № 51	3—4 раза сидеть по 15 секунд	+	+	+	+	+
102	Коленно-кистевое	То же, что и упражнение № 23	3—4 раза	+	+	+	+	+
103	Лежа на спине, ноги подняты, разведены, опора стопами на рейку гимнастической стенки	То же, что и упражнение № 27	30 секунд	+	+	+	+	+
104	Лежа на спине, ноги подняты, разведены, опора стопами на рейку гимнастической стенки	То же, что и упражнение № 74	3—4 раза лежать с протянутыми ногами 20—30 секунд	+	+	+	+	+
105	То же	То же, что и упражнение № 75	3—4 раза каждой ногой	+	+	+	+	+
106	Лежа на спине, руки вытянуты, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, опора на стопы	То же, что и упражнение № 77	4 раза	+	+	+	+	+
107	Лежа на спине, руки и ноги вытянуты	То же, что и упражнение № 28	1 минута	+	+	+	+	+
108	Сидя на ковре, ноги согнуты в коленных и тазобедренных суставах, опора на стопы	То же, что и упражнение № 72	30 секунд	+	+	+	+	+
108a	То же	То же, что и упражнение № 71						
109	Стоя спиной к плintу	То же, что и упражнение № 30	2—3 раза	+	+	+	+	+
110	Стоя, ноги на ширине плеч, в одной руке эспандер, вторая вытянута вдоль туловища	То же, что и упражнение № 80	3—4 раза для каждой руки	+	+	+	+	+
111	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вытянуты вперед на уровне плеч	То же, что и упражнения № 81 и 82	2—3 раза разведение и сведение	+	+	+	+	+
112	Стоя, ноги на ширине плеч, руки вытянуты вперед на уровне плеч	То же, что и упражнения № 81a и 82	2—3 раза разведение и сведение рук	+	+	+	+	+
113	Стоя, руки вдоль туловища, ноги на ширине плеч	То же, что и упражнение № 57		+	+	+	+	+
114	То же	То же, что и упражнение № 84		+	+	+	+	+

Продолжение табл.

№ упражнения	Исходное положение	Описание упражнения	Дозировка	№ занятия, на котором выполняется упражнение				
				1	2	3	4	5

Заключительная часть

115	Стоя, руки вдоль туловища, ноги на ширине плеч	То же, что и упражнение № 85						
116	То же	То же, что и упражнение № 4				+		
117	» »	То же, что и упражнение № 60		+	+	+	+	→



Рис. 75. Самоконтроль беременных за частотой пульса. Проводится до и после каждого занятия гимнастикой на всех этапах.



Рис. 76. Ходьба прогулочным шагом с разведением рук в стороны. Упражнение 4; 1 этап.



Рис. 77. Сидя на стуле — захват пальцами ноги снятого носка и удерживание его при подъемах и сгибаниях ноги. Упражнение 15; 1, II, III и IV этапы.



Рис. 78. Коленно-кистевое положение — «кошачья спина». Упражнение 23; I и IV этапы.



Рис. 79. Лежа на спине — опора стопами на 4—5-ю рейку гимнастической стенки, ротационные движения ног в тазобедренных суставах. Упражнение 27; I, II, III и IV этапы.



Рис. 80. Ходьба с высоким подниманием колена. Упражнение 35 ·
II, III и IV этапы.



Рис. 81. Ходьба в полуприседе. Упражнение 36; II, III и IV
этапы.



Рис. 82. Стоя в кругу, взявшись за руки — ротационные движения нижними конечностями. Упражнение 38; II этап.



Рис. 83. Стоя в кругу, взявшись за руки — выпад левой (правой) ногой с переносом на нее тяжести тела. Упражнение 39; II и III этапы.



Рис. 84. Стоя в кругу, дыхательные упражнения с подъемом рук вперед вверх и отведением назад одной ноги. Упражнение 43; II, и IV этапы.



Рис. 85. Стоя в кругу, наклон корпуса вперед с расслаблением мышц шеи, плечевого пояса и верхних конечностей. Упражнение 44; II, III и IV этапы.



Рис. 86 и 87. Сидя на стуле — подъем с пола набивного мяча и удержание его на вытянутой отведенной руке с одновременным поворотом корпуса вправо (влево). Упражнение 46; II этап.



Рис. 88. Стоя боком к гимнастической стенке, опора рукой на рейку на уровне локтя — сгибание ноги в коленном и тазобедренном суставе и возможно большее отведение ее при помощи руки. Упражнение 48; II, III и IV этапы.



Рис. 89. Сидя верхом на гимнастической скамейке — повороты корпуса вправо (влево) с одновременным отведением в сторону и назад одноименной руки и выносиванием вперед одноименной ноги. Упражнение 67; III этап.



Рис. 90 и 91. Сидя верхом на гимнастической скамейке — «гребля», наклоны корпуса вперед и назад. Упражнение 69; III и IV этапы.



Рис. 92, 93. Сидя на гимнастической скамейке — наклоны корпуса назад, опора руками о скамейку.
Упражнение 69а; III и IV этапы.



Рис. 94. Сидя верхом на гимнастической скамейке — сгибание ног в коленных и тазобедренных суставах и подтягивание их к тазу со смыканием стоп. Упражнение 74; III и IV этапы.



Рис. 95. Сжатие эспандера пальцами и кистью руки, отведенной в сторону и назад, вторая рука находится в состоянии расслабления. Упражнение 79; III и IV этапы.

ГЛАВА VIII

НОРМАЛЬНЫЙ ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОД

А. А. КОГАН

Началом послеродового, или пуэрперального, периода следует считать момент, наступивший после рождения последа. С этого момента в организме женщины возникают процессы обратного развития органов и их систем, подвергавшихся изменениям во время беременности и родов.

Для заживления родовых ран, завершения обратного развития половых органов родильницы и полного или почти полного возвращения организма к его состоянию до беременности требуется период 6—8 недель. Этим сроком и определяется продолжительность послеродового периода, зависящая, однако, еще и от индивидуальных особенностей женщины и обстоятельств, сопутствовавших беременности и родам.

Следует сказать, что некоторые следы бывшей беременности и родов остаются у большинства женщин навсегда и при исследовании половых органов эти следы легко обнаруживаются.

Окончание послеродового периода у не кормящих грудью женщин отмечается обычно возобновлением менструаций. У кормящих возобновление менструаций наблюдается значительно позже, часто лишь после прекращения кормления ребенка грудью; однако нередки случаи возобновления менструаций и у кормящих женщин после окончания послеродового периода.

ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ РОДИЛЬНИЦЫ

ПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ

С первого же дня послеродового периода начинается процесс обратного развития (инволюции) органов и систем родильницы, подвергшихся изменениям во время беременности и родов. Это, однако, не относится к молочным железам, изменение которых также началось во время беременности; они не только не подвергаются процессу обратного развития, но достигают расцвета в послеродовой период. При этом усиливается их инкреторная функция, способствующая физиологическому обратному развитию матки, и экскреторная — образование и выделение молока, необходимого для новорожденного.

М а т к а тотчас же после родов имеет почти шарообразную, несколько сплюснутую спереди назад форму и своим дном стоит примерно на уровне пупка (обычно на 1—2 поперечных пальца ниже), на 13—15 см выше лона; тело матки наклонено вперед, расположено под углом по отношению к шейке и прилегает непосредственно к брюшной стенке. Передняя и задняя стенки матки плотно прилегают друг к другу. Они имеют наибольшую толщину в области дна, достигая в разрезе 4—5 см, затем толщина стенок уменьшается по направлению к шейке и там, где тело матки переходит в шейку, толщина их составляет 0,5 см (рис. 96).

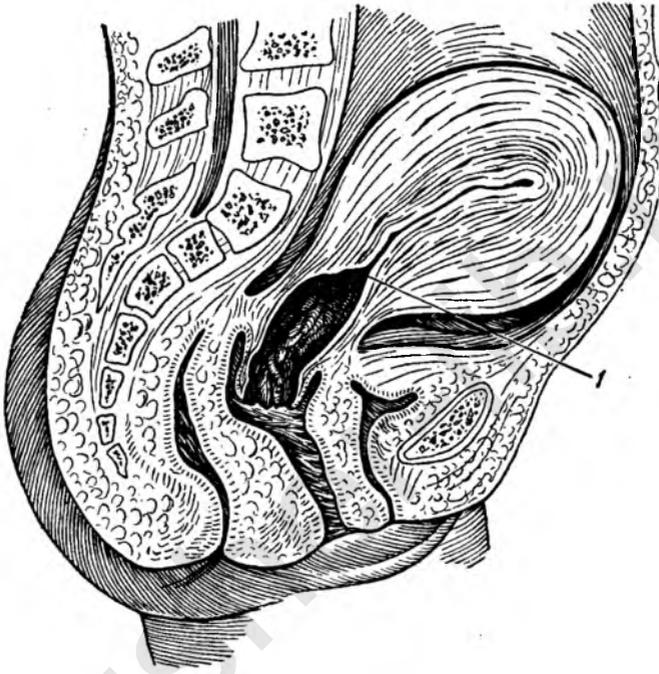


Рис. 96. Родовой канал тотчас по окончании родов. Граница между верхним и нижним сегментом матки (I).

Вследствие тесного соприкосновения передней и задней стенок матки маточная полость представляет собой узкую щель со сплошной раневой поверхностью, наполненную небольшим количеством сгустков и жидкой крови, а также обрывками тканей. Длина матки достигает в это время 15 см, ширина — 12 см и весит она около 1000 г.

Шейка матки в первые часы после родов представляет собой растянутый тонкостенный (до 0,5 см), дряблый, сложенный в складки просторный мешок. В верхней своей части он замыкается мышечным валиком ретракционного (контракционного) кольца, а нижняя часть широко открыта и надорванными краями, в виде двух мясистых лоскутов с кровоподтеками, лежит во влагалище; через канал шейки в это время может свободно проходить в полость матки кисть руки (см. рис. 96).

М а т о ч н ы е т р у б ы первое время после родов увеличены, расширены и полнокровны; увеличены и я и ч н и к и, в одном из которых находится желтое тело в стадии обратного развития.

Картину дряблости и отечности представляют и н а р у ж н ы е н о л о в ы е о р г а н ы: половая щель зияет, в нее выпячиваются передняя и задняя стенки растянутого влагалища; в преддверии его, главным образом у первородящих, имеются ссадины, а иногда и разрывы.

Пигментация белой линии, обычно наблюдающаяся у родильниц в первое время после родов, более ярко выражена у женщин со смуглой кожей; у некоторых из родильниц видны п о л о с ы, образовавшиеся во время беременности — *striae gravidarum*. После родов такие полосы беременности наблюдаются не у всех женщин в одинаковой степени; это зависит от конституции, от ухода за передней брюшной стенкой и от других обстоятельств.

В первые дни после родов вследствие растяжения всего связочного аппарата, половых органов, расслабления тазового дна и влагалища подвижность влагалища и матки очень велика. Поэтому при наполнении мочевого пузыря тело матки легко приподнимается вверх, достигая иногда реберной дуги, в это же время дно ее отклоняется вправо. При опорожненном мочевом пузыре можно очень легко, путем надавливания на дно матки через брюшные покровы и потягивания за влагалищную часть, сместить матку в таз и опустить ее шейку до половой щели.

Все изменения, которым подверглись органы половой системы в период беременности и родов (увеличение матки, расслабление связочного аппарата, отек тканей и др.), постепенно начинают устраняться и половые органы постепенно приходят в то состояние, в котором они находились до беременности. Этот процесс называют обратной, или последовательной, инволюцией половых органов.

Как известно, тело матки во время беременности увеличивается более всех других частей половой системы, ибо для осуществления родовой деятельности необходима была мощная гипертрофия его мышечных волокон. Но как только завершилось изгнание плода и его придатков и функция новообразованного мышечного вещества оказалась выполненной, матка начинает подвергаться обратной инволюции. Быстрота этого процесса зависит от конституции женщины, эндокринных влияний, возраста ее, продолжительности родов, размера плода, количества околоплодных вод, воспалительных процессов в матке, ее недоразвития, правильного ведения послеродового периода, от кормления грудью. Последнее играет огромную роль в инволюции матки: у кормящих матерей она совершается быстрее, чем у некормящих. Это связано с рефлекторным сокращением (при кормлении) маточной мускулатуры и главным образом с гормональным воздействием на нее инкрета молочных желез. Процесс инволюции матки во многом еще зависит от состояния психики женщины, от процессов, происходящих в центральной нервной системе.

О ходе инволюции матки, о ее величине в разные моменты послеродового периода можно судить по данным пальпации. Определяя ту или иную высоту стояния дна матки, следует учитывать, что на положение матки в брюшной полости в известной мере влияют наполнение мочевого пузыря, сокращения мышц тазового дна и инволюция влагалища.

Установлено, что к концу первых суток, если мочевой пузырь освобожден, дно матки достигает уровня пупка; на 5-е сутки оно находится между пупком и симфизом, на 10-е — на высоте симфиза, а на 12-е сутки матка уже в малом тазу. При вычислении в сантиметрах (это более точно определяет положение послеродовой матки) можно отметить, что дно матки находится над лоном к концу первых суток после родов на 13—15 см, на 7-е сутки — на 7—10 см, на 9-е — 6—7 см. В течение первых 8—10 суток после

родов высота дна матки, по нашим наблюдениям, уменьшается в среднем на 0,7 см. С 12-го до 22-го дня, по данным А. И. Петченко, это уменьшение составляет лишь 0,4 см в день.

Одновременно уменьшается и ширина матки: в конце первых суток после родов она достигает 16 см, на 3-и сутки — 14,5 см, на 5-е — 12,5 см, на 9-е — 9,3 см (Лабгардт). При вялости шейки в начале послеродового периода тяжелое тело матки, не находя в ней опоры, отклоняется вперед. Поэтому до обратного развития и уплотнения шейка матки находится в состоянии остроугольной антефлексии. Вес матки к концу первой недели после родов уменьшается вдвое — с 1000 до 500 г, к концу второй недели уменьшается до $\frac{1}{3}$ (350 г), к концу 3-ей — до $\frac{1}{4}$ (250 г) и к концу 6-й — до $\frac{1}{20}$ веса ее в первые сутки после родов (50 г). Таким образом, происходит прогрессирующее уменьшение тела матки и к концу послеродового периода матка достигает своего первоначального состояния и веса.

Интенсивное уменьшение объема и веса матки после родов происходит вследствие сокращения маточной мускулатуры, вызывающего сильное сужение заложенных в ней сосудов и связанное с этим постепенное уменьшение притока крови. Обильное во время беременности питание гипертрофированных мышечных волокон почти прекращается и не соответствует уже потребности мышечной протоплазмы. Понижение питания клеточных элементов миометрия в результате его обескровливания приводит к частичному жировому перерождению протоплазмы мышечных клеток. Протоплазма их мутнеет, образующиеся в ней жировые клетки быстро размножаются, увеличиваются и вместе с обильно образовавшимся в клетках гликогеном подвергаются всасыванию. Гипертрофия мышечных клеток, вызванная беременностью, быстро уменьшается (В. С. Груздев) и в конце 4-й недели все мышечные волокна достигают своих первоначальных размеров.

Таким образом, если гипертрофия мышечных элементов во время беременности увеличивала массу матки, то жировое их перерождение, всасывание и сморщивание в послеродовой период обуславливают ее уменьшение. При этом не происходит, как показали исследования, полной гибели отдельных мышечных волокон; от всякого мышечного волокна сохраняются ядро и остаток протоплазмы, что обеспечивает возможность новой его гипертрофии при последующей беременности. Обратному развитию подвергаются соединительная ткань и сосуды матки. Часть последних облитерируется, превращаясь в соединительнотканые тяжи.

Инволюция шейки матки совершается изнутри наружу; происходит это значительно менее интенсивно, чем инволюция тела. Начинается она с сокращения кольца внутреннего зева, вследствие чего канал шейки принимает воронкообразную форму. Сократившееся кольцо внутреннего зева образует толстую кайму, пропускающую через 10—12 часов после родов 2—3 пальца. На 3-й день внутренний зев еще проходим для одного пальца, а на 10-й уже с трудом или вовсе не пропускает пальца. Нижняя часть шейки совершает свое обратное развитие гораздо медленнее. В связи с этим закрытие наружного зева затягивается: в то время как внутренний зев уже закрыт к 10-му дню послеродового периода, наружный зев закрывается лишь в конце 2-й или 3-й недели. Однако и после этого не восстанавливается его первоначальная форма, имеющая вид кругловатой ямки. Из-за происшедших во время родов боковых разрывов, наружный зев принимает форму поперечной щели, свидетельствующей о перенесенных ранее родах.

Одновременно с маткой процесс обратного развития совершается в послеродовой период и в других половых органах родильницы. С в я з к и м а т к и становятся короче, приобретают первоначальный (до беремен-

ности) тонус и вместе с маточными трубами, также ставшими короче и тоньше, возвращаются к прежнему состоянию. Уменьшаются и яичники; желтое тело беременности превращается в рубцовую ткань. В л а г а л и щ е также сокращается и укорачивается, исчезают явления гиперемии и гиперлимфии, влагалище начинает приобретать обычный свой тонус. Однако с каждым последующими родами просвет его становится более широким и стенки более гладкими. Точно так же менее упругими, хотя и уменьшившимися в объеме, становятся наружные половые органы; несколько приоткрытым (менее сомкнутым) остается вход во влагалище. Остатки девственной плевы отделяются друг от друга и носят название миртовидных сосочков (*sagunculae myrtoformes*).

Промежность, если она не была повреждена во время родов, а при разрывах была правильно зашита, восстанавливается через 10—12 дней от начала послеродового периода.

Как было указано, в стадии обратного развития в одном из яичников содержится желтое тело. Созревание фолликулов обычно возобновляется с первых дней после родов. Кормящие матери чаще не менструируют, так как функционирующая молочная железа тормозит овуляцию. Однако нередки случаи, когда овуляция все же завершается и кормящие грудью матери вновь беременеют.

В послеродовой период совершается еще один весьма важный процесс — заживление ран, возникающих во время родов. На родовых путях — на шейке, влагалище и промежности — остаются разможнения, разрывы и ссадины, которые заживают либо путем слипания раневых поверхностей — первичным натяжением, либо путем образования на раневых поверхностях грануляционной ткани и перехода в рубец — вторичным натяжением. При этом заживление первичным натяжением разрывов, разможнений или ссадин совершается очень быстро — в течение нескольких дней; путем же вторичного натяжения заживание происходит гораздо медленнее и сопровождается выделением серозной, а затем гноевидной жидкости.

Своеобразным путем протекает заживление внутренней поверхности матки, представляющей собой после отделения последа обширную и почти сплошную раневую поверхность, особенно в области ее плацентарной площадки. Еще во время беременности был потерян эпителий, выстилавший слизистую оболочку матки, во время же родов отслаивалась еще и поверхностная часть отпадающей оболочки. Теперь на обнаженной мышечной стенке матки можно обнаружить только небольшие островки эпителиальной ткани — остатки глубокого железистого слоя отпадающей оболочки.

Таким образом, инволюция внутренней поверхности матки в послеродовой период заключается в восстановлении эпителиального покрова слизистой оболочки ее и образовании нового функционального слоя.

Образование новой слизистой оболочки матки и восстановление ее эпителиального покрова происходят из остатков железистого слоя отпадающей оболочки. Огромное количество мелких клеток, появившихся в остатке децидуальной ткани, образуют слой грануляционной ткани — грануляционный вал. Последний быстро покрывается эпителиальным слоем, образовавшимся из остатков желез и выдвинувшимся на его поверхность. В процессе инволюции матки и сокращения ее размеров железы сближаются и располагаются густо. В результате этого процесса уже на 10-й день на большой поверхности образуется эпителиальный покров эндометрия, а к 20-му дню послеродового периода восстановление слизистой оболочки матки можно считать законченным.

На плацентарной площадке заживление и процесс восстановления эндометрия идут по той же схеме, что и на остальной поверхности матки. Имеющиеся и здесь остатки желез также служат источником для восстановления эпителия. Ретракция маточной мускулатуры приводит к сжатию широких сосудов до полной их непроходимости; стенки их тесно прижаты друг к другу и окончательно сосуды закрываются путем слияния интимы. Картина регенерации в основном та же, что и в других местах внутренней поверхности матки. В тех же случаях, когда имеет место неполное закрытие сосудов и образование тромбов в сосудистых путях, к обычному процессу восстановления присоединяются все стадии организации тромбов. Процесс окончательного превращения кровяных свертков в соединительную ткань требует известного времени и в этом случае процесс восстановления эндометрия на плацентарной площадке затягивается.

Поверхность плацентарной площадки намного выступает над окружающей поверхностью и отличается от остальной внутренней поверхности матки своим изрытым неровным и шероховатым видом, вследствие того что в местах отслойки долек плаценты вскрылись сосуды и в промежутках остались обрывки децидуальной ткани.

Эпителизация плацентарной площадки протекает значительно медленнее, чем остальной части внутренней поверхности матки, и заканчивается обычно на 6—8-й неделе, т. е. к концу послеродового периода.

И. Ф. Жордания полагает, что восстановление эпителиального покрова слизистой оболочки матки и образование нового функционального ее слоя возможны не только из эпителия, выстилающего сохранившиеся донья желез отпадающей оболочки, но и из находящегося здесь бесструктурного живого вещества. Вопрос этот требует дальнейшего изучения.

Одновременно с макроскопическими изменениями происходят и микроскопические изменения в глубоких слоях матки. Во всем мышечном слое распространяется мелкоклеточная инфильтрация, располагающаяся или компактными массами или отдельными тяжами. Инфильтрация исчезает по мере возвращения матки к своему обычному состоянию.

В начале послеродового периода открытые родовые пути женщины легко доступны для проникновения в глубь тканей патогенных микробов: в этот период нет кислой реакции влагалищного секрета, слизистой пробки в шейке, обладающей бактерицидными свойствами, мерцательного эпителия в матке и других защитных механизмов, препятствовавших до родов восхождению влагалищной микрофлоры в матку. Начавшееся на 2—3-й день после родов продвижение вверх по родовому каналу влагалищных бактерий уже на 7-й день может заполнить полость матки. Поэтому большое значение для борьбы организма с инфекцией имеет быстрое заживление родовых ран. Не следует, однако, недоучитывать большую роль грануляционного вала в предохранении матки от проникновения в ее ткани микробов: он препятствует этому проникновению и не только механическим путем, преграждая путь патогенным микробам, но и образованием во вновь нарождающейся ткани ферментов и антитоксинов, приводящих к уничтожению бактерий и нейтрализации их токсинов.

Наряду с этим некоторые авторы не согласны с мнением о безусловном в послеродовый период проникновении в полость матки чуждых ей микроорганизмов. Смородинцев, Г. А. Дерчинский и Выгодский показали, что из 50 нормальных, не лихорадящих родильниц у 46 полость матки до 7—8-го дня остается стерильной. Этими авторами для взятия мазков из полости матки использовался метод Дерчинского, исключая возможность загрязнения ее проведенными через шейку инструментами.

Метод Дерчинского: предварительно дезинфицируют наружные половые части, после чего влагалище обнажают зеркалами; очистив шейку сухим стерильным ватным шариком, в канал ее вводят модифицированный наконечник брауновского шприца (отверстие его сделано более широким) с надетым на него прокипяченным мужским презервативом; после проникновения наконечника за внутренний зев мандреном, вставленным в наконечник, осторожно протыкается натянутый презерватив; последний сползает с переднего конца наконечника вместе с прилипшей к нему флорой; удалив мандрен, чистый наконечник продвигается в полость матки. Надетым на свободный конец наконечника однограммовым шприцем из полости матки извлекается 1 мл ее содержимого. Перед кипячением кондома в него вставляют круглую деревянную палочку для предупреждения склеивания стенок.

Приведенные выше данные Смородинцева и Г. А. Дерчинского были подтверждены исследованиями Е. И. Гликиной. Л. И. Бубличенко на основании своих исследований также отрицает заселение полости матки микробами в первые дни нормального послеродового периода.

Л о х и и. В процессе заживления ран на внутренней поверхности матки огромное количество лейкоцитов, выделенных грануляционным валом, некротизировавшиеся обрывки тканей, распавшихся под влиянием протеолитических ферментов, кровь, слизь, обрывки задержавшихся оболочек — все это уносится из раневой поверхности матки и родовых путей и образует раневой секрет, стекающий из маточной полости в шеечный канал и во влагалище. Эти послеродовые выделения, или лохии, стекают медленно и могут задерживаться попадающими на пути оттока крупными сгустками или вследствие перегиба матки.

В первые дни послеродового периода родовой секрет ярко-красного цвета (*lochia rubra s. cruenta*), с 3-го дня цвет его меняется, становится буровато-красным с коричневым оттенком (*lochia fusca*); с 7—8-го дня вследствие обилия лейкоцитов — желтовато-белым (*lochia alba*) и, наконец, с 10-го дня родовой секрет бывает светлым (*lochia serosa*). Количество лохий к этому времени становится скудным (рис. 97).

С первых дней послеродового периода стекающие во влагалище лохии смешиваются с его выделениями и содержат микробную флору разнообразного характера: наряду с кишечной и влагалищной палочками в ней обнаруживаются стафилококки и стрептококки. Если на первых порах маточные лохии почти лишены запаха или имеют прельный запах, сходный с запахом менструальных выделений, то после того как к ним примешиваются влагалищные выделения и резко повышается содержание микробной флоры, он принимает сильно гнилостный характер, особенно если лохии несколько задерживаются в матке или влагалище.

К 20-му дню послеродового периода выделения почти прекращаются, а с завершением его исчезают полностью и переходят в обычные выделения полового тракта, какие имели место до беременности. Период выделения лохий при недостаточной инволюции матки затягивается, особенно первый период. При слабом тоне матки, смещении ее кзади может наблюдаться задержка лохий — лохиометра.

Количество лохимального секрета, выделяемого в первые 8—10 дней, определяется разными авторами от 500 до 1500 г (В. С. Груздев).

МОЛОЧНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

С началом послеродового периода разворачивается интенсивная физиологическая деятельность молочных желез.

У женщин до беременности или у девственниц молочная железа состоит из плотной железистой соединительной ткани, в которой заложены

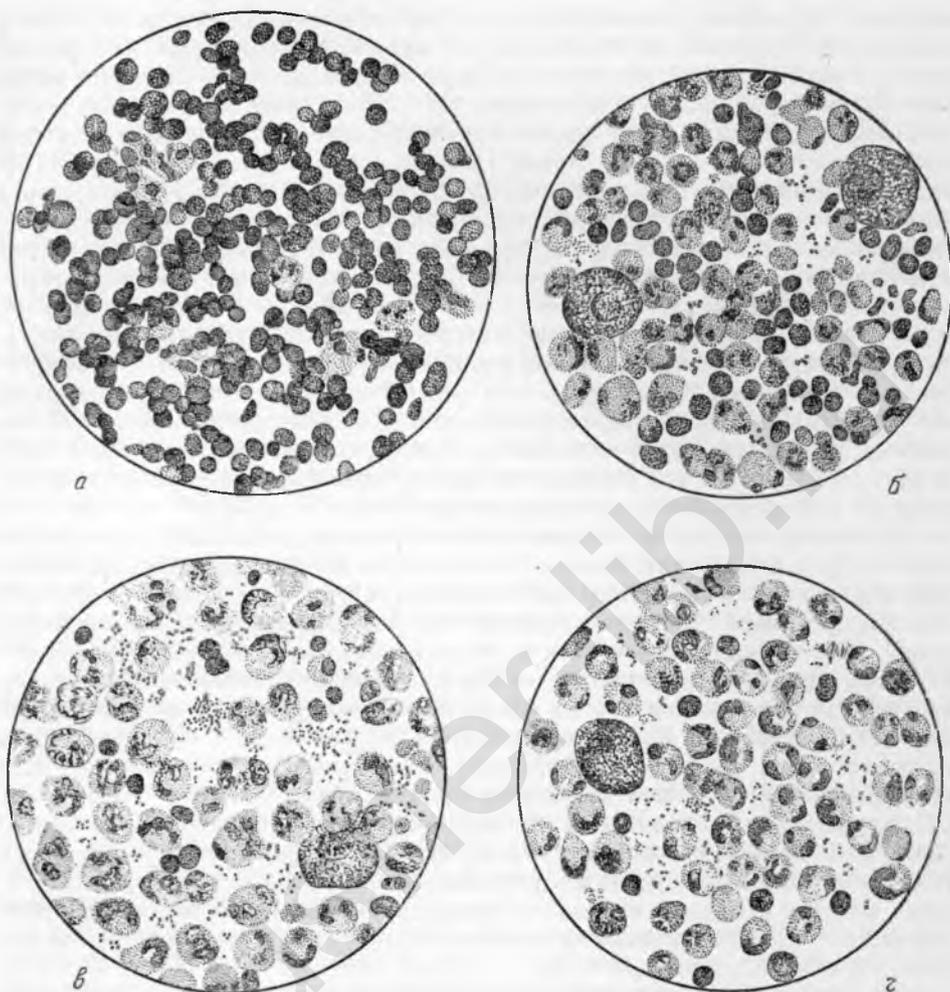


Рис. 97. Лохии.

а — лохии, взятые из полости матки, через 48 часов после родов — большое количество эритроцитов и немного лейкоцитов; *б* — лохии на 3-й день — эритроцитов мало, много лейкоцитов, немного бактерий; *в* — лохии на 5-й день — эритроцитов еще меньше, много набухших лейкоцитов; много различных бактерий, явления фагоцитоза; *г* — лохии на 8-й день — эритроциты единичные, лейкоцитов стало меньше; бактерий немного, они слабо воспринимают окраску (погибли).

скудные железистые дольки. Железистое тело окутывает жировой слой, который и придает груди округлость и полноту.

С первых дней зачатия вследствие вызванного этим раздражения все эпителиальные элементы молочной железы, а также заложенные в ней скудные железистые элементы начинают интенсивно разрастаться — образуются новые многочисленные пузырьки. Женщины начинают ощущать припухание молочных желез уже в начале беременности и это набухание становится заметным по расширенной и просвечивающей через кожу синеватой венозной сети. Процесс нагрубания молочных желез сопровождается ощущением тупой боли в них. Прощупывающиеся в середине бере-

менности бугристые узлы в толще молочных желез являются разросшейся железистой паренхимой, состоящей из множества конечных пузырьков, расположенных вокруг мелкого выводного канала. Из этих групп железистой ткани у родильниц образуются 15—20 крупных долек железы. Последние разделяются перегородками из соединительной ткани на меньшие дольки, состоящие из железистых гроздей, группирующихся вокруг общего выводного протока конечных пузырьков. Каждая крупная долька железы имеет свой крупный молочный проток, каждый из которых подходит к соску и под околососковым кружком образует расширение — молочный мешочек. Из молочного мешочка отходит тоненький проток, открывающийся на соске.

Развитие долек молочных желез стимулируется биологически активными веществами, выделяемыми функционирующей плацентой, в частности эстрогенами и прогестероном. Эстрогенный гормон (фолликулин), как известно, вызывает развитие канальцев в молочной железе; гормон желтого тела стимулирует развитие концевых ацинозных элементов молочной железы. Оба эти гормона во время беременности вызывают значительную гипертрофию и гиперплазию молочной железы.

Принято считать, что плацента способствует задержанию молокообразования до наступления послеродового периода. Эта функция плаценты подтверждена клиническими наблюдениями: при прервавшейся по различным причинам беременности после гибели плодного яйца из молочных желез вместо молозива начинает выделяться молоко.

Еще в начале беременности (со II месяца) при надавливании на молочную железу в направлении от ее основания к соску можно получить каплю жидкости — секрета. Во второй половине беременности этот секрет легко выжимается из соска и представляет собой жидкость водянистого или мутноватого цвета с желтыми полосками и каплями в ней — молозиво (*colostrum*). При исследовании его под микроскопом обнаруживаются жировые капельки различной величины, эпителиальные клетки железистых пузырьков и молочных протоков и тельца молозива, похожие на крупные тубовые ягоды и представляющие собой наполненные жировыми капельками лейкоциты. Реакция молозива щелочная; при кипячении содержащийся в нем белок свертывается.

По химическому составу молозиво содержит белков 9% (альбумин и глобулин), жиров 4%, углеводов 4,5% и солей от 0,4 до 0,5%. Оно богаче молока белками и солями и беднее углеводами. Высокое содержание белков и жиров в молозиве составляет его калорийную ценность. Молозиво содержит еще и биологически ценные вещества — антигены, антитела, агглютинины. Все это обуславливает высокую физиологическую и биологическую ценность молозива для питания новорожденного в первые дни его жизни. Высокая калорийность молозива обеспечивает ему в это время тепло, а близость биологических веществ молозива к белкам материнской крови обеспечивает новорожденному постепенный переход от парентерального утробного питания к питанию при посредстве желудочно-кишечной системы (Г. Г. Гентер).

Активная секреторная деятельность молочных желез, достигающая большого развития к концу беременности, резко усиливается после родов: на 2—3-й день после родов молозиво заменяется молоком. Количество молока с каждым днем увеличивается и лактация достигает полного развития на 3—4-й день. Деятельность молочных желез иногда развивается бурно. В этом случае они сильно припухают (нагрубают), становятся твердыми и чувствительными. Кожа напрягается и через нее просвечи-

вают расширенные вены. Родильницы жалуются на сильные распирающие боли в молочных железах и нередко на боли в подмышечных впадинах в результате раздражения и нагрубания лимфатических желез или увеличения добавочных молочных желез, нередко обнаруживающихся у рожениц в подмышечных областях. Движение верхних конечностей становится затрудненным.

Общее состояние родильницы при бурном нагрубании молочных желез и начавшейся секреции молока ухудшается, температура может повыситься до $37,9^{\circ}$. При более высокой температуре причиной этого не может быть нагрубание молочных желез. Чаще всего это вызывается воспалительным процессом в органах и тканях малого таза.

Все эти явления, связанные с приливом к молочным железам, исчезают через несколько дней, как только начинается правильное отделение молока.

Как уже было указано выше, сократительная деятельность матки протекает значительно интенсивнее у матерей, кормящих грудью, чем у некормящих. Этому способствует внутрисекреторная деятельность молочных желез — выделяемый ими гормон маммин, стимулирующий обратное развитие матки. Помимо того, сократительная способность матки стимулируется еще и раздражением сосков при их сосании ребенком, рефлекторно вызывающим энергичное сокращение матки. Эти сократительные движения матки во время кормления ребенка ощущаются родильницами в виде болезненных схваток.

Степень молокоотделения не всегда соответствует степени развития молочных желез: чрезмерное развитие их часто совпадает со скудным молокоотделением и, наоборот, наблюдается обильное молокоотделение при слабом их развитии.

Таким образом, нет взаимосвязи между морфологическим состоянием молочной железы и ее функциональной способностью.

В течение первой недели после родов количество молока колеблется обычно от 200 до 300 мл в сутки, а к моменту полного развития лактации достигает 1000—1200 мл.

Следует еще отметить условнорефлекторный характер, который могут иметь стимулы к выделению молока: лактация может усиливаться при раздражениях, длительно совпадающих с секреторной функцией железы или с кормлением ребенка. Функция молоковыделения молочной железой зависит от функции гипофиза, выделяющего лактогенный гормон. И. П. Павлов впервые сообщил, и это было впоследствии подтверждено исследованиями М. М. Миронова и Л. Н. Воскресенского, о влиянии нервной системы на регулирование функции молочных желез, о значении в этом отношении нейро-гуморальных факторов.

После кормления обычно требуется несколько часов для наполнения опорожненной молочной железы, а для производства достаточного количества молока — обильное питание и мышечный покой. Недостаточное питание, потеря соков (кровотечение, понос), мышечное напряжение могут резко сократить выделение молока. На свойства и состав молока имеют влияние индивидуальное телосложение женщины, род питания, душевное состояние, продолжительность кормления. Кишечник новорожденного реагирует на изменение свойств и состава молока (диспепсия, рвота) значительно раньше, чем мы можем это установить.

Молоко — это непрозрачная белая жидкость, имеющая щелочную реакцию, представляющая собой эмульсию мельчайших жировых капелек, несвертывающаяся при кипячении. Удельный вес молока 1026—1036;

содержит воды 88%, белка 1,13%, альбумина 0,9%, сахара 7,28%, жиров 3,35%, золы 0,18% (А. Ф. Тур), т. е. в молоке содержится все то, что необходимо для жизни и развития ребенка.

КЛИНИКА ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА

Общее состояние родильницы в послеродовой период, как правило, хорошее, хотя еще и может сохраниться известная слабость. Усталость и разбитость после перенесенной напряженной родовой деятельности и ощущения саднения после растяжения и размождения влагалища и вульвы исчезают в первые дни послеродового периода. Родильница теперь нуждается в отдыхе, покое и глубоком сне, которые быстро восстановят ее силы и хорошее самочувствие.

У повторнородивших сон может быть нарушен в первые дни после родов нерегулярными, но болезненными послеродовыми схватками, особенно во время кормления ребенка. Для устранения или ослабления последних назначают внутрь аспирин, салипирин, антипирин, пирамидон, фенацетин (по 0,3—0,5 г) или различные комбинации приведенных выше средств; в этом случае используется явление синергизма (потенцирование действия одного вещества, вводимого совместно с другим). Пригодны для устранения болезненных послеродовых схваток и сложные комбинации лекарственных веществ, вводимых в организм в форме свечей.

В руководимой нами клинике принято применять суппозитории следующего состава:

Extr. Belladonae 0,02
Pantoponi 0,02
Antipyrini 0,3
But. Cacao g. s. ut f. suppos.

У значительной части родильниц начало послеродового периода сопровождается ознобом, продолжающимся 5—10 минут, которого, как утверждает Э. Бумм, не следует опасаться. Причину озноба одни авторы усматривают в охлаждении тела в конце родов, другие — в потере источника тепла материнским организмом в связи с изгнанием плода; большинство же авторов полагают, что озноб обусловлен энергичной мышечной работой во время родов и вызван наводнением крови регрессивными продуктами обмена веществ мускулатуры.

Характер пульса служит важным критерием для клинической оценки нормального течения послеродового периода. Пульс у родильницы обычно ровный, хорошего наполнения. Но часто в течение первой недели, особенно у многоорожавших, он замедлен и частота его может снизиться до 60, 50 и даже 40 ударов в минуту. Замедление пульса прогностически является благоприятным симптомом.

Взгляды на причину замедления пульса в послеродовой период различны. Левисон (Lewisohn) усматривает причину замедления притока крови к сердцу после родов в замедлении обмена. Н. Ягич объясняет брадикардию колебаниями тонуса автономной нервной системы в послеродовой период, Фелльнер (Fellner) видит ее причину в несоответствии размера сердца уменьшившейся массе крови в послеродовом периоде, Вейяч (Vejal) — в увеличении жизненной емкости легких.

Следует помнить, что пульс родильницы отличается двумя качествами: брадикардией и неустойчивостью.

Брадикардию родильниц пытаются объяснить различными обстоятельствами: 1) покойным положением родильницы (Фрей), 2) выключением третьего круга кровообращения, младенческого круга (М. С. Малиновский, Г. М. Кутумова), 3) инволюцией матки, во время которой лишние мышечные волокна подвергаются жировому перерождению и продукты этого распада, всасываясь, раздражают вагус, чем и обуславливается замедление пульса [Зейтц (Seitz)]. Слемонс и Гольдсборонг (Slemons и Goldsborong) считают, что изменения со стороны пульса в послеродовой период находятся в зависимости от числа беременностей в прошлом: у первородящих наблюдается едва заметное понижение частоты пульса, у многорожавших — резкое замедление его.

Пульс родильницы легко вывести из устойчивого состояния: стоит ей 2—3 раза повернуться на правую или левую сторону или покормить ребенка, как пульс повышается до 100 и больше ударов в минуту. Поэтому считать пульс следует в такое время, когда родильница покойна. После кормления ребенка, ее осмотра она должна полчаса полежать, чтобы успокоился пульс.

Дыхание у родильниц вследствие опущения диафрагмы, до этого приподнятой беременной маткой, в результате изменения внутрибрюшного давления и нервнорефлекторных импульсов становится более глубоким, чем до родов, и частота его может быть замедленной до 14 в минуту. Жизненная емкость легких, уменьшенная во время беременности приподнятой диафрагмой, после родов увеличивается вследствие более низкого ее состояния.

Артериальное давление у роженицы является нормальным, хотя в первые дни оно бывает и пониженным.

Со стороны сердца часто отмечается функциональный систолический шум на легочной артерии, исчезающий постепенно, обычно в конце первой недели после родов. По мнению Г. Ф. Ланга, патогенез функциональных систолических шумов над легочной артерией еще не выяснен.

Небольшое увеличение массы мышечных элементов сердца во время беременности не говорит о его гипертрофии, так как после родов эти изменения быстро исчезают.

По утверждению Н. Ягича, не бывает истинной гипертрофией дилатации сердца, если оно анатомически и функционально не повреждено. Зельгейм вместо гипертрофии сердца ввел термин так называемой реакции сердца во время беременности. По данным нашей сотрудницы Г. М. Кутумовой, сердечно-сосудистая система, если и реагирует в функциональном отношении на беременность, то в послеродовой период эти изменения проходят весьма быстро.

С ростом плода и его потребности в питательных веществах и в кислороде увеличивается общее количество крови у беременных (в последние месяцы беременности на 15—20%) и усиливается кровообращение. После родов количество крови в организме возвращается к первоначальному (до беременности) состоянию, частично за счет потери ее во время родов.

Измененный во время беременности состав крови быстро приходит к норме. Пониженное в первые дни после родов количество эритроцитов и повышенное лейкоцитов выравнивается к началу второй недели. Свертываемость крови вскоре после родов повышается, затем через несколько дней опять возвращается к норме (Эбелер).

По данным Лиозиной, свертываемость крови понижается в послеродовой период, реакция оседания эритроцитов несколько замедляется.

Для правильной оценки течения послеродового периода Винкель (Winckel) свыше 70 лет назад предложил систематическое измерение температуры тела женщины.

У здоровых родильниц лихорадка не должна наблюдаться. Однако следует иметь в виду, что работа всей мускулатуры тела во время родов может поднять температуру на несколько десятых градуса. Этим следует объяснить нередко наблюдаемое повышение температуры через 12 часов после родов. Это первый физиологический подъем, который не должен превышать $37,5-37,6^{\circ}$ при хорошем пульсе и хорошем общем состоянии.

Второй физиологический подъем температуры может иметь место на 3-й день послеродового периода. Повышение температуры на 3-й день раньше объясняли прибыванием молока к молочным железам. В настоящее время большинство акушеров не признает такое объяснение лихорадки (М. С. Малиновский, К. К. Скробанский, Яшке).

Повышение температуры может быть объяснено интоксикацией, вызванной занесением микробов из влагалища в матку. Эта легкая интоксикация вследствие всасывания всех продуктов распада выражается обычно на 3-й день после родов небольшим подъемом температуры — в пределах $37,5-37,9^{\circ}$. Всякое повышение температуры до 38° и выше должно быть отнесено уже к патологии, заключающейся в болезненных процессах в половых или иных органах родильниц. Субфебрильная температура, сохраняющаяся на протяжении нескольких дней, должна считаться патологическим субфебрилитетом. В подобных случаях врач обязан установить диагноз заболевания и назначить соответствующую терапию.

Функция моче у здоровых родильниц не нарушена в послеродовой период. Диурез, обычно нормальный, может быть повышен в первой неделе после родов, что вызывается нарушением водного обмена во время беременности.

Нередко и у здоровых родильниц наблюдается нарушение функции мочевого пузыря; наиболее частым выражением этого является отсутствие у родильницы позывов к мочеиспусканию. Вследствие расслабления после родов брюшных стенок и опорожнения матки мочевой пузырь может беспрепятственно растягиваться и поэтому даже при его переполнении родильница не ощущает позывов к мочеиспусканию. Переполненный мочевой пузырь смещает матку вверх и вправо (редко влево) и иногда доходит своей верхней частью до пупка. Так же часто наблюдающиеся затруднения мочеиспускания являются результатом атонии мочевого пузыря, или отека слизистой оболочки шейки мочевого пузыря, длительно прижатой во время беременности головкой плода, и нарушения в связи с этим кровообращения в ней.

Задержка мочеиспускания, по мнению Штеккеля, обследовавшего родильниц посредством цистоскопии, является результатом травматических повреждений в слизистой оболочке и сфинктере мочевого пузыря, кровоизлияний, отека. Дальнейшие клинические наблюдения показали, однако, что это не совсем так. Наблюдаются случаи, когда очень ясно выражены эти повреждения, а задержки мочеиспускания нет и наоборот.

По мнению Е. И. Кватера, задержка мочи обуславливается повышенной деятельностью нерва, иннервирующего сфинктер мочевого пузыря. Для того чтобы преодолеть задержку мочи, необходимо расслабить сфинктер, что достигается назначением тепла, уротропина и др. Затруднения мочеиспускания могут часто возникнуть у родильницы и в результате ее нервно-психического состояния: она не может выполнить акта мочеиспускания, например, в присутствии медицинского персонала. Непривычка

мочиться в горизонтальном положении и невозможность натуживаться расслабленными брюшными покровами часто также затрудняют мочеиспускание. Попадание капель мочи на поврежденную слизистую оболочку преддверия влагалища, вызывающее боль, может рефлекторно затруднить мочеиспускание.

Наблюдающиеся иногда частые и болезненные позывы на мочеиспускание могут являться результатом раздражения в области внутреннего сфинктера уретры.

Потовыделение у многих родильниц усиленное, вследствие чего они испытывают сильную жажду. Кожа у больных родильниц суха, почему потение и считается благоприятным признаком.

Расслабление брюшных стенок и лежащее положение родильницы в послеродовой период способствуют атонии кишечника. Вялость мышц живота и тазового дна уменьшают также способность родильницы сильно натуживаться. Нераздражающая пища и вызванная всем этим вялая деятельность кишечника приводят к задержке стула, особенно в первые дни послеродового периода. Многие родильницы не могут осуществлять акт дефекации в лежащем положении. Иногда этому мешает образование геморроидальных узлов, которые обычно мало беспокоят родильницу. Однако при ущемлении узлов они становятся болезненными, инфицируются и могут вызвать проктит и парапроктит.

Запоры и вызванное этим скопление каловых масс смещают матку и могут отрицательно сказаться на ее инволюции. В этом случае на 3-й день после родов назначают слабительное (если нет швов на промежности), лучше касторовое масло, которое действует нежно.

Аппетит, слабый в первые дни послеродового периода, увеличивается через несколько дней и особенно у кормящих грудью матерей.

В первые дни послеродового периода вследствие обильных выделений (моча, пот, лохии, молоко) родильница теряет в весе примерно 2—3 кг. Эта потеря затем быстро возмещается, особенно у кормящих родильниц, у которых в этот период наблюдается усиленное отложение жира.

Обмен веществ, по данным одних авторов, в первые недели послеродового периода несколько повышен (Грамматикати). По данным других, имеет место понижение азотистого и солевого обмена и повышение задержки азота, фосфатов, хлоридов и сульфатов (Репрев); имеются также наблюдения, показывающие, что равновесие между приходом и расходом азотистых веществ устанавливается на 10-й день послеродового периода (Захарьевский). Моча часто содержит белок и сахар в первые дни послеродового периода; суточное количество ее повышается.

Функция желез внутренней секреции с появлением во время беременности временных новых эндокринных желез — желтого тела и плаценты — и с развитием их деятельности претерпевает значительные изменения. Эти изменения после родов постепенно исчезают и функция желез внутренней секреции восстанавливается в их прежнем состоянии.

Увеличившаяся во время беременности щитовидная железа уменьшается в первые недели послеродового периода; постепенно бледнеет или полностью исчезает в течение нескольких недель пигментация лица, белой линии живота, сосков, околососковых кружков и наружных половых частей.

Следует отметить, что наблюдаются случаи, когда инволюция щитовидной железы не совершается и у родильницы развивается зоб.

Несколько дольше происходит исчезновение незначительного утолщения костей черепа и конечностей у родильниц, зависящее, очевидно, от

более длительного сохранения изменений в гипофизе, вызванных беременностью.

По истечении 6—8 недель после родов послеродовой период надо считать законченным. У некармлиющих родильниц к этому моменту появляются менструации.

В яичниках вновь начинается овуляторная функция — восстанавливается менструальный цикл. У кормящих матерей менструации обычно появляются после прекращения кормления. Однако и в этот период физиологической аменореи в яичниках кормящих матерей иногда восстанавливается овуляторная функция. Этим объясняется наступление новой беременности у кормящей, неменструирующей женщины, что нередко имеет место.

ВЕДЕНИЕ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА

Из приведенного выше описания процессов, совершающихся в организме женщины в неосложненном послеродовом периоде, следует, что последний не является патологическим состоянием родильницы. Это исключает необходимость «лечения» родильницы, без чего раньше не мыслилось течение послеродового периода. Нет разногласия в том, что если беременность протекала нормально и роды велись правильно, родильницам требуется лишь покой и уход.

Однако нельзя упускать из вида, что детородные органы женщины в послеродовой период, особенно в начальной его стадии, представляют большую раневую поверхность, что в этих органах и их системах совершаются процессы обратного развития, что молочные железы родильницы разворачивают в это время полную свою физиологическую деятельность, что начато вскармливание ребенка. Это диктует необходимость повседневного врачебного наблюдения за родильницей, по меньшей мере на протяжении первых 8 дней.

Одна из основных задач, стоящих перед медицинским персоналом с самого начала послеродового периода, — это осуществление строгой антисептической профилактики в отношении половых частей, ограждении их от возможных инфекций, способствовании нормальному течению послеродового периода. Вытекающие из родовых путей лохии загрязняют промежность и внутренние поверхности бедер и могут вызвать раздражение их покровов; эти выделения легко разлагаются и становятся источниками инфекции, проникающей во влагалище и в матку родильницы. Необходимо поэтому в первые дни не менее 4 раз в сутки, а в последующие — не менее 2 раз в сутки проводить тщательное обмывание наружных половых частей, проводить так называемую уборку родильницы. Под крестец ее подводится подкладное судно и после этого наружные половые части, промежность и внутренняя поверхность бедер орошаются из кружки Эсмарха или кувшина теплым дезинфицирующим раствором марганцовокислого калия (1:4000, 1:8000), 0,5% раствором лизола или другим дезинфицирующим раствором. Орошение должно проводиться таким образом, чтобы орошающая жидкость омывала вульву сверху вниз и не затекала во влагалище. С этой же целью следует избегать сильного разведения половых губ или протирания стерильной ватой обрабатываемых частей, чем может быть нарушена их целостность и повреждены заживающие разрывы, трещины и ссадины. Струя жидкости бережно удаляет приставшие к коже выделения. Присохшие же к вульве лохии или сгустки можно очистить рукой, одетой в стерильную резиновую перчатку (рис. 98).

Можно проводить уборку и так называемым пинцетным способом. Прокипяченным пинцетом захватывают комок стерильной ваты или марли и, не дотрагиваясь пальцами, отмывают половые органы, направляя на них струю жидкости из ирригатора. После обмывания необходимо тщательно обсушить стерильным материалом наружные части, лобок, внутреннюю поверхность бедер, промежность и область заднего прохода. Область анального отверстия обсушивается последней. Такую же уборку следует производить и после каждой дефекации. При наличии швов на промежности обмывать ее следует очень осторожно, не касаясь области швов. При возможности нужно ограничиться удалением загрязнений сухой ватой, после чего дотронуться до швов смоченной спиртом ватой.

При нормальном течении послеродового периода должно быть исключено всякое манипулирование на половых частях, а тем более введение во влагалище пальца или палецника как ненужные мероприятия, повреждающие слипшиеся раны и способствующие продвижению инфекции и прежде всего микробов влагалища в верхние отделы родовых путей и в матку. В случаях застоя лохий во влагалище их отток можно стимулировать изменением положения родильницы в кровати.

Палату, в которую предположено поместить родильниц, необходимо предварительно подвергнуть дезинфекции, уборке и проветриванию. На каждую родильницу должно приходиться в палате не менее 10 м² площади. На сетку койки кладется тщательно проветренный матрас; последний покрывается свежестыранной и выглаженной простыней, на средней трети



Рис. 98. Уборка родильницы.
а — оборудование специального столика для уборки родильницы; б — уборка родильницы.

которой укладывается белая или серая клеенка, в свою очередь покрытая подкладной простыней. Каждой койке должно быть придано отдельное подкладное судно, которое не реже раза в сутки подвергается обязательной дезинфекции (2% раствор хлорамина).

Палата должна проветриваться не реже 2 раз в день и в ней должен быть обеспечен здоровый свободный от пыли воздух. После каждой уборки родильницы меняется подкладная простыня; остальное белье меняется по мере загрязнения. Обслуживающий родильницу персонал, а также и сама родильница должны строго соблюдать правила личной гигиены; весь инструментарий и материалы, используемые при уходе за родильницей, естественно, должны быть стерильными. После каждой дефекации родильница должна тщательно мыть руки мылом, после чего протирать их еще 0,5% раствором нашатырного спирта.

Приведенные выше правила асептики и антисептики при проведении ухода за родильницей, повторяем, должны соблюдаться весьма точно и строго, чтобы избежать в результате занесенной инфекции послеродовых заболеваний родильницы.

Покой физический и душевный также является важным условием при уходе за родильницей. Слишком раннее вставание может отрицательно сказаться на начавшемся заживлении ран и вызвать отделение свежих тромбов, образовавшихся в каком-нибудь месте венозной системы половых органов, вызвать кровотечение, способствовать распространению инфекции; ввиду растянутости и разрыхленности связочного аппарата может произойти опущение матки и стенок влагалища.

Однако уже общепризнано ошибочным при правильном течении беременности, родов и послеродового периода и целости промежности заставлять родильницу лежать неподвижно на спине неделю, после чего ей приходилось «учиться» ходить. Ошибочность такого мнения установлена после того, как Кюстнер поднял вопрос относительно раннего вставания родильницы. Многие возражали против вводившегося Кюстнером принципа раннего вставания, заявляя, что это опасно: во-первых потому, что оно может привести к выпадению матки, и, во-вторых, потому, что это угрожает отрывом тромбов и эмболией.

Однако при проверке на большом клиническом материале (Е. И. Беляев) оказалось, что эти опасения являются необоснованными. Эмболии встречаются не чаще, чем тогда, когда держали родильницу по 8—9 дней на спине. Известно, что образованию тромбов способствует много обстоятельств и из них ведущим надо считать замедление тока крови. Если родильница 7—8 дней лежит на спине, ток крови весьма замедлен; кровообращение, естественно, будет более нормальным, когда родильница двигается.

Несомненно, что длительное неподвижное лежание должно способствовать также запорам и задержке мочеиспускания и в целом оказывать неблагоприятное влияние на инволюцию половых органов и на общее состояние родильницы.

В руководимой нами клинике мы придерживаемся следующего порядка применения принципа раннего вставания. Родильница первые два часа после родов остается в родильном зале, после чего переводится в палату для родильниц. Нарушение этого порядка в первые часы после родов может привести к трагическим последствиям (опасность атонического кровотечения из матки, открывшегося в послеродовом отделении).

В дальнейшем здоровой родильнице рекомендуется поворачиваться на бок через 12 часов после родов, даже при наличии зашитого разрыва промежности (при полном разрыве она должна лежать на спине 3 суток).

Не следует поднимать родильницу с кровати на второй день после родов, как это рекомендуется некоторыми.

Решение вопроса о движении здоровой родильницы в первые дни после родов остается, безусловно, за врачом. При хорошем ее состоянии (нормальная температура и пульс, физиологический характер мочи и др.) надлежит разрешить ей на 3-и сутки осторожно присесть в кровати, на 4-е сесть, спустив ноги, на 5-е — на короткое время встать, а на 6-е ходить по палате. При наличии швов на промежности родильницам на 5-е сутки назначают слабительное. При нагрубании молочных желез — слабительные соли (сернистый натрий, карлсбадская соль и др.), при отсутствии нагрубания и особенно при намечающейся гипогалактии — касторовое масло. Швы снимают на 6-е сутки, и в этом случае сесть на постели со спущенными ногами родильнице разрешают на 7-е сутки; на 8-й и 9-й день разрешают ходить по палате, а на 10-й ее выписывают из родильного дома при условии общего хорошего ее самочувствия (нормальная температура и проч.) и хорошего состояния половых органов (хорошо сократившаяся матка, отсутствие незаживших ран родового канала, отсутствие кровяных выделений и др.).

Эту схему нельзя все же принять шаблонно; к каждой родильнице следует подходить индивидуально.

Для облегчения дальнейшего наблюдения за родильницей и новорожденным консультациями для женщин и для детей им должна высылаться заполненная родильным домом перед выпиской родильницы обменная карта, в которой приведены данные о течении родов и послеродового периода и о состоянии новорожденного.

В течение всего времени пребывания родильницы в родильном доме врачебный персонал обязан вести за ней повседневное наблюдение и в мероприятиях по уходу за родильницей учитывать ее самочувствие, температуру и пульс, состояние сердца, легких, почек, кожи, молочных желез, особенно матки, характер лохий, функции мочевого пузыря и кишечника.

Выше нами упоминалось о значении в послеродовой период хорошего и несколько замедленного пульса, при котором и повышенная температура не должна внушать беспокойства. Температура и пульс родильницы должны измеряться 2 раза в день: утром и вечером; учащение пульса связано обычно с заболеваниями послеродового периода. Следует помнить, что пульс родильницы отличается неустойчивостью.

Нагрубание и болезненность молочных желез, трещины на сосках, высота стояния матки, ее болезненность, отек наружных половых частей, явления их раздражения, несоответствие характера лохий и их количества дню послеродового периода — все это должно фиксировать внимание врачебного персонала и вызывать немедленное применение соответствующих средств к прекращению таких явлений.

Кормление ребенка грудью является важнейшей функцией родильницы и этим она не только обеспечивает нормальное питание и развитие ребенка, но и способствует, как мы уже знаем, правильному и более быстрому обратному развитию половых органов. Кормление грудью следует начинать не позднее 12 часов после родов и производить в дальнейшем 6 раз в сутки.

Некоторые авторы рекомендуют начинать кормление даже тотчас после рождения ребенка (А. Ю. Лурье). Исследования педиатров Института акушерства и гинекологии АМН СССР не подтверждают целесообразности первого кормления ранее 6 часов после родов (А. Ф. Тур, Г. П. Полякова).

В первые дни прикладывают ребенка поочередно к молочным железам, а при увеличении содержания молока ему дают сосать только одну грудь. Соски и околососковая поверхность до и после кормления каждый раз очищаются кусочком ваты, смоченной 2% раствором борной кислоты (рис. 99); родильница перед каждым кормлением тщательно моет руки и только тогда дотрагивается до грудей. Касаться сосков запрещается. Отсасывание молока при необходимости (недостаточное опорожнение молочных желез после кормления) производить нужно руками или молокоотсосом. Предложенный для этой цели электромолокоотсос системы доктора Дятлова имеет много преимуществ перед обычным: применение его не приводит к образованию трещин сосков.

При чрезмерном нагрубании молочных желез их необходимо подвязывать и высоко приподнять сшитым по мерке бюстгальтером, чтобы они не отвисали, назначать внутрь слабительные соли (20—30 г сернокислого натрия, сернокислую магнезию) и ограничить питье.

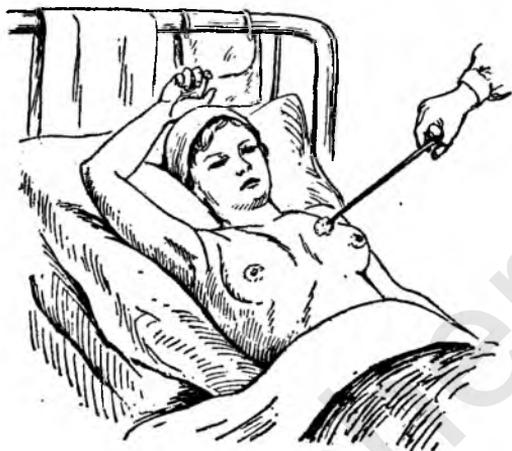


Рис. 99. Обмывание молочных желез.

Необходимо применять профилактические мероприятия против образования трещин на сосках, нередко приводящих к различным функциональным расстройствам как у матери, так и у ребенка. Нам, как и другим авторам (Павлова, Мэлл, Бедэ и др.), пришлось убедиться в малой эффективности предварительной подготовки сосков к кормлению независимо от примененных средств.

Соски деформированные, плоские, короткие, бородавчатые и др., не совсем полноценные в анатомическом отношении, далеко не всегда вызывают образование трещин. Не лишен интереса и следующий вопрос: у родильниц, не носивших бюстгальтеров во время беременности, образование трещин обычно не наблюдается. По нашим данным, значительную роль в образовании трещин играет и покрой платья: свободное платье, как у местного населения Узбекистана, не стесняющее грудь, прямые и широкие рукава, обеспечивающие свободную циркуляцию воздуха к молочным железам, играют положительную роль в профилактике трещин сосков. Травматические моменты, сопровождающие процесс кормления грудью, немало способствуют возникновению трещин сосков. Неправильное положение матери во время кормления не остается безразличным в отношении образования трещин. Например, при кормлении в лежачем положении соски сильно вытягиваются ртом ребенка, вызывая надрыв эпидермиса. Это подтверждается возникновением трещин в первые дни лактации. В 95%, по нашим данным, трещины сосков явно обозначаются между 2-м и 4-м днем лактации, когда в большинстве родильных домов матери проводят послеродовой период в лежачем положении.

Не в меньшей мере вытягиванию соска способствует еще непригодность друг к другу матери и ребенка, вследствие чего ребенок, отваливаясь от груди, вытягивает сосок. Во многих случаях из-за непри-

обретенного еще умения правильно кормить мать налегает на ребенка всей грудной железой, лишая его возможности дышать носом. В результате ребенок вынужден часто освобождать сосок и затем вновь захватывать его. Все это ведет к мацерации соска, травматизации его и, следовательно, образованию трещин.

В связи с этим консультации для беременных женщин должны уделять особое внимание рациональной одежде будущих матерей, а также обучению женщин приемам правильного кормления грудью.

При наличии трещин необходимо особо тщательное соблюдение чистоты и правил асептики.

Из медикаментозных средств для лечения трещин мы можем рекомендовать мазь, предложенную Е. И. Кватером.

Anaesthesini 6,0
Streptocidi albi 3,0
Bismuthi subnit. 1,0
Vitamin A (Ol. jecoris Aselli) 60,0

Анестезия, снимая болезненность при кормлении и вместе с этим страх перед ним, бесспорно благоприятствует молокообразованию. Для стимуляции лактационного процесса при гипогалактии целесообразно использовать маммофизин, состоящий из комбинации гормона задней доли гипофиза и экстракта из молочной железы. При слабо выраженных молочных железах, вследствие недостаточной функции половых желез и передней доли гипофиза, вводится гормон гипофиза — пролактин или комбинация его с маммофизином.

Чрезмерное нагрубание молочных желез наблюдается на 3-й и 4-й день у не кормящих грудью родильниц. Ограничением питья и питания, назначением слабительной соли, согревающих компрессов на груди удается устранить их нагрубание в течение 2—3 дней.

Высота стояния дна матки, количество и характер лохий (цвет, запах) служат показателями интенсивности обратного развития матки. Если дно матки расположено выше, чем это обычно имеет место при нормальном течении послеродового периода, т. е. когда имеется налицо отставание в ее инволюции, это должно насторожить врача: такое отставание сигнализирует о возможности нахождения в полости матки остатков последа.

В равной мере кровавые выделения после 5-го дня послеродового периода также должны насторожить врача, ибо нередко это указывает на недостаточную, замедленную эпителизацию плацентарной площадки. Назначение внутрь 2 раза в день по одному порошку спорыньи (*Pulv. secalis cornutum* по 0,5 г) или жидкого ее экстракта (*extr. secalis cornuti fluidum* по 25 капель 2 раза в день), или инъекции питуитрина и охлаждение живота (лед!) будут способствовать усилению сокращений матки и процесса эпителизации на внутренней ее поверхности. Кормление грудью безусловно окажет свое наиболее действенное влияние на ускорение указанных процессов.

Вялость брюшных покровов, расхождение прямых мышц, отвислый живот и понижение давления в брюшной полости не только ухудшает внешний облик женщины, но и могут привести к парезу кишечной мускулатуры, к постоянным и упорным запорам, к вздутию живота.

Применение тугого бинтования живота в первые дни после родов в качестве профилактической меры против перечисленных явлений нецелесообразно. Для улучшения процесса инволюции всего родового аппарата родильницы, для сохранения функций и формы живота, для повышения аппетита, сна и лактации целесообразно при правильном течении после-

родового периода применять в отношении здоровых рожениц послеродовую гимнастику.

Комплексный метод физических упражнений начинают обычно со 2-го или 3-го дня после родов. Направленность гимнастических упражнений должна заключаться в установлении правильного диафрагмального дыхания, укреплении мышц брюшного пресса, тазового дна, сфинктера и промежности, восстановлении их упругости и общего повышения тонуса организма (рис. 100).

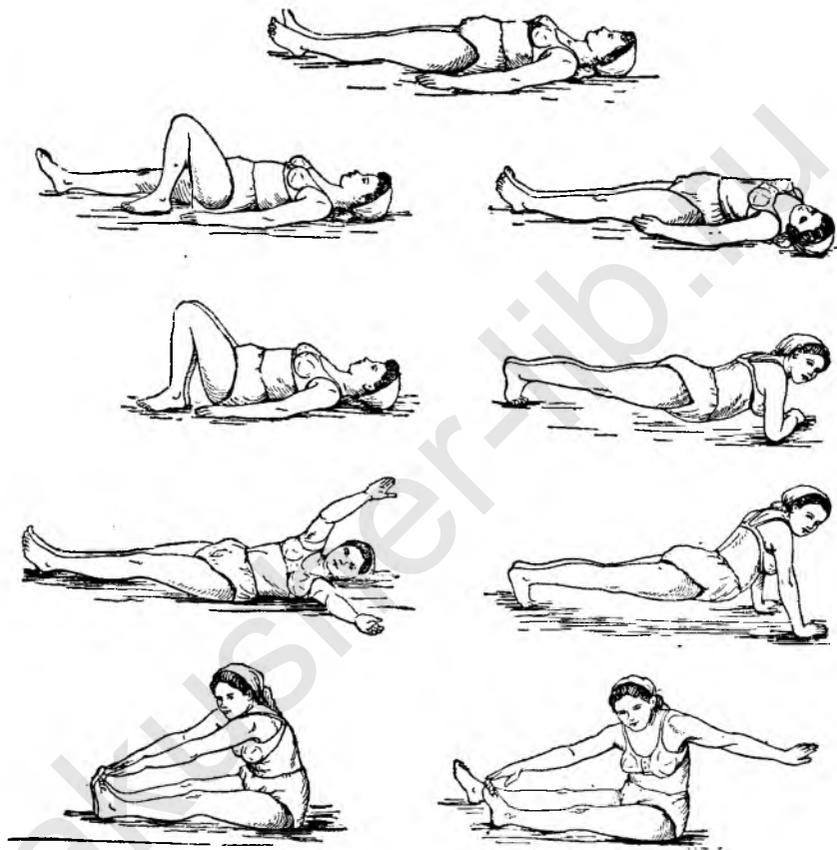


Рис. 100. Гимнастика в послеродовой период.

Применение послеродовой гимнастики, получившее широкое распространение, явилось логическим следствием отрицательного отношения к существовавшему ранее утверждению о необходимости для рожениц сохранения неподвижного пребывания на койке в первые 7—8 дней после родов, а также необходимости помочь восстановлению внутрибрюшного давления, сокращению мышц брюшного пресса, грудной клетки, восстановлению их упругости и их роли как двигателей венозной крови.

Кроме того, применение упражнений диктуется необходимостью восстановить полную трудоспособность всех органов роженицы, чему не способствует лечение длительным покоем.

Важнейшим в комплексе послеродовых упражнений является правильное диафрагмальное дыхание и особенно выдох, при котором сокра-

щаются брюшные мышцы. Вдох делать нужно носом, и этим достигается наибольшее понижение внутригрудного давления, а выдох — полукрытым ртом, что должно усиливать напряжение мышц живота. Диафрагмальное дыхание устраняет застой крови в брюшной полости, ускоряет венозное кровообращение и усиливает приток крови к сердцу, ускоряет продвижение содержимого кишечного канала, способствует опорожнению мочевого пузыря и укрепляет стенки брюшного пресса. При этом не нужно забывать, что положительное действие диафрагмального дыхания обусловлено правильным и регулярным его выполнением и поэтому это упражнение, как и все другие, должно проводиться под наблюдением врача или специалиста-инструктора.

Для устранения застоев венозной крови в тазовой полости необходимо стремиться к восстановлению упругости и двигательной способности мышц брюшного пресса. Это достигается поперечным подтягиванием ног: лежа на спине, после неглубокого вдоха, родильница делает выдох, во время которого подтягивает одну ногу, не отрывая стопы от кровати, на новом вдохе обратно вытягивает ногу, во время вдоха убирает живот, рукой, лежащей на животе, контролирует работу мышц живота.

Следующее упражнение для брюшных мышц заключается в том, что родильница, лежа на спине и держа левую руку на животе, а правую вдоль туловища, после неглубокого вдоха делает выдох и на выдохе приподнимает голову и плечи и поворачивает их влево; затем при новом вдохе возвращается в исходное положение. Для усиления движения родильница протягивает, как бы для принятия ребенка, правую руку. Такой же поворот продельвает родильница и вправо.

Для наибольшего эффекта в укреплении и повышении тонуса стенок брюшного пресса необходимо еще упражнение для брюшных мышц сочетать с упражнением для боковых мышц туловища. Это упражнение родильница продельвает также при выдохе (после неглубокого вдоха). Заключается оно в сгибании вначале туловища вправо и скольжении при этом правой руки по бедру к колену. При вдохе туловище возвращается к исходному положению и затем повторяется такой же сгиб туловища, но уже влево. При сгибании вправо на животе лежит левая рука и, наоборот, при сгибании влево, на животе лежит правая рука.

Упражнение для levator ani родильница продельвает лежа на спине при согнутых в коленях под острым углом ногам; стопы ног слегка расставлены и опираются о кровать. При выдохе родильница приподнимает таз над кроватью, сжимая колена. При вдохе возвращается к исходному положению.

Это, считаем, минимум упражнений, которые должны проводиться в начальной стадии послеродового периода (Г. Г. Гентер) и которые должны быть расширены и продолжены после выписки родильницы из родильного дома под руководством и контролем консультаций.

Из упражнений родильниц в послеродовой период следует исключить такие, которые требуют чрезмерно сложных движений. Необходимо проводить только те упражнения, которые направлены на устранение венозных застоев в брюшной полости, на профилактику и устранение запоров и задержки в мочеиспускании, на улучшение кровообращения и обмена веществ, на предупреждение таких анатомических отклонений, как отвисание живота, опущение матки и др., и в целом на поднятие тонуса организма родильницы.

Влияние послеродовой гимнастики на восстановление всех функций организма родильницы изучалось в нашей клинике (Ф. Е. Кальницкая).

Установлено, например, что нагрубание молочных желез протекает у них менее бурно, чем у родильниц контрольной группы, и вместе с тем вследствие рефлекторного сокращения мышечного аппарата молочных желез повышается их лактационная способность. Лохии приобретали серозно-кровянистый характер с 4-го дня у 91% родильниц, в контрольной же группе это наблюдалось лишь у 43,6% женщин.

Самостоятельная деятельность кишечника у занимавшихся физкультурой отмечена в первый день упражнений у 3,1%, во второй день—у 27,7%, в третий день—у 61,3% родильниц, в контрольной группе—соответственно 0; 7; 4 и 30,8%. Подобные данные получены и в отношении функции мочевого пузыря.

Противопоказанием для назначения физических упражнений в послеродовой период должны служить: все виды грыж, пороки сердца, гонорей, перенесенные заболевания почек или печени во время беременности, оперативные вмешательства в родах, разрывы промежности, лихорадочные состояния после родов.

ДИЕТИКА В ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ И МЕНЮ

Питание женщины в послеродовой период имеет не меньшее значение, чем во время беременности. Правильная диета не только способствует быстрому восстановлению здоровья и трудоспособности родильницы, но и является фактором правильного развития новорожденного, профилактикой рахита и других видов патологии ребенка и матери.

Повышенную потребность в питании у родильниц, вызываемую грудным вскармливанием ребенка, рекомендуют обычно удовлетворять углеводами, избегая жареного мяса, мясных сунов и жиров. Однако в настоящее время твердо установлено значение для новорожденного наличия витаминов и белка в рационе родильницы. Так, например, гиповитаминоз комплекса витаминов В ведет к бери-бери. Полагают, что в этом играет роль питание матери во время беременности и лактации. Дефицит в ее рационе никотиновой кислоты (РР) ведет к пеллагре. Пеллагра у новорожденных не наблюдается, но развивается иногда в первые 6 месяцев жизни ребенка. Дефицит рибофлавина (В₂) характеризуется ангулярным стоматитом и неспецифическим конъюнктивитом. Эти симптомы появляются иногда у вскармливаемого грудью ребенка (профилактическая доза витамина В₂ 2 мг добавляется к питанию кормящей матери).

При резком С-гиповитаминозе матери ребенок может родиться с признаками скорбута, но обычно признаки эти отмечаются у него не раньше 6-месячного возраста (А. А. Шорохова).

В целях профилактики С-гиповитаминоза Р. Л. Шуб рекомендует насыщение женского организма витамином С. Для этого он советует назначать во время 3 последних месяцев беременности и одного месяца после родов по 150 мг аскорбиновой кислоты ежедневно. Г. А. Бакшт считает, что потребность организма беременной в витамине С составляет 120—125 мг и даже до 224 мг в сутки. По данным Р. Л. Шуба, 93% женщин, получавших витамин С, имели во время лактации нормальный уровень аскорбиновой кислоты и эффект этот сказался и на весе детей.

Гиповитаминоз А ведет к атрофии эпителия с последующей пролиферацией и кератонизацией клеток базального слоя эпителия и сопровождается снижением иммунитета к инфекционным заболеваниям. Метаболизм витамина D тесно связан с кальцием, фосфором, парафурмоном

и влиянием солнечных лучей. Гиповитаминоз D ведет к рахиту. Дефицит железа и прочих минералов вызывает анемию и другие расстройства.

Чтобы сохранить витаминный баланс во время беременности и кормления, Р. Л. Шуб рекомендует витаминизацию пищи или использование естественных витаминнопоисителей в следующем виде.

Витамин А	Ежедневно	3 мг
» В ₁	»	3—5 »
» В ₂	»	3—5 »
» С	»	125 »
» D	»	1500 ИЕ
» К	»	50 мг (до родов)

Витаминизацию проводить в течение всего периода беременности и лактации.

За последнее время выявилось значение протеинов в пище беременной и кормящей женщины. Поддержание соответствующего уровня белка (85 г) в ежедневной диете беременной и кормящей женщины — основной фактор правильного течения беременности, развития плода, новорожденного.

Ожирение не означает оптимального питания. У тучных женщин с пониженным аппетитом при дефиците комплекса витаминов В нередко отмечаются признаки пеллагры, бери-бери и т. п.

В ежедневное питание таких родильниц должно входить: 1 л молока, 2 молочных блюда, зеленые и желтые овощи, хлеб из муки грубого помола. Этим можно снизить калорийность пищи без снижения основных веществ. К этому следует добавить витамины в определенных количествах: витамин В₁ — 10 мг, РР — 50 мг, С — 75—100 мг.

Большое значение имеет регулярный прием пищи, через определенные сроки, 4—5 раз в день. Пища должна быть разнообразной, легко усвояемой, вкусной, красиво поданной. Из диеты родильниц должны быть исключены острые блюда, богатые экстрактивными веществами.

При составлении меню необходимо руководствоваться временем года, местными климатическими особенностями.

В качестве примерной схемы питания родильниц в определенное время года приводим меню, предложенное А. А. Шороховой (табл. 5).

Таблица 5

Меню для родильниц Ташкента на сентябрь 1957 г.
(Составлено проф. А. А. Шороховой)

День недели	1-й завтрак	2-й завтрак	Обед	Ужин
Понедельник	Творог со сметаной и сахаром	Рагу овощное Хлеб с маслом Чай с молоком	Суп-пюре рисовый Кавардак мясной Виноград или другие фрукты	Макароны Чай
Вторник	Салат из помидоров, огурцов, зеленого сладкого перца и других свежих овощей Хлеб с маслом Чай	Запеканка из риса Молоко Свежая морковь	Щи вегетарианские Котлеты мясные с картофелем Пюре Кисель из алычи	Гречневая каша с молоком Чай

Продолжение табл.

День недели	1-й завтрак	2-й завтрак	Обед	Ужин
Среда	Каша рисовая молочная Чай	Винегрет из свежих овощей Хлеб с мас- лом Чай	Суп рисовый мо- лочный Голубцы мясные Фрукты	Картофель от- варной, жарен- ный в сухарях Чай
Четверг	Макароны отвар- ные с маслом Чай	Тушеные баклажаны со сметаной Простокваша	Суп лапша Кабачки с мя- сом (или печенка в сметане с карто- фелем)	Салат из све- жих овощей Чай
Пятница	Творог со смета- ной Чай	Морковь ту- шенная в моло- ке с рисом Чай	Рассольник веге- тарианский Отварное мясо с картофелем и бе- лым соусом Кисель	Макароны от- варные Молоко
Суббота	Картофельные оладьи со сметаной Чай	Салат из све- жих овощей Яйцо Чай	Суп из свежей капусты Фаршированные кабачки с мясом Виноград или другие фрукты	Простокваша Хлеб с мас- лом
Воскре- сенье	Омлет Свежая морковь Чай	Картофель жареный с яй- цом Молоко	Суп-пюре горо- ховый Тефтели в томате Виноград (или другие фрукты)	Творог со сметаной Чай

ЛИТЕРАТУРА

К главе I. Акушерское исследование в конце беременности и в родах

- А г л и ц к и й Л. Я. Ректальное исследование в акушерстве как диагностический метод широкого пользования. Журнал акушерства и женских болезней, 1927, 38, 774—779.
- А р х а н г е л ь с к и й Б. А. Новые пути в области акушерского тазоизмерения и определения размеров плода. Гинекология и акушерство, 1923, 2—3, 15—20.
- А р х а н г е л ь с к и й Б. А. Новый метод прогноза родов. М., 1926.
- А с т р и н с к и й С. Д. К методике определения позиции при продольных положениях плода. Акушерство и гинекология, 1954, 2, 69—71.
- Б а р н а г я п - Г а д з и е в а А. М. Частота трихомонадной инвазии у беременных и родильниц и ее клиническое значение. Акушерство и гинекология, 1953, 6, 55—59.
- Б а с к а к о в В. П. Экспериментальные данные о влиянии средней дозы рентгеновых лучей на течение беременности и на плод при однократном общем облучении. Акушерство и гинекология, 1957, 3, 43—46.
- Б е к м а н В. Г. К вопросу об исследовании рожениц. Журнал акушерства и женских болезней, 1894, 8, 9, 808—818.
- Б е л о ш а п к о П. А. О применении влагалитного исследования в родах. Акушерство и гинекология, 1952, 3, 27—30.
- Б е л о ш а п к о П. А. и Ш а х т м е й с т е р С. Я. Простой способ рентгенологического измерения. Акушерство и гинекология, 1952, 2, 35—38.
- Б е л о ш а п к о П. А. и Ш а х т м е й с т е р С. Я. Клиническая оценка рентгенологической пельвиметрии. Акушерство и гинекология, 1953, 2, 28—33.
- Б е н е д и к т о в И. И. О влиянии дистантных раздражителей на биоэлектрическую активность матки. Акушерство и гинекология, 1956, 2, 14—17.
- Б у в а й л и к Г. Т. Диагностика отхождения околоплодных вод. Акушерство и гинекология, 1940, 6, 41—44.
- В и ш н е в с к и й А. А. Новый метод регистрации маточных сокращений. Тезисы научных работ акушеров-гинекологов Куйбышевского медицинского института (1951—1954). Куйбышев, 1955, стр. 41—42.
- Г а р м а ш е в а Н. Л. (ред.). Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. Л., 1954.
- Г и л ь т е р П. Об аускультации в ее приложении к акушерству или как источнике данных к надлежащему действию акушера во время родов. Военно-медицинский журнал, 1854, 63, 2, 1, 41—74.
- Г и н е п е в и ч А. М. Ректальное исследование в акушерстве. Журнал акушерства и женских болезней, 1931, 42, 5—6, 574—581.
- Г р ж и б о в с к и й Н. В. К вопросу о применении X-лучей с диагностической целью при беременности. Дисс. СПб, 1903.
- Г р и д ч и к Л. П. Диагностика обвития пуповины вокруг шеи плода во время родов. Акушерство и гинекология, 1954, 2, 18—22.
- Г у б а р е в А. П. Акушерское исследование (наружное и внутреннее). М., 1898.
- Ж о р д а н и я И. Ф. О сегментах головки плода и их определении во время родов. Акушерство и гинекология, 1950, 5, 41—47.
- (Жордания И. Ф.) S h o r d a n i a J. Die Bedeutung der äusseren Pelvimetrie für die Diagnose des engen Beckens. Arch. f. Gynäk., 1932, 148, 89—117.
- З е й в а н г Л. С. Диагностика отхождения околоплодных вод с помощью свежих окрашенных препаратов. Акушерство и гинекология, 1949, 6, 33—35.
- З я б л о в Н. И. Диагностическое значение плечика плода при затылочных предлежаниях в вопросе о наружном акушерском исследовании по учению проф. Фабра. Врачебная газета, 1911, 35, 1090—1092.

- К а з а р о с я н Р. Н. Некоторые данные рентгенометрии таза женщины. *Акушерство и гинекология*, 1956, 4, 13—17.
- К л е н и ц к и й Я. С. О влагалищном исследовании рожениц. *Акушерство и гинекология*, 1938, 11, 30—32.
- К л е н и ц к и й Я. С. Характер изменения сердцебиения внутриутробного плода при начинающейся асфиксии. *Акушерство и гинекология*, 1957, 2, 85—86.
- К р е ч е т о в А. Б., Ш в а н г Л. И. и К о н с т а н т и н о в а Н. Н. Характеристика состояния внутриутробного плода в клинике. Тезисы доклада 10-го Всесоюзного съезда акушеров и гинекологов. М., 1957, стр. 40—42.
- Л а з а р е в и ч И. Исследование живота беременных. Харьков, 1865.
- Л а н к о в и ц А. В. Один из признаков позиции плода. *Акушерство и гинекология*, 1941, 6, 54.
- Л е м а р и н ь е Н. К. Дограничная бороздка Шатц—Унтербергера как феномен во время родового акта. *Акушерство и гинекология*, 1939, 5, 53—57.
- М а л и н о в с к а я В. К. Рентгенодиагностика внутриутробной смерти плода. *Акушерство и гинекология*, 1949, 6, 53.
- М а л и н о в с к и й М. С. и К у ш н и р М. Г. Руководство по оперативному акушерству. М.—Л., 1939.
- М а л я в и н с к и й В. М. О наружном пальпаторном определении поступательного движения головки. *Акушерство и гинекология*, 1951, 2, 38—43.
- М а л я в и н с к и й В. М. О физиологическом положении головки плода во входе малого таза. *Акушерство и гинекология*, 1957, 3, 50—55.
- М а р т ы н ш и н М. Я. Перкуссия как вспомогательный метод в акушерской диагностике. *Акушерство и гинекология*, 1955, 6, 55—56.
- М и л ь ч е н к о И. Т. Изменения периферической нервной системы брюшной стенки во время беременности. *Акушерство и гинекология*, 1949, 6, 19—23.
- М о р д в и н к и н А. Н. О показаниях влагалищного исследования во время родов. *Журнал акушерства и женских болезней*, 1935, 46, 6, 426—436.
- М о ш к о в Б. Н. Диагностическая ценность боковой колыготы в акушерстве. *Акушерство и гинекология*, 1936, 8, 950—954.
- Н и к о л а е в А. П. Профилактика и терапия внутриутробной асфиксии плода. М., 1952.
- П е н ь к о в Г. В. и Б р у к с о н. Осмотр рожениц зеркалами. *Акушерство и гинекология*, 1938, 3, 82—85.
- П е т р о в - М а с л а к о в М. А. О применении внутреннего исследования в родах. *Акушерство и гинекология*, 1951, 4, 45—49.
- Р е с и н Б. И. Сравнительная диагностическая ценность исследования вагинального, ректального, зеркального и по Шатц—Унтербергеру. *Акушерство и гинекология*, 1938, 11, 27—29.
- Р о г о в и н В. Е. Новый способ определения открытия шейки матки во время родов наружными приемами. *Акушерство и гинекология*, 1938, 1, 67—71.
- Р о з е н ф е л ь д Д. И. Новый способ определения места стояния головки внутри таза путем наружного исследования. *Гинекология и акушерство*, 1935, 4, 23—25.
- Т а р а с е н к о О. П. и Ф и л ь ц е р И. И. Диагностика отхождения околоплодных вод путем определения кристаллов в нативном мазке. *Акушерство и гинекология*, 1959, 6, 56—60.
- Т у б е р о в с к и й Д. Д. Частота сердцебиения внутриутробного плода в свете вариационной статистики. *Журнал акушерства и женских болезней*, 1931, 42, 1, 13—22.
- Ф р а й м а н С. А. Об уточнении определения отношений сегментов головки плода ко входу в таз. *Акушерство и гинекология*, 1951, 2, 45—47.
- Х а д ж и - Р а з у м о в с к а я Р. Л. Определение срока беременности во второй ее половине. *Гинекология и акушерство*, 1935, 5, 99—104.
- Щ е р б и н а Е. Г. и Щ е к о т о в а Т. П. Новый метод исследования в акушерстве. *Гинекология и акушерство*, 1935, 2—3, 43—46.
- Я к о в л е в И. И. и Н и з о в ц е в В. П. К изучению электродвижущих сил матки. *Акушерство и гинекология*, 1949, 2, 3—8.
- A n d r e a s H. Weitere Ergebnisse der röntgenologischen Längemessung der intrauterine Frucht. *Zbl. f. Gynäk.*, 1950, 72, 485—489.
- E u f i n g e r H. Die Diagnose der Schwangerschaft. В кн.: *Biologie und Pathologie des Weibes*. Hrsg. v. J. Halban u. Dr. L. Seitz. Berlin—Wien, 1925, 6, 2, 965—1059.
- J a c o b s J. B. Value of lateral pelvic roentgenogram as index of fetal maturity and type of maternal pelvis. *Am. J. Obst. a. Gynec.*, 1953, 65, 897—908.
- L a n g r e d e r W. Die weibliche Urethra, funktionelle Anatomie Pathologie und Therapie der Verschlussmechanismus. *Zbl. Gynäk.*, 1956, 78, 52, 561.

- Möbius W. Ein Gerät zur Durchführung geburtshilflicher Röntgendiagnostik, speziell der seitlichen Beckenmessung. Zbl. Gynäk., 1956, 78, 16, 632—635.
- Noack H., Siener H. Ein Mehrfachwehenschreiber zur äussere Wehenregistrierung. Zbl. Gynäk., 1956, 78, 14, 533—536.
- Nöldcke K. Ein Beitrag zur Fruchtblasensprung — Diagnostik. Zbl. Gynäk., 1957, 79, 30 1153—1158.
- Prassoli A. L'elétrouterografia in travaglio: considerazioni su alcuni problemi di dinamica uterina. Ann. Ostetr., 1955, 77, 11, 1043. Ref.: Zbl. Gynäk., 1957, 79, 42, 1662.
- Siener H. Ein Gerät zur Registrierung der Muttermundseröffnung unter der Geburt (Zervixwehenschreiber). Zbl. Gynäk., 1956, 78, 52, 2069—2075.
- Stoeckels W. Lehrbuch der Geburtshilfe. Jena, 1956.
- Wagrad H. Eine Methode die Kindersläge im uterus durch Röntgenaufnahmen zu bestimmen. Zbl. Gynäk., 1937, 61, 373—383.
- Weigel D. Ergebnisse röntgenologischer Fruchtlängenmessungen. Zbl. Gynäk., 1956, 78, 33, 1295—1298.

К главе II. Причины наступления родов

- Айрапетьянц Э. Ш. О сигнализации с аппарата половой сферы. В кн.: Проблемы кортика-висцеральной патологии. М., 1949, стр. 73—92.
- Айрапетьянц Э. Ш. и Крыжановская Е. К физиологии интероцепции матки — хемоцепция. В кн.: Экспериментальные исследования. Сборник научных трудов Центрального института акушерства и гинекологии. Л., 1947, 10, 33—50.
- Баккал Т. П. К вопросу о строении рецептора матки беременных кошек. Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. Л., 1954, стр. 13—19.
- Бериташвили И. С. Общая физиология мышечной и нервной системы. Т. I. М., 1947.
- Беркович Е. М. Ацетилхолин плаценты. Физиологический журнал имени Сеченова, 1950, 36, 2, 214—223.
- Беркович И. С. Нейро-гуморальные факторы беременности и родов. Доклады на 7-м Всесоюзном съезде физиологов, биохимиков и фармакологов. М., 1947, 320—325.
- Браун А. Д. и Мирович Н. И. Сорбционные свойства яичников беременных крольчих при наличии плодов в одном роге матки. В кн.: Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. Л., 1954, стр. 27—35.
- Буханов Я. Г. О роли фолликулина в наступлении родов. Акушерство и гинекология, 1945, 4, 16—20.
- Быков К. М. Кора головного мозга и внутренние органы. М.—Л., 1944.
- Василевская Н. А. Распределение гликогена в слизистой оболочке матки беременной крольчихи. В кн.: Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. Л., 1954, стр. 20—26.
- Гамбашидзе С. К. Материалы к физиологии интероцепторов половой сферы. Дисс. докт. Л., 1948.
- Гармашева Н. Л. О рефлекторном механизме наступления родов. Акушерство и гинекология, 1951, 2, 3—9.
- Гармашева Н. Л. Физиологические предпосылки к обезболиванию родов. В кн.: Обезболивание в родах. Труды конференции в Ленинграде 29—31 января 1951 г. М., 1952, стр. 19—29.
- Генкин А. М. Углеводный обмен матки. Содержание гликогена и некоторые особенности гликогенолиза в матке. Сборник работ по акушерству и гинекологии. Свердловск, 1949, стр. 85—93.
- Гинецинский А. Г. Физиология нерва. В кн.: А. Г. Гинецинский, А. В. Лебединский. Курс нормальной физиологии. М., 1956, стр. 324—354.
- Граменицкий М. И. Витальная микроскопия поперечнополосатых и гладких мышц в динамике. Фармакология и токсикология, 1939, 2, 5, 21—26.
- Дембо И. А. К вопросу о независимости сокращений матки от цереброспинальной нервной системы. Дисс. СПб, 1883.
- Довженко Г. И. Обезболивание второго периода родов путем местной анестезии. Автореф. дисс. докт. Л., 1951.
- Дроздова З. Н. Опыт применения прозерина для борьбы с недостаточностью родовой деятельности. Акушерство и гинекология, 1950, 6, 24—25.
- Дубнов В. М. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1951, 6, 423—426.
- Елигулашвили И. С. Беременность и роды у обезьян. М., 1955.

- Ж о р д а н и а И. Ф. Влияние гипофизарно-овариальных гормонов на сократительную деятельность матки животных в различных фазах полового цикла и беременности. Дисс. докт. Л., 1937.
- З а г в а з д и н П. А. Влияние гормонов яичника и хронического раздражения матки на безусловнорефлекторное слюноотделение у собак. В кн.: Рефлекторные реакции в физиологии и патологии женского организма. Л., 1952, стр. 42—50.
- К а к у ш к и н а Е. А., Л и т в и н о в а Т. И., М а с л о в а А. С. и др. Некоторые данные о содержании гонадотропина и эстрина у рожениц в зависимости от течения родов. Тезисы докладов отчетной научной сессии Института акушерства и гинекологии. Л., 1955, стр. 17—19.
- К а л и н и н а Н. А. Влияние раздражения плодов на кровяное давление и дыхание беременных кроликов. В кн.: Рефлекторные реакции женского организма. Л., 1952, стр. 50—56.
- К а л и н и н а Н. А. Реакция беременных животных на раздражение рецепторов матки после нарушения ее иннервации. В кн.: Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. М., 1954, 210—217.
- К а р а с и к В. Паральдегид. БМЭ. М., 1935, 35.
- К в а т е р Е. И. Клинико-экспериментальные данные о роли витаминов, гормонов и химизма нервной деятельности в метаболизме эстринов. Акушерство и гинекология, 1946, 6, 4—13.
- К е к ч ё в К. Х. и С ы р о в а т к о Ф. А. К вопросу об энтероцептивных раздражениях. Акушерство и гинекология, 1939, 5, 17—21.
- Классификация центральных нервов и химическая передача их импульсов. В кн.: С. В. Аничков и М. А. Беленький. Учебник фармакологии. Л., 1950, стр. 177—185.
- К о л о с о в Н. Г. и М е щ е р я к о в А. М. Результаты экспериментально-морфологического изучения иннервации женских половых органов. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1938, 19, 3, 430—445.
- К о р о б к о в а Л. Н. Лимфатические сосуды матки кошки. Автореф. дисс. канд. Л., 1952.
- К о ш т о я н ц Х. С. Основы сравнительной физиологии. Т. I. М.—Л., 1951.
- К р ы ж а н о в с к а я Е. Ф. Изменение токов действия матки беременных животных при термическом раздражении кожи плодов. Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. Л., 1954, 36—41.
- К у р д и н о в с к и й Е. М. Физиологические и фармакологические опыты на изолированной матке. Дисс. СПб, 1903.
- К у р д и н о в с к и й Е. М. Об обезболивании нормальных родов. СПб, 1906.
- Л а з а р е в П. П. Приложение современного учения об адаптации в области акушерства и гинекологии. Акушерство и гинекология, 1937, 4, 3—24.
- Л а з а р е в П. П. Исследования по адаптации. М.—Л., 1947.
- Л о т и с В. М. К вопросу изучения интерорецепции матки. Проблемы кортико-висцеральной патологии. М., 1949, стр. 360—363.
- М а н д е л ь ш т а м А. Э. и Ч а й к о в с к и й В. К. О гормональной стерилизации женского организма. Об изменениях в яичниках под влиянием пролана. Врачебное дело, 1932, 17—20, 99—106.
- М а н д е л ь ш т а м А. Э. Пути лабораторно-клинического и экспериментального изучения вопросов, связанных с обезболиванием родов. Сборник научных трудов Центрального научно-исследовательского акушерско-гинекологического института. Л., 1939, 5, 5—10.
- М а с л о в а А. С. и П л о д о в с к а я Л. А. Гонадотропины и эстрогены при нормальной и слабой родовой деятельности. Акушерство и гинекология, 1957, 4, 24—29.
- Н и к о л а е в А. П. О причинах наступления родового акта. В кн.: Вопросы акушерства и гинекологии. Новости медицины. М., 1950, 16, 1—11.
- Н и к о л а е в А. П. Родовая боль и обезболивание родов в свете учения И. П. Павлова. В кн.: Обезболивание и ускорение родов. Новости медицины. М., 1952, 30, 1—11.
- Н и к о л а е в А. П. Очерки теории и практики обезболивания родов. Л., 1953.
- Н и к о л а е в А. П. и Б е к к е р м а н И. Я. Материалы к учению о нервно-гуморальной регуляции родовой деятельности матки. Сообщения 1-е. Акушерство и гинекология, 1939, 7, 3—10.
- Н и к о л а е в А. П. и Б е к к е р м а н И. Я. Материалы к изучению нервно-гуморальной регуляции родовой деятельности женщины. Сообщение 1-е. Биологически активные вещества в крови и спинномозговой жидкости рожениц. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, 1940, 10, 1—2, 66—68.
- Н и к о л а е в А. П. и Б е к к е р м а н И. Я. Материалы к изучению нервно-гуморальной регуляции родовой деятельности матки. Акуш. и гинек., 1941, 1, 1—8.

- Новиков Ю. И. Сосудистые реакции у беременных. Автореф. дисс. Л., 1955.
- Орбелл Л. А. Проблема торможения. Клиническая медицина, 1956, 34, 1, 10—20.
- Ордынец Г. В. Методы определения фракций эстрогенов и прегнандиола в моче и их клинико-диагностическая ценность. Автореф. дисс. канд. М., 1955.
- Персианинов Л. С. К вопросу о причинах наступления родов. Акушерство и гинекология, 1948, 3, 1—7.
- Персианинов Л. С. О влиянии ацетилхолина на сократительную деятельность матки. Акушерство и гинекология, 1948, 1, 17—21.
- Персианинов Л. С. О роли гуморальных факторов в наступлении родов. Автореф. дисс. докт. Казань, 1949.
- Персианинов Л. С. О действии ацетилхолина на сократительную деятельность матки на фоне фолликулина. Акушерство и гинекология, 1952, 1, 11—15.
- Петрова Е. Н., Капнер В. Д. и Ордынец Г. В. Гистохимическое определение стероидов, содержащих кетонную группу, в человеческой плаценте. В кн.: Гормональные исследования в гинекологии. М., 1960, стр. 55—57.
- Петров-Маслаков М. А. Содержание калия и кальция в крови рожениц. Акушерство и гинекология, 1928, 6, 715—728.
- Петченко А. И. Физиология и патология сократительной способности матки. Л., 1948.
- Попов Н. Ф. Нервные центры и их роль в регуляции тканевых процессов организма. Известия АН СССР, 1950, 6, 124—136.
- Попова Е. Ф. Самопроизвольный угрожающий выкидыш. М., 1950.
- Рейман Г. Некоторые исследования нервных и других возбудителей маточных сокращений. Дисс. СПб, 1869.
- Рейн Г. Е. Об иннервации матки. Врач, 1880, 1, 33, 537—541; 34, 558—563.
- Роганова К. Г. Некоторые данные о физиологическом значении гонадотропных гормонов. Акушерство и гинекология, 1954, 6, 23—28.
- Рожественский Е. В. Внутриорганный лимфатическая система матки человека. Автореф. дисс. канд., Л., 1955.
- Розенталь И. С. Влияние беременности и лактации на условные рефлексy. Русский физиологический журнал, 1922, 5, 157—160.
- Салганник Г. М. Генез родовой боли и проблема обезболивания. В кн.: Обезболивание и ускорение родов. Новости медицины. М., 1952, стр. 11—20.
- Салганник Г. М. Экспериментально-фармакологический анализ иннервации различных отделов полового тракта. Докт. дисс. М., 1940.
- Салганник Г. М. Родовая боль и обезболивание. М., 1953.
- Сеченов И. М. Физиология нервной системы. СПб, 1866.
- Сыроватко Ф. А., Яхонтов В. И. Изменение электропотенциалов коры головного мозга в различные периоды родов в зависимости от медикаментозного и психопрофилактического обезболивания. Четвертый пленум Совета по родовспоможению и гинекологической помощи Министерства здравоохранения СССР и Министерства здравоохранения РСФСР. Акушерство и гинекология, 1952, 4, 83.
- Тверской Г. Б. О роли немедиаторного ацетилхолина в вызывании родовой деятельности. Акушерство и гинекология, 1953, 4, 3—7.
- Фармарк С. Е. Экспериментальные данные к вопросу о метаболизме эстрогенных гормонов женщины. Акушерство и гинекология, 1946, 6, 13—20.
- Фальк Я. Материалы для изучения иннервации матки и влагалища. Дисс. М., 1913.
- Фальк Я. Экспериментальное исследование по вопросу об иннервации стенок родового канала. Журнал акушерства и женских болезней, 1914, 29, 1, 73—80.
- Фомина П. Изменение реактивности матки к питуитрину и адреналину под влиянием сексуальных гормонов. В кн.: Половые гормоны. Acta endocrinologica ucrainica. Харьков, 1934, 147—153.
- Фурсикова Д. С. Влияние беременности на условные рефлексy. Архив биологических наук, 1922, 21, 3—5, 188—190.
- Хмельский В. И. Усиление родовой деятельности глюкозой и кальцием по методу автора. Акушерство и гинекология, 1945, 4, 20—25.
- Цондек Б. Д. (Zondek B.). Die Hormone des Ovariums und des Hypophysenvorderlappens. Berlin, 1931.
- Цондек Б. Гормоны яичника и передней доли гипофиза. М., 1938.
- Чайковский В. К. К физиологическому действию фолликулина на беременную матку. Журнал акушерства и женских болезней, 1932, 1, 22—24.
- Чернышева Л. И. Морфологические изменения в мышечной стенке матки при беременности и родах. Сборник работ по акушерству и гинекологии. Свердловск, 1949, стр. 78—84.

- Шванг Л. И. Изменение электроэнцефалограммы беременного животного при нарушении его взаимосвязи с плодами. В кн.: Рефлекторные реакции во взаимоотношениях материнского организма и плода. М., 1954, стр. 42—47.
- Шпрман Д. А. К вопросу о роли электролитов и медиаторов в динамике родового акта. *Акушерство и гинекология*, 1945, 4, 10—15.
- Шполянский Г. М., Данин А. Я. Концентрация водородных ионов в спинномозговой жидкости экламптичек. *Труды 8-го съезда акушеров и гинекологов*. Киев, 1930, 692—698.
- Яковлев И. И. и Петров В. А. Новые пути в изучении родового акта. Л., 1940.
- Anselmino K. J., Hoffmann F. Über die pathologisch-anatomischen Grundlagen einer gesteigerten Hypophysenhinterlappenfunktion bei der Eklampsie und Nephropathie der Schwangeren. *Zbl. Gynäk.*, 1934, 58, 2363—2369.
- Bourne A. W. a. Burn J. H. Action on human uterus of anesthetics and other drugs commonly used in labour. *Brit. Med. J.*, 1930, 2, 87—89.
- (Chang Hsi-Chun, Wen-I-Chuan a. Wong Amos) Чанг Кси-Хун, Вен И-Хуан и Вонг Амос. О месте образования и значении ацетилхолина человеческой плаценты. *Труды 15-го Международного физиологического конгресса*. Физиологический журнал СССР, 1936, 21, 5—6, 801—803.
- Cohen S. L., Marrian G. F., Watson M. C. Excretion of oestrin during pregnancy. *Lancet*, 1935, 674—676.
- Dixon W. E., Marshall F. H. A. The influence of the ovary on pituitary secretion, etc. *J. Physiol.*, 1924—1925, 59, 276—288.
- Drückrey H. und Bachmann H. Über die wehenauslösende Wirkung des Follikelhormons. *Dtsch. med. Wschr.*, 1937, 63, 1156.
- Franz Th. Über Plazentastoffe und die motorische Funktion des Uterus. *Monatschr. f. Geburtsh. u. Gynaekol.*, 1923, 69, 7—30.
- Freud J., Laqueur E., Mühlbock O. Hormones. *Ann. Rev. Biochem.*, 1939, 8, 301—348.
- Gander G. Die Histogenese des Uteruswachstums von Ratte und Maus, unter der Wirkung von Ovarial- und Hypophysenvorderlappenhormon im Vergleich mit derjenigen während der Schwangerschaft. *Z. ges. exp. Med.*, 1930, 72, 44—64.
- Grynfeldt E. Etudes histologiques sur le muscle uterin de la femme. *Bull. Soc. Sci. med. et biol. Montpellier*, 1924—1925, 6, 441—447.
- Guggisberg H. De l'influence des sécrétions internes sur l'activité de l'utérus, avec démonstrations de courbes. (Autoreferat). *Gynaecol. Helvet.*, Genève, 1914, 14, 21—23.
- Guggisberg H. Hypophysenstörungen als Folge des Fortpflanzungsvorganges. *Schweiz. med. Wschr.*, 1936, 2, Ref.: *Zbl. Gynäk.*, 1937, 15, 890—891.
- Knaus H. H. The action of pituitary extract upon the pregnant uterus of the rabbit. *J. Physiol.*, 1926—1927, 61, 383—397.
- Ludwig F., Lenz E. Ueber Bauchfenstergeburten. *Z. Geburtsh. u. Gynäk.*, 1923, 86, 589—598.
- Ludwig F., Lenz E. Pharmakologische Wirkungen am Bauchfensteruterus. *Geburtsh. u. Gynäk.*, 1924, 87, 115—128.
- Rosenbeck H. Ueber das Verhalten der Ketonkörper, des Reststickstoffes, der Milchsäure, der Chloride und der Alkalireserve im Blute gesunder Schwangerer. Nebst Bemerkungen über die Technik der Bestimmung obiger Blutwerte. *Arch. Gynäk.*, 1939, 168, 709—743.
- Schröder K. Der schwangere und kreissende Uterus. Bonn, 1886.
- Sellheim H. Lehre von der Mechanik der Geburt nach dem Gesetz von geringsten Zwang. Tübingen, 1913.
- De Snoo K. Die Bedeutung des Spannungsgesetzes für den Mechanismus des Eröffnungsperiode. *Zbl. Gynäk.*, 1936, 60, 2162—2169.
- De Snoo K. Das Problem des Menschenwerden im Lichte der vergleichende Geburtshilfe. Jena, 1942.
- Smith O. W., Smith G. V., Schiller S. Clinical experiments in relation to excretion of estrogens; urinary estrogens in normal menstrual cycle and in case of essential dysmenorrhea. *Am. J. Obst. Gynec.*, 1943, 45.
- Zweibel L. Studies in physiological and pathological uterine musculature at term. *Surg., Gynec. a. Obstet.*, 1933, 56, 646—650.

К главе III. Роды в затылочном предлежании

- Бекман В. Г. К вопросу об исследовании рожениц per rectum, *Журнал акушерства и женских болезней*, 1894, 8, 9, 808—818.

- Белашанко П. А., Яковлев П. И. Руководство по оперативной помощи при родах. М., 1930.
- Берман В. С. Рефлекторные взаимоотношения между мышцами тазового дна, влагалищем и маткой и их роль в биомеханизме родов. В кн.: Биомеханизм родов. Сборник работ под ред. И. Ф. Жордания. М., 1960, стр. 70—89.
- Бурденко Н. Н. Механизм родов. Труды 9-го Всесоюзного съезда акушеров и гинекологов. М.—Л., 1937, стр. 361—363.
- Вербов Я. Ф. Матка женщины и ее работа во время родов. М.—Л., 1924.
- Гагенторн Р. А. и Фомейко Б. П. Отчет о деятельности в 1897—1899 гг. родильного приюта Смоленского за Невской заставой приходского попечительства. Журнал акушерства и женских болезней, 1910, 25, 10, 1793—1818.
- Грязнова И. М. К вопросу о роли мышц тазового дна в биомеханизме родов. В кн.: «Биомеханизм родов». Сборник работ под ред. И. Ф. Жордания. М., 1960, 55—69.
- Губарев А. П. О тазовом дне и промежности. Журнал акушерства и женских болезней, 1898, 12, 4, 442—452.
- Губарев А. П. Механизм родов и акушерский фантом. М.—Л., 1925.
- Даниахпй М. А. Необходимые дополнения к современному пониманию механизма родов. Акушерство и гинекология, 1945, 2, 1—5.
- Жордания И. Ф. К учению о биомеханизме родов. В кн.: «Биомеханизм родов». Сборник работ под ред. И. Ф. Жордания, 1960, стр. 5—18.
- Занченко П. В. Профилактика и терапия осложненных родового акта в связи с учетом состояния нижнего сегмента матки. Журнал акушерства и женских болезней, 1933, 44, 2, 141.
- Иванов А. А. и Ланковец А. В. Акушерский фантом. М., 1952.
- Ильина Н. В. Поступательное движение головки плода в первом периоде родов. Акушерство и гинекология, 1954, 3, 40—43.
- Кораблев Г. И. Курс акушерской науки и женских болезней. Т. 1—3, М., 1841—1943.
- Крассовский А. Я. Курс практического акушерства. СПб, 1870.
- Крассовский А. Я. Оперативное акушерство со включением учения о неправильностях женского таза. СПб, 1889.
- Кривский Л. А. Медицинский отчет С.-Петербургских городских родильных приютов за 1908 г. Журнал акушерства и женских болезней, 1910, т. 24, 3. Приложение 1—38.
- Ланковец А. В. К истории учения о механизме (биомеханизме) родов. В кн.: Биомеханизм родов. Сборник работ под ред. И. Ф. Жордания. М., 1960, стр. 19—36.
- Лебедев Н. П. Об архитектонике миометрия женщины. Акушерство и гинекология, 1952, 5, 64—67.
- Лемаринье П. К. О механизме третьего поворота головки во время нормальных родов. Акушерство и гинекология, 1940, 10, 39—40.
- Малиновский М. С. Оперативное акушерство. М., 1955.
- Малиновский М. С., Кушпир М. Г. Руководство по оперативному акушерству. М.—Л., 1931.
- Михнов С. Д. К учению о механизме родов. Юрьев, 1909.
- Очерки акушерской патологии и оперативное акушерство. Под ред. К. Н. Жмакина и Л. Г. Степанова. М., 1953.
- Семянников А. В. Отчет по родильному дому Саратовского физико-медицинского общества. Журнал акушерства и женских болезней, 1907, 21, 489—522.
- Сутугин В. В. Необходимые изменения в учении о механизме родов при предлежании затылком. Врач, 1886, 7, 2, 25—28.
- Шалыт Л. Г. К вопросу о механизме родов. Юбилейный сборник, посвященный научной деятельности М. В. Елкина. Л., 1939, стр. 232—247.
- Шипунова М. А. Механизм родов в заднем виде головного предлежания. В кн.: Вопросы физиологии и патологии родового акта. Л., 1958, стр. 82—92.
- Яковлев И. И. и Петров В. А. Новые пути в изучении родового акта. Л., 1940.
- Ясинский П. А. Курс акушерства. Харьков, 1887.
- Ahlfeld F. Abwartende Methode oder Grede'scher Handgriff. Leipzig, 1888.
- Ahlfeld F. Hand der Gebärmutter. Zbl. Gynäk., 1912, 36, 42, 1385—1388.
- Aschoff L. Zur Cervixfrage. Monatsschr. Geburtsh. Gynäk., 1905, 22, 611—615.
- Baum E. Grundriss zum Studium der Geburtshilfe. Wiesbaden, 1917.
- Caldwell W. E., Moly H. C. and Deso D. A. Further studies on mechanism of labor. Am. J. Obst. a. Gynec., 1935, 30, 763—814.
- Döderlein A. Handbuch d. Geburtshilfe. München, 1925.

- Duncan J. M. Contributions to the mechanism of natural and morbid parturition, including that of placenta praevia. Edingburgh, 1875.
- Farabeuf L. et Varnier H. Introduction a l'etude clinique et à la pratique des accouchements. Paris, 1891.
- Hoehné O. Was veranlasst die Kreissende mitzupressen. Zbl. Gynäk., 1926, 1897—1901.
- De Lee J. B. and Greenhill J. P. The principles of obstetrics. Philadelphia, 1951.
- Martius H. Lehrbuch d. Geburtshilfe. Stuttgart, 1959.
- Mikulicz-Radecki F. Geburtshilfe des praktischen Arztes. Leipzig, 1959.
- Pinar A. et Varnier H. Etudes d'anatomic obstetricale normale et pathologique. Paris, 1892.
- Sellheim H. Geburt des Menschen. Deutsche Frauenheilkunde Wiesbaden, 1913.
- Sellheim H. Die Physiologie der Geburt. В кн.: Handbuch der Geburtshilfe. Hrsg. v. A. Döderlein. München, 1924, 1, 375—515.
- Stieve H. Der Halsteil der menschlichen Gebärmutter. Z. mikr.-anatom. Forsch., 1921, 11, 291—441.
- Stoekel W. Die normale Geburt. В кн.: Lehrbuch der Geburtshilfe. Hrsg. von W. Stoekel. Jena, 1945, 173—249.
- Weibel W. Lehrbuch der Frauenheilkunde. Bd. 2, Berlin—Wien, 1939.

К главе IV. Клиника нормальных родов

- Архангельский Б. А. Новый метод прогноза родов. М.—Л., 1926.
- Асатнани Г. К. О достоинствах вожжей, применяемых во втором периоде родов. Акушерство и гинекология, 1948, 5, 53—54.
- Астринский С. Д. Развитие иннервации полового аппарата женщины. М., 1952.
- Астринский С. Д. К методике определения позиции при продольных положениях плода. М., 1954.
- Барац М. Е. О рациональном положении при заците промежности. Акушерство и гинекология, 1936, 2, 171—176.
- Белошاپко П. А. Подготовка родовых путей в родах. Сто пятьдесят лет деятельности Центрального научно-исследовательского акушерско-гинекологического института. Л., 1947, 2, 49—57.
- Белошاپко П. А. и Малявинский В. М. К клинике и ведению третьего, последового, периода родов. Акушерство и гинекология, 1953, 4, 8—13.
- Боканова А. Ф. Модификация способа Crédé. Врачебная газета, 1927, 4, 258—259.
- Введенский Н. Е. Полное собрание сочинений. Т. 1. Л., 1951.
- Венцовский М. К. Диагностический признак обвития пуповины. Гинекология и акушерство, 1933, 5, 46—50.
- Вербов Я. Ф. Матка женщины и ее работа во время родов. М.—Л., 1924.
- Гвоздикова Е. М. Клиническое значение шума пуповины в профилактике мертворождаемости. Акушерство и гинекология, 1953, 2, 65—66.
- Грязнова И. М. Некоторые данные о функции мышц тазового дна. Акушерство и гинекология, 1955, 1, 3.
- Губарев А. П. Акушерское исследование. М., 1898.
- Губарев А. П. Клиническая анатомия тазовых органов женщины. М.—Л., 1925.
- Губарев А. П. Механизм родов и акушерский фаптом. М., 1925.
- Губарев А. П. О тазовом дне и промежности. Журнал акушерства и женских болезней, 1898, 12, 4, 442—452.
- Давыдов В. И. и Перлова Р. Х. Внебольничные роды. Акушерство и гинекология, 1947, 6, 45—46.
- Даниахий М. А. Необходимые дополнения к современному пониманию механизма родов. Акушерство и гинекология, 1945, 2, 1—5.
- Дарон Д. Я. Артериальное кровяное давление при родах и в послеродовом периоде. Акушерство и гинекология, 1948, 5, 10—17.
- Деражне А. Б. К методике осмотра шейки матки у рожениц и зашивании ее разрывов. Акушерство и гинекология, 1956, 1, 25—27.
- Дремлюг А. Д. Определение степени раскрытия маточного зева во время родов по наружному исследованию. Акушерство и гинекология, 1936, 2, 149—160.
- Елигулашвили И. С. Некоторые данные по эволюции родового канала и механизма родов у приматов. Журнал общей биологии, 1949, 4, 325—331.
- Жордана И. Ф. О сегментах головки плода и их определении во время родов. Акушерство и гинекология, 1950, 5, 41—47.
- Жордана И. Ф. Об осмотре зеркалами шейки матки у рожениц. Акушерство и гинекология, 1950, 1, 14—15.
- Жордана И. Ф. Основные вопросы течения и ведения родов в последовом и раннем послеродовом периодах. Акушерство и гинекология, 1955, 2, 30—43.

- З а к Р. Л. Сравнительные клинические данные о ведении родов с поддержанием и без поддержания промежности. *Акушерство и гинекология*, 1949, 2, 35—40.
- З а н ч е н к о П. Р. Профилактика и терапия осложнений родового акта в связи с учетом состояния нижнего сегмента матки. *Журнал акушерства и женских болезней*, 1933, 2, 141—144.
- З е й в а н г Л. С. Диагностика отхождения околоплодных вод. *Акушерство и гинекология*, 1949, 6, 33—35.
- И в а н о в Н. З. Об эластической ткани матки во время беременности. *Журнал акушерства и женских болезней*, 1901, 15, 10, 1367—1424.
- И л ь и н а Н. В. Поступательное движение головки плода в первом периоде родов. *Акушерство и гинекология*, 1954, 3, 40—43.
- К а р а с ь З. Л. Разрыв плодного пузыря как метод ускорения родов, особенно при обезболивании их. В кн.: *Проблемы акушерства и гинекологии*. Донецк—Донбасс, 1939, стр. 101—122.
- К л е н и ц к и й Я. С. и К л е н и ц к а я Е. М. Опыт оценки интенсивности родовых болей. В кн.: *Обезболивание и ускорение родов*. *Новости медицины*. М., 1952, 30, 47—54.
- К н я з е в а Е. И. и Л е б е д е в Н. П. Определение удельного веса крови и его значение для оценки кровопотери в родах. *Акушерство и гинекология*, 1955, 2, 77—80.
- К о л о с о в М. К вопросу о приращении последа. Дисс. М., 1909.
- К о л о с о в М. Акушерское исследование в родах. БМЭ. М., 1934, 186—193.
- К о р я к и н а Т. А. К вопросу о рациональном ведении родов. *Здравоохранение Казахстана*, 1947, 6, 25—30.
- К у р д и ц о в с к и й Е. М. Физиологические и фармакологические опыты на изолированной матке. Дисс. СПб, 1903.
- Л а з а р е в П. П. Чувствительность головного мозга и ее влияние на беременность. *Журнал акушерства и женских болезней*. М.—Л., 1932, 43, 5—6, 20—26.
- Л а з а р е в П. П. Приложение современного учения об адаптации в области акушерства. *Акушерство и гинекология*, 1937, 4, 3—24.
- Л а з а р е в П. П. Современные проблемы биофизики. М., 1945.
- Л е б е д е в А. И. К учению о чрезмерном накоплении околоплодной жидкости. Дисс. СПб, 1878.
- Л е б е д е в Н. П. Об архитектонике миометрия женщины. *Акушерство и гинекология*, 1952, 5, 64—67.
- Л е б е д е в Н. П. Профилактика и терапия кровотечений в послеродовом и раннем послеродовом периодах. *Акушерство и гинекология*, 1955, 2, 68—76.
- Л е б е д е в Н. П. Профилактический способ борьбы с повышенными кровопотерями в послеродовом и раннем послеродовом периодах. Сборник научных работ Пермского медицинского института. Пермь, 1955, стр. 143—150.
- Л е б е д е в Н. П. и Д и к а н ь И. Ф. Способ диагностики задержания частей плаценты (в модификации Лебедева). *Акушерство и гинекология*, 1948, 6, 43—47.
- Л е б е д е в Н. П. и Ч е р е п а х и н Г. К. Гистерокимография и способы ее применения в акушерстве и гинекологии. Горький, 1939.
- Л е м а р и н ь е Н. К. Пограничная бороздка Шатц—Унтербергера как феномен во время родового акта. *Акушерство и гинекология*, 1939, 5, 53—57.
- Л е м а р и н ь е Н. К. О механизме третьего поворота головки во время нормальных родов. *Акушерство и гинекология*. 1940, 10, 39—40.
- Л и в а н о в Д. П. К вопросу о защите промежности. *Акушерство и гинекология*, 1947, 3, 49.
- Л и с о в е ц к и й В. С. Определенне мекония и значение выделения его во время родов. *Акушерство и гинекология*, 1949, 5, 50—57.
- Л о с и ц к а я В. А. О дополнительном измерении таза. *Акушерство и гинекология*, 1954, 1, 18—21.
- Л у р ь с А. Ю. Ведение послеродового периода в родовспомогательных учреждениях УССР. *Акушерство и гинекология*, 1955, 2, 58—64.
- М а л я в и н с к и й В. М. О наружном пальпаторном определении поступательного движения головки. *Акушерство и гинекология*, 1951, 2, 38—43.
- М а м о н т о в Н. И. К вопросу о ведении родов без защиты промежности. *Акушерство и гинекология*, 1953, 5, 26—28.
- М а м е н к о в П. В. Простой эффективный и безопасный способ искусственного отделения плаценты. *Труды Казанского медицинского института*. Казань, 1948, 2, 61—67.
- М и к е л а д з е Ш. Я. Пояс-ногoderжателъ. *Акушерство и гинекология*, 1953, 4, 81—82.
- М и х н о в Д. С. К учению о механизме родов. Юрьев, 1909.

- Николаев А. П. Основы организации и работы родильного стационара. М., 1950.
- Николаев А. П. Практическое акушерство. Киев, 1958.
- Николчик О. К. Кровоснабжение внутренних половых органов женщины. Акушерство и гинекология, 1954, 4, 10—19.
- Ольшанецкий О. М. Новый метод диагностики целостности плаценты. Педиатрия, акушерство и гинекология (укр.), 1947, 4, 28.
- Петров-Маслаков М. А. О нейрогенных дистрофиях женских половых органов. Л., 1952.
- Петченко А. И. Физиология и патология сократительной способности матки. Л., 1948.
- Салганик Г. М. Современное состояние вопроса о чувствительных и рефлекторных путях женских половых органов. Труды Института акушерства и гинекологии АМН СССР. М. 1948, 1, 56—66.
- Скуя К. Я. О ведении родов без защиты промежности. Акушерство и гинекология, 1953, 5, 24—26.
- Смирнов И. С. Метод ведения родов без сгибания головки. Акушерство и гинекология, 1949, 2, 27—32.
- Славская Е. Я. Перенашивание беременности. М., 1949.
- Тарло Б. С. К вопросу о строении маточной шейки у небеременных женщин и об изменениях ее во время беременности в связи с изменением нижнего сегмента матки. Журнал акушерства и женских болезней, 1931, 42, 1, 7—13.
- Тельнова Р. П. До питания про бескровие ведения третьего периода родов. Педиатрия, акушерство и гинекология, 1951, 6, 29—32.
- Феноменов Н. Н. О способах сохранения промежности во время родов. Врач. 1883, 21, 321—323; 23, 360—361.
- Фрайман С. А. Об ущемлении задержавшегося последа. Акушерство и гинекология, 1941, 2, 66—69.
- Фрайман С. А. Ведение родов без защиты промежности. Акушерство и гинекология, 1949, 2, 32—35.
- Фрайман С. А. Об уточнении определения отношений сегментов головки плода ко входу в таз. Акушерство и гинекология, 1951, 2, 45—47.
- Чахава В. Г. Комплексный способ выжимания последа. Акушерство и гинекология, 1948, 6, 48—49.
- Чукалов Н. Н. К вопросу ведения нормального последового периода. Акушерство и гинекология, 1954, 4, 48—50.
- Чукалов Н. Н. и Васильева А. А. К вопросу о защите промежности при ведении нормальных родов. Труды Ижевского медицинского института, 1951, 13, 230—235.
- Чукалов Н. Н. и Трифонова Е. В. К вопросу ведения второго периода. В кн.: К проблеме снижения материнской и детской заболеваемости и смертности. Некоторые вопросы оперативной и консервативной гинекологии. Ижевск, 1954, 2, 58—60.
- Шалыт Л. Г. К вопросу о механизме родов. Юбилейный сборник, посвященный 30-летию научной деятельности М. В. Елкина. Л., 1939, 232—247.
- Шалыт Л. Г. Экспериментально-клинические исследования к физиологии и биомеханике родового акта. Дисс. докт. Л., 1946.
- Шуб Р. Л. Предупреждение травматизма в родах. В кн.: Здравоохранение Советской Латвии. Рига, 1953, 9, 121—139.
- Щербина Е. Г. и Щекотова Т. П. Новый метод исследования в акушерстве. Гинекология и акушерство, 1935, 2—3, 43—46.
- Юрина Е. И. Течение родов у женщины, занимавшихся физкультурой в периоде беременности в условиях консультации. Акушерство и гинекология, 1938, 11, 51—54.
- Яковлев И. И. Неотложная помощь в акушерской патологии. М., 1950.
- Яковлев И. И. и Низовцев В. П. К изучению электродвижущих сил матки. Акушерство и гинекология. М., 1949, 2.
- Яковлев И. И. и Петров В. А. Новые пути в изучении родового акта. Л., 1940.
- Dagon G. H. Arterial pattern of tunica mucosa of uterus. in *Macacus rhesus*. Am. J. Anat., 1936, 58, 349—419.
- Freu E. u. Rüfenacht H. Die Höchstwehenzahlen der Spontangeburt bei Erstgebärenden mit engem Becken und vorzeitigem Blasensprung. Z. Geburtsh. Gynäk., 1932, 102, 262—296.
- Greenberg E. The fourth stage of labor. Am. J. Obst. Gynec., 1946, 52, 746—755. Lehrbuch der Geburtshilfe. Hrsg. v. W. Stöckel. Jena, 1950.

- L o r a n d S. Die topographische Einteilung der Wehentypen bei normalen und pathologischen Geburten. Zbl. Gynäk., 1937, 61, 1285—1291.
- Schlegel J. U. Arteriovenous anastomoses in endometrium in man. Acta anat., 1945—1946, 1, 284—325.
- Schlegel J. U. Behandlung af essentiell Dysmenorrhoe med Ephedrin. Nord. Med., 1947, 36, 34, 1153.
- Schultze G. K. F. Die funktionelle Unabhängigkeit der beiden Uterushälften. Zbl. Gynäk., 1941, 65, 2—8.
- Sears N. P. Fascia surrounding vagina, its origin and arrangement. Am. J Obst. Gynec., 1933, 25, 484—492.
- Snoo K. Die Bedeutung der Plazenta. Mschr. Geburtsh., Gynæk., 1922, 57, 1—26.
- Stoessel W. Lehrbuch der Geburtshilfe. Jena, 1948.

К главе V. Ведение нормальных родов

- Арист И. Д. и Демина В. В. О рациональном ведении второго периода родов. Материалы трудов 2-го Челябинского областного съезда акушеров-гинекологов. Челябинск, 1952, 60—64.
- Асатиани Г. К. О достоинствах вожжей, применяемых во втором периоде родов. Акушерство и гинекология, 1948, 5, 53—54.
- Барац М. Е. О рациональном положении при защите промежности. Акушерство и гинекология, 1936, 2, 171—176.
- Белошапко П. А. и Яковлев И. И. Руководство по оперативной помощи при родах. М., 1930.
- Биомеханизм родов. Сборник статей под ред. И. Ф. Жордана. М., 1960.
- Буйко П. М. Клиника и профилактика разрывов промежности в родах. Киев, 1951.
- Гентер Г. Г. Акушерский семинарий. Т. 1—3. Л., 1931—1933.
- Грязнова И. М. Некоторые данные о функции мышц тазового дна во время родов. Акушерство и гинекология, 1955, 1, 3—7.
- Губарев А. П. Механизм родов и акушерский фантом. М.—Л., 1925.
- Даниахид М. А. Необходимые дополнения к современному пониманию механизма родов. Акушерство и гинекология, 1945, 2, 1—5.
- Дремлюг А. Д. Определение степени раскрытия маточного зева во время родов по наружному исследованию. Акушерство и гинекология, 1936, 2, 149—160.
- Жмакин К. Н. и Сыроватко Ф. А. Акушерский семинар. М., 1960.
- Жордана И. Ф. Травматизм женщины в родах и меры его предупреждения. Акушерство и гинекология, 1950, 4, 3—11.
- Жордана И. Ф. Учебник акушерства. М., 1959.
- Кватер Е. И. и Каганович И. И. Клиническое течение родового акта при подвижной головке у первородящих. Гинекология и акушерство, 1933, 6, 26—30.
- Лебедев Н. П. Профилактика и терапия кровотечений в послеродовом и раннем послеродовом периодах. Акушерство и гинекология, 1955, 2, 68—76.
- Лемаринье Н. К. Пограничная бороздка Шатц—Унтербергера как феномен во время родового акта. Акушерство и гинекология, 1939, 5, 53—57.
- Ливанов Д. П. К вопросу о защите промежности. Акушерство и гинекология, 1947, 3, 49.
- Малиновский М. С. О влиянии питутрина на сокращения матки при родах. Казань, 1933.
- Персианinov Л. С. Акушерский семинар. Т. 1—2. Минск, 1957—1960.
- Практическое акушерство. Избранные главы. Под ред. А. П. Николаева. Киев, 1958.
- Роговин В. Е. Новый способ определения открытия шейки во время родов наружными приемами. Акушерство и гинекология, 1938, 1, 67—71.
- Фой А. М. Клиника обезболивания и ускорения родов. Л., 1941.
- Фрайман С. А. Ведение родов без защиты промежности. Акушерство и гинекология, 1951, 2—3, 46—48.
- Яковлев И. И. Неотложная помощь при акушерской патологии. М., 1950.
- Яковлев И. И. Регуляция родовой деятельности. Труды 1-й Всероссийской конференции акушеров и гинекологов. М., 1957, 3—12.
- Buciga C. J. Über Gefässverschlussvorrichtungen im weiblichen Genitale. Zbl. Gynäk., 1910, 34, 561—567.
- Bum m E. Grundriss zum Studium der Geburtshilfe. Wiesbaden, 1917.

- De Lee J. B. and Greenhill J. P. The Principles and practice of obstetrics. Philadelphia—London, 1938.
- Döderlein A. Handbuch der Geburtshilfe. Wiesbaden, 1915.
- Greenberg E. The fourth stage of labor. Am. J. Obst. a. Gynec., 1946, 52, 746—755.
- Martius H. Lehrbuch der Frau. ihre Deutung und Behandlung. Stuttgart, 1953.
- Murphy D. P. Uterine Contractility in Pregnancy. Ed. by J. Lippincott Co., 1947.
- Pinard A. et Varnier H. Etudes d'anatomie obstetricale normale et pathologique. Paris, 1892.
- Prystowsky H. The Effect of prophylactic oxygen on the oxygen pressure gradient between the maternal and fetal bloods of the human in normal and abnormal pregnancy. Am. J. Obst. Gynec., 1959, 78,3, 483—488.
- Reynolds J. Physiology of the Uterus with Clinical Correlation. Ed. by Hamilton. New-York — Lonqon, 1939.
- Schultze B. S. Lehrbuch der Hebammenkunst. Leipzig, 1899.
- Stoeckel W. Lehrbuch der Geburtshilfe. Jena, 1948.
- Stroganow W. Können Wannenbäder als das beste Reinigungsmittel des Körpers der Kreissenden betrachtet werden? Zbl. Gynäk., 1901, 25, 9.
- Weibel W. Lehrbuch der Frauenheilkunde. Bd. 2, Berlin — Wien, 1939.
- Werth R. Die Physiologie der Geburt. В кн.: Handbuch der Geburtshilfe. Hrsg. von P. Müller. Stuttgart, 1888, 1, 320—525.
- Zweifel P. Lehrbuch der Geburtshilfe für Ärzte und Studierende. Stuttgart, 1903.

К главе VI. Обезболивание родов

- Александров Е. К. О спинномозговой анестезии в родах. Акушерство и гинекология, 1952, 1, 51—54.
- Александровский В. Н. Значение предварительной психической подготовки при обезболивании родов. Вопросы материнства и младенчества, 1939, 10, 43—46.
- Аничков С. В. и Белецкий М. А. Учебник фармакологии. Л., 1954.
- Анохин П. К. О физиологических механизмах болевых реакций. Акушерство и гинекология, 1956, 3, 70—80.
- Арнольдова А. М. Влияние психопрофилактической подготовки беременных к родам на течение родового акта вообще и первого периода в особенности. Дисс. канд. Астрахань, 1955.
- Архангельский П. И. Смазывание живота хлороформной мазью как замена хлороформирования во время родов. Журнал акушерства и женских болезней, 1897, 11, 3, 358—361.
- Астахов С. Н., Бескровная Н. И., Бровкин Д. П. и др. Обезболивание в родах психопрофилактическим методом. В кн.: Обезболивание и ускорение родов. Новости медицины. М., 1952, в. 30, стр. 20—33.
- Аствацатуров М. И. О роли психических факторов в возникновении и устранении болевых ощущений. Невропатология, 1935, 4, 9—10, 15—24.
- Аствацатуров М. И. Роль нейрохирургии в эволюции учения о болевой чувствительности. В кн.: Опухоли мозга и вопросы нейрохирургии. Ростов-на-Дону, 1936, 3, стр. 313—323.
- Астринский С. Д. Обезболивание родов закисью азота. Советская медицина, 1940, 7, 38—40.
- Белошапко П. А. 1000 случаев обезболивания родов. Сборник научных трудов Всероссийского общества акушеров и гинекологов Ленинграда. Л., 1938, 1, 105—117.
- Белошапко П. А. Слабость родовой деятельности. Акушерство и гинекология, 1950, 6, 18—23.
- Белошапко П. А. Опыт работы по психопрофилактической подготовке беременных к родам в Институте акушерства и гинекологии АМН СССР. Акушерство и гинекология, 1956, 3, 34—38.
- Белошапко П. А. и Фой А. М. Обезболивание и ускорение родов. М., 1954.
- Бенедиктов И. И. Психопрофилактика болей в родах. М., 1955.
- Близнянская А. И. и Соколовская Р. М. Обезболивание родов закисью азота. Акушерство и гинекология, 1939, 6, 50—52.
- Бодяжина В. И. Изменение стойкости эритроцитов при обезболивании родов антипирин-пантоном. Акушерство и гинекология, 1937, 7, 44—46.
- Боткин Я. А. Гипнотизм в гинекологии и акушерстве. М., 1897.
- Букоемский Ф. В. К вопросу об акушерской анестезии введениями эфира и хлороформа. Дисс. СПб., 1895.

- Вукоемский Х. В. Об обезболивании нормальных родов. Дневник съезда русских врачей. Киев, 1896, 4, 3.
- Вуланний С. Г. Психопрофілактичне обезболювання родів у сільському районі. Педіатрія, акушерство і гінекологія, 1952, 4, 25—28.
- Бутомо В. Г. Опыт применения прозерина при обезболивании в родах текодином. В кн.: Обезболивание родов. Труды конференции в Ленинграде за 1951 г. М., 1952, 105—111; 158.
- Буховцов И. К вопросу о влиянии гидрата хлорала на сокращения матки во время родов. Дисс. СПб., 1873.
- Быков К. М. Кора головного мозга и внутренние органы. М.— Л., 1947.
- Вельвовский И. З. Опыт построения на основе учения И. П. Павлова психопрофилактического метода обезбоживания в родах. В кн.: Обезболивание в родах. Труды конференции по обезболиванию в родах в Ленинграде. М., 1952, стр. 41—48.
- Вельвовский И. З., Платонов К. И., Плотицер В. А., Шугом З. А. Психопрофилактика болей в родах. Л., 1954.
- Вигдорович М. В. Коллективное внушение как метод массовой подготовки беременных к безболезненным родам. Тезисы докладов на 2-м Украинском съезде акушеров и гинекологов. Киев, 1938, 34—36.
- Вишневский А. В. Местная анестезия при обезболивании родов. М., 1936.
- Гентер Г. Г. Обезболивание родов. Советский врачебный журнал, 1936, 7, 483—496.
- Гливенко В. Ф. Обезболивание родов в первом периоде морфием, пантопоном, атропином и сернокислой магниезией. Акушерство и гинекология, 1937, 4, 66—71.
- Голубчик С. Б. Блокада гедовских зон как метод обезбоживания родов. Акушерство и гинекология, 1936, 5, 508—515.
- Граченко Н. И. Межнейронные аппараты связи — синапсы — и их роль в физиологии и патологии. Минск, 1948.
- Гуревич Е. И. Обезболивание родов. В кн.: Учебник акушерства. Сост. Л. И. Буличенко и др. Л., 1946, 198—203.
- Доббин А. Х. Естественные роды (опыт австралийского врача). Акушерство и гинекология, 1957, 2, 41—44.
- Добровольская М. В. Contribution à l'éthère de l'anesthésie obstetricale. Thèse de Genève, 1890.
- Добронравов В. А. К вопросу об обезболивании во время родов. Врач, 1896, 17, 39, 1080—1081; 17, 40, 1115—1117.
- Довженко Г. И. Обезболивание второго периода родов путем местной анестезии. Дисс. докт. Л., 1951.
- Долин А. О., Минкер-Богданова Е. Т., Поворинский Ю. А. Роль коры головного мозга в регуляции процессов обмена. Архив биологических наук, 1934, 36, сер. Б., 1, 65—77.
- Долин А. О. и Салганник Г. М. Физиологические основы психопрофилактической подготовки беременных к родам. Акушерство и гинекология, 1956, 3, 47—62.
- Донигевич М. И. Клиническое течение родов при психопрофилактическом обезболивании. Автореф. дисс. канд. Кишинев, 1953.
- Донигевич М. И. Метод психопрофилактики болей в родах. Киев, 1955.
- Дульцин Я. А. и Ровинская Б. М. Сравнительная оценка фармакодинамических свойств некоторых методов обезбоживания в родах. В кн.: обезбоживание в родах. Труды конференции в Ленинграде 29—31 января 1951 г. М., 1952, стр. 125—128.
- Жмакин К. Н. Обезболивание родов в акушерской и гинекологической клинике Донецкого медицинского института и в учреждениях Донбасса. Акушерство и гинекология, 1936, 12, 1438—1444.
- Жмакин К. Н. Обезболивание родов. В кн.: Труды 2-го Закавказского съезда акушеров и гинекологов. Ереван, 1937, стр. 503—505; Акушерство и гинекология, 1936, 12.
- Жордана И. Ф. Опыт построения психопрофилактического режима работы родильного дома. Акушерство и гинекология, 1952, 4, 19—25.
- Жордана И. Ф. Пять лет психопрофилактической подготовки беременных женщин к родам. Акушерство и гинекология, 1956, 3, 38—47.
- Закусов В. В. Новейшие анальгетические средства при обезболивании в родах. В кн.: Обезболивание в родах. Труды конференции в Ленинграде 29—31 января 1951 г. М., 1952, стр. 84—89.
- Зарецкий С. Г. Роды в дремотном состоянии. Известия Военно-медицинской академии, 1910, 20, 249—268; 391—411.

- Зарецкий С. Г. Скололаминорморфийный полунаркоз в акушерстве. Журнал акушерских и женских болезней, 1910, 24, 3, 991—1006; 4, 1131—1146.
- Здравомыслов В. И. Опыты применения гипноза в акушерстве и гинекологии. М., 1930.
- Зембицкая З. С. Обезболивание родов изопромедолом и закисью азота при недостаточном эффекте психопрофилактической подготовки беременных к родам. Рефераты 9-й итоговой научной конференции Украинского научно-исследовательского института охраны материнства и детства. Киев, 1957, стр. 11—12.
- Зембицка З. С. Обезболивания родів ізопромедолом і закисом азоту в комбінації з киснем. Педіатрія, акушерство і гінекологія, 1959, 5, 37—40.
- Зыбелин С. Г. Избранные произведения. М., 1954, стр. 150—151.
- Ильин Ф. Н. Наркоз в акушерстве. СПб., 1911.
- Кассиль Г. Н. Боль и обезболивание. М., 1958.
- Качан Э. А. и Белозерский Г. Г. Методика отбора и проведения обезболивания родов гипнозом и внушением. Сборник научных трудов Центрального научно-исследовательского акушерско-гинекологического института. Л., 1940, 6, 19—91.
- Кватер Е. И. Некоторые организационные вопросы обезболивания родов. Советская медицина, 1940, 12, 29—31.
- Кликович С. К. Закись азота и опыт ее применения в терапии. Дисс. СПб., 1881.
- Константинов В. И. Теория и практика психопрофилактической подготовки беременных к родам. Акушерство и гинекология, 1956, 3, 11—17.
- Копейчиков И. Г. Наблюдения над действием закиси азота у постели роженицы. Дисс. Харьков, 1882.
- Корякина Т. А. Опыт применения психопрофилактического метода обезболивания родов. Здравоохранение Казахстана, 1953, 5, 33—36.
- Красновская Р. Г. Обезболивание родов внушением без предварительной подготовки. В кн.: Материалы трудов 2-го Челябинского областного съезда акушеров-гинекологов. Челябинск, 1952, стр. 20—22.
- Крупко А. Я. Действие некоторых наркотиков и анестетиков на сократительную деятельность матки в эксперименте. В кн.: Обезболивание и родоускорение. Л., 1954, стр. 51—58.
- Кубасов П. И. К вопросу о влиянии лекарств через мать на плод. Дисс. СПб., 1879.
- Курдиновский Е. М. Об обезболивании нормальных родов. СПб., 1906.
- Лебедев Н. П. Паральдегид как средство обезболивания родов. Акушерство и гинекология, 1938, 2, 21—28.
- Легенченко И. С. Новый метод обезболивания и ускорения родов. Акушерство и гинекология, 1951, 6, 16—19.
- Литвак Б. И. Сборник трудов по обезболиванию родов. Днепропетровск, 1936.
- Лурье А. Ю. Обезболивание родов. Свердловск, 1935.
- Лурье А. Ю. Обезболивание родов. Акушерство и гинекология, 1937, 11, 83—86.
- Лурье А. Ю. Опыт работы по психопрофилактической подготовке беременных к родам в родовспомогательных учреждениях УССР. Акушерство и гинекология, 1956, 3, 29—33.
- Макаров Р. Р. Обезболивание второго периода родов путем местной анестезии нервов тазового дна по разработанному в клинике методу. В кн.: Обезболивание и родоускорение. Л., 1954, стр. 112—136.
- Маклаков Н. Об употреблении в операционной медицине паров серного эфира. М., 1847.
- Малиновский М. С. Лекции по обезболиванию нормальных родов. М., 1936.
- Малиновский М. С. и Кватер Е. И. Обезболивание родов. М., 1937.
- Марков Н. Опоясывающая местная анестезия для обезболивания родов. Акушерство и гинекология, 1936, 6, 673—678.
- Масалов А. М. Психопрофилактика болев у родах. Педіатрія, акушерство і гінекологія, 1953, 5, 58—59.
- Матвеев Г. Ф. Гипноз в акушерской практике. М., 1902.
- Микеладзе М. Я. Обезболивание родов в патологических случаях. Акушерство и гинекология, 1940, 10, 30—32.
- Михайловский И. И. Влияние сернокислой магнезии на сократительную деятельность матки. Экспериментальное исследование. Акушерство и гинекология, 1937, 9—10, 100—105.

- Михайловский И. И. Комбинированное влияние эфира и сернокислой магнезии на сократительную деятельность матки. *Акушерство и гинекология*, 1938, 1, 72—75.
- Наранович П. А. Об уничтожении чувствительности у больных во время хирургических операций посредством паров серного эфира. *Военно-медицинский журнал*, 1847, 49, 1, 1—83.
- Николаев А. П. Нервно-гуморальные факторы в регуляции родовой деятельности женщины. *Донецк*, 1940.
- Николаев А. П. Основные принципы и пути обезболивания родов. В кн.: *Обезболивание в родах*. М., 1952, 29—37.
- Николаев А. П. Родовая боль и обезболивание в свете учения И. П. Павлова. В кн.: *Обезболивание и ускорение родов*. *Новости медицины*. М., 1952, 30, 1—11.
- Николаев А. П. Вопросы методики психопрофилактической подготовки беременных к родам. *Акушерство и гинекология*, 1956, 3, 17—21.
- Николаев А. П. Очерки теории и практики обезболивания родов. М., 1959.
- Никитин П. П. Влияние психопрофилактического обезболивания родов на содержание в крови адреналина и ацетилхолина. Автореф. дисс. Кишинев, 1956.
- Окинчидз Л. Л. Опыт широкого применения обезболивания родов. Сборник научных трудов Ленинградского отделения Всероссийского научного общества акушеров и гинекологов. М.—Л., 1938, 1, 14—19.
- Орбели Л. А. Учение о боли. В кн.: *Обезболивание родов*. *Материалы научной конференции врачей Московской области*. М., 1938, стр. 5—17.
- Орловский Ф. Об использовании серного эфира в акушерском искусстве. Дисс. Дерпт, 1848.
- Павловская З. Н. Обезболивание родов текодином и лидолом. *Акушерство и гинекология*, 1949, 6, 8—11.
- Павловская З. Н. Опыт применения некоторых фармакодинамических средств для обезболивания роженицы и ускорения родов. В кн.: *Обезболивание и родоускорение*. Л., 1954, 70—92.
- Палладин А. В. Учебник биологической химии. М., 1946.
- Петров-Маслаков М. А. Клинические наблюдения над применением прозеринового метода ускорения родов. В кн.: *Обезболивание родов*. М., 1952, стр. 98—105.
- Петров-Маслаков М. А. О стимуляции родовой деятельности. В кн.: *Обезболивание и ускорение родов*. *Новости медицины*. М., 1952, 30, 69—73.
- Петров-Маслаков М. А. Опыт применения психопрофилактической подготовки беременных к родам. *Акушерство и гинекология*, 1956, 3, 62—66.
- Петров-Маслаков М. А. и Дульцин Я. А. Некоторые итоги практического применения психопрофилактической подготовки беременных к родам. Тезисы докладов 10-го Всесоюзного съезда акушеров и гинекологов. М., 1957, стр. 51—52.
- Петров-Маслаков М. А. и Зачепицкий Р. А. Психопрофилактика родовых болей. Л., 1953.
- Пиригов Н. И. Наблюдение над действием эфирных паров как болеутоляющего средства в хирургических операциях. *Записки по части врачебных наук*. СПб., *Медицинская хирургическая академия*, 1847, 2, 1—74.
- Писаревский Н. Н. Смертность и заболеваемость детей, рожденных под обезболиванием. В кн.: *Вопросы акушерства и гинекологии*. Труды Ростовского института охраны материнства и младенчества. Ростов-на-Дону, 1939, 65—72.
- Платонов К. И. Вопросы психиатрии в акушерстве. Харьков, 1940.
- Платонов К. И. Психопрофилактическое обезболивание родов в свете учения И. П. Павлова. *Врачебное дело*, 1950, 12, 1081—1082.
- Платонов К. И. Внушение и гипноз в свете учения И. П. Павлова. М., 1951.
- Платонов К. И. и Шестопал М. В. Внушение и гипноз в акушерстве и гинекологии. Харьков, 1925.
- Плотичер В. А. Психопрофилактика болей при родах. М., 1954.
- Полонский Я. Н. Эпидуральная анестезия в акушерстве и гинекологии. Сборник работ по акушерству и гинекологии, посвященный 30-летию научно-клинической и профилактической деятельности профессора И. И. Яковлева. Свердловск, 1949, стр. 215—232.
- Рахманов А. Н. 13 случаев обезболивания родов вдыханиями закиси азота (веселящего газа) с кислородом по способу д-ра Кликовича. Труды Акушерско-гинекологического общества в Москве. М., 1896, стр. 43—49.
- Рессин Б. И. Влияние обезболивающих родов средств на течение родового акта. *Акушерство и гинекология*, 1937, 8, 53—59.

- Розенталь И. С. Влияние беременности и лактации на условные рефлексы. Русский физиологический журнал, 1922, 5, 1—3, 157—161.
- Романова М. В. Состояние новорожденных в зависимости от обезболивания родов. Акушерство и гинекология, 1941, 6, 27—28.
- Рудюк М. П. Перші висновки обезболювання родів психопрофілактичним методом. Педіатрія, акушерство і гінекологія, 1953, 2, 44—48.
- Руководство по обезболиванию родов. Под ред. К. Н. Жмакина и А. П. Николаева. Донецк, 1936.
- Савельева З. Д. Болеутоление в родах лидолом. Труды Института акушерства и гинекологии АМН СССР. М., 1948, 1, 135—137.
- Салганник Г. М. Современное состояние вопроса о чувствительных и рефлекторных путях женских половых органов. В кн.: Труды Института акушерства и гинекологии АМН СССР. М., 1948, 1, 56—66.
- Салганник Г. М. Родовая боль и обезболивание. М., 1953.
- Святловская Р. О. Действия гидрата хлорида лидола в периоде раскрытия маточного рыльца и в периоде изгнания плода. Медицинское обозрение, 1879, 12, 202—204.
- Семянников А. В. Несколько слов к вопросу о применении гипноза в акушерстве. Журнал акушерства и женских болезней, 1907, 21, 190—196.
- Сидоров Н. Е. О влиянии некоторых обезболивающих средств на изгоняющие силы при родах. Токсодинамометрическое исследование. Труды Казанского института усовершенствования врачей им. В. И. Ленина. Казань, 1947, 10, 3—73.
- Сиркін М. М. Знеболювання родів гіпнозом. Педіатрія, акушерство і гінекологія, 1947, 3, 25—26.
- Сиркін М. М. Досвід роботи Київського міського акушерського гіпнотарію за 3 роки. Педіатрія, акушерство і гінекологія, 1950, 1, 28—30.
- Скробанский К. К. Краткое руководство по обезболиванию родов. М.—Л., 1936.
- Скробанский К. К. Основы обезболивания родов. Л., 1936.
- Снегирев Ю. В. Исследование условий классификаций болевых ощущений. Врачебная газета, 1906, 4, 93—95; 5, 119—121; 6, 155—157.
- Созина М. Г. Об анальгезирующем действии лидола. Фармакология и токсикология, 1948, 1, 3—8.
- Созина М. Г. Фармакология лидола. Автореф. дисс. канд. М., 1952.
- Софотеров А. К. Первый опыт широкого обезболивания родов. Акушерство и гинекология, 1937, 3, 62—67.
- Сочава Н. Н. Анестезия при нормальных родах. Харьков, 1867.
- Сыроватко Ф. А. и Яхонтов В. И. Изменения электроэнцефалограмм рожениц при медикаментозном и психопрофилактическом методах обезболивания в родах. Акушерство и гинекология, 1953, 1, 9—17.
- Теодор Л. Б. и Донигович М. I. Спроба психопрофілактичного обезболювання родів. Педіатрія, акушерство і гінекологія, 1951, 3, 28—31.
- Терехова А. А. Опыт работы по психопрофилактической подготовке беременных к родам в родовспомогательных учреждениях РСФСР. Акушерство и гинекология, 1956, 3, 22—28.
- Токарский Б. А. О гипнотической анальгезии при родах. Современная психоневрология, 1926, 3, 506—509.
- Третьяков В. В. Родообезболивание без применения медикаментов и в комбинации с ними. Труды 2-го Закавказского съезда акушеров и гинекологов. Ереван, 1937, 485—491.
- Федоров В. П. Наблюдение над Pantopon-Scopolamin'овым наркозом во время родов. Практический врач, 1912, 11, 7, 107—108; 8, 127—129.
- Фейгель И. И. Некоторые соображения и факты по вопросам уменьшения болезненности во время родов. Акушерство и гинекология, 1937, 5, 20—28.
- Фейгель И. И. Обезболивание нормальных родов сернистой магнезией и комбинированным введением внутривенно и внутримышечно гексенала. Акушерство и гинекология, 1938, 9, 16—18.
- Фигурнов К. М. О применении местной анестезии для обезболивания второго периода родов. В кн.: Обезболивание в родах. М., 1952, стр. 128—136.
- Фигурнов К. М. Обезболивание родов. Л., 1953.
- Фигурнов К. М. Обезболивание родов. В кн.: Обезболивание и ускорение родов. Л., 1954, 10—35.
- Филомафитский А. М. Физиологический взгляд на употребление эфиров хлороформа и бензина как средств, притупляющих нервную деятельность. Военно-медицинский журнал, 1849, 53, 1, 8, 31—45.

- Фирсова Ю. П. и Стрёмовская С. И. Анестезия зон Геда при воспалительных процессах в родах. Казанский медицинский журнал, 1935, 7, 854—857.
- Фой А. М. Клиника обезболивания и ускорения родов. Л., 1941.
- Фой А. М. и Варшавская Ф. И. О некоторых новых вариантах фармакодинамического метода обезболивания в родах. В кн.: Обезболивание и ускорение родов. Новости медицины. М., 1952, стр. 35—39.
- Фой А. М., Дубенский А. М. Сто случаев применения закиси азота для обезболивания родов. Советский врачебный журнал, 1937, 9, 669—675.
- Фой А. М., Чайковская А. Л. и Аксель Л. М. Опыт одновременного обезболивания и ускорения нормальных родов. Советская медицина, 1950, 8, 25—26.
- Фудель-Осипова С. и Высоцкая Ю. Газообмен при родах, обезболенных пантоном и серноокислой магнезией. Акушерство и гинекология, 1940, 10, 26—29.
- Халафов С. И. Закись азота при родах. Врач, 1898, 19, 39, 1126—1127. Л., 1940, 6, 239—259.
- Хаскин С. Г. Материалы к изучению клиники обезболивания родов. Сборник научных трудов Центрального научно-исследовательского акушерско-гинекологического института. Л., 1940, 6, 239—259.
- Хмелевский В. Н. Обезболивание родов анестезией зон Геда и промежности 5% раствором глюкозы. Акушерство и гинекология, 1936, 6, 673—686.
- Чернов В. М. Родовая боль и психопрофилактика болей в родах в свете учения И. П. Павлова о высшей нервной деятельности. Акушерство и гинекология, 1952, 1, 3—10.
- Черток Р. А. Влияние обезболивающих веществ на сократительную способность матки. В кн.: Обезболивание родов. Акушерско-гинекологическая клиника Воронежского медицинского института. Воронеж, 1937, стр. 104—115.
- Шишкова В. Н., Бронштейн Р. М. и Иванова Е. И. Психопрофилактическое обезболивание родов. Акушерство и гинекология, 1951, 2, 25—29.
- Шишкова В. Н., Бронштейн Р. М., Иванова Е. И., Никулин П. П. Психопрофилактическое обезболивание в родах. В кн.: Обезболивание в родах. Труды конференции по обезболиванию родов в Ленинграде, 1951. М., 1952, стр. 54—59.
- Шкиряцкий. Практическое наблюдение над употреблением хлороформа при родах. Труды Общества русских врачей. СПб., 1852, 5, 263—270.
- Шуб Р. Л. Применение витамина В, в акушерстве и гинекологии. Способ физиологического обезболивания и ускорения родов. Л., 1946.
- Шуссер Л. А., Беккер С. М. Обезболивание родов закисью азота. Сборник научных трудов Центрального научно-исследовательского акушерско-гинекологического института. Л., 1940, 127—162.
- Эрбштейн К. О закиси азота. Протоколы очередного заседания Виленского медицинского общества. Вильно, 1887, 5, 107—123.
- Яковлев И. И., Лисовская Г. М., Шминке Г. А. Электрическая активность коры головного мозга и матки в родах как объективный показатель эффективности действия родообезболивающих методов. Акушерство и гинекология, 1952, 5, 37—45.
- Яковлев И. И. и Петров В. А. Новые пути в изучении родового акта. Л., 1940.
- A u v a r d P. V. A. et S e c h e y r o n L. L'hypnotisme et la suggestion en obstetrique. Paris, 1888.
- B a u m g a r t e n C. Der Schmerz und seine Bekämpfung. Pharmazie, 1954, 9, 2, 97—113.
- B e s o l d Fr. Geburtsschmerz und Angst in somatischer und psychologischer Betrachtung. Zbl. Gynäk., 1956, 78, 42, 1672—1676.
- B i z z i B. Prime esperienze nella psicoprofilassi dei dolori da parto a domicilio. Minerva ginec., 1956, 8, 23, 948—949.
- C a t t a n e o L. La psico-profilassi del delare nel parto. Clin. Obst. e ginecol., 1957, 59, 1, 1—15.
- C h e r t o k L. Les méthodes psychosomatiques d'accouchement sans douleur. Paris, 1957.
- C l a r k R. N. A training method fog childbirth utilizing hypnosis. Am. J. Obst. a. Gynec., 1956, 72, 6, 1302—1304.

- Cotteel P., Cotteel S., Cacan L. L'accouchement sans douleur par la méthode psychoprophylactique. Bull. Soc. Belge. gynéc. obst., 1956, 26, 4, 457—465.
- Dabrowski E. Dotychezasowe wyniki psychoprofilaktyki wólów porodowych. Polski tygod. lek., 1956, 11, 42, 1786—1790.
- Draps A. a. Schoysman — 1000 accouchements «sans douleurs». Succes et échecs de la méthode psycho-prophylactique. Bull. Soc. Belge gynéc. obst., 1957, 27, 1, 76—81.
- Fanton M. De l'accouchement sans souffrance. Ass. franç. pour l'avance de Sc. Compt. rend. Paris, 1889, 18, 2, 766—769.
- Fanton M. Un accouchement sans douleur sous l'influence de l'hypnotisation. Rev. de l'hypnot. et psychol. Paris, 1890—1891, 5, 150—155, 274, 310.
- Frankel D. S. The effect of continuous caudal analgesia upon uterine motility during labor. A study of fifty patients with the Lóránd topograph. Surg., Gyn. a. Obst., 1945, 80, 1, 66—68.
- Hanley B. J., Malone Ch. T. Caudal analgesia in obstetrics with special reference to repeated single block. Am. J. Obst. a. Gynec., 1945, 50, 3, 306—311.
- Hinebaugh M. C. Jr., Lang W. R. Continuous spinal anesthesia for labor and delivery. A preliminary report. Ann. Surg., 1944, 120, 143—151.
- Kogerer H. Die posthypnotische Geburtsanalgesie. Wien. klin. Wschr., 1922, 35, 513; 538—558.
- Lamaze F., Mildvorf. Les aspects psychologiques, psychotherapeutiques et les incidences sociales de l'accouchement sans douleur. Bull. fed. Soc. gynécol. obst., 1956, 8, 549—588.
- Lamaze F. a. oth. Expérience pratiquée à la maternité du Centre Pierre-Rouqués sur la méthode d'accouchement sans douleur par psychoprophylaxie. Bull. Acad. nation. méd., 1954, 138, 52—58.
- De Lee J. B., Greenhill J. P. Principles and practice of obstetrics. Philadelphia a. London, 1947.
- Lesinski J. New methods of psychoprophylaxis to insure painless labor. Polski tygod. lek., 1953, 8, 177—179.
- Lukas J. Psychoprofylakticka priprava k bezbolestnému porodu. Ceskosl. gynaek., 1951, 16 (30), 3, 158—164.
- Malcovati P., Miraglia Ferruccio, Orlandini Ezio e Mecheletti Giuseppe. La preparazione al parto. Il parto senza dolore secondo il metodo psicoprofilattico. Igiene e ginnastica in gravidanza e in puerperio. Milano, 1957.
- Murphi D. P. Uterine contractility in pregnancy. Philadelphia — London — Montreal, 1947.
- Nassauer M. Die schmerzlose Geburt. Münch. med. Wschr., 1821, 42, 1364—1366.
- Nicodemus R. E., Ritmiller L. F., Ledden L. J. Continuous vaudal analgesia in obstetrics on trial. Am. J. Obst. a. Gynec., 1945, 50, 312—318.
- (Нoакск Н.) Ноакск X. О деятельности акушерско-гинекологической клиники Лейпцигского университета (статья из Лейпцига). Акушерство и гинекология, 1958, 1, 116—120.
- Popa S., Schapira F., Manu E. a. aut. Aplicarea metodei extemporanee de psychoprofilaxie a durerilor de nastere. Obstsi. i Ginacol., 1956, 4, 3, 240—247.
- Read G. D. Revelation of childbirth. London, 1944.
- Read G. D. Childbirth without fear. The principles and practice of natural childbirth. New York, 1953.
- Reynolds J. Physiology of the uterus with clinical correlation. London, 1939.
- Schor. O que é o parto sem dor, método psico-profilatico baseado na teoria dos reflexos condicionados de Pavlov. São Paulo, 1956.
- Siever J. M. Continuous caudal anesthesia. Analysis of 1200 cases with comarison of methods. J. A. M. A., 1944, 125, 5, 327—332.
- Stander H. J., Williams. Obstetrics. New York — London, 1941.
- Vaux N. W., Mitchell R. M. Influence of continuous caudal analgesia and anesthesia on the bloodloss during third strage of labour. J. A. M. A., 1944, 124, 9, 549—554.
- Villay M. P. Le mot «Sans douleur» est-il justifié? Bull. féd. gynécol. et obst., 1956, 8, 5, 559—561.
- Vermorel H. L'accouchement sans douleur par la méthode psychoprophylactique à la lumière de l'enseignement physiologique de Pavlov. Lyon, 1957.
- Vojta M. Psychoprofylaktická priprava bezbolestného porodu a některé otázky souvisici s jejím zaváděním. Ceskosl. gynaek., 1952, 17, 435—447.

- Vojta M. K otázce odstraňování bolesti při porodu. Prakt. lékař., 1953, 33, 5—6, 100—101.
- Walthers H. Die Ergebnisse der psycho-prophylaktischen Geburtsschmerzeinderung, untersucht mit nicht experimentellen psychologischen Methoden. Dtsch. Gesundheitswes., 1957, 12, 1, 16—23.

К главе VII. Физиопсихопрофилактическая подготовка беременных к родам

- Амбодик Н. М. Искусство повивания или наука о бабичьем деле. 1—5. СПб., 1784—1786.
- Булавпцева А. И. Влияние кислородной недостаточности на организм матери и плода. Автореф. дисс. докт. Л., 1958.
- Гармашева Н. Л. О механизме регуляции кровообращения в матке и кровоснабжения плода. В кн.: Рефлекторные реакции в физиологии и патологии женского организма. Л., 1952, стр. 74—88.
- Гентер Г. Г. Учебник акушерства. Л., 1937, стр. 273—276.
- Зыбелин С. Г. Избранные произведения. М., 1954.
- Илькевич В. Я. Обезболивание родов. В кн.: Проблемы теоретической и практической медицины. М.—Л., 1937, ч. 1, 5—19.
- Какущкин Н. М. О применении хлороформа во время родов. Вопросы материнства и младенчества, 1940, 7/8, 36—41.
- Китер А. Руководство к изучению акушерской науки. Ч. 1. СПб., 1857.
- Лебедев А. А., Синицына М. А. и Павлова И. И. Лечебная физкультура в акушерстве. Акушерство и гинекология, 1959, 3, 20—26.
- Лурье А. Ю. Обезболивание родов. Свердловск, 1936.
- Малиновский М. С. Обезболивание родов. М.—Л., 1937.
- Микеладзе Ш. Я. Применение лечебной гимнастики в акушерстве и гинекологии. В кн.: 150 лет деятельности Центрального научно-исследовательского гинекологического института. Л., 1947, 2, 413—418.
- Мудров М. Я. Избранные произведения. М., 1949.
- Николаев А. П. Очерки теории и практики обезболивания родов. М., 1959.
- Николаев А. П. Физиологические основы психопрофилактического метода подготовки беременных к родам и практические результаты его применения. Тезисы докладов 10-го Всесоюзного съезда акушеров-гинекологов. М., 1957, стр. 45—49.
- Платонов К. И. Обезболивание родов по методу словесного внушения. В кн.: Обезболивание родов. Донецк, 1936, стр. 59—63.
- Скробанский К. К. Краткое руководство по обезболиванию нормальных родов. М.—Л., 1936.
- Соболев И. А. Влияние физических упражнений на организм и значение их в период развития женщины. Резюме доклада на заседании Гинекологического общества. Русский гинекологический вестник, 1925, 2, в. 2, 176—177.
- Толочнов Н. Ф. Учебник акушерства. М., 1898. Физическая культура женщины. В. I. Под ред. В. В. Гориневского. М.—Л., 1931.
- Шполянский Г. М. Авитаминозы и токсикозы беременности. Сборник работ членов Ленинградского акушерско-гинекологического общества за время войны и блокады. Л., 1943, стр. 17—24.
- Ягунов С. А. и Старцева Л. Н. Применение средств физической культуры и врачебного контроля в родах. Акушерство и гинекология, 1959, 3, 14—19.
- Ягунов С. А. и Старцева Л. Н. Физическая культура в период беременности, при родах и в послеродовом периоде. В кн.: Лечебная физкультура. Под ред. В. К. Добровольского. М., 1960.
- Яхонтова О. И. Некоторые вопросы нарушения газообмена при токсикозах 1-й и 2-й половины беременности. Автореф. дисс. канд. Л., 1960.
- Rust T. Zur Prophylaxis des Geburtsschmerzes. Gynaecologia, 1956, 142, 5, 368—372.
- Vojta M., Balak K., Stembera Z., Horska S., Friedlandrova B. Psychoprophylaxie a tělocvik — příprava na porod 10 let boje za zdraví nove generace. Praha, 1961, str. 31—35.

К главе VIII. Нормальный послеродовой период

- Беляев Е. И. Раннее вставание после родов. М., 1939.
- Бремнер С. М. О витаминизации беременных и кормящих женщин витамином С. Фельдшер и акушерка, 1954, 3, 37—40.

- Бубличенко Л. И. Профилактика послеродовых заболеваний. В кн.: Охрана материнства и здоровья женщин. Л., 1945, стр. 52—57.
- Бубличенко Л. И. Послеродовая инфекция. Т. 1. Л., 1946.
- Виккер Б. З. О значении клинического метода для определения инволюции послеродовой матки. Труды Томского медицинского института. Томск, 1936, 1, 110—137. Вопросы акушерства и гинекологии. Под ред. А. И. Петченко. Симферополь, 1961.
- Гентер Г. Г. Физиологический послеродовой период. В кн.: Г. Г. Гентер. Учебник акушерства. Л., 1937, стр. 258—278.
- Грамматикати И. Материалы к учению об обмене веществ в первые дни послеродового периода. СПб., 1883.
- Груздев В. С. Курс акушерства и женских болезней. Ч. I. М., 1919.
- Давыдов С. Н. Подготовка молочных желез во время беременности и уход за ними в послеродовом периоде. Фельдшер и акушерка, 1958, 7, 20—22.
- Долидзе Е. И. и Гарновский Л. В. Об оптимальной обеспеченности родильниц витамином С. Вопросы питания, 1959, 18, 5, 42—46.
- Жордания И. Ф. Основные вопросы течения и ведения родов в последовом и в раннем послеродовом периодах. М., 1956.
- Жордания И. Ф. Физиология послеродового периода. В кн.: И. Ф. Жордания. Учебник акушерства. М., 1961, стр. 219—231.
- Илькевич В. Я. и Некрасов С. П. Гимнастика в послеродовом периоде как метод борьбы с ретродевиациями матки и влияние ее на течение пuerпериума. Труды I Всеукраинского съезда акушеров и гинекологов. Киев, 1928, стр. 464—470.
- Казанцева М. А. Лечебная гимнастика в послеродовом периоде и эффективность ее применения. Советская медицина, 1959, 1, 126—128.
- Кальницкая Р. Е. Значение физкультуры в послеродовом периоде. Сборник трудов акушерско-гинекологической клиники Ташкентского медицинского института. Ташкент, 1947, стр. 191, 196.
- Кватер Е. И. Методические указания по диететике беременной и кормящей грудью женщины. Киров, 1960.
- Кватер Е. И. Некоторые вопросы питания беременной и кормящей матери. Фельдшер и акушерка, 1958, 1, 28—33.
- Коган А. А. К профилактике трещин сосков. Сборник трудов 1-й акушерско-гинекологической клиники Ташкентского медицинского института. Ташкент, 1948.
- Кутумова Г. М. Беременность и сердечно-сосудистая система. Канд. дисс. Ташкент, 1942.
- Лагутяева А. И. Послеродовой период. Физиология и патология. М.—Л., 1930.
- Ланковиц А. В. К вопросу об уменьшении матки в первые семь дней нормального послеродового периода. Врачебное обозрение, 1925, 2, 61—67.
- Малиновский М. С. и Шварцман Е. М. Гигиена женщины. М.—Л., 1937.
- Милюк В. И. Влияние раннего прикладывания новорожденного к груди матери на новорожденных, последовый и послеродовой периоды. В кн.: Тезисы докладов 22-й научной конференции Казахского государственного медицинского института. Алма-Ата, 1954, стр. 66—67.
- Николаев А. П. К методике ведения послеродового периода. Врачебная газета, 1930, 17—18, 1309—1313.
- Новиков А. М. О причинах повышения температуры после родов (резюме). Записки Екатеринбургского повивально-гинекологического института, 1921, 1, 1, 70—71.
- Окичидж Л. Л. и Никульцев А. С. Физкультура в раннем послеродовом периоде. Акушерство и гинекология, 1935, 4, 32—35.
- Олерская Н. Н. К вопросу об обратном развитии брюшных покровов в послеродовом периоде у различных конституциональных типов. Журнал акушерства и женских болезней, 1928, 39, 6, 698—706.
- Павлова Е. С. Нужна ли профилактика сосков. Журнал акушерства и женских болезней, 1929, 40, 481—488.
- Петченко А. И. Физиология послеродового периода. В кн.: А. И. Петченко. Акушерство. Киев, 1950, стр. 209—219.
- Репрев А. В. О влиянии послеродового периода при кормлении на жизнепроявления. Харьков, 1906.
- Скробанский К. К. Учебник акушерства с приложением главы А. Ф. Тура. Физиология и патология периода новорожденности. М.—Л., 1939.

- Т у р А. Ф. Физиология и патология детей периода новорожденности. Л., 1955, стр. 131—153.
- Фейгель И. И. и Шепетинская А. А. Анатомо-физиологические особенности нормального послеродового периода, его гигиена и диететика. М.—Л., 1937.
- Хамидова Д. Изменение мышечной оболочки и нервного аппарата матки в послеродовом периоде. Сборник научных трудов Ташкентского медицинского института. Ташкент, 1958, 12, 281—287.
- Шуб Р. Л. Значение витаминов и нитрофуранов в акушерстве и гинекологии М., 1961.
- J a s c h k e R. T. Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen. München, 1927. (S t o e c k e l W.) Штеккель В. Основы акушерства. Пер. с нем. Т. 1—2. М.—Л., 1935.
- S t o e c k e l W. Lehrbuch der Geburtshilfe. Jena, 1951.
- W i n c k e l F. Die pathologie und Therapie des Wochenbetts. Berlin, 1878.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ К 1-й КНИГЕ

- Аллантоис** 47
Альдостерон 197
Аминоацидурия 216
Амнион 46, 78
 — кровеносные сосуды 79
 — лимфатические капилляры 79
Амниотическая жидкость см. *Околоплодные воды*
 — почка 41
Амниотический пузырь 38
Артериальное давление, изменения при беременности 178
Ацетилхолин в ткани плаценты 95
Ашгейма — Цондека реакция 261, 262
Белки крови, изменения при беременности 183
Беременность, витамины 217
 — — **A** 218
 — — **B₁** 219
 — — **B₂** 219
 — — **B₆** 220
 — — **B₁₂** 220
 — — **C** 221—223
 — — **D** 223, 224
 — — **E** 224
 — — **K** 225
 — — **PP** 220
 — диагностика 248
 — доношенная 276
 — зрелость плода 276
 — изменения влагалища 225
 — — микрофлора 226
 — — pH 226
 — — цитология содержимого 227, 228
 — крови биохимические 212
 — — — альбумины 213
 — — — аминокислоты 215
 — — — белки 213
 — — — глобулин 213
 — — — креатин — креатинин 215
 — — — мочевины 215
 — — — неорганические составные части 215, 216
 — — — остаточный азот 215
 — — — пировиноградная кислота 215
 — — — ферменты 214
 — — мочи биохимические 216
 — — — аминокацидурия 216
 — — — гистидинурия 216
 — — — креатинурия 217
Беременность, изменения мочи биохимические, лактозурия 217
 — — обмена веществ 202
 — — — азотистого 207
 — — — водного 205, 206
 — — — липоидного 209—211
 — — — минерального 211
 — — — основного 203, 204, 205
 — — — углеводного 208, 209
 — — общие в организме 168
 — — — анализаторы 189, 190
 — — — вес тела 174
 — — — вкусовые ощущения 185
 — — — гемопозитическая система 179
 — — — гестационная доминанта 187
 — — — капилляры, проницаемость 180
 — — — клетчатка 172
 — — — кора головного мозга, возбудимость 189
 — — — кровь 179
 — — — лейкоциты 179
 — — — минутный объем сердца 177
 — — — митохондрическая активность 184
 — — — молочные железы 175
 — — — мочевой аппарат 187
 — — — насыщенность кислородом 182
 — — — нейро-висцеральные сдвиги 188
 — — — нервная система 187
 — — — органы дыхания 184
 — — — печень 186
 — — — пигментация кожи 172
 — — — плазма крови 177
 — — — покровы тела 170
 — — — полосы беременности 172
 — — — протромбин 180
 — — — реакция оседания эритроцитов 181
 — — — сердечно-сосудистая система 176
 — — — сердце 176
 — — — скелет 168
 — — — смещение желудка 186
 — — — спинномозговая жидкость 192

- Беременность, изменения общие в организме, тазовые сочленения 169, 170
 — — — — — температура тела 174
 — — — — — тромбоциты 181
 — — — — — электролиты 184
 — — — — — эритроциты 179
 — — щелочного резерва крови 211, 212
 — — эндокринных органов 192
 — — — — — гипофиз 192—194
 — — — — — надпочечники 195—197
 — — — — — паразитовидные железы 195
 — — — — — поджелудочная железа 198
 — — — — — щитовидная железа 199
 — — — — — яичники 198
 — лабораторные методы диагностики 259
 — — — — — реакция Ашгейма—Цюндека 261, 262
 — — — — — Галли—Майниши 263
 — — — — — Фридмана 262
 — — — — — рентгенография 263, 264
 — матка, аргирофильные волокна 229
 — — возбудимость к сокращению 236
 — — действия сокращающих средств 242, 243
 — — — изменение величины 266
 — — — консистенции 267
 — — — признак Горвица—Гегара 267
 — — — — — Снегирева 267
 — — — — — симптом Брауна 266
 — — — — — Гентера 266
 — — — — — Гоуса 268
 — — — — — Макдональда 268
 — — — — — Пискачака 266
 — — — — — Русина 268
 — — кровеносные сосуды 232, 233
 — — миометрий 228
 — — нижний сегмент 231
 — — объем кровяного русла 233
 — — перешеек 230
 — — периметрий 228
 — — придатки 243
 — — рост 234, 235
 — — сократительная способность 236
 — — тонус 238—242
 — — форма и положение 235
 — — характер маточных сокращений 237, 238
 — — шейка 230
 — методика акушерского исследования 251
 — — — — — анамнез 251—253
 — — — — — внутреннего 265
 — — — — — двуручного 256—258
 — — — — — при помощи зеркала 257, 258
 — — — — — прямокишечно-брюшностеночного 258, 259
 — — — — — наружного 254
 — — — — — аускультация 256
 — — — — — измерения акушерские 255
 — — — — — осмотр 255
 — — — — — пальпация 255
 — — — — — перкуссия 255
- Беременность, методика акушерского исследования общего 254
 — — — — — специального 254
 — — — — — мнимая 248—250
 — — — — — определение жизни и смерти плода 273, 274
 — — — — — положения плода 272
 — — — — — срока 268
 — — — — — по высоте стояния дна матки 269—271
 — — — — — длине плода 272
 — — — — — размеру матки 269—271
 — — — — — шевелению и сердцебиению плода 270
 — — — — — родов 274
 — — — — — Негеля способ 275
 — — — — — признаки вероятные 265
 — — — — — достоверные 265
 — — — — — предположительные 264
 — — — — — симптомы 266
 Бластомеры 32—33
 Бластоциста 33
 Брауна симптом беременности 266
 Варикозное расширение вен 172, 173
 Вартонов студень 76
 Витамины, потребность при беременности 217—225
 Влагалище, изменения при беременности 225—228
 Незародышевая эктодерма 58
 Внеутробное дыхание ребенка 137
 Внутриутробное развитие 31, 102
 — — — период просомитный 31
 — — — сегментации (сомитный) 49
 — — — фетальный (плодный) 31, 102
 — — — эмбриональный (зародышевый) 31, 102
 Водная оболочка см. Амнион.
 Вольфовы тела 9, 148
 Ворсистая оболочка см. Хорион.
 Галли—Майниши реакция 263
 Гаметогенез 14
 Гаметы см. Половые клетки
 Ганглиозная пластинка 50, 58
 Гастрюляция, фаза вторая 43
 — — — первая 37
 Гоуса симптом беременности 268
 Гемоглобин (в крови плода) 126, 128
 Гемопозитическая система изменения при беременности 179
 Гентера симптом беременности 266
 Гипалуроцидаза в плаценте человека 96, 97
 Гипофиз, изменения при беременности 192—194
 Гистаминаза в плаценте человека 97
 Гистицидурия при беременности 216
 Гистогенез зародыша человека 56, 58
 — — — — — период дифференцировки второй 56, 57
 — — — — — первый 56
 Глазные бокалы 53
 — — — — — цузыри 53
 Гликоген в плаценте человека 98
 Гомори «кобальтовая» методика 11
 Гонада женская см. Яичники
 — мужская см. Семенники

- Гонадотропный гормон 193
 Гонады, развитие 9, 13
 Гонабласт см. Половой зачаток
 Гоноциты см. половые клетки первичные
 Горвица—Гегара признак беременности 267
 Гормон желтого тела см. Прогестерон
 Граафов пузырек 21
 Дерматом 51, 58
 Детские место см. Плацента
 Децидуальная оболочка 72
 — — губчатый слой 72
 — — decidua basalis 67, 72
 — — capsularis 67, 72
 — — parietalis 67, 72
 — — компактный слой 72
 Децидуальные клетки 74, 75
 — образование 72
 — развитие и строение 72
 Доношенная беременность 276
 Доношенность плода 14—116
 Дородовый отпуск, определение по высоте стояния дна матки 278, 280
 — — — — длине плода в матке 278
 — — — — окружности живота беременности 278
 — — — — положению предлежащей части 278, 280
 — — — — размеру головки 278—280
 — — — — срока беременности 282—283
 — — — — индекс Рудакова 282, 283
 — — — — формула Жордания 282
 — — — — Скульского 282
 Жаберные аортальные дуги 63, 64
 — карманы 53, 54
 — щели 53, 54
 Желтое тело 22
 — — эндокринная функция 23
 Желточная эктодерма 58
 Желточные артерии 63
 — вены 63
 Желточный круг кровообращения 60
 — мешок 46, 47
 — пузырек (у зародыша) 37
 Зародыш одноклеточный см. Зигота
 — человека 31
 — — вес (по месяцам) 56
 — — дифференциация мезодермы 45, 46, 50
 — — имплантация 34, 35
 — — классификация стадий развития по Стритеру 49, 52
 — — образование зачатка кишки 49
 — — развитие сосудистой системы и кровообращения 60
 — — размеры 49
 Зародышевые листки 58
 Зародышевый щиток 39
 Зачатковый эпителий 9—11
 Зигота 23, 25, 27, 32
 Зрелость плода 114, 115, 116, 276
 Имплантация зародыша 34, 35
 Кардинальные вены 63, 64
 Кащенко — Гофбауэра клетки 70
 Кислородная емкость крови 126
 Кишечная эктодерма 58
 Кожная эктодерма 58
 Креатинурия (при беременности) 217
 Кровообращение зародыша 59
 — плода 116
 Кровь, изменения при беременности 179
 — плода 125
 — — гемоглобин 126, 128
 — — кровотоление 125
 — — форменные элементы 127, 128
 Лактозурия при беременности 217
 Лимфатическая система зародыша 66
 Макдональда симптом беременности 268
 Маточно-плацентарные артерии 88
 Мезодерма внезародышевая 36, 41, 43, 58
 Меконий 139
 Менструальный цикл 23
 — — фаза постовуляционная 23
 — — — преовуляционная 23
 Митотом 51, 58
 Митогенетическая активность крови 184
 Мозговые пузыри 53
 Миллеровы каналы 58
 Негеле способ определения срока родов 275
 Нейроэктодерма 58
 Нервная пластинка 46, 50
 — трубка 50, 53, 58
 Нервные валки 50
 Нефротом 51, 58
 Обонятельные ямки 54
 Овуляция 21, 22
 — и половой акт 22
 Околоплодные воды 79
 — — количество 80
 — — свойства 79, 80, 82
 — — содержание белков 81
 — — — гормонов 81
 — — — неорганических веществ 82
 — — состав 80—82
 Оогенез 19, 26
 Оогонии 11
 — размножение 13, 20
 Ооциты 13, 20, 21
 Оплодотворение 23, 25
 — и определение пола 28
 — перезрелыми половыми клетками 28
 Органогенез зародыша человека, формирование кишечника 54
 — — — конечностей 55
 — — — легких 54
 — — — печени 54
 — — — сердца 54
 Плазмоднотрофобласт 35, 36
 Плакиды 58
 Плацента 47, 66, 83
 — вес 85
 — возрастные изменения 139, 140
 — ворсинки 87
 — гомохоральная 66
 — гормоны 93
 — — прогестерон 94
 — — хоральный гонадотропин 93
 — — эстрогены 93
 — и дыхание плода 133
 — как эндокринный орган 92

- Плацинта, кровеносные сосуды 87
 — материнская поверхность 67, 86
 — морфология 85
 — накопление фибриноида 71
 — плодовая поверхность 85
 — при преждевременных родах 87
 — проницаемость 139, 141
 — — для витаминов 147
 — — — гормонов 147
 — — — натрия 147
 — — — фосфора 146
 — содержание железа 100
 — — калия 99
 — — кальция 99
 — — липидов 99
 — — магния 100
 — — меди 100
 — — натрия 99
 — — окситолических веществ 94, 95
 — — серы 101
 — — фолликулина 94
 — — фосфатады 97
 — — фосфора 101
 — — хлора 101
 — — холина 94, 95
 — — холинэстеразы 96
 — — хориального гонадотропина 93, 193
 — — цинка 100
 — — эстрогенов 93
 — соли металлов 100
 — углеводы 98
 — — гликоген 98
 — — полисахариды 98
 — ферменты 96
 — — гиалуронидаза 96, 97
 — — гистаминаза 97
 — — фосфатаза 97
 — — холинэстераза 96
 — — электролиты 99, 100
 Плацентарное кровообращение 88, 117
 — — исследования 89, 90
 — — теории 89, 90
 Плод, вес 56, 104—106
 — влияние различных факторов на рост и вес 107 — 109
 — внутренняя секреция 153
 — — вилочковая железа 154
 — — — гипофиз 154
 — — — надпочечники 155
 — — — околощитовидные железы 154
 — — — поджелудочная железа 155
 — — — половые гормоны 156, 157
 — — — железы 156
 — — — щитовидная железа 153
 — внутриутробное положение 160
 — — — теория биофизическая Яковлева и Петрова 161—163
 — — — приспособление 164, 165, 167
 — — выделительная деятельность 148
 — — — кожных покровов 149
 — — — почки, развитие 148, 149
 — головка, размеры 114
 — двигательные реакции 135, 136
 — дифференцировка органов 115
 Плод, доношенность 114—116
 — дыхание 130
 — дыхательные движения 130, 131
 — желудочно-кишечный тракт 138
 — зрелость 114—116, 278
 — иммунологические особенности 158
 — — — антитела в крови 158, 159
 — — — естественный иммунитет 160
 — кислород, потребление 134
 — кровообращение 116
 — кровоснабжение 134
 — кровотоление 125
 — кровь 125
 — — гемоглобин, свойства 126, 129
 — — — содержание 128, 129
 — — — парциальное давление кислорода 126
 — — — состав в разные сроки беременности 127, 128
 — кровяное давление 135
 — легкие, развитие 130
 — нервная система 150
 — — — головной мозг 150
 — — — рефлексы, развитие 151
 — — — функционирование 150
 — обмен веществ 139
 — — — кальциевый 145
 — — — кислотно-щелочное равновесие между матерью и плодом 145
 — — — между организмом матери и плода 142
 — — — соотношение белковых фракций в крови матери и плода 143
 — — — сывороточное железо, содержание 145
 — — — тканевые белки 142
 — — — углеводный 145
 — — — фосфорный 146
 — органы чувств 151
 — — — болевая рецепция 152
 — — — вестибулярный аппарат 151
 — — — зрительный анализатор 152
 — — — кожные рецепторы 152
 — — — обонятельные рецепторы 153
 — — — слуховые рецепции 151
 — — — тактильная рецепция 152
 — — — температурная рецепция 152
 — питание 139
 — поверхность тела 106, 107
 — положение в матке в конце беременности 160, 161
 — предлежание 161, 164
 — — головное 161, 164
 — — тазовое 164, 165
 — рост 56, 104—106
 — сердцебиение 119
 — — частота 120
 — фонокардиография 121, 122
 — формирование (по месяцам) 103, 104
 — химический состав и его изменение с возрастом 143
 — певеление 135, 136
 — электрокардиография 122, 123, 125
 — эндокринная функция см. *Внутренняя секреция*

- Плод, ядра окостенения, время появления 110—113
 Плодное яйцо 72
 Плодовые оболочки 74
 Полиспермия 27
 Половой зачаток 9, 10, 14
 Половые клетки 9
 — — перезревание 28
 — — женские см. *Яйцеклетка*
 — — мужские см. *Сперматозоиды*, *Спермии*
 — — первичные 9, 10, 11
 — — миграция 12
 Полосы беременности 172
 Почки первичные см. *Вольфовы тела*
 Предзародышевый период развития см. *Прозамбриональный период развития*
 Примордиальные фолликулы 12, 20
 Прогестерон 23, 94, 201
 Протромбин (у беременных) 180
 Прозамбриональный период развития 9
 Пуповина 76
 — вартонов студень 76
 — влажность и зональность 77
 — кровеносные сосуды и нервы 76
 — химический состав 77
 Пупочные артерии 63, 76
 — вены 63, 76
 Пупочный канатик см. *Пуповина*
 — круг кровообращения 60
 Пфлюгеровские (яйцевые) шары 12
 Роды бывшие, определение 276, 277
 Ротовая бухта (ротовая пластинка) 54
 РОЭ (реакция оседания эритроцитов) у беременных 181
 Рудакова индекс для определения срока беременности 282, 283
 Русина симптом беременности 268
 Семенная жидкость см. *Сперма*
 Семенники 9, 10, 15
 Сердце зародыша, развитие 61
 Сердцебиение плода 119
 — — частота 120
 Сертолиев слой 15
 — синцитий 12, 15
 Сертолиевы фолликулярные клетки 12, 15
 Склеротом 51, 58
 Скульского формула для определения срока беременности 282
 Слуховые плакиды 53
 — пузырьки 53
 Снегирева признак беременности 267
 Сомит 50, 51, 58
 Сосудистая система зародыша и плода 59
 Сперма 18
 Сперматиды 16, 18
 Сперматогенез 14—16, 26
 — изменения ядерного аппарата 17
 — период размножения 15
 — — роста 15
 — — созревания 17
 — — формирования 18
 Сперматогонии 11, 12, 15
 — размножение 13
 Сперматоциты порядка второго 16, 18
 — — первого 15—18
 Спермии 16, 18
 — акросома 18, 19
 — оплодотворение 27
 — подвижность 18
 — стадии формирования 16
 — строение 16, 18, 19
 — физиологические особенности 19
 Спаланхиотом 50, 58
 Стритера классификация стадий развития зародыша человека 49, 52
 Thecafolliculi 21
 Тканевые производные 57
 — — зародышевых листков 58
 — — эмбриональных зачатков 58
 Трофобласт 33, 35, 43, 67
 — ферменты 34, 35
 Фибриноид 71
 Фолликулы яичника, циклические изменения 24
 Фолликулярные элементы 10
 Фонокардиография плода 121, 122
 Фридмана реакция 262
 Хордальная пластинка 44, 46
 Хордальный отросток 45
 Хорнион 46, 47, 49
 — развитие 67
 — строение 83
 Цитотрофо бласт 35, 36
 Эмбриобласт 33
 Эмбрион см. *Зародыш*
 Эмбриональные зачатки 58
 Эндометрий, структура при имплантации 36
 Эстрогенный гормон 168
 Ядра окостенения, время появления у плода 110, 111
 Яичники 9, 10
 — изменения при беременности 198
 Яйцеклетка человека 22
 — — оплодотворение 27
 — — созревание 21
 — — строение 22
 — — физиологические особенности 22

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ К 1-й КНИГЕ

- Аверкина Р. Ф. 160
 Агаджанов П. С. 200
 Азимов Г. И. 175
 Айрапетянц Э. Ш. 189, 247
 Аршавский И. А. 102, 109, 120, 131, 132, 133, 134, 138, 158, 160, 187
 Аркусский Ю. И. 176
 Арутюнян Р. С. 136
 Архангельский Б. А. 109, 264
 Астахов С. Н. 188, 190, 217, 218, 219, 220
 Ахмедов А. А. 185

 Вабян М. Х. 263
 Бабкина Н. С. 263
 Бакшт Г. А. 180, 194, 221, 222, 223
 Бакшеев Н. С. 97
 Баладин А. Д. 200
 Барулин К. И. 199
 Баскаков В. П. 81, 264
 Беккер С. М. 102, 109, 175
 Белецкая Л. Е. 186
 Белошанко П. А. 264
 Беляев К. Г. 209
 Бергельсон Л. Д. 196
 Блом З. А. 222
 Богданов-Березовский В. В. 150
 Богоров И. И. 243
 Бодяжина В. И. 409
 Бондарь О. П. 182
 Брауде А. И. 170, 171
 Браун А. Д. 202, 214, 245, 246
 Бродский А. Ф. 239
 Брусиловский А. И. 98, 99, 100
 Бубличенко Л. И. 172
 Булавинцева А. И. 182
 Буланова Е. И. 132, 189, 247
 Бутолю В. Г. 145, 146
 Буханов Я. Г. 95

 Вайнштейн Н. И. 150, 151
 Вайсман Л. Э. 180

 Вакуленко М. А. 126
 Валицкий Л. 108
 Васильевская Н. Л. 245, 246
 Ванна Л. В. 170
 Викулов А. В. 79
 Винников Я. А. 52
 Виноградов В. В. 76
 Виноградова С. А. 80, 82
 Виноградова Ю. А. 80, 179
 Владыкин А. Л. 107
 Войно-Оранский А. А. 126
 Волкова Л. С. 159
 Вотякова Е. К. 81
 Вылегжанин А. И. 109, 182
 Вязов О. Е. 160

 Галеева Л. С. 109, 132,
 Гальперина А. И. 151, 152
 Гамбашидзе С. К. 189
 Ганелина М. Д. 243
 Гапусенко М. Н. 194
 Гармашева Н. Л. 102, 151, 152, 187, 190, 203, 244, 250
 Герке П. Я. 102, 105, 106
 Гентер Г. Г. 109, 161, 164, 173, 232, 252, 266
 Гертлер 231
 Герцман И. 183
 Гинцинский А. Г. 126, 134
 Гиллерсон А. Б. 81
 Голубева Е. А. 150, 151, 153
 Гольшмидт Р. 30
 Горвиц М. И. 267
 Гридчик Л. П. 77
 Гришаев А. Ф. 180
 Грищенко И. И. 96
 Гримбовский Н. В. 264
 Груздев В. С. 88, 119, 120, 138, 149, 152, 154, 163, 243, 252, 264
 Губарев А. П. 163, 232, 249
 Гугер И. М. 135
 Гузинман С. Л. 263
 Гундобин Н. П. 126
 Гуревич А. Е. 144, 187

 Гурманидзе Н. П. 191
 Гуровская Т. М. 180
 Гуртовой Б. Л. 228
 Гутман Г. А. 107

 Давыдов С. Н. 232
 Даниахий М. А. 179
 Данилова Л. П. 230
 Данчакова В. М. 10
 Денисова М. И. 152
 Дибобес И. С. 145
 Добровольский А. А. 198
 Дозорцева Г. Л. 226, 227, 228
 Донских Н. В. 79
 Дружинина К. В. 156
 Дыбан А. П. 28, 36, 71

 Егорова А. Н. 263

 Жахова З. Н. 214
 Жеденов В. Н. 118
 Жемкова З. П. 71
 Жихарев С. С. 187
 Жорданна И. Ф. 140, 161, 164, 243, 252, 261, 276, 281
 Жураковский М. К. 169

 Заварзин А. А. 14, 33, 62, 64, 65, 125, 126
 Закс М. Г. 126, 154, 175
 Зарецкий С. Г. 263
 Зернов Д. А. 232
 Зиновьева И. П. 246
 Змитрович Л. А. 178
 Зонова А. В. 153
 Зоула Й. 183

 Иванов П. П. 31, 50
 Иванов Р. С. 178, 191
 Иванова В. М. 154
 Иванова Е. Ф. 85
 Иванова И. П. 178
 Икопен М. В. 194
 Ильин И. В. 122, 123, 125
 Ильина Н. А. 196

 Каганович И. И. 200
 Калинина Н. А. 109, 151, 152, 264

- Калманова О. А. 109, 112
 Каплан А. Л. 109
 Каркаевская Н. Г. 144
 Корсакова Г. Ф. 109
 Касаткин Н. И. 150, 152, 153
 Касабьян С. С. 98
 Квасницкий А. В. 28
 Кватер Е. И. 145, 199, 200, 221
 Кейзер С. А. 178
 Кекеев К. Х. 189
 Киртенблат Я. Д. 193
 Квин С. В. 186
 Кловоский Б. Н. 150, 151
 Ковалевский А. О. 43
 Ковалева А. И. 224
 Константинова Н. Н. 121
 Королева М. А. 214
 Коган М. И. 153
 Колосов М. А. 85, 88, 138
 Колинков Н. В. 158
 Конюхов Б. В. 160
 Корсакова Г. Ф. 202
 Котт М. И. 226
 Кравкова Е. В. 125, 126, 127, 128
 Крыжановская Е. Ф. 152, 189, 247
 Крючкова А. П. 131, 137, 138
 Кубе Н. Н. 104
 Кудряшев Б. А. 218
 Кудряшов Г. Ф. 108, 120
 Кузнецов Н. Н. 228
 Кузнецова М. Н. 264
 Куколев И. И. 126
 Куликовская А. А. 160
 Куликовский-Тушиневич А. А. 115
 Кунина С. К. 194
 Кунцевич А. Н. 81
 Кушнирская Е. С. 85

 Лазарев П. П. 189, 237, 244, 247, 267
 Лазаревич С. С. 227, 228, 250
 Ланковиц А. В. 107, 108
 Ларин Е. Ф. 250
 Латинский 175
 Лебедев Н. П. 233
 Лейбсон Р. Г. 126
 Лепилина М. И. 107
 Лесакова А. С. 146
 Либов Б. А. 109, 269
 Линтварева Н. И. 184
 Лиозина Е. М. 180, 181, 183
 Лиовская Т. М. 237, 247
 Лисовецкий В. С. 139
 Лихницкая И. И. 119, 126, 129, 133, 136
 Лопырин А. И. 28
 Логис В. М. 189
 Лурье Р. Г. 106, 115, 173

 Маграчева Л. И. 97
 Мазур В. Г. 231
 Макаров Р. Р. 248, 264
 Макарьев Ф. А. 192
 Максимов А. А. 125, 126
 Малиновский М. С. 161
 Мандельштам А. Э. 181
 Манойлова О. С. 145, 212, 260
 Маргорян Л. П. 131, 135
 Мартынова Н. В. 95
 Масловский В. Ф. 226
 Матвеева О. Ф. 109
 Медведева Н. Б. 194
 Мельников Н. И. 160
 Милованов В. К. 28
 Мильченко И. Т. 145, 170, 171, 212
 Мирза-Каримов М. Г. 216
 Минович Н. И. 246
 Миронов И. 175
 Михайлов В. 161
 Михайлова И. Г. 116
 Михельсон М. Я. 96
 Михновская Е. К. 189
 Мицкевич М. С. 147, 148
 Могнян Е. А. 142, 184
 Мошков Б. Н. 233

 Назарова И. Н. 196
 Немиллов А. В. 12, 15
 Низовцев В. П. 237
 Николаев А. П. 96, 136, 137, 195, 247
 Николайчук С. И. 196
 Новиков М. Б. 119
 Новиков Ю. И. 191

 Оганесян А. А. 131, 132, 135, 136
 Орбели Л. А. 171
 Ордынец Г. В. 196
 Осякина-Рождественская А. И. 221, 234

 Павлов И. П. 189, 244
 Павлова Е. С. 194
 Палладин А. В. 225
 Панков 73, 84
 Паилодзе Ю. А. 184
 Пашутин В. В. 224
 Персианинов Л. С. 122, 123
 Песогенский Б. С. 184
 Петров В. А. 161, 162, 163, 164, 237
 Петров Г. Н. 22, 27, 32
 Петров-Маслаков М. А. 108
 Петченко А. И. 96, 161, 163, 168, 181, 221, 237, 241, 247, 263
 Письменный Н. Н. 108, 243
 Повжитков А. В. 112, 146, 185, 186
 Погосян Л. М. 131, 135
 Подшивалова Г. А. 188

 Попова А. Я. 145
 Попова-Латкина Н. В. 154
 Поттер 130, 137, 138
 Преображенская Н. С. 153, 221
 Пронин Л. А. 131
 Пророкова В. К. 135

 Рабинович Е. З. 137
 Редченко А. И. 190
 Рейп Г. Е. 263
 Рейнберг С. А. 112
 Рембез И. Н. 96
 Решетова Л. А. 151
 Розенбаум Е. Г. 80
 Романова Е. П. 209
 Рохлин Д. Г. 115
 Рубашкин В. Я. 10
 Рудаков А. В. 106, 282, 283
 Румянцев А. В. 125
 Русин Я. С. 268
 Рысс С. М. 218

 Савельева Г. М. 122, 123
 Салганик Г. М. 191, 233, 234
 Свапидзе А. Ю. 178
 Светлов П. Г. 36, 109, 202
 Селицкий С. А. 108
 Сеченов И. М. 189
 Спроткина Р. Г. 222
 Скробанский К. К. 29, 180, 232, 252, 261, 274
 Скульский М. А. 282
 Славянский К. Ф. 243
 Слунский Р. 97
 Смородинов А. А. 226
 Снегирев В. Ф. 189, 236, 249, 255, 267
 Соколовская И. И. 28
 Сотникова Л. Г. 213
 Ставская Е. Я. 109, 113, 200
 Стоянов З. Г. 223
 Строганов В. В. 226
 Строгая В. Ф. 178
 Студитский А. Н. 153, 154
 Суворова Н. М. 185, 192
 Сутугин В. В. 272
 Сыроватко Ф. А. 186, 189

 Тимескова Г. В. 220
 Тимофеев Д. И. 198
 Тимошенко Л. В. 125
 Тонков В. Н. 111, 148
 Троицкая Л. 108
 Трофимов В. И. 120
 Тугер И. М. 132

 Уваров А. Т. 196
 Умарова Х. С. 250
 Усокин И. И. 93
 Утегенова К. Д. 151
 Ухтомский А. А. 188

- Файермерк С. Е. 200
 Феноменов Н. Н. 232
 Фигурин Н. Л. 152
 Фигурнов К. М. 107, 108, 109, 243, 261, 263, 269, 277
 Фомина П. 81
 Фрейфель Е. И. 125, 126
 Фудель-Осипова С. 177, 179
- Хакимова С. Х. 202
 Хватов 27, 198, 228
 Хейсна В. И. 138
 Хечинашвили Г. Г. 191
 Хлопин Н. Г. 57, 59
- Aburel 76, 236
 Adair 237
 Adams 11, 41
 Afhuld 105, 106, 278
 Aitken 156
 Alber 205
 Allen 14, 20, 93, 234
 Alvare 239
 Anger 238
 Antoine 122
 Aragon 145
 Aschheim 193, 260, 261, 262
 Assus 183
 Austin 27, 126
- Bader 177
 Barclay 118
 Barcroft 108, 120, 133, 134, 135
 Bardiaux 196
 Barke 141
 Barnes 97, 141
 Barow 221
 Beber 91
 Bell 108, 141, 144, 145, 147
 Beer 197
 Behne 274
 Bennet 140
 Berge 85
 Bergamn 92
 Bergstrand 144
 Betoux 94
 Bieniarz 148
 Birsan 82
 Biserte 81
 Black 197
 Bodanski 154
 Boenig 33
 Bogert 154
 Bonille 193
 Bojd 39, 46, 47, 55, 89, 90, 145
 Bontareaud 194
 Borell 90, 170
 Bovery 14
 Bowen 87
 Bran 93
 Braden 27
 Braunwald 177
 Breborowicz 85
- Цимбал О. Л. 112
 Чахава В. Г. 184
 Чеботарев Д. Е. 182
 Чеботарев Д. Ф. 178
 Червакова Т. В. 121
 Черноярова В. Д. 107
 Чернышева Л. И. 160, 229
- Шабат Э. 183
 Шамилин Г. М. 250
 Шахтагинская Б. И. 145
 Шванг Л. И. 120, 121
 Шляхтина О. Н. 220
 Шмидт Г. А. 31, 103, 150
- Bret 196
 Brinkmann 126
 Broster 155
 Brown 112, 202, 266
 Bryce 33
 Brunner 148
 Bruns 238
 Bucy 194
 Burill 196
 Burt 209
 Burthault 94
 Burwell 134
 Busanni-Caspero 71
 Buxton 143
- Caldeyro 239
 Caligara 79
 Calkins 105, 106
 Calzolari 81
 Cameron 201
 Canestrini 153
 Carlson 148
 Carnes 155
 Chesky 194
 Chiquoine 11
 Chmiel 216
 Chow 221
 Christoffersen 134
 Chuan-Wen 95
 Cia 158
 Cigada 180
 Ciocco 115
 Claften 185
 Corey 150
 Cohen 158, 185
 Constein 135
 Cope 177, 197
 Cort 245
 Coquoin-Carnot 80
 Cruickshank 112
 Csapo 246
 Cuparencu 82
 Czar 144
- Dalsace 148
 Danforth 79
 Danziger 11
 Darrow 126
 Davidson 108, 141, 144, 145, 147
- Шполянский Г. М. 108, 173, 178, 180, 219, 224
 Штейнгард К. М. 149
 Шуб Р. Л. 108, 218, 224
 Шулейкина К. В. 150, 151
 Шушания П. Г. 199
- Эйбер Н. С. 196
 Энгельгардт В. А. 218
 Эскин А. И. 193
- Яковлев И. И. 109, 161, 162, 163, 164, 237, 238
 Яценко Т. В. 97
- Davis 130
 Day 155
 de Blicck 87
 de Clerck 230
 De Lee 185, 186
 Dempsy 140
 Depreux 86
 Dicker 177
 Dickinson 234
 Dieckman 108, 215
 Dietel 131
 Dietrich 105
 Döderlein 148
 Doerfler 250
 Drannan 148
 Draper 141
 Drose 238
 Duff 154
 Dunic 209
 Dumont 220
 Dumpux 108
 Du Pan 143, 158
 Duran 92
 Durante 170
 Dworzak 263
- Eastman 102, 106, 116, 139, 140, 141
 Elert 217
 Enachescu 76
 Eschbach 120
 Eton 156
 Evans 14, 20
 Ezes 183
- Fabre 173
 Felix 149
 Ferrario 80, 82
 Fernström 90
 Flexner 134, 140, 145, 147
 Fliess 185
 Fochem 176
 Fontes 95
 Forbes 151
 Fruhincholtz 109
- Gaddum 95
 Goethgens 218
 Galli-Mainini 263
 Garbagni 176
 Gauder 235

- Gauss 268
 Gavan 158
 Gellhorn 140, 147
 Gieford 108
 Gibbert 166
 Gilmour 125
 Glosu 82
 Goerther 229
 Göltner 100, 182
 Gould 201
 Graff 141
 Greene 196
 Greenhill 185, 186
 Griffith 145
 Grosser 71, 74, 78, 88
 Guggisberg 218
 Guilhem 182

 Haase 105
 Halliday 230
 Halminen 119, 120
 Hammaud 274
 Hanon 79, 80
 Hansen 189
 Hammar 154
 Hammond 175
 Hartman 158, 174, 237
 Haugen 237
 Heckel 107
 Hegar 267
 Heller 179
 Hellwig 194
 Hepner 87
 Hertig 11, 30, 34, 37, 38, 39, 41, 49
 Hertsch 121
 Hess 122
 Heuser 32, 46
 Hevman 184
 Heyns 230
 Hick 234
 Hochstetter 149
 Hoehne 274
 Holldobler 154
 Hon 122
 Hoffman 148, 155, 158
 Huggett 141
 Hoskins 148
 Hofbauer 186
 Hull 79
 Hurwitz 208
 Hxi-Chuang 95
 Hyrtl 231, 232

 Idu 82

 Jonxis 126
 Jores 81

 Kaiser 74, 92
 Kaminester 208, 234
 Kapeller-Adler 216
 Kehrner 170, 171, 183
 Kelly 237
 Klauberg 243
 Klein 173

 Klopper 202
 Knaus 28
 Knörr 174, 243
 Koberlin 216
 Koczorek 197
 Koechli 158
 Kofasek 181
 Koeneke 194
 König 225
 Kraemer 264
 Kraul 231
 Kusel 181
 Kussmaul 152

 Labadie 197
 Larks 121, 122, 247
 Lauritren 175
 Laffa 91
 Leach 158
 Leemhardt 145
 Lelkes 154
 Lepine 158
 Leopold 273
 Lequime 176
 Levy-Solal 148
 Lim 158
 Lipschütz 200
 Loring 94
 Luntz 135, 204
 Lu 201
 Lyon 201

 Mac Clurtin 134
 Mackh 139, 142, 143, 144
 Mac Donald 268
 Malmnäs 181
 Mandel 141
 Maugiameli 214
 Marrian 199
 Martin 143
 Mazanec 27, 35, 49
 McKay 11
 McCottry 185
 Metcafe 134
 Meyer 198
 Michie 202
 Miller 112
 Minkin 25
 Minkowski 151
 Mischel 78, 82, 99, 100, 101, 142, 216
 Möllendorf 33
 Monrozies 182
 Montreuil 81
 Moore 143
 Morgan 194
 Mori 150
 Muffi 217
 Mukherjee 158
 Mulligan 41
 von Münstermann 81
 Murakami 237
 Murphy 240, 241
 Murray 158

 Narik 176

 Negele 275
 Nitabuch 88
 Nogales 92
 Nold 89
 Norris 154
 Novakovsky 126
 Nussbaum 14

 Okida 221
 Okos 91

 Palliez 81
 Palmer 115
 Pazaurek 97
 Patten 12, 13, 48, 52, 68, 69, 112
 Peiper 151, 152
 Perret 142
 Petrescu 190, 236
 Philipp 154
 Pigoard 80
 Pinard 107
 Pinoli 180
 Pisarski 85
 Piscacek 266
 Plass 154
 Plenk 273
 Plummer 264
 Podleschka 263
 Polano 158
 Politzer 11
 Pommerenke 143
 Pontonier 182
 Pose 177
 Posse 237
 Posner 185
 Pozzi 82
 Potter 106, 111, 130, 149, 154, 155
 Preyer 106, 152
 Preedy 156
 Pritchard 192
 Probst 174, 243
 Pfau 143

 Radulescu 206, 236
 Ragucci 217
 Rähä 146
 Rau 76, 204
 Reich 134, 225
 Reid 134
 Reyes 145
 Reynolds 200, 203, 234, 239
 Riberol 194
 Rilon 174
 Rock 25, 32, 34, 47, 38, 39, 41, 49
 Romney 134
 Rooth 79
 Rosa 87, 156, 157
 Röttger 205
 Roux 158
 Rubis 190
 Rück 184
 Runge 237

- Russo 180
 Ryder 164, 165
 Saling 129
 Salvatierra 193
 Sas 91
 Savary 81
 Savi 180
 Scacel 214
 Scammon 105, 106, 113, 114
 Scarborough 108, 141, 144, 145, 147
 Scardou 158
 Scheiddeger 158
 Schlossman 148
 Schmitt 148, 154
 Schröder 71
 Schwarz 209
 Schulman 126
 Schüller 197
 Schulz 154
 Segaloff 200
 Seitz 198
 Selheim 281
 Sevela 214
 Sfondrini 180
 Shearman 202
 Shettles 22, 25
 Short 156
 Siegel 30, 281
 Singer 71
 Sirb 206
 Sivers 95
 Smith 108, 200, 201, 234
 Snyder 148
 Soul 209
 Soupart 216, 217
 Sontag 153
 Southern 119, 122
 Sjostedt 79
 Spanner 89, 90, 92, 139
 Stanca 174
 Stransky 145
 Stark 37, 38, 100
 Steer 121
 Stenz 130
 Stoeckel 28, 84, 252
 Stoffer 194
 Strauss 37
 Stuefer 49, 105, 106
 Struter 32
 Stüberl 173
 Swerg 14, 20
 Sun 242
 Takahashi 148
 Taylor-Jones 153, 238
 Teacher 33
 Teel 141
 Teleman G. 230
 Teleman M. 230
 Teodorescu 260
 Teodori 206
 Ternström 170
 Thomas 147
 Thomson 185
 Tillman 178
 Tompkins 165
 Tomus 82
 Trieduamu 262
 Tyler 177
 Umed 234
 Unde 155, 158
 Uzan Maurice 218
 Van Wyk Jacobs 230
 Vara 119, 120
 Vartan 164, 165
 Vasilescu 76
 Veit 88
 Venning 196
 Vermelin 174
 Vignes 107
 Villee 94
 Vines 155, 261
 Vokaer 230
 Vosburg 145
 Wagner 198
 Waldeier 13, 14
 Wallace 108, 153
 Walz 131
 Walker 129, 145
 Walther 148
 Warhekros 166
 Way 164
 Wearing 187
 Weismann 14, 165
 Wenger 158
 Wernich 107
 Westman 90
 Wilson 145
 Windle 130, 139, 140, 149
 Wislocki 71, 140
 Witschi 11, 148
 Wolff 197
 Wong 95
 Yensen 208
 Young 28, 65, 221
 Zander 81, 94
 Zangenmeister 174
 Zondek 93, 148, 193, 199, 260, 261, 262

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ КО 2-й КНИГЕ

- Абуладзе метод удаления последа 453
Акушерские исследования 315
— — анамнез 315
— — аускультация 333
— — — маточный шум 337
— — — сердцебиение плода 333
— — — шум пуповины 336
— — влагалищное 337
— — — выделений бактериоскопическое 353
— — измерение живота 320
— — — таза 330
— — наружное 318
— — определение величины раскрытия наружного зева 329
— — — головки, находящейся в полости таза 330
— — — отхождение околоплодных вод 347
— — — угла наклона таза 333
— — осмотр 318
— — пальпация 320
— — перкуссия 320
— — прямокишечное 346
— — рентгенографии 349
— — характера схваток 350
Альфельдо признак, отделение плаценты 452
Анестезия зон Геда—Снегирева 507
— местная 503
— назо-генитальных зон 511
— по Вишневскому 502
— прекоксигеальная 505, 506
— проводниковая 505
— регионарная 505
Асинклитизм задний 386
— передний 386
Асинклитическое вставление головки 386
Асфиксия плода, лечение 429
— — профилактика 429
Биомеханизм родов 385, 388, 391, 392
Бленорея, профилактика у новорожденного 449
Боделока диаметр см. *Conjugata externa*
Боли у рожениц 414, 415
Большой сегмент головки 325
Витамин В₁ как средство для обезболивания родов 500
Вишневского методы анестезии кожи у рожениц 508, 509
Влагалищное исследование 337, 430
— — Кнебеля симптом 341
— — плодный пузырь 340
— — предлежащая часть плода 341
— — при помощи зеркала 346
— — родовая опухоль 342
— — — родовой канал 343
— — шейка матки 339
Внесрединное вставление головки см. *Асинклитическое вставление головки*.
Внутренний поворот головки 380, 388
— — туловища 381, 390
Врезывание головки 419, 440
Вставление головки 418
Генкель—Вастеля прием 328, 329
Гентера метод удаления последа 453
— прием определения головки в полости таза 330
Гимнастика беременных 519—539
— послеродовая 560, 561
Гипноз и внушение как метод обезболивания родов 459, 487
Гистерография 351
— внутренняя 351
— наружная 351, 352
Гормоны, роль в развитии родовой деятельности 363
Дерчинского метод взятия мазков из полости матки 546
Диагональная конъюгата 345
Distantia cristarum 331
— *spinarum* 331
— *trochanterica* 331
Довженко признак отделения плаценты 452
Закись азота как средство для обезболивания родов 458, 502
Зейванга способ определения отхождения околоплодных вод 347
Изопромедол как средство для обезболивания родов 497
Кальмана признак отделения плаценты 452
Кефалогематома 383
Кинарского карандаш 510
Клейла признак отделения плаценты 452

- Кольцо соприкосновения см. *Пояс прилегания*
 Контракционное кольцо 377, 431
 Конфигурация головки 382
 Conjugata externa 331
 Кормление ребенка грудью 557, 558
 Кресе—Лазаревича метод удаления последа 453
 Кровь роженицы, исследования 431
 Легенченко метод анестезии для обезболивания родов 506
 Лидол как средство для обезболивания родов 496
 Литгмановское вставление головки см. *Асинклитизм задний*
 Лохии 547
 Матка в послеродовом периоде 540
 — многократная возбудимость 359
 — миотампонада в послеродовом периоде 423
 — сглаживание шейки 375—377
 — сократительная способность 406
 — тромботампонада в послеродовом периоде 423
 Маточный шум 337
 Меконий 430
 Микулича—Радеки признак отделения плаценты 452
 Миогенная возбудимость матки 359
 Михайлиса ромб 319
 Молозиво 548
 Молоко женское 549
 Молочные железы (в послеродовом периоде) 547
 Морфин как средство для обезболивания родов 494, 495
 Моча роженицы, исследование 431
 Наружная конъюгата см. *Conjugata externa*
 Наружный поворот головки 381, 390
 Негелевский асинклитизм см. *Асинклитизм передний*
 Нейгауза способ определения отхождения околоплодных вод 348
 Нервная система, влияние на развитие родовой деятельности 368
 Николаева метод профилактики асфиксии плода 429
 Новорожденный, перевязка пуповины 449, 450
 Обезболивание родов см. *Роды, обезболивание*
 Околоплодные воды, отхождение 347, 413
 Осево вставление головки см. *Синклитическое вставление головки*
 Охранительный режим роженицы 435
 Пантопон как средство для обезболивания родов 496
 Переднетеменное вставление головки см. *Асинклитизм передний*
 Перинеотомия 447
 «Песочных часов» симптом отделения плаценты 451
 Пискачека прием определения головки в полости таза 330
 Плацента отделение 421
 — — клинические признаки 450—453
 Плод, вид 321
 — позиция 321
 — положение 321
 — предлежание 321
 — сердцебиение, аускультация 333, 428
 — членорасположение 321
 Плодный пузырь 340, 375, 432, 433
 — — разрыв естественный 413, 414
 — — — искусственный 487
 Послед 383
 — выведение (рождение) 421—423
 — отделение краевое 384
 — — центральное 384
 — удаление, методы 453
 Последовый период 383
 Послеродовой период 540
 — — ведение 554
 — — диететика 562
 — — дыхание 551
 — — изменения в организме родильницы 540
 — — клиника 550
 — — кормление ребенка грудью 557
 — — кровь 551
 — — меню для родильницы 563, 564
 — — молочные железы 547
 — — — — — молозиво 548
 — — — — — молоко 549
 — — мочевого пузыря 552
 — — обмен веществ 553
 — — потовыделение 553
 — — пульс 550, 551
 — — температура тела 552
 — — трещины сосков, лечение 558, 559
 — — — — — профилактика 558, 559
 — — ранний 454, 455
 — — схватки 550
 Послеродовые выделения см. *Лохии*
 Потуги 379, 415, 439
 Пояс прилегания 377
 Промедол как средство для обезболивания родов 497
 Промежность, защита во время родов 441
 — — — — — метод Ливанова 444
 — — — — — Малиновского 443
 — — — — — Петченко—Гостевой 443, 444
 Прорезывание головки 380—382, 419, 440
 Пуповина (перевязка у новорожденного) 449, 450
 Пуэрперий см. *Послеродовой период*
 Разгибание головки 380, 389
 Раскрытие зева 375—378
 Ретроплацентарная гематома 384
 Рихтера признак отделения плаценты 452
 Роговина метод определения раскрытия наружного зева 329
 Родовая деятельность, определение характера схваток 350
 — опухоль 342, 383
 Родовой канал 343

- Роды, продолжительность 401, 402
— психопрофилактическая подготовка 514
— физиотерапевтические процедуры 517
— — — гидропроцедуры 517
— — — ультрафиолетовые облучения 517
— физическая подготовка 516, 519—539
Роженица 401
— исследование крови 431
— — мочи 431
— обследование 428
— охранительный режим 436
— питание 431
— положение в период изгнания 439
— — — — вскрытия 433
— санитарно-гигиеническая обработка вульвы 426, 427
— — — промежности 426, 427
Розенталя паста 511
Розенфельда прием определения головки в полости таза 330
Россье признак отделения плаценты 453
Таз, измерения 331
— определение угла наклона 333
Фабра методика, определение плечика 328
Хохенбихлера признак отделения плаценты 452
Чукалова—Кюстнера признак отделения плаценты 452
Шатц—Унтербергера прием для определения раскрытия наружного зева 329
Шварценбаха прием определения головки в полости таза 330
Шейка матки, сглаживание 375—377
Шредера признак отделения плаценты 451
Штрассмана признак отделения плаценты 453
Эпизiotомия 447

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ К 2-й КНИГЕ

- Аглицкий Л. Я. 346
 Адельман Г. Ф. 457
 Айрапетьянц Э. Ш. 362
 Аксель Л. М. 499
 Александров Е. К. 505
 Александровский В. И. 463
 Андреев Н. П. 416
 Аничков С. В. 366, 495, 496, 497, 499, 500, 504
 Анохин П. К. 481
 Арнольдова А. М. 481
 Архангельский Б. А. 349
 Архангельский П. И. 458
 Астахов С. Н. 482
 Аствацатуров М. И. 507
 Астринский С. Д. 320

 Бакал Т. П. 361, 362, 368, 420
 Баскаков В. П. 349
 Беккер С. М. 502
 Беккерман И. Я. 365, 367
 Бекман В. Г. 346
 Белецкий М. А. 495, 496, 497
 Белошапко П. А. 328, 349, 350, 395, 430, 433, 449, 460, 461, 485, 496, 498
 Беляев В. К. 420
 Беляев Е. И. 556
 Бенедиктов И. И. 351
 Беритов И. С. 361
 Беркович И. С. 361, 366
 Берман С. Я. 396
 Бернаган-Гадзиева А. М. 353
 Бодяжина В. И. 460
 Борима Т. В. 420, 421, 423
 Боткин А. Я. 459
 Боткин С. И. 502
 Браун А. Д. 362
 Бронштейн Р. М. 465
 Брунн П. 457
 Бубличенко Л. И. 414, 546
 Бувайлин Г. Т. 347
 Буйко П. М. 441
 Букоемский Ф. В. 457, 458
 Булавиццева А. И. 515
 Бурденко Н. Н. 399
 Бутомо В. Г. 498
 Буханов Я. С. 365

 Буховцов И. 458
 Быков Е. М. 366, 464
 Быкова А. И. 403

 Варшавская Ф. И. 499
 Василевская Н. Л. 360
 Вельвовский И. З. 419, 461, 479, 480, 488, 491
 Вигдорович М. В. 488, 489, 490
 Викулов А. В. 414, 420
 Виноградова С. И. 403
 Вишневский А. В. 462, 507, 508, 509
 Вишневский А. А. 353
 Волков 511
 Вольпер 457
 Воскресенский Л. Н. 549
 Высоцкая Ю. 496

 Гагарина П. О. 458
 Гагенторн Р. А. 373
 Гамбашидзе С. К. 362
 Гармашева Н. Л. 336, 362, 368, 403, 416, 429, 514
 Генкин А. М. 361
 Гентер Г. Т. 330, 336, 358, 374, 384, 387, 392, 401, 402, 413, 433, 434, 435, 437, 448, 453, 459, 460, 463, 494, 548, 561
 Гивардовский Д. 457
 Гильшер П. 334
 Гипеневич А. М. 346
 Гинецинский А. Г. 366
 Гливенко В. Ф. 496
 Гликина Е. И. 546
 Голубчик С. Б. 507
 Гольц Г. Е. 369
 Горвиц М. И. 424
 Гориневская В. В. 513
 Гостева М. И. 443, 444
 Гржибовский Н. В. 349
 Гридчик Л. П. 336
 Грищенко И. И. 445
 Граменицкий М. И. 363
 Гращенко Н. И. 511
 Груздев В. С. 316, 332, 337, 378, 380, 386, 393, 394, 395, 396, 397, 543, 547
 Грязнов И. М. 396

 Губарев А. П. 338
 Гуревич И. 458

 Даниахый М. А. 438
 Дарон Д. Я. 416
 Делер А. И. 363
 Дембо И. А. 359
 Дергинский Г. А. 546
 Дикаль И. Ф. 424
 Добровольская М. В. 458, 459, 488
 Добронравов В. А. 459
 Довженко Г. И. 361, 452, 503, 504
 Дозорцева Л. Г. 433
 Долин А. О. 465
 Донигевич М. И. 461, 483, 488
 Доницек М. Н. 402
 Дремлюга А. Г. 431
 Дроздова Э. А. 366
 Дубнов В. М. 367
 Дульцин Я. А. 465, 497, 498

 Елигулашвили И. С. 370
 Елкин М. В. 513

 Жмакин К. М. 459, 460, 496
 Жордания И. Ф. 325, 327, 332, 338, 349, 357, 375, 378, 384, 386, 389, 396, 397, 399, 401, 420, 428, 429, 430, 433, 435, 439, 440, 442, 443, 448, 453, 461, 469, 470, 482, 486, 545

 Заварзин А. А. 407
 Загваздин Б. А. 362
 Закусов В. В. 494
 Занченко П. В. 377, 431
 Зарецкий С. Г. 459
 Захарьевский 553
 Захарьин Г. А. 464
 Здравомыслов В. И. 488, 490
 Зейванг Л. С. 347, 432
 Зембицкая Э. С. 497
 Зембелин С. Г. 463, 513
 Зяблов Н. И. 328

- Иванова Е. И. 465
 Иванов Н. Э. 376, 395, 418, 453
 Илькевич В. Я. 513
 Ильин Ф. Н. 459
 Ильина Н. В. 385

 Каган Э. А. 488
 Казаросян Р. Н. 350
 Кайнер В. Л. 366
 Какушкина Е. А. 367
 Калашникова Р. В. 513
 Калининна Н. А. 369, 416
 Кальницкая Ф. Е. 561
 Карасик В. М. 366
 Карась З. Л. 414
 Кассиль Т. Н. 511
 Кватер Е. И. 358, 365, 496, 503, 507, 508, 559
 Кекчеева К. Х. 362
 Кибяков Л. В. 366
 Кипарский 510
 Клейн С. Л. 452
 Клеицкий Я. С. 315, 337, 415, 430, 433
 Кликович С. К. 458, 502
 Князева Е. И. 424, 448
 Коган А. А. 540
 Коган М. З. 430
 Кочергин А. И. 350
 Колосов М. А. 421
 Колосов Н. Г. 360
 Константинов В. И. 461, 473
 Константинова Н. Н. 335
 Копейчиков И. Г. 458
 Кораблев Г. И. 421, 447
 Коробкова Л. Н. 361
 Корякина Т. А. 461
 Коштыянец Х. С. 366
 Красновская Р. Г. 489
 Красовский А. Я. 385, 388, 393, 395, 396, 458, 502
 Кречетов А. Б. 335
 Кривский Л. А. 373, 374
 Кротова Л. И. 368
 Крупко А. Я. 504
 Крыжановская Е. Ф. 362
 Кушпир М. Г. 339, 390
 Кубасов П. К. 457, 458
 Кудашев А. Д. 414
 Курдюнский Е. М. 359, 441, 458, 494
 Кукушкин Н. М. 513
 Кушумова Г. М. 551

 Лазарев П. П. 358, 369
 Лазаревич И. И. 374, 387, 396, 439, 453, 454, 458, 463, 502
 Лаиг Г. Ф. 551
 Лапкович А. В. 320
 Лебедев А. А. 414, 455, 514
 Лебедев Н. П. 366, 376, 401, 407, 416, 424, 425, 447, 448, 451, 455, 496

 Легенченко И. С. 506
 Легостев Б. И. 497, 498
 Лемаринье Н. К. 329, 410
 Ливанов Д. И. 444
 Литвак Б. И. 460
 Литвинова Т. М. 364, 367
 Лисовский В. С. 430
 Лотис В. М. 362, 370
 Ломоносов М. В. 463
 Лурье А. Ю. 449, 459, 460, 461, 465, 466, 513, 557
 Лурье Р. Т. 463
 Любимова М. П. 414

 Макарьев Ф. Е. 357
 Макаров Р. Р. 503
 Маклаков Н. 457
 Максимович-Амбодик Н. М. 393, 401, 421, 447, 513
 Малиновская В. К. 349
 Малиновская С. Я. 343
 Малиновский М. С. 339, 364, 380, 381, 390, 414, 428, 441, 442, 443, 459, 460, 492, 496, 503, 505, 513, 551, 552
 Малявинский В. М. 328, 332, 343, 350
 Мандельштам А. Э. 357, 364
 Марков Н. 507
 Мартынова Н. В. 366
 Мартышин М. Я. 320, 352
 Масалов А. М. 461
 Маслова А. М. 365
 Маслова А. С. 367
 Матвеев Т. Ф. 459
 Мещеряков А. М. 350
 Микеладзе Ш. Я. 460, 514, 513
 Мильченко И. Т. 403
 Минович Н. И. 362
 Миронова М. М. 549
 Митрофанов В. Г. 373
 Михайловский И. И. 496
 Михельсон М. Я. 367
 Михнев С. Д. 393, 396, 419
 Мошков Б. Н. 332
 Мудров М. Я. 513
 Мордвинкин А. Н. 337

 Низовцев В. П. 352
 Наранович П. А. 457
 Николаев А. П. 358, 365, 366, 368, 369, 370, 427, 429, 434, 435, 436, 437, 446, 459, 460, 461, 463, 465, 482, 488, 489, 490, 493, 495, 497, 498, 499, 501, 514
 Николаев Ф. Н. 459
 Николаев-Субботин 364
 Никулин П. П. 465, 481
 Новиков Ю. И. 370

 Окинчиц А. Л. 460
 Орбели Л. А. 359, 501

 Ордынец Г. В. 364, 366
 Орловский Ф. 457
 Отт Д. О. 404, 447

 Павлов И. П. 370, 461, 462, 464, 465, 468, 488, 500, 502, 510, 549
 Павлова 558
 Павловская З. Н. 437, 497, 498
 Паи А. Г. 436
 Палладин А. В. 501
 Пеньков Г. В. 347
 Персианов Л. А. 365, 366, 368
 Петров А. И. 513
 Петров В. А. 359, 370, 460, 502
 Петрова Е. Н. 366
 Петров-Маслаков М. А. 337, 355, 357, 465
 Петченко А. И. 357, 358, 363, 365, 366, 368, 375, 402, 404, 410, 433, 434, 443, 444, 446, 494, 496, 543
 Пиодор Л. Б. 402
 Пирогов Н. И. 403, 421, 457
 Писарева Т. В. 499
 Платонов К. И. 461, 464, 479, 488, 489, 490, 513
 Плодовская Л. А. 364, 367
 Плотичер В. А. 461, 479
 Полонский Я. Н. 505
 Полякова Г. П. 557
 Попов И. Ф. 369
 Попова 364
 Пророков Р. 370
 Пророкова В. К. 416

 Рахманов А. Н. 449, 458
 Рейман Г. 359
 Рейн Г. Е. 359, 369
 Рессин Б. И. 329, 347, 496
 Рихтер В. М. 452
 Ровинский Б. М. 497, 498
 Роганова К. Г. 364, 367
 Роговин В. Е. 329, 432
 Рождественский Е. В. 361
 Розенталь 370, 510, 511
 Розенфельд Д. И. 330
 Руднев И. И. 434, 439
 Рудюк М. П. 461

 Сайдяп В. Г. 421, 424
 Салганик Г. М. 360, 481
 Самойлов А. Ф. 366
 Святловская 458
 Семянников 373, 381, 488
 Сеченов И. М. 359, 366
 Сидоров Н. Е. 496
 Симпсон 502
 Синельников Е. И. 370
 Скробанский К. К. 338, 351, 373, 375, 378, 381, 384, 392, 394, 395, 397, 402, 404, 430, 433, 435,

- 436, 441, 443, 445, 446,
447, 459, 460, 463, 495,
496, 502, 513, 552
- Сморозинцев 546
Снегирев В. Ф. 507
Соболев А. И. 513
Созина М. Г. 496
Согавя Н. Н. 457
Софоглеров А. 496
Старцева Л. Н. 513, 514,
516, 518
- Столыпин 511
Стрёмовская С. И. 507
Строганов В. В. 413
Сутугин В. В. 393, 395
Сыркин М. М. 488
Сыроватко Ф. А. 362, 481
- Тарасенко О. И. 348
Тверской Г. Б. 367
Терехова А. А. 465, 483
Тяляков В. 447
Токарский Б. А. 488
Толочинев Н. Ф. 393, 395,
513
Торпин 416
Третьяков В. В. 460
Трипольская В. И. 511
Туберовский Д. Д. 336
Тур А. Ф. 455, 557
- Ухтомский А. А. 416
- Федоров В. П. 459
- Afheld 320, 448, 452, 453,
457
Andreas 350
Anselmino 365
Antoine 404
- Bachmann 365
Barcroft 416
Baudelque 421
Baumgarten 485
Bizzi 461
Bourne 357
Braun 364, 421
Bumm 340, 360, 393, 401,
419, 550
Burn 357, 404
- Coffaneo 461
Caldwel 385
Churchell 457
Cohen 365
- Dabrowski 461
Dammerschlag 492
Daron 410, 420
De Lee 392, 396, 460
Dixon 363
Draps 465
Druckrey 365
Dubois 457
Duncau 384, 421, 424
- Фейгель И. И. 362, 460
Феоктистов В. И. 350
Фигурнов К. М. 404, 430,
437, 459, 460, 497, 498,
503, 504
Филомафитский А. М. 457
Фирсов К. П. 507
Флоринский В. М. 458, 502
Фой А. М. 425, 432, 433,
436, 437, 446, 461, 495,
496, 497, 498, 499, 502, 511
Фольнер И. И. 348
Фоменко Б. П. 373
Фомина П. 357
Фрайман С. А. 441
Фрейберг 369
Фудель-Осипова С. 496
Фурсиков Д. С. 370
- Хаджи-Разумовская Р. Л.
319
Хакимова С. Х. 365
Халафов С. И. 458
Ханкин В. 457
Хечинашвили Г. Г. 403, 416
Хмельевский В. Н. 363, 429,
446
Ховрин А. Н. 459, 488
- Чайковский В. К. 357, 364,
497, 499
Чернов В. М. 480
Черневский Э. Ф. 458, 502
- Edwards 505
Esdaile 488
Ezes 349
- Fabre 328, 329, 351, 453
Fanton 459
Farabeuf 395
Feling 457
Felner 550
Forel 488
Franc 421
Franz 362
Freud 365
Frey 417, 424, 551
- Gander 360
Gares 349
Gauss 459
Gevenski 461
Goldshowugn 551
Golz 359
Gorflier 410
Greenberg 455
Grynfeld 360
- Haberlin 459
Hersilie 461
Hoffman 365
Höhne 375
Hilton 364
Hingson 505
Hirsch 461
- Чернышева Л. И. 360, 361
Чертков Р. А. 496
Чукалов Н. Н. 451, 452
- Шахтмейстер С. Я. 350
Шванг Л. И. 368
Шелкунов С. И. 407
Шипкова В. Н. 465, 466
Ширман Д. А. 363
Шкляревский А. 457
Шорохова А. А. 562, 563
Школянский Г. М. 357, 517
Шредер 336, 357
Штрассман И. 453
Шуб Р. Л. 500, 501, 562
Шуг Э. А. 461, 479
Шурикова В. В. 444, 445
Шушания П. Г. 366
Шванг Л. И. 335
- Щекотова Т. П. 347
Щербина Е. Т. 347, 413
- Эбелер 551
Эрбштейн К. 458
- Юдина Е. А. 424
- Ягунов С. А. 513, 516
Яковлев И. И. 352, 359,
370, 395, 396, 413, 416,
436, 460, 502
Ясинский П. А. 458
Ягиг Н. 551
Яхонтов В. И. 481, 515
- Jacobs 350
Jaschke 457
- Kalman 452
Kehrer 403
Klark 489
Krede 447, 453, 454
Krenig 459
Ксу-Хун-Чанг 366
Küstner 452, 556
- Lamase 461, 483, 495
Langreder 348
Lantuejoue 461
Lajko 349
Laqueur 365
Leopold 321
Lesinski 461
Lewisohn 550
Lorand 411, 413, 424, 489
Lweibel 362
Lukas 357, 364, 461
- Mac Arthur 420
Malcovati 461
Mapin 461
Marschall 363
Martius 379, 410, 411
Mekenzi 507
Micheletti 461
Mikulicz-Radecki 452
Miraglia 461

- Möbius 349
 Moller 449
 Mühlbock 365
 Murphy 403, 410, 411
 Nagele 395
 Neuhaus 348
 Noack 352
 Olshausen 393, 395
 Orlandini 461
 Oward 459
 Pankow 457
 Pinar 402, 457
 Piskacek 330, 440
 Prassoli 353
 Read 462, 473
 Recamier 488
 Reupel 553
 Reydberg 390
 Rossenbeck 357, 362, 363
 Rust 513
 Salacz 349
 Sellheim 356, 393, 398, 412,
 430, 503, 551
 Scanconi 441
 Schar 461
 Schlehel 410, 417, 220
 Schoysman 465
 Schroeder 451, 457
 Schultze 384, 421, 424
 Schwarzenbach 330
 Seresci 410
 Seitz 551
 Shapiro 461
 Shatz 431
 Shiller 365
 Siener 352
 Simpson 456, 460
 Slemmons 551
 Smith 365
 Snoo 410
 Sopa 461
 Spiegelberg 337
 Stieve 375, 405
 Stoeckel 341, 345, 375, 384,
 401, 403, 410, 434, 450,
 452, 457, 552
 Supronowich 461
 Tarnier 457
 Torpin 404, 416
 Unterberger 431
 Varnier 395
 Vellay 461
 Veit 396
 Vejal 550
 Vermorel 461, 465
 Vojta 461, 513
 Voigt 363, 488
 Walesch 498
 Waller 465
 Warnecros 385
 Watson 365
 Wegrad 350
 Weibel 424
 Wiegel 350
 Wigand 441
 Winckel 457, 551
 Zoudek 364
 Zweifel 457

Редактор *А. В. Ланковиц*
Техн. редактор *Н. К. Петрова*
Корректор *В. Г. Петрова*

Сдано в набор 30/X 1962 г. Подписано
к печати 14/VI 1963 г. Формат бумаги
 $70 \times 108^{1/16} = 37,75$ печ. л. $+0,88$ печ. л. вкл.
(условных 51,72 л.) 53,23 уч.-изд. л.
Тираж 25 000 экз. Т 08203 МР—56

Медгиз, Москва, Петроверигский пер., 6/8
Заказ 888. Набрано в Московской тип. № 2
Мосгорсовнархоза, Москва, проспект Мира,
105. Отпечатано в тип. № 5 Мосгорсов-
нархоза, Москва, Трехпрудный пер., д. 9.