

Прив.-доц. Б. А. АРХАНГЕЛЬСКИЙ  
Ассистент Акушерско-Гинекологической Клиники I М. Г. У.

# НОВЫЙ МЕТОД ПРОГНОЗА РОДОВ

(МЕТОД РЕНТГЕНОСТЕРЕОПЕЛЬВИМЕТРИИ)

с 20 диаграммами, 17 таблицами,  
4 чертежами и 4 фотографиями

*Страдессору  
Мозелю Мозельскому  
Окингу*

*автору*

*Москва, 1926-11*

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ (ГЛАВНАУКА)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МОСКВА ★ 1926 ★ ЛЕНИНГРАД

## ВВЕДЕНИЕ.

Как протекут роды — это тот вопрос, который встает изо дня в день перед каждым практическим акушером, вопрос, на который последнему далеко не редко приходится давать неопределенный, уклончивый ответ.

Основная причина тому — не всегда точное знание особенностей костного родового пути данной роженицы, в особенности первородящей, что в свою очередь является следствием далеко не совершенных методов оценки размеров и формы таза. А между тем, точное знание размеров таза и его формы, его особенностей, ясное представление о размерах плода и его предлежащей части — только и могут дать основание к постановке безошибочного прогноза родов.

Быстрота и легкость изгнания плода зависят от двух факторов: с одной стороны, от силы родовой деятельности и с другой — от степени сопротивления, которое этой изгоняющей силе приходится преодолевать.

*При этом весь центр тяжести переносится главным образом на оценку того сопротивления, которое приходится преодолевать изгоняющей силе; там, где сопротивление ничтожно, где имеется полное соответствие между емкостью родового пути и размерами плода, — можно с полным основанием ожидать благополучный самопроизвольный исход родов; наоборот, там, где сопротивление значительно, где полного соответствия между емкостью таза и размерами плода нет, — мы в праве ожидать всякого рода осложнений и должны уже в значительной мере относить благополучный исход родов на счет хорошей родовой деятельности.*

Сопротивление, которое приходится преодолевать изгоняющей силе со стороны родового пути, при изгнании

плода, можно разделить на следующие виды: 1) ригидность мягких родовых путей (шейки матки, влагалища и промежности), 2) опухоли, уменьшающие емкость родового канала (фиброма, киста) и, наконец, 3) несоответствие емкости костного родового пути с размерами плода и его предлежащей части.

Третий вид сопротивления имеет наибольшее практическое значение для акушера и, как таковой, будет предметом нашего специального исследования.

Этот вид сопротивления зависит от двух факторов — емкости костного кольца, через который проходит плод, и величины его предлежащей части. Чем больше несоответствие, тем труднее роды. Когда имеется абсолютное несоответствие, там роды невозможны. Там, где это несоответствие может быть компенсировано конфигурацией головки, или вообще относительным уменьшением размеров плода или предлежащей части под влиянием давления костного кольца и изгоняющей силы, там роды хотя и затягиваются, но все же кончаются самопроизвольно.

Для оценки этого вида сопротивления необходимо знать точный размер и емкость костного родового пути с одной стороны, и точную величину плода и его предлежащей части с другой. Роды одинаково будут неблагоприятны, как в случае чрезмерно большой головки при обычных размерах таза, так и в случае нормальной величины головки, но при узком тазе. Еще более разительное несоответствие между емкостью костного пути и предлежащей частью плода будет при неправильном положении плода (например, поперечном) или ненормальном предлежании его части (например, лобном предлежании).

*Итак, знание точных размеров плода и таза будут для нас той руководящей нитью, которая предохранит нас от неверного прогноза и ненужного нерационального вмешательства.*

До последнего времени остается общепринятым деление всех тазов вообще на две категории — нормальные и патологические, при чем к первой категории относятся тазы с строго определенными размерами, а ко второй — тазы с целым рядом отклонений от этой нормы, носящие общее название узких тазов. Если взять классическое руководство по акушерству В и т т 'а <sup>21</sup>), выдержавшее целый ряд немец-

ких изданий и переведенное на другие языки, то здесь мы встретим, как и в большинстве современных руководств по акушерству, следующее определение узкого таза: „с акушерской точки зрения мы обозначаем всякий таз слишком узким, если он в одном из главных размеров укорочен на  $1\frac{1}{2}$ —2 см“. Если укорочение одного из размеров таза на  $1\frac{1}{2}$ —2 см является основанием для отнесения таза в рубрику узких, — вполне естественно ожидать точного установления размеров для нормального таза; и действительно таковые размеры для нормального таза, т.-е. таза, встречающегося у огромного большинства женщин, установлены: для входа в малый таз: *conjugata vera* = 11 см, косой размер = 12 см, поперечный размер = 13 см; для полости таза прямой размер = 12 см; для выхода поперечный размер = 11 см.

Итак, если один из этих размеров таза окажется укороченным на  $1\frac{1}{2}$ —2 см, таз считается узким, и прогноз родов становится сомнительным.

Вполне понятно, что определение узкого таза в том смысле, как это было указано выше, может быть сделано только в том случае, если понятие о „нормальном тазе“ является понятием вполне постоянным, не зависящим от каких-либо случайных факторов. Только при этом условии размеры „нормального таза“ могут иметь для нас значение условного масштаба при оценке размеров того или иного таза.

„Прежде чем приступить к рассмотрению сужений таза, — пишет Zweifel, начиная в курсе акушерства главу учения об узком тазе, — надо безусловно знать величину и форму таза нормального“. Поэтому мы начинаем свое исследование с понятия „нормальный таз“.



## Глава I.

### „Нормальный таз“.

Касаясь понятия „нормальный таз“, мы должны указать здесь прежде всего на *многообразие нормального таза в зависимости от племенных особенностей. Благодаря этим расовым особенностям каждая раса имеет свой „нормальный таз“, значительно разнящийся от „нормального таза“ другой расы.*

Еще в 1826 году Vrolik<sup>127)</sup>, исследуя сухие тазы негритянок, бушменок и малаек, сделал важный общий вывод, что в каждом из вышеупомянутых племен таз имеет свои отличительные особенности. Так для таза негритянок характерно уменьшение истинной конъюгаты по сравнению с с. в. европейских тазов, и большая величина с. в. по сравнению с поперечным размером входа в малый таз; кроме того подвздошные кости имеют более вертикальное положение, при чем передние верхние ости этих костей несколько сближены.

Для таза малайки характерно настолько большое укорочение поперечного диаметра входа, что последний имеет круглую форму, подвздошные кости сильно наклонены к горизонту, мыс мало вдается в полость таза (Филатов<sup>41)</sup> Zaaijer<sup>131)</sup>, Franque)<sup>43)</sup>.

В 1821 г. Siebold, описывая таз негритянки, указывает, что в тазу взрослой негритянки наибольший размер входа соответствует conjug. vera, а наименьший — поперечному диаметру.

Позднее в 1831 г. Weber<sup>130)</sup>, стараясь доказать, что для каждого отдельного племени всегда существуют первичные основные формы таза, типичные для данной расы,—

делит тазы на 4 группы — овалы, круглые, четырехугольные и клиновидные, при чем указывает, что овальная форма наиболее распространена в Европе, круглая — в Америке, четырехугольная — у монгольских племен, а клиновидная — у негритянской расы.

В тазах первых трех групп поперечный диаметр входа значительно больше прямого размера, в 4-й же группе поперечный размер меньше прямого (Лутухин)<sup>78</sup>.

С. Martin<sup>83</sup>) делит все тазы на две категории — тазы с круглым входом в малый таз и тазы с поперечно-овальным входом; к первой группе он относит тазы американок, австралийских негритянок, малаек, а ко второй группе — тазы европейские, бушменские и тазы африканских негритянок. Характеризуя таз вышеуказанных племен отношением поперечного размера входа в таз к истинной конъюгате, он дает следующую таблицу:

Табл. I.

В т а з а х .	Отношение Diam. transv. к conjug. vera.	В т а з а х .	Отношение Diam. transv. к conjug. vera.
Малаек . . . . .	1, 0	Американских негритянок . . . . .	1,18
Американок . . . . .	1,05	Бушменок . . . . .	1, 2
Австралийских негритянок . . . . .	1, 1	Европейек . . . . .	1,27

Делая общую сводку особенностей таза различных племен, С. Martin указывает, что европейский таз самый большой, притом большой таз тут шире, чем у всякой другой нации; вход малого таза поперечно-овальный с малой конъюгатой и с большими поперечными и косыми диаметрами. Таз африканских негритянок меньше, он уже европейского, его вход поперечно-овальный, истинная конъюгата, как и все прямые размеры, больше европейских. Таз бушменок самый малый, вход малого таза продольно-овальный. Малайский таз узок, истинная конъюгата почти равна поперечному диаметру, иногда даже бывает больше

последнего, вследствие чего вход в малый таз имеет круглую форму или даже продольно-овальную. Таз американок меньше европейского, имеет круглый вход в малый таз и большой выход, значительную ширину большого таза с большим отклонением подвздошных костей кнаружи, при чем разница между расстоянием подвздошных остей и гребешков очень незначительна. Таз австралийских негритянок имеет большую истинную конъюгату, малый поперечный диаметр и круглый вход.

Касаясь литературы более поздней, мы встречаем полное подтверждение вышеизложенных работ. Так Stratz<sup>122)</sup>, приводя измерения таза 135 женщин с острова Явы, отмечает, что все поперечные размеры меньше европейских на 3 см, тогда как прямые разнятся от европейских очень мало, обуславливая тем самым круглую форму входа в малый таз (Чаусов<sup>132)</sup>.

В 1866 году С. Martin<sup>83)</sup>, сравнивая немецкие тазы с французскими и английскими, отмечает, что у англичанок таз наиболее широкий с наименьшей конъюгатой, у немок по сравнению с другими европейскими народами конъюгата наибольшая при почти круглой форме таза, в тазах французских женщин — вход в таз наименьший. При этом из прилагаемой ниже таблицы видно, что в наружных размерах тазы указанных выше народностей различаются друг от друга в среднем на 3 см, а внутренние на 1 см.

Табл. II.

	Sp. II.	Cr.	C. ext.	c. v.	Diam. transv.
Французские тазы . . . . .	23,0	—	18,9	11	13,5
Немецкие тазы . . . . .	25,3	28,3	19,3	11,2	13,5
Английские тазы . . . . .	26,6	30,8	19,0	10,3	13,7

Таким образом даже у европейских народов имеется безусловная разница в форме и размерах таза (Лутохин<sup>78)</sup>.

Филатов<sup>41)</sup>, пользуясь цифрами С. Martin'а<sup>83)</sup> для немецкого таза и данными Franque<sup>43)</sup> для тазов малаек,

дает сравнительную характеристику вышеназванных тазов по сравнению с тазами русских женщин. При этом оказывается, что отношение поперечного диаметра входа в таз к его прямому размеру выразится величиной: 1,08 — у малаек, 1,18 — у русских и 1,29 — у немок, т.е. наибольшая разница между поперечным диаметром входа в таз и его прямым размером будет у немок, а наименьшая у малаек, у которых вследствие этого форма входа в малый таз получает почти круглую форму. Таз же русской женщины, имея вход в малый таз все же поперечно-овальной формы, приближается к круглой форме вследствие большей величины прямого и косою диаметров и меньшей величины поперечного диаметра.

Делая общую сводку наблюдений касательно расовых отличий таза, Чаусов<sup>132)</sup> говорит, что в настоящее время можно сказать, что по отношению к тазу белой расы тазы желтой и черной рас по большей части сужены, и это сужение ограничивается или передне-задним размером при ширине, одинаковой с шириной европейского таза, или укорочен поперечник при удлинении передне-заднего размера. Китайский таз характеризуется своим большим развитием, увеличением прямого размера входа в таз и уменьшением его поперечного диаметра. Таз обитателей острова Явы характеризуется круглой или овальной формой входа в малый таз. Таз бушменок имеет все размеры малого таза укороченными. Promontorium в них сильно выдвинуто. Входное отверстие таза уже выходного. Подвздошные кости стоят почти вертикально. В негритянском тазу малый таз вообще узок.

То же самое говорит Вернеау<sup>126)</sup>, отмечая для тазов негритянок ту особенность, что передне-задние размеры их увеличены, поперечные диаметры укорочены.

Касательно тазов готтентотов имеются указания у Fritsch<sup>44)</sup>, который отмечает, как отличительный признак этих тазов, — тонину костей, отвесное положение подвздошных костей и большую величину прямого диаметра входа сравнительно с поперечным размером. Эти особенности являются, повидимому, признаком, свойственным вообще женскому тазу жителей Африки.

Относительно тазов японок имеются сведения у Engelmann'a<sup>30)</sup>, согласно которому эти тазы имеют почти

круглый вход и по величине гораздо меньше европейских. При этом небезынтересно отметить, что роды протекают у японок необыкновенно скоро и легко.

Что касается европейского таза, то и здесь мы можем отметить ряд особенностей, свойственных только определенным нациям.

Так Schroeter <sup>116)</sup> отмечает, что наиболее развитыми оказываются тазы эстонок, немок, наименьший таз у евреек, а между тазами тех и других стоит таз польки (Лутухин) <sup>78)</sup>.

Hennig <sup>58)</sup>, говоря о европейском тазе, замечает, что у славян косою диаметр или равен, или больше поперечного, тогда как у других представителей белой расы он меньше поперечного (Лутухин) <sup>78)</sup>.

Что касается русского таза, то подробную характеристику его особенностей делает Филатов <sup>41)</sup>. По сравнению с немецким тазом вход его имеет более круглую форму. Средняя величина поперечного диаметра русского таза несколько менее средней величины поперечного диаметра немецких и французских тазов и значительно менее средней величины поперечного размера английского таза. Истинная конъюгата русских тазов, будучи равна средней величине конъюгаты французских тазов, несколько меньше конъюгат английских и приблизительно на 0,4 см больше конъюгаты немецких тазов <sup>1)</sup>. Диагональная конъюгата русских тазов больше диагональных конъюгат немецких и французских тазов. Наружная конъюгата русских тазов менее наружной конъюгаты немецких и французских тазов вследствие того, что разница между наружной и истинной конъюгатой в русском тазе (т. е. толщина задней и передней стенки таза — крестца и симфиза) — меньше таковой же разницы в тазах немок, а также в тазах француженок (меньше приблизительно на 0,5 см) (цит. по Филатову) <sup>41)</sup>. Так по Филатову <sup>41)</sup> наружная конъюгата русского таза равна в среднем 19,4 см, тогда как для немецкого таза наружная конъюгата вычислена Martin'ом в 19,8 см (19,3 см.), Michaelis'ом в 20 см, Schroe-

<sup>1)</sup> Что не соответствует данным С. Martin <sup>83)</sup>, где наименьшая с. в. имеется в английских тазах и наибольшая — в немецких (см. стр. 8, табл. II).

тер'ом (цит. по Филатову) <sup>41)</sup> в 20,2 см. Что касается наружных размеров *dist. sp. os. il.* и *dist. crist. os. il.*, то в русских тазах они на 1 см меньше тех же диаметров немецких и почти одинаковы с размерами французских тазов. При этом разница между размерами *dist. sp. il.* и *dist. crist. os. il.* для русских тазов по Филатову <sup>41)</sup> равняется 3,8 см, тогда как для немецких тазов эта величина равняется приблизительно — 3 см (по Devillier — 3,8 см). Косые диаметры входа в малый таз русской женщины, имеющие в среднем величину 13 см, больше немецких и французских косых диаметров, имеющих в среднем 12 см с небольшим, (что вполне соответствует более круглой форме русского таза), но в значительной мере уступают по величине косым диаметрам английских тазов, где эти диаметры достигают 14 см.

Такие же резкие особенности отмечаются в тазах и других национальностей. Так для таза полек Павлов <sup>91)</sup> дает следующие размеры: *Dist. sp. os. il.* — 25,5, *D. cr. os. il.* — 28,0, *Dif. dist. sp. et cr.* — 2,5, *conj. ext.* — 18,4, *c. d.* — 11,0, *c. v.* — 9,0, разница между конъюгатой наружной и диагональной — 7,4 см, разница между конъюгатой наружной и истинной — 9,4 см, разница между конъюгатой диагональной и истинной — 2,0 см. Он подчеркивает значительное отклонение указанных размеров польского таза от тех размеров, которые мы привыкли читать в учебниках.

Пользуясь таблицей Павлова (табл. III), в которой представлены средние величины размеров женского таза русских, полек и евреек на основании измерений, сделанных на живых женщинах различными авторами, и вычислив средние цифры, мы получаем следующую картину (см. табл. III, стр. 12).

Из этой таблицы мы видим, *насколько разнятся друг от друга средние размеры тазов различных народностей.*

Еще более резкое различие получается при сравнении размеров входа в малый таз у русских и полек (измерения на трупах). По данным Павлова <sup>91)</sup> — средняя величина истинной конъюгаты у полек — 9,0 см, а у русских она равна 10,9 см (разница почти 2,0 см); средняя величина поперечника входа в малый таз у полек — 13,6 см, а у русских — 13,3 см (разница 0,3 см).

Табл. III.

Народность.	А в т о р .	D. spin.	D. cris.	Diff. d. sp. et d. cr.	c. ext.	c. d.	Diff. c. ext. et. c. d.
Русские . . .	Ф и л а т о в <sup>41</sup> ), (Москва, 197 ж.).	23,8	27,0	3,2	19,0	12,4	6,7
	Р и м ш а <sup>41</sup> ), (Петроград, 363 ж.).						
	М а с с е н <sup>85</sup> ), (Петроград, 276 ж.).						
Еврейки . . .	P. Schroeter <sup>118</sup> ), (Варшава, 40 евр.).	24,6	27,0	2,2	18,3	11,3	7,1
	М. Паперный <sup>92</sup> ), (Варшава, 176 евр.).						
Польки . . .	P. Schroeter <sup>119</sup> ), (Варш., 64 польки).	25,2	27,8	2,5	18,6	11,2	7,4
	А. Павлов <sup>94</sup> ), (Варш., 276 полек).						
Немки . . .	В и т т <sup>24</sup> ).	26,0	29,0	3,0	18—20	13,0	—
Предел колебаний . . .		2,2	2,0	1,0	2,0	1,8	0,7

Итак, польский таз, по сравнению с русским тазом, имеет большие поперечные размеры (как наружные так и внутренние), разница между наружными поперечными размерами у полек меньше, чем у русских; величина наружной конъюгаты и диагональной у полек меньше, чем у русских, а разница между обеими конъюгатами у полек — больше. Вышеуказанные особенности делают польский таз, по сравнению с тазом русской женщины, более овальным, растянутым в поперечном размере в ущерб прямому.

Особенности еврейского таза, по сравнению с русским и польским тазами, мы находим у Паперного <sup>92</sup>). Согласно его данным, в еврейских тазах размеры наружной и диагональной конъюгаты значительно уступают размерам таковых же русских тазов; наружные поперечные размеры почти одинаковы, но разница между dist. spin. et crist. в тазах русских женщин больше, чем в еврейских, тогда как



разница между conjug. ext. и conjug. diag., — в еврейских тазах больше, чем в русских. По сравнению с польским тазом, еврейский таз по форме и величине ближе подходит к польскому, чем к русскому, отличаясь от первого несколько меньшими размерами (на несколько десятых сантиметра).

При сравнительной оценке размеров еврейского таза с размерами таза других народов, говорит Паперный<sup>92)</sup>, видно, насколько размеры еврейского таза резко отличаются от размеров, общепринятых для других племен и шаблоно описанных во многих акушерских руководствах, а также *насколько акушеру важно знать размеры таза данного племени, чтобы прогноз и терапия его основывались всегда на прочных ислучных основаниях.*

Однако это положение не получило права гражданства, и до сих пор большинство авторов, *приводя размеры нормального таза, в очень редких случаях указывают, для какой нации или какого народа эти размеры типичны. Нередко размеры, типичные для какой-либо нации — хотя бы для немецкого таза, — переходят по шаблону, без всяких оговорок, из одних руководств по акушерству в другие, становясь размерами типичными для тазов и немецких, и английских, и французских, и русских.*

Из этого краткого перечня племенных особенностей тазов можно сделать только один общий вывод, — что *нормальной таза для всех женщин вообще нет, так как каждое племя, каждый народ имеет свой особый таз, как в смысле размеров, так и его формы.* Таким образом, если и можно говорить о „нормальном тазе“, то только условно, применительно к тому или другому народу, так как те размеры, которые будут нормальными (т.-е. наиболее часто повторяющимися) для данной народности, — будут ненормальными (сравнительно редко встречающимися) в тазах другой нации.

Но и в последнем случае, *при установке типа нормального таза для отдельной народности, встречаются нередко значительные затруднения, так как данные различных авторов очень часто резко разнятся друг от друга,* что, конечно, надо отнести в известной степени на счет особенностей той части народности, которую пришлось данному автору исследовать.

Так, если воспользоваться таблицей Филатова<sup>41)</sup>, в которой представлены размеры таза английской, французской

и немецкой женщин по данным различных авторов, и такую же таблицу Павлова<sup>91)</sup>, где собраны размеры тазов русских, польских и еврейских женщин по данным русских авторов, то мы получим следующую картину (см. табл. IV).

Из этой таблицы видно, что данные различных авторов относительно одних и тех же размеров колеблются в очень широких размерах, достигающих 4 см для наружных размеров и 1,3 см для внутренних.

Таким образом, *определение типа нормального таза даже для отдельного народа почти невозможно в виду слишком большого разнообразия типов племенного нормального таза по данным различных авторов.*

Отсутствие единства авторов при установлении типа нормального племенного таза послужило поводом искать других факторов, кроме расовых, которыми можно бы было объяснить различие между данными отдельных авторов. К числу таких факторов Franque<sup>43)</sup> относит степень цивилизации племени, при чем, согласно его мнению, чем выше цивилизация, тем больше отношение поперечного диаметра входа в таз к его прямому размеру. Это положение Филатов<sup>41)</sup> иллюстрирует табличкой сравнительных отношений поперечного размера к прямому у малаек, русских и немок. У малаек это отношение равняется 1,08, у русских 1,18 и у немок 1,29.

Другим фактором, влияющим на форму и величину таза той или иной части нации или народа, тот же Franque<sup>43)</sup> считает географическое нахождение их. По его мнению, величина таза возрастает с юга на север; отношение же прямого размера к поперечному увеличивается в обратном направлении. Правда, такие общие выводы еще далеко не проверены; но, с другой стороны, есть совершенно определенные указания, что даже у жительниц отдельных местностей, несмотря на принадлежность их к одному народу или нации, получаются различные размеры тазов. Указания на это имеются у Schroeder<sup>115)</sup>. Так, при измерении тазов в Бонне, Эрлангене и Киле, получено довольно большое различие в средних размерах тазов женщин этих отдельных местностей Германии.

Как на фактор, имеющий очень большое влияние на размеры таза, Prochowick<sup>98)</sup> указывает на рост. На основании

Табл. IV.

Н а р о д н.	Sp. il.	Cr. il.	C. ext.	Conj. diag.	C. v.	Diam. transv.	
Живой материал.	Русская . . . {	23,0 <sup>(3)</sup> —24,5 <sup>(2)</sup>	25,8 <sup>(3)</sup> —27,7 <sup>(2)</sup>	18,9 <sup>(3)</sup> —19,4 <sup>(1)</sup>	—	—	—
	Differ . . .	1,5	1,9	0,5	—	—	—
	Польская . . {	23,1 <sup>(4)</sup> —25,7 <sup>(6)</sup>	27,2 <sup>(4)</sup> —27,9 <sup>(6)</sup>	18,6 <sup>(6)</sup> —18,7 <sup>(4)</sup>	—	—	—
	Differ . . .	2,6	0,7	0,1	—	—	—
	Еврейск. . . {	22,6 <sup>(4)</sup> —25,0 <sup>(5)</sup>	26,0 <sup>(4)</sup> —27,2 <sup>(5)</sup>	18,1 <sup>(4)</sup> —18,4 <sup>(5)</sup>	—	—	—
Differ . . .	2,4	1,2	0,3	—	—	—	
Мертвый материал.	Немецк. . . {	23,0 <sup>(7,8,9,10,11,12)</sup> —25,7 <sup>(13)</sup>	25,0 <sup>(9,8,16,13)</sup> —29,7 <sup>(18)</sup>	17,4 <sup>(19)</sup> —18,2 <sup>(20)</sup>	12,0 <sup>(8)</sup> —13,0 <sup>(14)</sup>	10,8 <sup>(7,7,16,8,15,12,17,18)</sup> —11,7 <sup>(9)</sup>	13,5
	Differ . . .	2,7	4,7	0,8	1,0	0,9	0
	Франц. . . . {	21,0—24,0 <sup>(24)</sup> 26,0—27,0 <sup>(26)</sup>	27,0 <sup>(23)</sup> —28,3 <sup>(27)</sup>	—	—	10,8 <sup>(24,27)</sup> —11,5 <sup>(26)</sup>	13,0 <sup>(29)</sup> —13,5 <sup>(24,25,26,27,23)</sup>
	Differ . . .	ок. 4,0	1,3	—	—	0,7	0,5
	Англ. . . . {	—	—	—	—	10,8 <sup>(21,22)</sup> —12,1 <sup>(21)</sup>	13,5 <sup>(22)</sup> —14,1 <sup>(21—23)</sup>
Differ . . .	—	—	—	—	1,3	0,6	
Общ. Differ . .	1,5—4,0	0,7—4,7	0,1—0,8	1,0	0,7—1,3	0—0,6	

1) Филатов, 2) Рышша, 3) Массен, 4) Schroeter, 5) Паперный, 6) Павлов, 7) Braun, 8) Hohl, 9) Lange, 10) Scanzoni, 11) Naegele, 12) Martin, 13) Froriep, 14) Cohnstein, 15) Ritgen, 16) Kilian, 17) Majerhofen, 18) Credé, 19) Michaelis, 20) Dohrn, 21) Ramsbothen, 22) Lee, 23) Smellie, 24) Baude-  
loque, 25) Cazeau, 26) Dubois et Pajot, 27) M-me Boivin, 28) Velpeau, 29) Peraud.

своих измерений одновременно тазов и роста он приходит к заключению, что абсолютная величина размеров таза прямо пропорциональна росту. Относительная же величина таза (размеры таза, приведенные к росту) растет с уменьшением роста; другими словами, у более высоких женщин величина относительных размеров меньше, чем у женщин более низкого роста, из чего автор делает вывод, что о расовых особенностях таза можно говорить лишь тогда, когда производится исследование женщин различных племен, но одинакового роста. Из всего вышеприведенного видно, *насколько трудно учесть все эти факторы, чтобы дать определенный тип племенного таза, к которому можно было бы приложить название „нормального“*.

Все эти трудности послужили поводом к тому, чтобы искать иных путей при установлении *нормального таза данного народа*. Так, Филатов<sup>41)</sup>, обращая внимание на то, что таз новорожденной девочки стоит гораздо ниже таза взрослой женщины, значительно приближаясь по форме к тазу человекоподобных обезьян, — делает вывод, что таз новорожденной девочки сохранил в себе существенные признаки типа таза, из которого в дальнейшем развился таз самой высшей человеческой расы. Таким образом, сравнивая таз новорожденной девочки с тазом взрослой женщины, можно было бы расположить тазы отдельных племен в известном, определенном порядке, составить, как говорит Филатов, из них известного рода лестницу, в которой каждый племенной таз будет занимать строго определенное место. На основании полученных отличий таза взрослой женщины определенного племени от таза новорожденной — можно было бы отметить определенные особенности таза, типичного для данного народа. К сожалению, этот метод, представляя известную ценность в антропологическом отношении, едва ли будет иметь такую же ценность в акушерском смысле, так как этим способом устанавливаются определенные особенности формы таза данного племени, но не размеры таза, имеющие для акушера не меньшее значение, чем его форма.

Имея в виду разрешить вопросы о племенных особенностях таза с точки зрения акушерской, школа Ястребова<sup>183)</sup> предложила различать у каждого народа сле-

дующие типы тазов: 1) *Нормальный таз*, при котором „средний, зрелый плод может родиться силами природы без тех осложнений, которые могут быть поставлены в связь с пространственным несоответствием между плодом и тазом“. 2) *Таз производительницы*, при котором возможно рождение среднего зрелого плода, или зрелого, имеющего размеры меньше средней нормы, силами природы, без осложнений или с осложнениями, зависящими от пространственного несоответствия между плодом и тазом. 3) *Племенной таз*, — „средний из большого числа тазов данного народа, в число которых должны войти все попадающиеся в данное время у народа патологические формы“.

Из сказанного видно, — пишет Павлов, — что типические размеры таза русской женщины, определенные Филатовым, Рунге, Рымша и Массеном, нельзя называть размерами „нормального таза русской женщины“. Они, по учению проф. Ястребова, представляют только размеры среднего племенного таза.

Такое учение предложено, естественно, из желания связать вместе два понятия — „нормальные тазы“ и „нормальные роды“. К сожалению, все это учение поставлено в полную зависимость от средней величины плода данного народа, от величины, таким образом, безусловно теоретической. Чтобы получить „размеры нормального таза“ приходится, согласно учению Ястребова<sup>133</sup>), на основании большого числа измерений плода данного народа, установить размеры среднего племенного плода, и уже на основании данных вычислить те размеры таза, при которых не будет возникать пространственных несоответствий между плодом и тазом.

Этот метод определения типа „нормального таза“ имел бы, естественно, большое значение в том случае, если бы зрелый доношенный плод данного народа представлял в смысле размеров величину постоянную, или по крайней мере с очень ничтожными колебаниями.

## Глава II.

### „Нормальный плод“.

„До настоящего времени,—пишет проф. Ястребов<sup>133</sup>),— при вопросе о величине данного таза, мы рассматриваем головку младенца, как величину постоянную, пригодную для оценки величины тазов самых отдаленных друг от друга народов“. К сожалению, этого как раз и нет, и *размеры доношенного плода, даже данчого народа, колеблются в пределах не менее широких, чем и самые тазы.*

Пользуясь материалом Акушерской Клиники I Московского Государственного Университета, полученным от измерения 5466 новорожденных, мы видим значительное разнообразие как в длине, так и весе ребенка (см. таб. VI). Если откинуть все случаи, где вес был меньше 2800 г, допуская в этих случаях возможность недоношенного плода, (что составляет в нашем материале почти 17%), то большинство новорожденных, в количестве 75%, дает вес в пределах от 2800 до 4000 г; в этих границах вес новорожденных распределяется приблизительно равномерно, с некоторым, однако, перевесом в сторону веса 3200—3600. На этот последний вес падает 30,2%, тогда как на вес 2800—3200 г и 3600—4000 г приходится соответственно 23,1 и 22,9%. Таким образом, если считать за вес „нормального“ доношенного плода тот вес, который чаще всего встречается у большинства новорожденных, а в нашем материале тот вес, который мы имеем у вышеуказанных 75%, то таковым надо считать вес 2800—4000 г. Итак, если исключить вес ниже 2800 г, как вес, который может принадлежать недоношенным новорожденным, нормальный вес доношенного новорожденного будет варьировать в пределах 1200 г, при чем остается еще

Табл. VI.

В Е С.	Число.	%
Меньше 1600 г . . . . .	96	1,5
от 1600 до 2000 г . . . . .	105	2,0
” 2000 ” 2400 ” . . . . .	189	3,2
” 2400 ” 2800 ” . . . . .	572	10,1
” 2800 ” 3200 ” . . . . .	1290	23,1
” 3200 ” 3600 ” . . . . .	1664	30,2
” 3600 ” 4000 ” . . . . .	1107	22,3
” 4000 ” 4400 ” . . . . .	333	6,0
” 4400 ” 4800 ” . . . . .	98	1,5
” 4800 и выше . . . . .	7	0,1

75,6%

На основании этой таблицы видно, что 75% общего числа плодов имеет вес в пределах от 2800 до 4000 г в пределах 1200 г (3 ф.). Такая большая амплитуда колебания в весе новорожденных зависит от ряда таких факторов, как пол ребенка, число предшествовавших родов. Впрочем, число предшествовавших родов оказывает далеко не такое влияние, как пол ребенка. Ниже мы приводим таблицу Павлова <sup>91)</sup> VII, в которой представлены размеры польских доношенных мальчиков и девочек.

Табл. VII.

Беременность.	Пол детей.	В е с.	Длина.	Прямая окружн. головки.	Косая окружн. головки.	Прямой.	Косой.	Полер. больш.	Полер. малый.	Плеч. окружн.	Полеречн. плеч.
1 — р.	М.	3340	51,0	34,67	38,7	11,32	13,2	8,83	7,5	34,6	11,32
	Д.	2990	49,82	33,44	37,4	10,97	12,77	8,6	7,4	33,2	11,0
2 — р.	М.	3490	51,74	35,22	38,8	11,41	13,05	8,86	7,53	36,73	11,64
	Д.	3310	51,0	34,27	37,85	11,0	12,92	8,60	7,50	35,12	11,75
3 — р.	М.	3390	51,3	34,74	38,73	11,18	13,20	9,0	7,53	34,30	11,65
	Д.	3310	50,22	34,60	38,50	11,0	12,9	9,0	7,4	35,5	11,1
4 — р.	М.	3580	51,60	35,08	38,73	11,33	13,11	8,63	7,7	36,04	11,7
	Д.	3440	50,25	34,60	38,13	11,22	13,0	8,9	7,5	35,6	11,7
Средн. велич.	М.	3450	51,4	35,0	38,17	11,32	13,13	8,9	7,55	34,7	11,5
	Д.	3260	50,42	34,5	37,7	11,04	12,8	8,72	7,46	35,4	11,3



Из этой таблицы становится очевидным, что *пол является фактором, определенно влияющим на размеры и вес плода.*

Таким образом *со стороны пола мы встречаем новый момент, ведущий к вариациям средних размеров нормального племенного плода.*

В виду этих соображений — мы не можем говорить о нормальном плоде вообще; *можно говорить лишь о нормальном плоде определенной нации, определенной народности.* Но и здесь мы должны расчленить понятие о нормальном племенном плоде, в зависимости от пола: с одной стороны, будет — *мужской нормальный племенной плод*, с другой — *женский нормальный племенной плод.* Но так как вопрос о поле плода до родов определен быть не может, понятие о нормальном племенном плоде данного пола приобретает значение лишь в антропологическом отношении, но отнюдь не в акушерском.

Но если бы даже удалось каким-либо образом заранее определять пол плода, и таким образом была бы возможность говорить о нормальном плоде данной национальности и определенного пола, то и здесь в практическом отношении едва ли было бы много достигнуто. Дело в том, что если в основу характеристики нормального племенного плода данного пола класть какой-нибудь признак, например, его вес, то остальные *характеризующие плод величины, как-то — длина, размеры головки и туловища,* — далеко не всегда идут равномерно с увеличением основной характеризующей величины.

Возможно говорить о нормальной, часто повторяющейся величине того или иного, характеризующего плод признака, например веса, длины, окружности головки, но не всех признаков плода в их совокупности.

Комбинация всех этих нормальных величин в одном плоде, который и будет представлять тогда тип нормального плода, — будет такой большой редкостью, которая совершенно лишит всякого практического значения понятие о нормальном плоде данной национальности и данного пола.

В доказательство приведенных соображений нами приведено ниже несколько таблиц, в которых представлена зависимость отдельных размеров плода между собой. Таблицы составлены на основании материала Акушерской Клиники I Моск. Университета за годы 1910—1914.

Так, из таблицы VIII — „Связь между весом и большим поперечным размером“ — явствует, что наиболее часто повторяющимся весом оказывается — 3200 г (116 плодов на 1214). Наиболее часто повторяющейся величиной для б. поперечного размера является — 9 см (559 на 1214). Плодов, в которых комбинируются сразу и та и другая величины — вес в 3200 г и б. попер. разм. в 9 см — оказывается всего 61, т.-е. 5%.

Из табл. IX — „Связь между весом и окружностью головки“ — видно, что наиболее часто повторяющимся весом оказывается 3200 г (117 на 1199). Наиболее часто повторяющейся величиной для окружности головки — 35 см (341 на 1199). Плодов, в которых комбинируются и та, и другая величины (3200 г и 35 см для окружн. головки) имеется всего 50, т.-е. 4,1%.

Из табл. X — „Связь между длиной плода и окружностью головки“ — видно, что наиболее часто повторяющаяся величина для окружности головки — 35 см (385 на 1354), наиболее часто повторяющейся величиной для длины оказывается 50 см (239 на 1354). Плодов, в которых имеются и та, и другая величины — (35 см окружности и 50 длины), оказывается 57 на 1354, т.-е. 4,2%.

Из табл. XI — „Связь между длиной и малым поперечным размером“ — видно, что наиболее часто повторяющаяся величина для длины — 50 см (239 на 1352). Наиболее часто встречающийся размер для малого поперечного размера — 8 см (712 на 1352). Плодов, в которых имеются и та и другая величины — 50 см длины и 8 см для малого поперечного размера, — имеется 136 на 1352, т.-е. 10%.

Из табл. XII — „Связь между весом и малым поперечным размером“ — видно, что наиболее часто встречающийся размер для малого поперечного размера — 8 см (641 на 1210) и наиболее часто повторяющийся вес — 3200 г (117 на 1210). Плодов, имеющих ту и другую величину (8 см для мал. попер. разм. и вес — 3200 г), имеется — 65 на 1210, т.-е. 5,4%.

Из табл. XIII „Связь между весом и малым косым размером“ — видно, что наиболее часто повторяющейся величиной для веса будет 3200 г (127 на 1352), а наиболее часто повторяющейся величиной для малого косого размера 10 см (592 на 1352). Плодов, в которых встречаются обе вели-

**Связь между весом плода и большим поперечным**

Б. поп. разм. Вес.	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		6		6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		7		7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		8		8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	
	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.
900 г	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
1000 "	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
1100 "	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—
1200 "	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
1300 "	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
1400 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—
1500 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
1600 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	—
1700 "	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	2	—	—
1800 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	1	—
1900 "	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	1	—	—
2000 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2
2100 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—
2200 "	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	3	4	1	—
2300 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	—
2400 "	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	4	2	2
2500 "	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3	2	—	—
2600 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	3	—	1
2700 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	4	2	3
2800 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	3	1
2900 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	9	2	4
3000 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	5	1	4
3100 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	12	1	4
3200 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	5	2	2
3300 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	6	6	6
3400 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	8
3500 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	2	2
3600 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	—
3700 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	3	2
3800 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1
3900 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
4000 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
4100 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4200 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4300 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—
4400 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4500 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
4600 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4700 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4800 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4900 "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Число мальч. и девоч. с опр. б. попер. разм.	1	—	1	—	—	1	3	6	3	2	62	99	37	45
Общ. число новорожд. с опр. б. попер. разм.	1	—	1	—	—	1	9	—	5	—	161	—	82	—
% мальчик. и девоч. с опр. б. попер. разм.	0,2	—	0,2	—	—	0,2	0,5	1,0	0,5	0,3	10,1	15,9	6,3	7,2
% общ. числа новор. с опр. б. попер. разм.	0,1	—	0,1	—	—	0,1	0,7	—	0,4	—	13,3	—	6,8	—

Табл. VIII.

размером его головки.

9		9 1/2		10		10 1/2		11		11 1/2		Общ. число мальчиков.	Общ. число девочек.	Общ. число новорожден.	Ср. вел. б. пол. разм. у мальч.	Ср. вел. б. пол. разм. у девоч.	Ср. вел. б. пол. разм. у новор.
м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.						
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	7,0	7,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	5,5	7,0	6,25
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	7,2	7,25
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	6,0	7,0	6,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	7,5	—	7,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	8,0	8,0	8,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	8,2	—	8,25
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—	8,0	8,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	4	7,5	7,7	7,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2	6	8,1	8,0	8,08
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	5	7,7	8,0	7,8
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	—	8,5	8,5
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	5	8,0	8,5	8,4
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	5	11	8,4	7,8	8,1
3	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	7	5	12	8,9	8,4	8,7
4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	8	19	8,5	8,5	8,4
4	7	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	13	13	26	8,5	8,6	8,5
6	6	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	12	14	26	8,5	8,7	8,7
5	10	—	—	1	3	—	—	—	—	—	—	12	14	26	8,5	8,7	8,7
15	22	1	1	3	2	—	—	—	—	—	—	9	26	35	8,9	8,6	8,7
12	17	2	1	3	1	—	—	—	—	—	—	28	38	66	8,8	8,5	8,8
20	30	3	2	9	10	—	—	—	—	—	—	25	28	53	8,9	8,8	8,8
13	29	6	3	6	8	—	—	—	—	—	—	38	59	97	9,1	8,9	9,0
30	31	2	4	15	11	—	—	—	—	—	—	33	47	80	9,1	9,1	9,1
34	27	—	12	7	7	—	—	—	—	—	—	54	58	116	9,1	9,1	9,1
19	20	2	1	13	14	—	—	—	—	—	—	41	63	104	9,2	9,0	9,1
22	25	6	—	16	8	—	—	—	—	—	—	37	43	80	9,3	9,2	9,2
13	15	8	6	15	13	—	—	—	—	—	—	48	37	85	9,3	9,3	9,3
15	10	5	2	14	10	—	—	—	—	—	—	40	38	78	9,4	9,3	9,4
5	13	3	2	17	7	—	—	1	—	—	—	38	23	61	9,4	9,4	9,4
7	3	3	1	11	5	—	—	2	—	—	—	29	24	53	9,9	9,3	9,6
9	8	3	4	19	5	—	—	1	—	—	—	22	11	33	9,6	9,4	9,3
9	8	3	4	19	5	—	—	—	1	—	—	33	19	52	9,7	9,4	9,6
9	8	—	—	5	8	—	—	2	—	—	—	17	16	33	9,6	9,5	9,5
6	3	1	—	2	2	—	—	1	—	—	—	10	5	15	9,4	9,4	9,4
1	2	—	1	3	2	—	—	—	—	—	—	6	6	12	9,3	9,7	9,5
4	1	1	—	1	2	—	—	—	—	—	—	6	3	9	9,2	9,7	9,4
2	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	4	4	8	9,4	9,1	9,3
—	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	4	1	5	10,2	9,1	9,3
—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	10,0	9,5	9,7
—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	10,0	10,0
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	11,0	—	11,0
260	299	47	42	167	120	6	—	7	5	—	1	594	620	1214	—	—	—
559	—	89	—	237	—	6	—	12	—	1	—	—	—	—	—	—	—
43,0	48,2	7,9	6,8	26,9	19,3	1,0	—	1,2	0,8	—	0,2	—	—	—	—	—	—
46,0	—	7,3	—	23,6	—	0,5	—	1,0	—	0,1	—	—	—	—	—	—	—

Связь между весом плода и окруж

Окружн. головки	25		26		27		28		29		30		31		32	
	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.
В е с.																
900	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1100	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
1200	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1300	<sup>1/20</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
1400	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
1500	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
1600	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
1700	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—
1800	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1	2	—
1900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	1	—
2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	—
2100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	2
2200	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—	1	1	1
2300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	3
2400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2	5	8
2500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	3
2600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2
2700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6
2800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
2900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
3000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
3200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
3300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Общее число новорожденных.	1	2	2	—	—	1	2	5	4	1	6	4	5	14	17	33

Табл. IX.

НОСТЬЮ ЕГО ГОЛОВКИ

33		34		35		36		37		38		39		40		Общее число новорожден.	Средняя окружность головки.	Средняя окружность головки.
м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	25	26,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	25,5	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	28,0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	27,0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	25,0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	28,0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	28,5	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	28,5	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	29,5	
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	31,0	
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	31,4	
—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	31,6	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	31,4	
2	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	31,7	
3	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	32,7	
2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	32,2	
6	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	32,6	
7	7	3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	33,1	
3	7	3	11	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	35	33,4	
7	9	9	23	10	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66	33,9	
5	14	11	11	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53	33,7	
7	14	15	24	14	16	2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	97	34,2	
4	5	6	23	14	16	7	1	1	—	1	—	—	—	—	—	79	34,5	
2	7	17	22	28	22	9	4	2	—	—	—	—	—	—	—	117	34,6	
1	5	17	15	22	18	17	6	—	1	2	—	—	—	—	—	103	34,5	
1	1	9	16	7	20	19	5	—	1	1	—	—	—	—	—	79	34,9	
1	2	7	8	22	13	12	13	5	1	1	—	—	—	—	—	84	35,2	
—	1	4	9	15	15	14	9	6	3	1	—	—	—	—	—	77	35,3	
—	2	2	3	9	9	18	6	6	1	1	1	—	—	—	—	61	35,5	
—	—	—	—	—	—	7	7	8	3	2	—	1	—	—	—	53	35,7	
—	—	—	2	4	10	7	2	1	1	7	—	—	—	—	—	33	35,8	
—	—	—	6	5	15	7	11	4	4	1	1	—	—	—	—	50	36,1	
—	—	—	1	5	4	4	6	7	3	1	1	—	1	—	—	33	36,2	
—	—	—	—	—	2	2	2	2	2	1	1	—	—	—	—	14	36,7	
—	—	—	—	2	2	3	2	1	1	1	—	—	—	—	—	12	35,9	
—	—	—	3	1	2	2	1	—	2	1	—	—	—	—	—	9	35,9	
—	—	2	—	—	—	1	—	4	1	—	—	—	—	—	—	8	36,1	
—	—	1	—	—	—	1	—	1	1	1	—	—	—	—	—	5	36,4	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2	37,5	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	38,0	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	40,0	
58	84	113	188	162	159	145	78	58	34	11	5	1	1	1	—	1199	—	—

Связь между длиной плода и окружностью

Окр. гол.	25		26		27		28		29		30		31		32		33	
	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	д.	м.	д.	д.	м.	д.	д.	м.	д.
35	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	<sup>1</sup> / <sub>20</sub>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	—	—	1	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—
43	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	2	—	—	—	—
44	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	3	1	1	2	—	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	1	1	1	3	1
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	5	4	3	5	3
47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	5	5	3	4
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	5	7	5	12
49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	10	14	18
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	5	15	23	—
51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2	6	14
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	8	—
53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	—
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Число новорожд. с опред. огр жн. годов. и.	1	2	3	—	—	1	2	5	4	1	5	6	6	13	20	35	62	91
	3		3		1		7		5		11		24		55		153	
Средняя окружн. голови.	36,0	36,0	38,0	—	—	41,0	41,5	38,6	42,7	45,0	44,5	46,6	45,6	46,3	46,6	48,3	49,3	49,9
	36		38		41		38,4		43,2		45,6		46,1		47,7		49,7	





Связь между длиной плода и малым поперечным

М. поп. раз. Длина.	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		6		6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		7		7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>		8	
	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.
35	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
37	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
39	1	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
41	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	—
42	—	—	1	—	1	—	—	3	—	—	—	—
43	—	—	1	—	—	—	2	—	1	—	—	—
44	—	—	1	—	1	—	3	3	—	—	—	—
45	—	—	1	1	—	—	5	3	1	—	1	1
46	—	—	1	1	—	3	6	6	1	1	5	2
47	—	1	2	2	—	1	8	7	—	3	4	2
48	—	—	—	3	1	—	8	18	1	2	8	10
49	—	—	—	—	—	1	19	27	2	4	15	24
50	—	—	—	1	—	—	23	44	9	12	67	69
51	—	—	—	—	—	1	10	30	12	11	59	66
52	—	—	—	—	—	—	22	33	9	7	66	58
53	—	—	—	—	—	—	10	14	7	4	39	48
54	—	—	—	—	—	—	15	12	8	5	56	35
55	—	—	—	—	—	—	4	2	1	—	25	14
56	—	—	—	2	—	1	2	6	1	1	12	12
57	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	6	4
58	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—
59	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	—
60	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
	2	5	9	12	6	25	140	196	51	49	367	345



Связь между весом новорожденного и малым поперечным

М. попер. разм. Вес.	5		5½		6		6½		7		7½	
	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.
900	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1100	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
1200	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1300	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—
1400	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—
1500	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—
1600	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
1700	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	—	—
1800	—	—	—	—	—	1	2	—	2	1	—	—
1900	—	—	—	—	1	—	—	—	3	1	—	—
2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	—	1
2100	—	—	—	—	1	—	—	—	3	—	—	1
2200	—	—	—	1	1	1	—	—	4	3	—	—
2300	—	—	—	1	—	1	—	—	3	3	—	—
2400	—	—	—	—	2	1	1	—	5	8	—	—
2500	—	—	—	—	—	—	—	2	10	6	—	—
2600	—	—	—	—	1	—	—	1	8	6	1	2
2700	—	—	—	—	—	—	—	—	2	16	—	2
2800	—	—	—	—	—	—	—	—	12	17	1	4
2900	—	—	—	—	—	2	—	—	9	14	5	2
3000	—	—	—	—	—	1	—	—	12	26	3	4
3100	—	—	—	—	—	—	—	1	4	14	7	4
3200	—	—	—	—	—	—	—	—	12	16	8	10
3300	—	—	—	—	—	—	—	—	11	15	6	3
3400	—	—	—	—	—	—	—	—	4	10	3	4
3500	—	—	—	—	—	—	—	—	4	6	5	2
3600	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	3	5
3700	—	—	—	—	—	—	—	—	5	4	2	2
3800	—	—	—	—	—	1	—	—	1	2	—	2
3900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2	—
4000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
4100	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	1	—
4200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4300	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—
4400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
4700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	4	—	2	8	11	6	5	119	189	50	49

Табл. XII.

размером его головки.

размером его головки.										Число новорожд. с определ. весом.		Число новорожд. с определ. весом.		Средняя величина мал. попережн. разм. головки для определ. веса новорожден.
8		8 1/2		9		9 1/2		10		м.	д.	Общ. число.	м.	
м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.		м.	д.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	5,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2	5,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	6,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2	5,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	6,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2	6,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	2	7,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	6,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	4	4	6,5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2	6	6	6,6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	5	5	6,8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	6	7,1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	5	5	6,9
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	5	11	11	6,8
5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	8	6	14	14	7,2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	9	17	17	6,8
3	5	—	—	—	—	—	—	—	—	13	13	26	26	7,3
2	5	—	—	—	—	—	—	—	—	12	14	26	26	7,3
7	8	—	—	—	—	—	—	—	—	9	27	36	36	7,1
13	17	1	—	1	—	—	—	—	—	28	38	66	66	7,5
11	10	—	—	—	—	—	—	—	—	25	28	53	53	7,4
22	27	—	—	1	—	—	—	—	—	38	59	97	97	7,5
15	29	—	—	3	—	—	—	—	—	29	47	76	76	7,7
34	31	1	1	3	1	—	—	—	—	53	59	117	117	7,7
37	26	2	1	1	1	—	—	—	—	57	46	103	103	7,7
20	26	3	—	6	4	—	—	—	—	36	44	80	80	8,0
30	25	2	—	6	3	—	—	—	1	47	37	84	84	8,1
28	26	4	1	2	2	—	—	—	—	40	33	78	78	8,0
23	14	2	1	6	2	—	—	—	—	33	23	61	61	8,0
14	16	4	—	10	3	1	—	—	—	30	24	54	54	8,2
9	7	2	—	7	2	—	—	—	—	20	12	32	32	8,2
22	15	4	1	6	1	—	—	—	—	33	19	52	52	8,1
9	10	2	3	4	—	—	—	—	—	17	16	33	33	8,1
9	4	—	—	1	1	—	—	—	—	10	5	15	15	8,1
1	5	1	—	2	—	—	—	—	1	6	6	12	12	8,2
6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	6	3	9	9	8,0
4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	8	8	8,0
1	—	—	—	3	—	—	—	—	—	4	1	5	5	8,4
1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1	2	2	8,3
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	8,5
—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	1	1	10,5
<b>327</b>	<b>314</b>	<b>28</b>	<b>10</b>	<b>62</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>—</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>604</b>	<b>606</b>	<b>1210</b>	<b>—</b>	<b>—</b>

Связь между весом плода и малым косым

М. кос. разм. В е с.	6		6½		7		7½		8		8½		9	
	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.
900	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
1000	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1100	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—
1200	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
1300	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
1400	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
1500	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—
1600	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
1700	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1	—	—	—	2
1800	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	1	1
1900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	4	—
2000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—
2100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	1	3
2200	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	—	1	1	—
2300	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	—	5	2
2400	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	—	1	5	3
2500	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	1	—	7	7
2600	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	—	7	7
2700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	8	11
2800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	11	22
2900	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	12	16
3000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	22	35
3100	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	2	1	14	24
3200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	22
3300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	23	27
3400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	12
3500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	15
3600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	14
3700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	9
3800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	5	4
3900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	4
4000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3
4100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	3
4200	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	2
4300	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1
4400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3
4500	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
4600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
4700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4800	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4900	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	1	—	—	3	4	—	—	20	29	11	6	205	253

Табл. XIII.

размером его головки.

Число новорожд.  
с определенным  
весом.

9 1/2		10		10 1/2		11		11 1/2		12		12 1/2		М.	Д.	Общее число.
М.	Д.	М.	Д.	М.	Д.	М.	Д.	М.	Д.	М.	Д.	М.	Д.			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2	6
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	7	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	5	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	5	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	6	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	10	22
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	14	23
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	16	29
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	30	43
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	42	71
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29	30	59
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48	67	115
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34	55	89
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64	63	127
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59	54	113
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43	46	89
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50	42	92
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48	43	91
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	29	71
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	26	57
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	11	35
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	20	55
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	17	34
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	5	15
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	7	13
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	3	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	5
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
44	36	299	293	39	24	40	24	1	2	13	4	1	—	676	676	1352



чины — 3200 г для веса и 10 см для малого косога размера — имеется 71 на 1352, т.-е. 5,30%.

Итак, число плодов, в которых имеются только две наиболее часто повторяющиеся величины, составляет всего 4—10% общего числа плодов. Если же мы захотим свести наиболее часто повторяющиеся величины для всех признаков плода, то мы рискуем создать понятие о нормальном плоде такое, которое в действительности никогда и не встречается.

Итак, *резюмируя все вышеизложенное касательно понятий „нормальный таз“ и „нормальный плод“, приходится подчеркнуть крайнюю неустойчивость этих понятий и зависимость их от ряда побочных факторов.*

## Глава III.

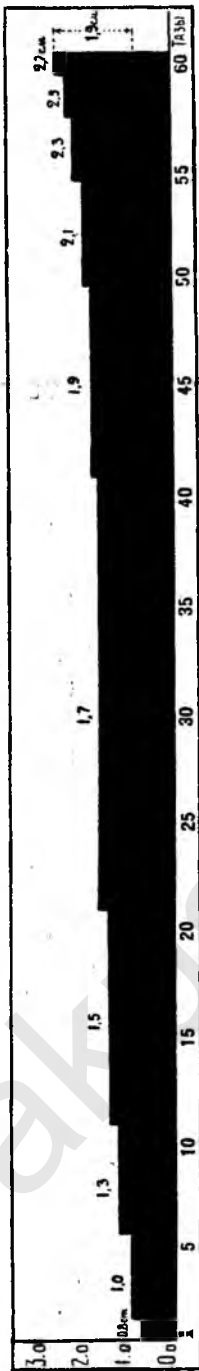
### Методы измерения таза и ценность их с точки зрения точности.

Но если бы даже удалось установить тип нормального таза для каждой отдельной национальности и дать тип нормального племенного плода, мы будем все же еще очень далеки от возможности использования полученных данных для акушерского прогноза родов.

Для того, чтобы всегда точно провести границу между нормальным и узким тазом, следует обладать таким методом измерения таза, который бы давал точное представление о степени того сужения ( $1 - 1\frac{1}{2}$  см), которое переводит таз в категорию узкого.

До последнего времени оценка таза с акушерской точки зрения производится с помощью наружного и внутреннего измерений. С помощью внутреннего измерения определяется величина *conj. diag.*, на основании которой путем вычета величины, зависящей от толщины симфиза, определяется *s. vera*. Этот способ измерения производится, как известно, или с помощью пальца, или с помощью особых инструментальных приспособлений. Наружное измерение таза основано на том, что предполагается, как общее правило, соответствие внутренних размеров наружным размерам, т.-е. их параллельное увеличение. Таким образом на основании данных наружного исследования таза, предполагается возможным судить о внутренних размерах входа и полости малого таза и относить, таким образом, данный таз к рубрике нормальных или патологических тазов.

Вполне естественным является теперь вопрос, насколько является основательным такое общепринятое представление



Диагр. 1. Разница между с. v. и с. diag. на 60 высушенных тазах различной ширины. (См. стр. 118).

о соответствии наружных и внутренних размеров таза. С этой целью мы воспользовались тем литературным материалом, в котором оказались точные величины, полученные от измерения внутренних и наружных размеров таза. Таким материалом послужила, главным образом, классическая работа Michaelis'a „Das enge Becken“<sup>87)</sup> и единственное в своем роде исследование А. Филатова<sup>41)</sup> — „Материалы для определения формы и средней величины русского женского таза“. Как в той, так и в другой работе представлены цифровые данные от измерения целого ряда тазов на скелетах, на трупах и на живых.

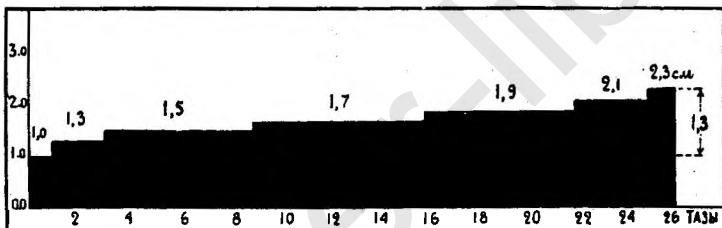
Первым встает вопрос, насколько точно можно говорить о величине с. vera по величине с. diag.

На диаграмме 1, составленный по данным Michaelis'a<sup>87)</sup>, представлена разница между с. vera и с. diag., измеренная на 60 высушенных тазах различной ширины. Из этой диаграммы видно, что разница между с. diag. и с. vera представляет величину далеко не постоянную. Она может колебаться в пределах 0,8—2,7 см, т.-е. в границах почти 2 см.

Несколько меньше предел колебаний в тазах узких, что видно из диаграммы 2, где разница между с. diag. и с. vera в узких тазах, по данным Michaelis'a<sup>87)</sup>, колеблется в пределах 1,0—2,3 см, т.-е. 1,3 см. Такая непостоянная разница между с. diag. и с. vera может быть в результате следующих причин — или различных размеров симфиза, или раз-

личного расположения вертикальной оси симфиза к оси таза, различной высоты стояния promontorium'a, различной толщины мягких частей и, наконец, некоторых погрешностей и неточностей, которые могут быть следствием самого измерения, а также положения тела.

„Если лонное соединение низко,— говорит Витм, <sup>21)</sup> — и лежит плоско <sup>1)</sup>, то треугольник (образуемый с. diag., с. vera и симфизом) становится почти равнобедренным, с. vera лишь немногим короче с. diagonalis, и вычет должен быть небольшой. Напротив, если симфиз круто стоит и очень высок, то диагональная конъюгата гораздо длиннее истинной, и вычет должен быть больше. Подобное же влияние, как наклонение и высота симфиза, имеет положение мыса. Если он стоит низко, то треугольник становится почти



Диагр. 2. Разница между с. v. и с. diag. на 26 узких тазах. (См. стр. 118).

равнобедренным, разница между истинной и диагональной конъюгатой — мала. Если он стоит высоко, то треугольник разносторонний, и вычет больше. В среднем последний составляет 1,5 см; при высоком, крутом лонном соединении или высоко стоящем мысе, приходится вычитать до 2,5 см, при низком, плоско-лежащем симфизе или низком стоянии мыса — только 1 см.

Таким образом, мы не измеряем прямо истинную конъюгату, а вычисляем ее длину, вычитая из величины диагональной конъюгаты непостоянную величину 1,0—2,5 см. Величина вычета должна быть оценена указанным выше образом“.

Дальше Витм <sup>21)</sup> указывает, что в конечном результате эта неточность будет очень незначительная. Но все же

<sup>1)</sup> Горизонтально.

нельзя отрицать и того, что если размеры с. diag. и с. vera колеблются в пределах  $1\frac{1}{2}$ —2 см и притом в зависимости от причин, которые не поддаются точному учету,—ошибка может также колебаться в тех же границах, достигая если не всегда, то все же в некоторых случаях  $1\frac{1}{2}$ —2 см.

Кроме этой неточности, может быть другая неточность, благодаря изменению размера с. diag, resp. с. v. вследствие различного положения тела.

Еще в 1889 году Walcher<sup>126)</sup> высказал следующее положение: конъюгата узкого таза женщины меняется в зависимости от положения тела. Во многих случаях, согласно мнению автора, conjug diag. может колебаться в пределах 1 см. В доказательство своего положения автор приводит данные от измерения с. diag. у 6 беременных женщин в различных положениях тела.

При положении женщины с слегка приподнятой верхней частью тела и с сильно приведенными к животу ногами, согнутыми в коленном суставе,—автор получил для с. diag. размеры: 10,2 — 10,3 — 10,2 — 10,4 — 10,2 — 9,7. При положении женщины со свешенными вниз ногами с подложенным под крестец валиком—conjug. diag. соответственно изменилась, давая цифры: 11,1 — 11,6 — 11,0 — 11,2 — 11,5 — 10,5. Разница, получающаяся в величине conjug. diag. в этих 6 тазах в зависимости от различных положений, определяется таким образом цифрами: 0,9 — 1,3 — 0,8 — 0,8 — 1,3 — 0,8 т.-е. разница колеблется в пределах от 0,8 до 1,3 см.

Относительно этого увеличения с. diag. Gustav Klein<sup>68)</sup> пишет следующее: тазы обоих полов всех возрастов и всех форм как нормальных, так и патологических, кроме анкилотических, обладают в ilio-saeral'ном сочленении на свежих трупах известной подвижностью, преимущественно в прямом размере таза. Подвижность ведет к укорочению и удлинению размеров таза при различных положениях тела. У женщины разница в величине размеров больше, чем у мужчин, в узких тазах заметнее, чем в нормальных и общесуженных; влияние возраста мало заметно. Эластичность костей, как выше было указано, мало влияет на это, главная причина изменения размеров—физиологическая функция крестцово-подвздошного сочленения, именно вращение около фронтальной оси. Так как точка вращения

не совпадает с мысом, но находится от него ниже и кзади, то *conjug. verae* при вращении вверх передней части таза уменьшается, при вращении вниз — увеличивается, т. е. симфиз то приближается, то удаляется от мыса; ежели имеется *ankylosis*, то этой подвижности не будет (цитировано по Бартошевичу<sup>8)</sup>).

Скептическое отношение, высказанное некоторыми авторами касательно действительного изменения величины *s. diag. resp. s. verae* при Walcher'ском<sup>128)</sup> положении, послужили Varnier<sup>125)</sup> поводом к более тщательной проверке данных. К числу таких же работ следует отнести исследования Küttner'a<sup>71)</sup>, Pinzani<sup>96)</sup> Бартошевича<sup>8)</sup> и др.

Результаты исследований указанных выше авторов, полученных при точном измерении размеров таза в различных положениях на трупах, сведены в следующую таблицу XIV (см. стр. 42).

На основании этой таблицы становится очевидным, что *положение тела имеет существенное влияние на размеры conjug. diag., s. verae и прямые размеры полости и выхода таза*. Как видно из таблицы, при Walcher'ском положении происходит увеличение *s. diagonalis*, *s. verae* и прямого размера полости таза. Наоборот, прямой размер выхода таза уменьшается. Увеличение *conjug. diag.* может достигать максимумо 1,7 см (Pinzani<sup>96)</sup>), *conjug. verae* 1,4 см (Küttner<sup>71)</sup>) прямого размера полости таза 0,4 см. Уменьшение прямого размера выхода может достигать 2,6 (Pinzani<sup>96)</sup>).

При этом приходится отметить, что такое изменение размеров при переводе тела из одного положения в другое — Walcher'ское — определяется величиной далеко не постоянной.

В одних тазах перемена положения тела сказывается значительным изменением размеров, в цифрах представленных выше. В других тазах мы, наоборот, имеем минимальное влияние данного положения тела на размеры таза.

Так *s. diag.* может, при переводе тела в Walcher'ское положение, вовсе не меняться (Бартошевич<sup>8)</sup>); также может не менять своих размеров и прямой размер полости таза (Küttner<sup>71)</sup>).

*S. verae* может увеличиваться всего на 0,1 см (Бартошевич<sup>8)</sup>), а прямой размер выхода уменьшаться всего на 0,3 см (Бартошевич<sup>8)</sup>).

Табл. XIV.

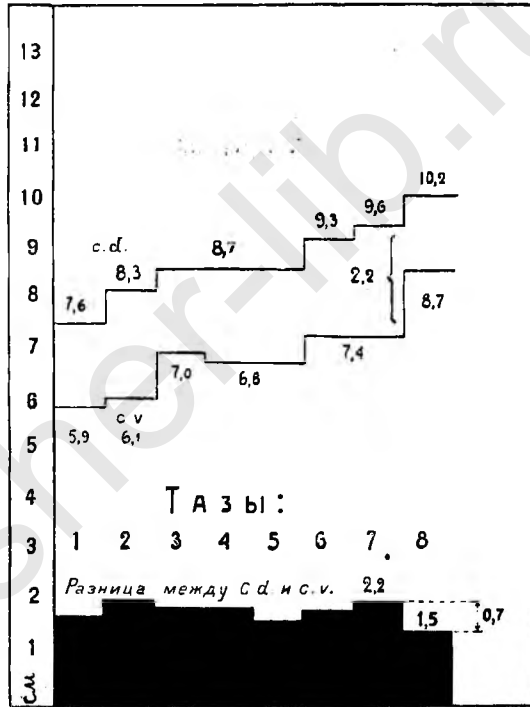
А в т о р.		
Küttner 74)	с. d.	
	с. v.	+ (0,9 — 1,4)
	п. п.	+ (0,0 — 0,4)
	п. в.	— (1,4 — 2,0)
Pinzani 96)	с. d.	+ (0,2 — 1,7)
	с. v.	
	п. п.	
	п. в.	— (0,9 — 2,6)
Бартошевич 8)	с. d.	+ (0,0 — 1,1)
	с. v.	+ (0,1 — 0,8)
	п. п.	
	п. в.	— (0,3 — 1,3)
с. d. — с. diag. с. v. — с. vera. п. п. — прям. разм. полости. п. в. — прям. разм. выхода.		Разница между размерами таза при Walcher'ском положении и положении для камнесечения.

Итак, различное положение тела обуславливает изменчивость прямых размеров таза, при чем предел колебания не представляет постоянной величины, а зависит, повидимому, лишь от индивидуальных особенностей данного таза.

Наконец, приходится отметить еще один фактор, неблагоприятно влияющий на точность определения с. verae по данным с. diag., — это индивидуальные особенности высоты и ширины симфиза. Так, по данным проф. Д. Зернова, высота лобкового сочленения, измеренная на 40 тазах, колеблется между 4,5 и 6,7 см. По данным Филатова (измерения производились на 50 тазах), высота лобкового сочленения колеб-

летя в пределах от 3,1 до 5,1. Таким образом и у того и у другого автора высота симфиза колеблется в пределах почти 2 см. Если же мы возьмем крайние цифры того и другого автора — 3,1 и 6,7 см, то границы колебаний значительно расширяются, чуть ли не вдвое, достигая 3,6 см. То же самое приходится сказать и касательно толщины симфиза. По данным д-ра Филатова, толщина симфиза колеблется в пределах от 0,8 до 2 см, т.-е. 1,2 см. Такая значительная разница в толщине и высоте симфиза, конечно, не может не влиять на точность определения с. в., получающейся путем вычета некоторой, более или менее постоянной, величины из величины размера с. diag.

Итак, указанные выше три фактора — различное наклонение и стояние симфиза по отношению к пропоториуму, различное положение тела, при котором производятся измерения, и, наконец, различные высота и толщина симфиза — не могут не оказывать



Диагр. 3. Разница между с. в. и с. diag. в сухих рахитических тазах. (См. стр. 119).

влияния на точность определения с. в. по данным с. diag. Известным подтверждением сказанному может служить диаграмма 3, составленная по данным Michaelis'a<sup>87)</sup>, полученным автором от измерения с. в. и с. d. на сухих рахитических тазах. Как видно, разница между размерами с. d. и с. в. колеблется от 1,5 до 2,2 см, т.-е. в пределах 0,7 см.



Но тут приходится отметить еще один фактор — это несовершенство инструментария, которым пользуются для так называемых внутренних измерений.

То огромное количество всевозможных инструментов и приспособлений, которые предлагались и предлагаются вплоть до настоящего времени, указывает с достаточной очевидностью, что ощущается нужда в более точных методах измерения, в более совершенных инструментах.

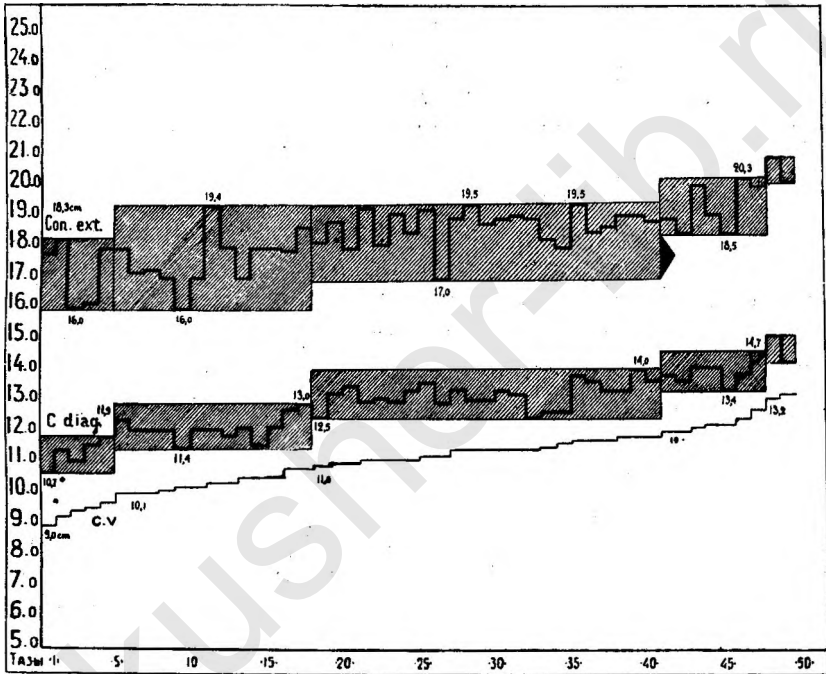
Впервые тазоизмерение введено в 1789 г. *Vaudeloque*'ом, с какого времени нет почти акушера, с более или менее известным именем, который бы не предлагал своего инструментария.

Все эти тазомеры можно разделить на три основных группы: тазомеры, предназначенные только для наружных измерений, тазомеры, предназначенные только для внутренних измерений и, наконец, третья, к которой относятся тазомеры, предназначенные одновременно для целей внутреннего и наружного измерений. Что касается тазомеров первой группы, то все они почти представляют вариации одной общей модели — циркуля с округлыми ножками, движение которых отмечается на градуированной пластинке. Основной моделью всех этих тазомеров является тазомер *Vaudeloque*'а, предложенный им под названием *compas d'épaisseur*. Не останавливаясь подробно на описании всех предложенных модификаций, отмечу лишь некоторые из них: тазомеры *Martin*'а, *Charrière*'а, *Deraul*'я *Schultze*, *Сутугина* отличаются друг от друга лишь различной степенью искривления их ножек и предназначены для наружных измерений.

Гораздо более сложными и более разнообразными по устройству являются тазомеры, предназначенные для внутренних измерений. Здесь мы имеем целый ряд различных видов моделей. Одни из них построены так же, как тазомеры для наружных измерений, по типу циркуля. К числу таких следует отнести тазомеры: *Osiander-Kilian*'а, *Гугенбергера*. Другие построены по типу палочек. Примером таких тазомеров может служить градуированная палочка *Stein*'а старш., с движущимся по ней кольцом, или просто градуированный женский катетр *Aitken*'а. Некоторым видоизменением палочки *Stein*'а являются

побочных факторов, как степень плотности, с которой прилегает измеряющий палец к promontorium'у, ясность ощущения той точки, в которую упирается lig. arcuatum., случайный сдвиг кожи на пальце и т. д.

В результате всего вышесказанного явствует что, *с. в.*, т.-е. тот размер, который является столь важным для акушера, оказывается недостижимым для непосредственного измерения и в то же время далеко не всегда определяется величиной *с. diag.*



Диагр. 5. Соотношение между размерами *с. в.*, *с. diag.* и *с. ext.* на тазах лишенных мягких частей в свежем состоянии. (См. стр. 119).

Крайне демонстративной в этом отношении является диаграмма 5, в которой представлены данные д-ра Филатова, полученные им от измерения 50 тазов, лишенных мягких частей в свежем состоянии. На этой диаграмме таза расположены в порядке увеличения *с. в.* Как видно, колебания величины *с. diag.* далеко не всегда влекут за собой соответственное изменение со стороны *с. в.* Если взять, например, *с. diag.* в 11,5—11,6 см (таза

2 и 15), то этот размер может одинаково быть при с. v. в 9,3 см и в 10,6 см. Если взять с. diag. в 12,5 см (тазы 6 и 33), то при этом размере с. v. может быть и 10,1 см и 11,5 см. Таким образом, *при одинаковом размере с. diag.— с. v. может менять свои размеры в пределах почти 1,5 см.* С другой стороны, если взять тазы 35 и 36, с. v. которых почти одинакова (11,7—11,8 см)—с. diag. меняет свою величину с 12,7 до 13,9 см (на 1,2 см). Таким образом *при одинаковой с. diag.— с. v. может колебаться в пределах слишком 1 см.*

Итак, *определение с. v., наиболее важного в акушерском отношении размера, таит в себе всегда возможность известной неточности, большая или меньшая степень которой зависит от случайных, трудно учитываемых факторов, указанных выше.*

Невозможность непосредственного точного определения внутренних размеров таза послужила поводом к оценке размеров таза на основании данных наружного измерения. Такое наружное измерение было основано на представлении о строгом параллелизме между наружными и внутренними размерами таза, что позволяло на основании наружных размеров делать с известной точностью заключение о внутренних размерах входа, полости и выхода таза.

В ряде наружных измерений первое место занимает определение с. externae. С величиной этого размера связывается оценка прямого размера входа в таз.

Как указывает Крассовский<sup>69)</sup>, для определения истинной конъюгаты нужно из цифры, определяющей величину с. ext., „вычесть 9—10 см, т.-е. толщину основания крестцовой кости, симфиза и мягких тканей, которыми они покрыты; в результате получается 11 см, т.-е. длина истинной конъюгаты“. Таким образом естественно ожидать, что колебания в размерах истинной и наружной конъюгат идут параллельно, или по крайней мере с очень незначительным расхождением.

Выше мы приводили диаграмму 5, составленную на основании данных д-ра Филатова. Как видно из этой диаграммы, *колебания величин с. ext., измеренной на 50 тазах, лишенных мягких частей в свежем состоянии, далеко не всегда влекут за собой соответственные изменения со стороны с. v.* Так, напр., в тазах 2 и 3 с. ext. равняется 18,3 см и 16,0 см (разница 2,3 см), тогда как с. v. меняет свою вели-



Между тем с. v. меняет величину свою всего на 2 мм (с 11,3 на 11,5 см). Если взять величину с. ext. в 18,3 см, имеющуюся в тазу 2, то оказывается, что эта величина с. ext. может одинаково встретиться в тазах с с. v., меняющейся в пределах от 9,3 см до 11,7 (тазы 2 и 34).

Таким образом, при одинаковом размере с. ext. размер с. v. может колебаться в очень широких пределах, до 2,5 см. С другой стороны, большие колебания величины с. ext. (почти 3,5 см) могут совершенно не отражаться на величине с. v. (если не считать колебаний в 1—2 мм).

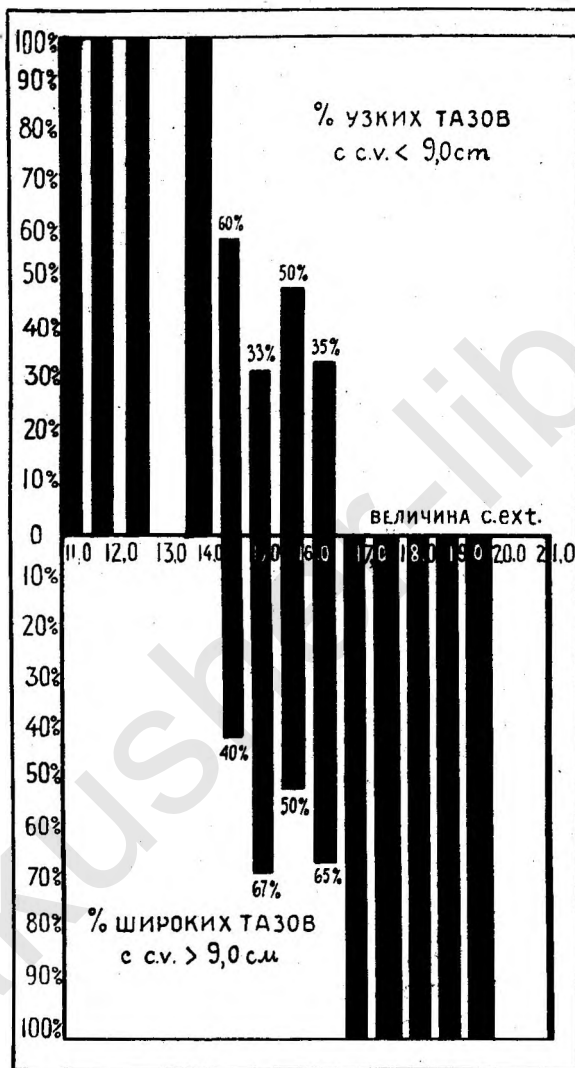
Интересной в этом отношении является также диаграмма 6, составленная на основании данных Michaelis'a<sup>87)</sup>. В этой диаграмме измерения произведены на 60 сухих тазах, при чем тазы расположены в порядке нарастания с. ext. Как видно из этой диаграммы, если взять среднюю величину с. v. (на сухом тазу) в 9,5—9,7 см, эта величина может встречаться во всех категориях тазов, с. ext. которых колеблется в пределах 14,2—18,4 см, т.-е. 4,2 см. И только при с. externa в пределах 11,0—14,0 см с. v. опускается до 5,0—8,5 см.

С другой стороны, если взять среднюю величину с. ext. на сухом тазу в 16,1—16,5 см, то при этом размере величина с. v. может колебаться в пределах от 7,4 до 12,3 см, т.-е. в пределах почти 5 см.

На основании этих данных приходится сделать вывод: при колебании с. ext. в пределах 4 смикром см (напр., 14,2—18,4 см), величина с. v. может оставаться без изменений; с другой стороны, при одинаковой величине с. ext. (напр., 16,1—16,5 см) величина с. v. может колебаться в пределах почти 5 см (напр., 7,4—12,3 см). Таким образом при одинаковом размере с. ext. на сухом тазе в 16,0—16,5 см могут встречаться тазы „нормальные“ и даже обширные (с. v. = 12,3 см) с одной стороны, и с другой — тазы с высшими степенями сужения (с. v. = 7,4 см).

Связь между величиной с. ext. и емкостью таза хорошо видна на диаграмме 7, на которой представлен % узких тазов при различной величине с. ext. по данным Michaelis'a<sup>87)</sup>, полученным от измерения сухих тазов. Как видно из этой диаграммы, при с. ext. ниже 14 см, узкие тазы с с. v. < 9 см встречаются в 100%. При с. ext. большей 16,7 см — узких тазов — 0. В пределах же колебания с. ext. от 14,2 до 16,7 см % узких тазов колеблется между 60% и 33%.

Таким образом даже на сухом тазе при вариациях с. ext. от 14,2 до 16,7 см, таз может в одинаковой мере ока-



Диагр. 7. Процент узких тазов с с. в. < 9,0 см при различной величине с. ext., измеренной на сухих тазах. (См. стр. 121).

заться и узким (с с. в. < 9 см) и „нормальным“ (с с. в. > 9 см), и потому с. ext. в пределах от 14,2 до 16,7 см совершенно не позволяет делать какие-либо выводы о степени узости таза.

Существенное влияние на это оказывает толщина костей женщины. Высокий рост женщины, стройность ее фигуры, тонина сочленений ее конечностей не даром издавна служили приметой благополучных родов. Заключение, которое автору пришлось слышать однажды от одной простой московской бабки, — „что эта роженица будет родить трудно, ибо она толстопятая“, — имеет глубокое научное обоснование. Это значение толщины костей в прогнозе родов ясно подчеркнул Г. А. Соловьев <sup>120)</sup> в своей статье „К вопросу о выяснении емкости женского таза“. В этой статье автор приводит между прочим некоторые примеры из архива историй родов Московской Акушерской Клиники, где при с. ext. в 18 и 20 см пришлось сделать краниотомию, а при с. ext. в 17 см наступали самопроизвольные роды живыми детьми, которые весили на 790 — 1050 г больше краниотомированных.

В 1890 г. при тазе .	— 32, 25, 28, 18 с. v. 8½	} краниотомия	{	M. 3460 г
„ 1907 г. „ „ .	— 32, 25, 27, 20 с. v. 9			M. 4000 г
„ 1891 г. „ „ .	— 29, 25, 27, 17 с. v. 9	} самопроизв.	{	M. 4270 г
„ 1891 г. „ „ .	— 32, 26, 23, 17 с. v. 9			роды жив. детьми.

Это дает основание автору, „не отвергая известного влияния различных благоприятных или неблагоприятных условий родов на их исход, видеть участие в том же смысле агента, влияющего на емкость таза самым решительным образом, а именно толщины костей таза данной женщины“ и отметить, что „женщина с тонким запястьем имеет тонкий таз и наоборот“.

Интересные данные в этом отношении касательно сухих тазов дает нам Michaelis <sup>87)</sup>, что представлено нами на диаграмме 8. Если разделить тазы на категории по величине разницы, имеющейся между с. ext. и с. v., т.-е. по толщине костей таза, то оказывается, что там, где эта разница больше 5,3 см, % узких тазов колеблется в пределах 21% — 50%; там, где толщина костей падает ниже 5,1 см — узких тазов нет (с. v. > 9,0 см).

Любопытной является диаграмма 9, составленная по данным Michaelis'a <sup>87)</sup>, рисующая нам отношение с. ext., измеренной при жизни на 500 тазах, к емкости таза. Если условиться считать узким тазом такой, в котором с. в. ниже 9,0 см, то % узких тазов при различных размерах с. ext. будет следующий:

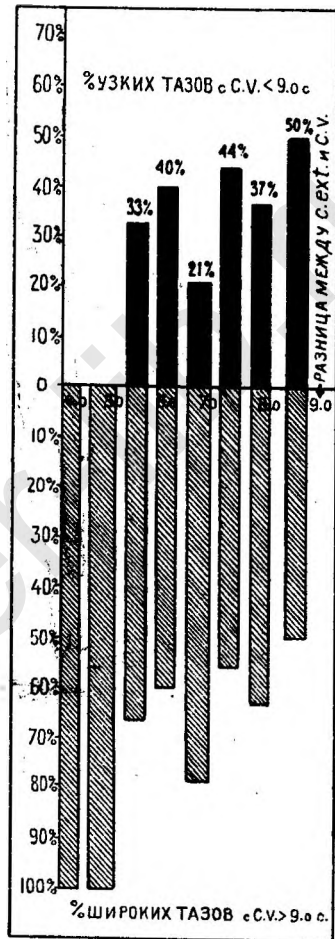
При с. ext. 15,2—15,9 см .	60%
” ” 16,5 . . . . .	42%
” ” 17,1—17,8 . .	28%
” ” 18,4 . . . . .	12%
” ” 19,0—19,7 . .	7%
” ” 20,3—20,9 . .	4%
” ” 21,5—22,2 . .	0%

Отсюда приходится сделать следующее заключение: *лишь с. ext. в 21,5 см и больше дает право сделать безошибочное заключение, что имеется широкий таз с с. в. > 9 см.*

Начиная с с. ext. в 20,9 см имеется уже известный % узких тазов и этот %, начиная с 4% при с. ext. в 20,3—20,9 см, прогрессивно увеличивается, достигая 60% при с. ext. 15,2—15,9 см. Таким образом даже при с. ext. в 15,2—15,9 см имеется еще 40% тазов с с. в. больше 9 см.

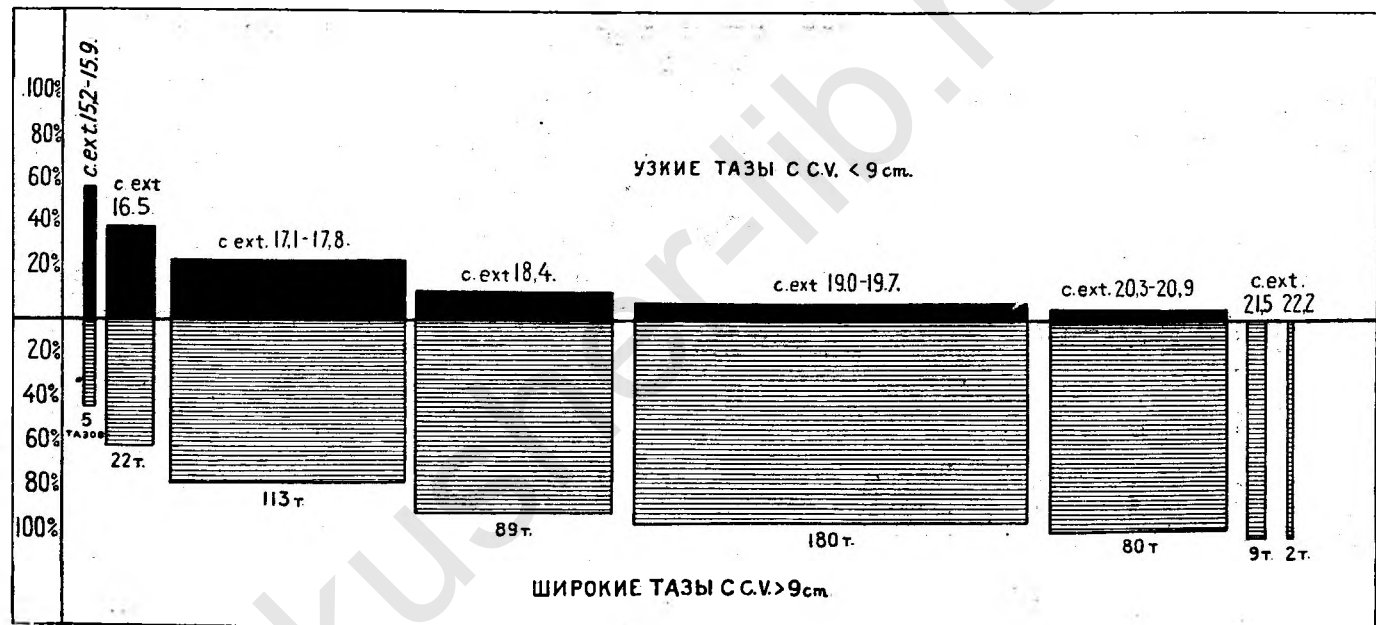
Такое отсутствие определенной связи между размером с. ext. с одной стороны, с. diag. и с. в.— с другой, объясняется, повидимому, следующими тремя факторами: *различной толщиной*

*крестца и симфиза, различной толщиной мягких тканей и, наконец, некоторыми погрешностями при общепринятом способе измерения с. ext.*



Диагр. 8. Связь между толщиной костей таза (разница между с. в. и с. ext.) и % узких тазов. Чем тоньше кости, тем меньше % узких тазов. (См. стр. 121).





Диagr. 9. Отношение с. ext. к емкости таза при измерении на живых. (См. стр. 121).

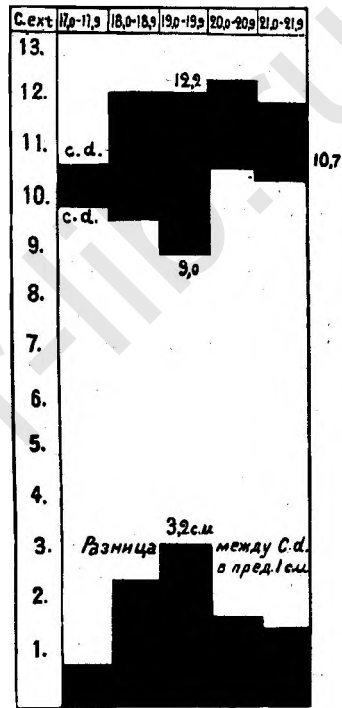
4 см). Таким образом толщина *promontorium'a* в плоских тазax, измеренная на живых, колеблется в очень широких пределах (4 см).

То же самое мы видим из диаграммы 12, на которой представлены данные, полученные д-ром Филатовым от измерения рожениц в Московской Акушерской Клинике. Как видно из этой диаграммы, при всех размерах с. ext., начиная от 17,0 см и до 22,0 см, с. diag. может оставаться одинаковой (10,7 см). С другой стороны, при колебании с. ext. в пределах 1 см (с 19,0 до 19,9), с. diag. может меняться в пределах 3,2 (9,0 — 12,2 см). Таким образом величина с. ext. дает очень неточное представление о с. diag., что является следствием крайне непостоянной толщины *promontorium'a*.

Еще большая неопределенность получается от суждения о размере с. verae на основании величины с. ext., так как в этом случае присоединяется еще влияние толщины симфиза, величина которого, как мы уже упоминали выше, является величиной далеко непостоянной.

Хорошей иллюстрацией такого, подчас очень большого, несоответствия размера с. ext. и величины с. verae, является диаграмма 13, составленная по данным Michaelis'a<sup>87</sup>), полученным автором от измерения 8 рахитических тазов.

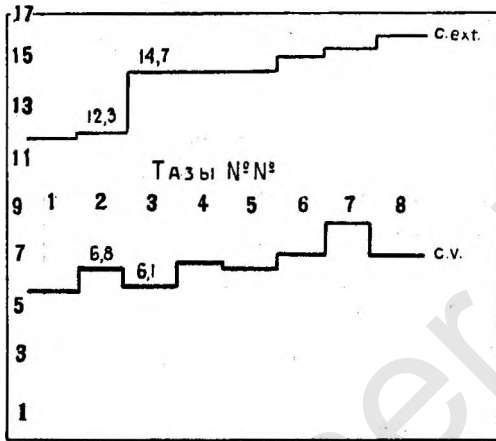
Как видно, увеличение размеров с. ext. в рахитических тазax находится далеко не в соответствии с увеличением с. v. Так во втором тазу, при с. ext. в 12,3 см, с. v. была 6,8 см; между тем в тазу третьем, при с. ext. в 14,7 см (с. ext. увеличилась почти на 2,5 см, по сравнению с пре-



Диагр. 12. Границы колебания с. diag. при различных величинах с., ext измеренных на роженицах Моск. Акуш. Клин. (См. стр. 123).

дыдущим тазом), с. в. вместо того, чтобы увеличиться стала почти на целый сантиметр меньше,—имея всего 6,1 см.

Другой иллюстрацией может служить диаграмма 14, составленная по данным Michaelis'a <sup>87</sup>), полученным автором от измерения одних и тех же тазов в живом состоянии и в сухом виде. Как видно из диаграммы, разница между величиной с. ext. и с. в., т.-е. толщина пропоториум'a и симфиза, измеренных на сухих тазах, колеблется в очень широких пределах, в границах 3,6 см (5,5 и 9,1 см).



Диагр. 13. Соотношения между с. в. и с. ext. на 8 рахитических тазах. (См. стр. 123).

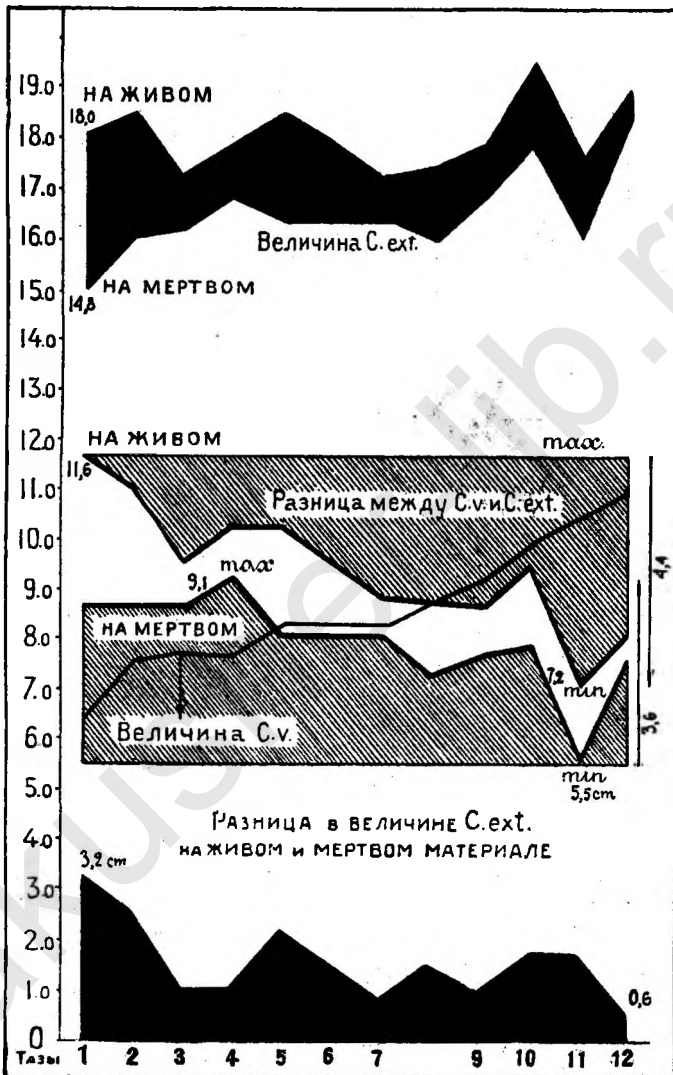
Такое отсутствие определенной зависимости между с. в. и с. ext. обусловливается в значительной мере еще и второй причиной — различной толщиной мягких частей. Как видно из той же диаграммы 14 — разница между величиной с. ext. на живом человеке и скелетированном тазу колеблется в пределах 0,6 — 3,2 см. Раз-

ница же между с. ext., и с. в., измеренных на живой женщине, колеблется в пределах 4,4 см (7,2 — 11,6 см).

Таким образом, при оценке толщины кости для измерения с. в. по данным с. ext., ошибка на живой женщине может достигать 4,5 см. Естественно сделать вывод, что при такой оценке емкости таза, последняя таит в себе крайне большие неточности.

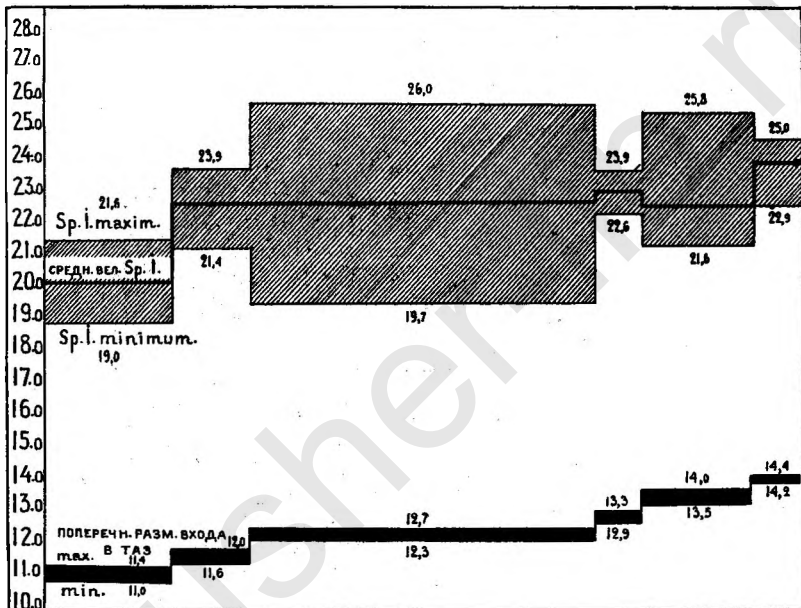
Теперь остается выяснить вопросы, в какой зависимости находятся размеры наружных и внутренних поперечных диаметров. С этой целью мы приводим ниже диаграмму 15, составленную по данным Michaelis'a <sup>87</sup>), в которой представлены размеры dist. spin. os. ilei и поперечного размера входа в таз, измеренные автором на сухих тазах. Как видно из диаграммы, если взять среднюю величину

dist. sp. os. ilei в 23 см, измеренную на сухом тазе, то эта величина может встречаться во всех тазах, поперечный размер которых колеблется в пределах 11,5 — 14,5 см. Дру-



Диагр. 14. Разница, получающаяся при измерении с. ext. одного и того же таза на живой женщине и на высушенном скелете (верхняя и нижняя часть диагр.). В средней части диагр. 2-мя черными жирными линиями представлена разница между с. ext. и с. в., измеренными при жизни и на скелете, при чем штриховка показывает пределы колебаний этой разницы. Тазы расположены в порядке нарастания с. в. (См. стр. 123).

гими словами, один и тот же размер *sp. os. il.* в 23 см может одинаково встречаться в тазах поперечно-суженных, с поперечным размером в 11,5 см и в тазах сравнительно широких — с поперечным размером в 14,5 см. То же самое мы видим, если взять другой размер *dist. sp. os. il.* в 21,5 см; этот размер встречается одинаково как в тазах с поперечным размером в 11 см, так и в тазах с поперечным размером 14 см. Итак, один и тот же наружный размер *dist. sp. os. il.* допускает колебания поперечного размера входа в таз в пределах 3 см. То же самое мы имеем, если взять среднюю

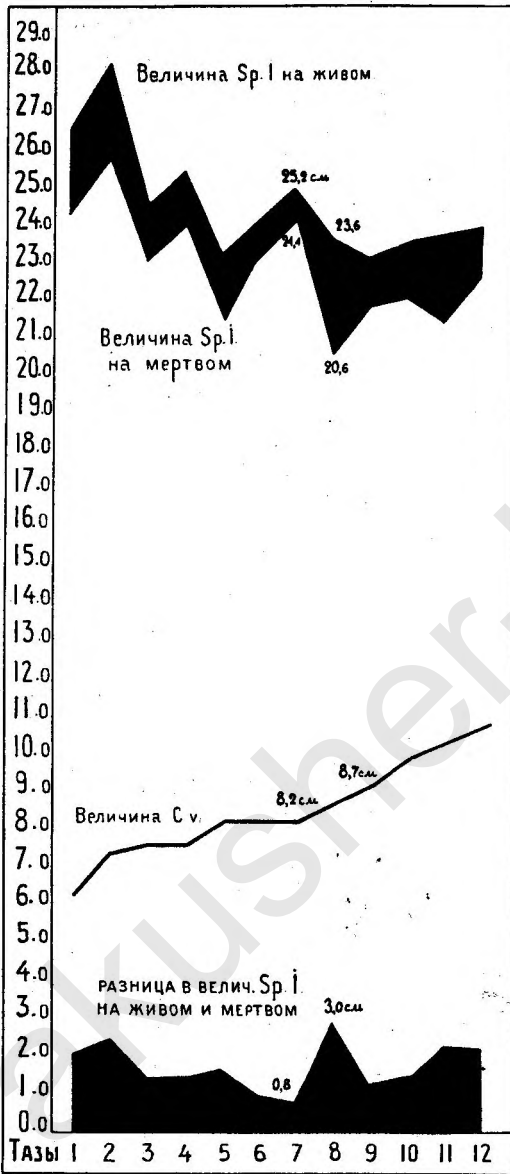


Диагр. 15. Отношение поперечного размера входа в таз к величине *sp. il.*, измеренных на сужих тазах. (См. стр. 124).

величину поперечного размера входа в таз, напр., 12,5 см; при этой величине *dist. spin. os. il.* может колебаться в пределах 19,7 — 26,0 см. Другими словами, один и тот же поперечный размер в 12,5 см может быть и при уменьшенных размерах *dist. sp. os. il.* (19,7 см) и при нормальных (26,0 см), допуская колебания размеров *dist. sp. os. il.* в границах более 6 см.

То же самое мы видим из диаграммы 16, составленной по данным д-ра Филатова <sup>41)</sup>, полученным автором





Диagr. 17. Разница, получающаяся при измерении sp. il. одного и того же таза на живой женщине и высушенном скелете. (См. стр. 125).

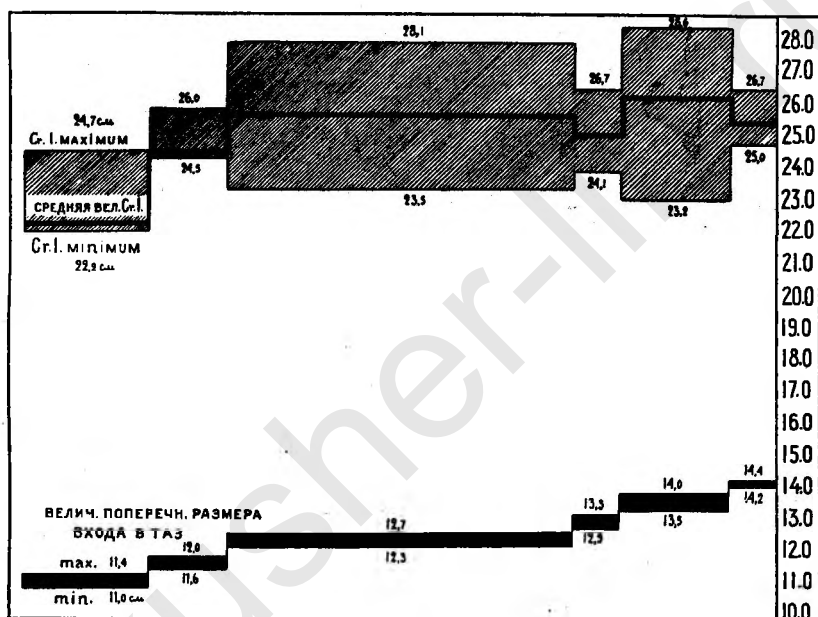
поперечным размером (12,3 — 12,4 см), dist. spin. os. ilei равняется в них соответственно 24,5 и 20,2 см, отличаясь друг от друга на 4,3 см. То же самое мы имеем в тазах 33 и 34. При одинаковой величине поперечного размера входа в таз в 13,3 см величина dist. sp. os. il. меняется с 21,0 см до 25,0 см, изменяясь на 4 см. Таким образом, по данным д-ра Филатова, при одинаковом размере dist. sp. os. il. величина поперечного размера может изменяться в пределах 1,5 см и, с другой стороны, при размерах dist. sp. os. ilei, отличающихся друг от друга на 4,0 см, поперечный размер входа в таз может оставаться без изменения.

Итак, на основании вышеприведенных данных Michaelis'a<sup>83)</sup> и д-ра Филатова, приходится сделать тот

общий вывод, что данные от наружного измерения dist. sp. os. il. далеко не всегда позволяют, даже относительно точно, судить

о величине внутреннего поперечного размера входа в таз: разница в размерах *dist. spin. os. il.* в 4,0—6,0 см может совершенно не влиять на величину внутреннего поперечного размера входа в таз, и наоборот, при одинаковой величине *dist. sp. os. il.*, поперечный размер входа в таз может колебаться в пределах 1,5—3,0 см.

Однако такое несоответствие между размерами *dist. sp. os. il.* и поперечным размером входа в таз значительно увеличивается еще той разницей, которая получается вследствие различной толщины окружающих таз мягких частей.



Диагр. 18. Отношение поперечного размера входа в таз к величине *cr. os. il.*, измеренной на сухих тазах. (См. стр. 124).

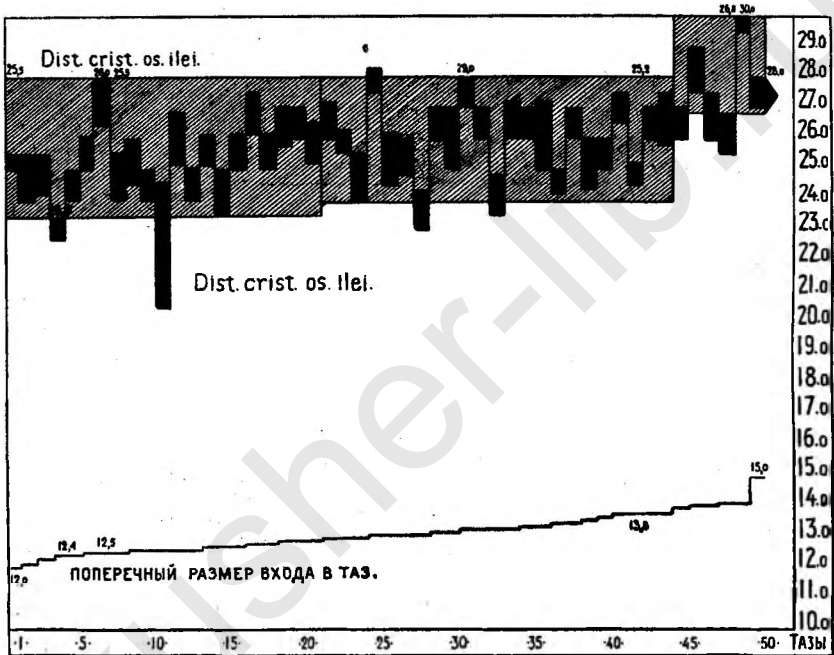
Как видно из диаграммы 17, составленной на основании данных Michaelis'a <sup>87)</sup>, полученных автором от измерения *sp. os. il.* таза на живой женщине и высушенном скелете,—разница измерения в том и другом случае колеблется в пределах 0,8—3,0 см.

В совершенно аналогичных же отношениях стоит другой наружный размер *dist. cr. os. ilei* к поперечному размеру входа в малый таз.

Так, если взять диаграмму 18, составленную по данным Michaelis'a <sup>87)</sup>, полученным автором от измерения на



сухих тазах, явствует, что если взять тазы с размером ср. ос. *il.* в 24 см, поперечный размер в этих тазах может быть от 11,0 до 14,0 см, т.-е. может изменять свою величину в границах 3 см. Другими словами, при одном и том же наружном размере *dist. cr. os. il.* поперечный размер входа в таз может колебаться в пределах 3 см. С другой стороны, если взять среднюю величину поперечного размера в 12,5 см, то при этой постоянной величине тазы могут иметь размеры для *dist. cr. os. il.* от 23,5 до 28,1. Таким образом при одина-



Диагр. 19. Соотношение между поперечным размером входа в таз и *dist. cr. os. il.* на тазах, лишенных мягких частей в свежем состоянии. (См. стр. 124).

ково в внутреннем поперечном размере величина *dist. cr. os. il.* может колебаться в пределах 4,5 см.

То же самое мы видим и на диаграмме 19, составленной по данным д-ра Филатова <sup>41)</sup>, полученным автором от измерения на тазах, лишенных мягких частей в свежем состоянии. Так, если взять тазы 1 и 42, то в первом тазу при *dist. cr. os. il.* в 25,5, поперечный размер входа в таз равен 12,0, а в 42-м тазу, при несколько меньшей величине *dist. cr. os. il.* в 25,2 см, поперечный размер равен 13,8 см

(разница почти 2,0 см). В тазах 7, 31 и 50 с одинаковой *dist. cr. os. il.* в 28,0 см поперечный размер меняет свою величину в пределах 2,5 см — с 12,5 до 15 см.

С другой стороны, в тазах 7 и 8 с разницей *dist. cr. os. il.* в 2,5 см (28,0 см — 25,5 см), величина поперечного размера оказывается одинаковой — 12,5 см. В тазах 48 и 49 разница *dist. cr. os. il.* равна 3,2 см (26,8 см — 30,0 см), между тем величина поперечного размера остается одинаковой, равной 14,2 см. Еще более значительна разница между *cr. il.* при одинаковом поперечном размере (*d. transv.* — 12,4 — 12,5 см) в тазах 4 и 7, где *dist. cr. os. il.* равна соответственно 23,5 см и 28,0 см, т.-е. колеблется в пределах 4,5 см.

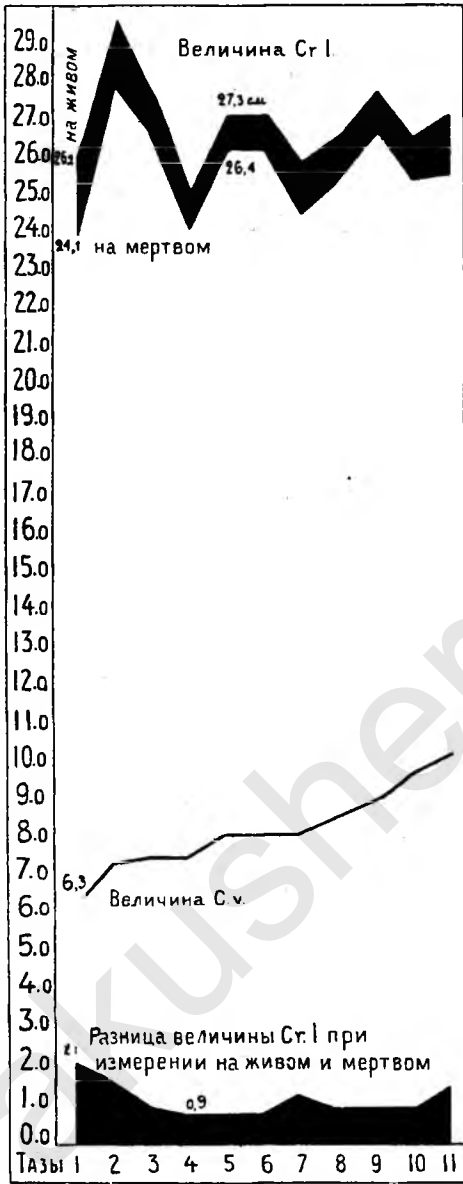
Таким образом, по данным д-ра Филатова <sup>41)</sup>, при одинаковом размере *dist. cr. os. il.*, величина поперечного размера может изменяться на тазах, лишенных мягких частей в свежем состоянии, в пределах 2,5 см, и с другой стороны, при размерах *dist. cr. os. il.*, отличающихся друг от друга на 4,5 см, величина поперечного размера входа в таз может оставаться одинаковой.

Отсюда можно сделать один общий вывод, что размеры *dist. cr. os. il.*, полученные на сухих тазах, и на тазах, лишенных мягких частей в свежем состоянии, дают очень неточные представления о величине поперечного размера входа в таз.

Такое несоответствие размеров *dist. cr. os. il.* с величиной поперечного размера входа в таз значительно увеличивается еще той разницей, которая получается от измерения *dist. cr. os. il.* одного и того же таза на живой женщине и высушенном скелете и которая зависит от толщины мягких частей. Как видно из диаграммы 20, составленной по данным Michaelis'a <sup>87)</sup>, эта разница (толщина мягких частей) колеблется в пределах 0,9 — 2,1 см.

Ввиду этого *определения узкою таза* на основании наружных размеров, несмотря на многие годы работы в этой области, *оказываются попрежнему неточными и далеко неясными*; понятие об узком тазе — пишет Pauline Gagel <sup>45)</sup> — складывается скорее на основании личного представления и убеждения.

Так же неблагоприятно, как с понятием об узком тазе, обстоит дело с распределением тазов на различные виды,—



Диагр. 20. Разница, получающаяся при измерении cr. II. одного и того же таза при жизни и на высушенном скелете. (См. стр. 126).

могут явиться основанием к неправильной терапии, неправильному представлению о степени узости таза. В виду того, что пред-

что в значительной степени основывается на соотношениях отдельных размеров. Так, например, как нормальную разницу между dist. sp. и cr. принято считать 3 см. Между тем v. d. Ноевен<sup>62)</sup>, путем изучения коллекции тазов Лейденского университета, доказал, что в тазах, помеченных нормальными, разница между обоими размерами колеблется в пределах 1,4 см — 4,7 см. Далее, если разница велика, то это еще далеко не говорит против рахита, точно так же как разница в 1,2 — 2 см не говорит за рахит; когда эта разница становится меньше 1,5 см, только тогда делается вероятным рахит.

Таким образом — из всего вышесказанного — приходится сделать вывод, что те измерения таза, которыми мы пользуемся в настоящее время, таят в себе, в отдельных случаях, возможность значительных ошибок, которые могут

ставление об узости таза приходится делать без непосредственного измерения внутренних размеров таза — *самое понятие „узкий таз“ является далеко не общепризнанным, и потому % узкости таза определяется различными авторами крайне различно.*

Так, на основании систематических измерений различных авторов, мы имеем следующие данные касательно % узких тазов:

Michaelis <sup>(87)</sup>	— 7, 2% (с с. diag. $\leq 10,8$ см).
Litzman <sup>(77)</sup>	— 14, 9% (с с. diag. $\leq 11,25$ ).
Spiegelberg <sup>(121)</sup>	— 13, 9% (Бреславль).
Schwartz <sup>(117)</sup>	— 20, 3% (Марбург).
„ „ <sup>(117)</sup>	— 22, 0% (Геттинген).
Schroeder <sup>(114)</sup>	— 14, 64% (Бонна).
Müller <sup>(88)</sup>	— 16, 0% (Берн).
Ahlfeld <sup>(3)</sup>	— 20, 0% (Гиссен).
Hecker Gregory <sup>(57)</sup>	— 19, 3% (с. v. $\bar{z} 9,4$ ).

## Глава IV.

### Методы измерения плода и ценность их с точки зрения точности.

Но если бы нам удавалось, с помощью того или другого метода, точно определять размеры таза, остается еще одна неизвестная величина, необходимая для прогноза родов — это размеры плода. Как мы уже указывали выше, размеры плода колеблются в крайне широких пределах, при чем отдельные характеризующие плод величины далеко не идут параллельно друг другу. Это обстоятельство вносит огромное затруднение в оценку величины плода, так как поддающиеся непосредственному измерению размеры плода совершенно не позволяют делать каких-либо заключений о других интересующих нас размерах. Правда, существует так называемый метод Ahlfeld'a<sup>(1, 2, 3)</sup>, состоящий в том, что с помощью тазомера определяется длина плода от головки до ягодиц, и на основании полученных данных делается заключение об истинной длине плода, так как последняя, по данным Ahlfeld'a<sup>(1, 2, 3)</sup>, как раз соответствует двойному размеру длины от ягодиц до головки. Как описывает этот способ сам Ahlfeld<sup>(1, 2, 3)</sup>, — измерение производится с помощью резко изогнутого тазомера, при чем у многогородящих одна ножка тазомера ставится поверх кожных покровов живота на ягодицы плода, а другая — к верхнему краю симфиза, так как у многогородящих, за очень редкими исключениями, головка касается переднего края тазового кольца. У первородящих одну из ножек тазомера вводят непосредственно во влагалище и приставляют ее вплотную к черепу плода, в то время как верхняя точка остается той же, что и при измерении у многогородящих. Если сде-

лать измерения несколько раз и вычислить среднюю величину, получается довольно точная величина длины внутриматочной оси плода. Путем удвоения полученной величины, за вычетом толщины брюшных покровов, получается истинная величина длины плода. Теперь, предполагая, что длина идет параллельно с величиной поперечных размеров, можно делать заключения о размерах поперечного диаметра головки. Здесь мы приводим таблицу XV этих соотношений, взятых нами из учебника Ahlfeld'a ²).

Табл. XV.

Длина плода.	Б. попер. разм.	М. попер. разм.	Гориз. окр. гол.
41	8,06	6,95	29,7
42			
43			
44			
45	8,51	7,31	32,3
46			
47			
48			
49	9,07	7,81	34,9
50			
51			
52			
53			
54			

На основании этой таблицы получается действительно впечатление о практической пригодности указанного метода. Однако же исследования, которые были произведены нами на материале Акушерской Клиники, дают несколько иное освещение данному вопросу. Как видно из таблицы XVI, если вычислить среднюю величину большого поперечного размера головки плода, приходящуюся на различную длину плода, то, действительно, размер головки, как будто, идет параллельно с величиной длины плода. Но такое заключе-

Связь между длиной плода и большим попереч

Б. попер. разм. Длина	5½		6		6½		7		7½		8		8½	
	м.	л.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.	м.	д.
35	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
36	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
37	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
38	—	—	—	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—
39	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3	1	—
43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—
44	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	3	4	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	1
46	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	7	4	2
47	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	3	8	2
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	12	2
49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	10	11	6
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	23	6
51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	8	11	9
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	14	5
53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	5
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	6	4
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	1
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	—
57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1	—	1	—	—	1	4	6	3	2	82	107	46	45
	1		2				15				280			
	0,07%		0,14%				1,1%				20,6%			





ние едва ли правильно в практическом отношении. Если мы обратим внимание на абсолютные цифры, то оказывается, что при длине плода от 48 см до 56 см, поперечный диаметр головки все время колеблется в пределах от 8 до 10 см, с большим или меньшим отклонением в ту или другую сторону. Таким образом, как при длине в 48 см, так и при длине в 56 см, мы одинаково можем ожидать величину поперечного размера как в 8 см, так и в 10 см. А если это так, то весь практический смысл метода Ahlfeld'a<sup>(1, 2, 3)</sup> определения размеров головки по длине плода исчезает.

Подтверждение того же самого мы видим в таблице XI (см. стр. 31), где представлена связь между длиной плода и малым поперечным размером. Здесь так же, как и в предыдущей таблице, при длине плода от 50 до 56 см размеры малого поперечного размера все время варьируют в пределах от 7 до 9 см, т.-е. тоже в пределах 2 см; таким образом, как при длине плода в 50 см, так и при длине плода в 56 см, мы можем иметь величину малого поперечного размера как в 7 см, так и в 9 см.

Да и вообще, как мы уже указывали выше, и что ясно видно из таблиц I—VII, где представлены различные соотношения между отдельными, характеризующими плод, величинами, установить какой-либо закон зависимости между ними не приходится. Нельзя здесь же не подчеркнуть несовершенство способа и с точки зрения вообще точности; при пользовании этим способом нет ни определенных точек, между которыми приходится измерять расстояние, ни точного представления о толщине покровов, чрез которые производятся исследования. Там, где приходится измерять длину плода с введением одной ножки тазомера во влагалище, присоединяется новое осложнение — возможность инфицировать роженицу.

Таким образом этот способ, с точки зрения прогноза родов и значения его при выборе того или иного оперативного вмешательства, является далеко не ценным.

С целью получить все же некоторое представление о соответствии размеров головки и емкости таза, были предложены другие способы, из коих приходится отметить непосредственное измерение головки через покровы живота и проба вдавливания головки во вход в таз. Однако и от этих спосо-

бов приходится очень мало ждать чего-либо точного. При попытке произвести измерения головки через покровы живота мы наталкиваемся на значительную упругость покровов, обуславливающую иногда полную невозможность охвата головки, а в других случаях, если такое измерение и удается, то оказывается настолько мало точным, вследствие неопределенной толщины покровов, что значение этого метода в практическом отношении оказывается крайне сомнительным. Другой способ — вдавливание головки во вход в таз — тоже далеко неудовлетворительный, так как при этом способе совершенно игнорируется положение головки, имеющее конечно немаловажное значение при оценке ее размеров по отношению к размерам таза.

Итак, резюмируя все сказанное о возможности измерения плода в утробе матери, — мы должны сказать, *что точного метода для этого не существует, а те способы, которые предложены для такого измерения до сего времени, — крайне несовершенны и далеко не удовлетворяют практическим требованиям.*

---

## Глава V.

### Рентгено-снимок плода в утробе матери.

С тех пор, как были открыты лучи Rtg., естественно явилась мысль использовать их, с целью получения точной картины таза и головки плода, на основании которой можно было бы ставить прогноз родов.

Эти попытки были произведены одновременно целым рядом исследователей, вначале, однако, без особенно благоприятных результатов. Основное затруднение заключалось в невозможности получения достаточно резких снимков плода и таза. Причины, затрудняющие снимок, указанные в свое время еще Albers-Schönberg'ом <sup>(4, 5)</sup>, следующие:

- 1) Толщина и плотность стенок матки.
- 2) Незначительное содержание извести в костях плода.
- 3) Наличие околоплодных вод.
- 4) Дыхательные движения матери.
- 5) Собственные движения плода.

В прежнее время, когда техника снимка была еще не так совершенна, как в настоящее время, все эти перечисленные условия были существенной помехой для получения хороших рентгенограмм.

Уже в 1896 году Davis <sup>23)</sup> пробовал получить снимок ребенка в утробе матери, однако на снимке у него получилась лишь легкая тень плода. Но эти результаты позволили автору высказать уверенность в том, что лучи Rtg. будут все же играть большую роль в будущем при определении положения плода, предлежания последа и определении многоплодия. Приблизительно те же результаты имел Levy-Dogn <sup>25)</sup> в 1897 году, получивший на 8 месяце беременности от головки плода лишь одну тень.

Однако даже такие снимки, дававшие только намек на расположение плода, но не точное представление об особенностях членорасположения и величине плода, удавались далеко не многим. Так в том же году пробовал делать снимки плода Benedickt <sup>9)</sup> и, несмотря на 1½-часовую выдержку, не получил никакого изображения. И только при рентгенографии экстирпированной беременной матки, после экспозиции в 1½ часа, на снимке получилось изображение скелета плода. Вполне понятно, что при такой огромной экспозиции в 1½ часа, даже при самых незначительных движениях плода, контуры в лучшем случае окажутся смытыми, или же даже совершенно отсутствующими. Даже в случаях Müllerheim'a <sup>89)</sup>, где экспозиция была сокращена до 3 мин., контуры скелета не удавалось получить, и лишь появлялась неясная тень от головки. Неудача эта относилась главным образом на счет самостоятельных движений плода, что позволило Bouchacourt'у <sup>18)</sup>, после неоднократных попыток получить отчетливую картину плода в утробе матери, — высказать мнение, что вообще с помощью лучей Рентгена резких контуров живого плода в утробе матери получить нельзя. Полученные же отчетливые снимки должны быть доказательством смерти плода. Дальнейшие попытки Albert'a <sup>6)</sup> тоже не увенчались успехом и ограничились получением тени головки.

Столь же неудачными можно считать попытки Leopold'a <sup>72,73)</sup>, Grzybowski <sup>50)</sup>, Lichtenstein'a <sup>75)</sup> и ряда других авторов.

Таким образом в течение первого десятилетия со времени открытия лучей Rtg., несмотря на целый ряд самых настойчивых попыток, рентгенография плода давала очень неудовлетворительные результаты.

Причиной тому были указанные выше затруднения, которые могли быть устранены лишь успехами техники.

Толщина и плотность стенок матки, при наличии околоплодных вод, требуют достаточно сильно проникающих, т.е. жестких лучей, чтобы получился вообще какой-нибудь отпечаток плода. С другой стороны, содержание в костях плода лишь незначительных количеств извести обуславливает вообще появление очень слабой тени на снимке; при пользовании же достаточно сильно проникаю-

щими, жесткими лучами, необходимыми для прохождения лучей через слой околоплодных вод,—отпечаток костей скелета плода совсем не удается получить. Наконец, принимая во внимание огромную поглощательную способность околоплодных вод, мягких частей матери и плода,— для получения рисунка плода требовалась значительная экспозиция, от которой приходилось отказываться в виду дыхательных движений матери и самостоятельных движений плода. Получался заколдованный круг, из которого могла вывести только техника по мере ее совершенствования.

Разработка техники снимков плода шла по следующим основным направлениям—необходимо было: 1) как-либо устранить, или по крайней мере ослабить влияние околоплодных вод, как среды с огромной способностью поглощения; 2) найти тот тип лучей, который, будучи достаточно проникаемым для получения вообще снимка, дал бы возможность получить рисунок скелета, который, как мы уже сказали выше, благодаря незначительному содержанию извести, едва разнится по своей способности поглощения лучей от окружающих тканей; 3) наконец, нужно было безусловно исключить влияние дыхательных движений матери и собственных движений плода.

Первый шаг вперед в этом отношении был сделан в 1904 г. Albers-Schönberg'ом <sup>4)</sup>, предложившим компрессионный метод съемки, с помощью особых бленд. Это предложение имело огромное значение в деле техники в том отношении, что объект съемки делался гораздо более плоским, околоплодные воды оттеснялись в сторону, и роль их, как поглощающей среды, в значительной мере уменьшалась, и таким образом можно было рассчитывать на получение более отчетливого снимка. Эти ожидания получили тотчас же практическое подтверждение, и тому же Albers-Schönberg'у <sup>4)</sup> удается получить в двух случаях снимки, на которых можно было различить контуры плода. Такие же результаты получил в 1906 г. Smith <sup>119)</sup>.

Дальнейшие шаги техники сводились к тому, чтобы подыскать ту комбинацию условий в смысле жесткости лучей, фильтров, нагрузки, времени экспозиции, положения больной, которая могла бы обусловить наиболее резкое изображение контуров плода.

Первые наиболее удачные результаты были получены французскими авторами — Fabre, Varjon, Trillat<sup>(39, 40)</sup> в 1910 г. и Iaksch'ем<sup>(44)</sup> в 1911 г. В 1912 г. удовлетворительные результаты получил Hickey<sup>(41)</sup>. В эти годы техника быстро делает шаг вперед, и ряд авторов публикует случаи, где им удавалось получить снимки с тенью плода, даже в ранние стадии беременности. К числу этих авторов следует отнести Gauss<sup>(46)</sup>, Rodes<sup>(109)</sup>, Heunemann<sup>(59, 60)</sup>, Lars Edling<sup>(27)</sup> и др.

Однако, несмотря на удачные результаты, полученные указанными выше авторами, техника снимка плода далеко еще не была достаточно разработанной, и отдельные работы в этой области представляли скорее казуистический интерес, чем значение вполне разработанного метода. Благодаря этому Reifferscheid<sup>(107)</sup> в своей работе, появившейся в 1911 г., на основании литературы, имеющейся по этому вопросу до этого года, уделяет далеко невидное место лучам Rtg. в деле диагностики беременности, допуская лишь редкие случаи, где с помощью лучей Rtg. можно поставить диагноз многоплодия.

Крупной работой, с материалом в 16 снимков плода, является работа Lars Edling'a<sup>(27)</sup>, опубликованная в 1911 г. В этой работе он представил протокол 16 случаев, где им получены удовлетворительные снимки, позволявшие говорить о наличии в утробе матери плода. Из этих 16 случаев в 4 случаях получился рисунок головы, при чем беременность была 4, 5, 6 и 7 месяцев. В остальных 12 случаях получился скелет, при чем в 2 случаях беременность была 3 мес., в 1 случае — 4 мес., в 2 случ. — 5 мес., в 1 случае — 6 мес., в 2 случ. — 7 мес., в 1 случ. — 8 мес. и в 3 случ. — 9 мес.

Этот материал позволил автору сделать некоторые выводы и предложить определенный метод рентгенографии, состоящий в следующем: прежде всего, следует воспользоваться компрессионной блендой Albers-Schönberg'a, так как, по его мнению, гораздо выгоднее получить хотя бы часть плода с резко очерченными контурами, чем общую картину всего живота без ясного рисунка.

Далее, автор пользуется преимущественно положением на боку, и в большинстве случаев на правом. Правая рука

пациентки ложится позади спины, левая нога в согнутом положении лежит впереди правой на столе. Пластика, размером не менее  $24 \times 30$  см, подкладывается под живот, при чем клиньями несколько приподнимается с наружной стороны, чтобы пластика касалась живота возможно большей поверхностью. Компрессионная бленда устанавливается в косом положении в сторону спины и вниз, чтобы захватить возможно большую площадь освещения. При этом делается легкая компрессия.

Положение на боку имеет тот недостаток, что благодаря увеличивающейся толщине живота, в сторону спины задняя часть пластики, обращенная к позвоночнику матери, не может быть достаточно хорошо экспонирована без передержки передней части пластики. Таким образом никогда не удается получить снимка во всем объеме одинакового качества. Однако, как указывает Lars Edling<sup>27)</sup>, в большинстве случаев все же удается различать отдельные части и в глубоких частях матки.

Для того, чтобы по возможности свести на-нет влияние дыхательных движений матери и собственных движений плода, Lars Edling<sup>27)</sup> предложил по возможности укоротить время экспозиции, для чего пользовался с одной стороны максимальной нагрузкой своего аппарата в 10—15 М А во вторичной цепи, с другой — применением усиливающих экранов. При таких условиях съемки указанному автору представилась возможность сократить время экспозиции до 2—4 сек. Благодаря такой короткой экспозиции снимок производился при задержанном дыхании матери. В отношении трубок автор предлагал пользоваться трубками средней жесткости, приблизительно в 6 W<sub>e</sub>. Несколько более жесткими трубками автор предлагает пользоваться лишь при сагитальных снимках. Более мягкие трубки, по мнению автора, оказываются совершенно непригодными, так как вообще не дают рисунка. Особенно большое значение придает автор резкости фокуса в трубках.

В заключение автор предлагает производить перед экспозицией тщательное опорожнение кишечника и мочевого пузыря.

С помощью такой техники автору удалось получить, как мы уже указывали выше, достаточно удовлетворитель-

ные снимки. Однако при более тщательном ознакомлении со снимками едва ли приходилось говорить о резкости снимка. Снимок считался удовлетворительным, если на основании рисунка можно было сделать заключение о наличии в утробе матери плода и, в лучшем случае, сделать некоторые выводы о его расположении. Поэтому автор в число своих выводов счел нужным включить пункт 5-й, где он говорит, что „точных заключений, на основании снимка, например, о вставлении головки в таз, как правило, делать не приходится даже при этой технике“.

Значительно лучшие результаты получены были Heinrich Eumer'ом <sup>31)</sup> в Гейдельбергской женской клинике, где снимки плода обладали уже гораздо более резкими контурами.

Техника снимка в существенных чертах сходна с вышеизложенной (Lars Edling'a <sup>27)</sup>). Положение применялось в зависимости от особенностей случая. При отвислом животе или резко выдающемся — положение применялось боковое. Преимущество этого положения — возможность значительной компрессии, недостаток — трудность фиксировать положение плода. При положении на спине удается тоже хорошая компрессия. При не очень большом животе крайне благоприятным является положение на животе, так как в этом положении плод оказывается в близком соприкосновении с пластинкой, чем достигается ббльшая резкость изображения. Однако это положение Heinrich Eumer <sup>31)</sup> считает далеко не всегда удобным для самой пациентки и в некоторых случаях прямо таки опасным, и потому наиболее подходящим считает положение на спине при пользовании компрессионным методом. Применение компрессионного метода с блендой — в 20 см диаметра — сообщает значительную резкость рисунку, но имеет один крайне существенный недостаток, отмеченный самим автором, — возможность получения лишь частичного рисунка скелета плода и необходимость делать ряд снимков для получения представления о расположении всего плода целиком.

Нагрузку Heinrich Eumer применял в 20 М А., пользовался усиливающим экраном и экспозицию делал в 6 — 8 сек. Эта техника дала сравнительно очень хорошие результаты и позволила автору признать за рентгенограммой значение



4-го абсолютного доказательства беременности сверх трех общепризнанных—1) наличности движений плода, 2) нахождения при ощупывании частей плода и 3) сердцебиения плода. В дальнейшие годы, годы войны, когда рентгенодиагностика была брошена в помощь военно-госпитальной хирургии, изучение точной техники снимка в сфере не имеющей прямого отношения к требованиям времени, несколько приостановилась с тем, чтобы вновь ярко вспыхнуть в 20-х годах текущего столетия.

Классической работой, окончательно доказавшей возможность получения превосходных снимков плода в утробе матери, приходится считать работу Prof. Dr. Kurt Wagner's <sup>129)</sup>, вышедшую из женской клиники проф. Bism'a в 1917 г. В ней дана техника рентгенографии плода в утробе матери, иллюстрированная превосходными рентгенограммами.

В виду огромной важности и ценности работы мы позволим себе привести здесь дословно технику снимка, как она изложена во 2-м издании указанной работы:

„После многочисленных, вначале мало утешительных опытов с различными трубками и аппаратами, исключительно пригодными в смысле получения высокого напряжения и силы тока во вторичной цепи оказались Transverterapparat Koch и Sterzel'a и вольфрамовые трубки Siemens'a.

В основе техники снимка лежит принцип—нагружать исключительно сильно на один момент возможно мягкую трубку. Эффект такой перегрузки мягкой трубки состоит по нашему опыту в том, что трубка во время снимка жесткнет, и таким образом в пучке лучей, действующих на пластинку, мы получаем смесь жестких и мягких лучей.

Благодаря этому в наших снимках оказываются хорошо дифференцированными как кости матери, так и скелет плода.

Жесткость трубки не должна быть выше  $3 - 3\frac{1}{4}$  *We*. Трубка должна быть постоянно мягкая, чтобы при включении тока пучок катодных лучей различался, как слабая синеватая полоска между катодом и антикатодом.

Во время снимка, при первичной нагрузке в 60 Амр., вторичная сила тока в трубке должна достигать 100—120 М А.

При такой большой нагрузке время экспозиции должно быть, естественно, очень коротким. В среднем достаточна экспозиция в 0,8—0,9 сек.; однако в некоторых случаях экспозиция может быть увеличена без вреда для трубки и аппарата до 2 сек.

Несмотря на такую короткую экспозицию, антикатод благодаря высокому напряжению накаливается, трубка жесткнет, вследствие чего необходимо через каждые 2—3 снимка или менять трубку, или же делать между последующими снимками паузы по крайней мере в несколько минут. Во всяком случае, если одной и той же трубкой делается один за другим несколько снимков, трубка перед каждым снимком должна быть проверена на жесткость и соответствующим образом регенерирована. Первый снимок, который делается вполне отдохнувшей трубкой, оказывается обычно наилучшим; поэтому совершенно нецелесообразно пробовать трубку перед снимком при максимальной нагрузке, так как на следующем за тем снимке резкость рисунка от такого предварительного контроля значительно страдает. Годится ли трубка для снимка, следует судить при слабой нагрузке с помощью жесткомера и, главное, по свету трубки и свечению пучка катодных лучей.

Расстояние фокуса от пластинки равняется 60 см. Вырез бленды в ящике трубки представляет круг в 10 см диаметра.

Беременная помещается обычно таким образом, что животом ложится прямо на пластинку (направление луча дорзивентральное), что при короткой экспозиции переносится женщиной легко. Если такое положение нельзя применить (островыдающийся живот), делается снимок или в лежачем положении на боку, или в специально сконструированном стативе в стоячем положении.

При положении на животе беременную предупреждают, чтобы она плотнее прижалась животом к пластинке, что удается при приподнятой верхней части тела. От применения компрессии с помощью пояса следует воздерживаться. Неустранимые пустоты между пластинкой и стенкой живота, выполняются ватой для уменьшения вторичного излучения воздуха. Снимок делается при глубокой экспирации, после того как достигнуто покойное положение (мешки с песком на бедра и грудную клетку).

Эта техника дала блестящие результаты в виде прекрасных рентгенограмм, на которых совершенно отчетливо выступают как кости матери, так и скелет плода“.

Будучи совершенно отрезанными от Европы в продолжение долгого времени, мы не имели возможности получить своевременно этой работы в 1917 г. при ее появлении и познакомились с ней впервые весной 1922 г., когда она была получена в единственном экземпляре Комиссариатом Народного Здравоохранения. Поэтому нам пришлось самим идти шаг за шагом в изыскании надлежащей техники снимка и выработать ее самостоятельно, применительно к тем условиям, при которых приходилось работать.

Мы пользовались трансформатором Сакса и американскими трубками. После очень долгих неудач мы пришли приблизительно к тому же принципу, что и prof. Dr. Kurt Warnekros<sup>129)</sup>, — пользоваться по возможности мягкой трубкой при большой нагрузке. Мы пользовались трубками с жесткостью около 4 We и нагрузкой в 45 МА. Экспозиция применялась в среднем 1—1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> секунды. Беременная находилась в положении на спине; компрессия применялась в виде овальной бленды 20 × 15 см, фокусное расстояние равнялось 60 см. При таких условиях съемки получались совершенно отчетливые контуры головки и других частей плода. К сожалению, приходилось пользоваться далеко несовершенным аппаратом (Сакса), позволявшим грузить предельно до 50 МА, трубки были в очень ограниченном числе, и только американские, а пластинки были 1914 г., т.-е. 6-летней давности. Все эти условия значительно затрудняли работу, но позволили самостоятельно выработать ту технику, которая гарантировала резкие контуры скелета матери и плода.

*Наши рентгенограммы были настолько убедительны, а Warnekros'a<sup>129)</sup> настолько совершенны, что основное затруднение в пользовании для прогноза родов мучами Rtg.—невозможность получения достаточно резкого рисунка скелета плода и таза матери — приходилось считать устраненным.*

Это давало возможность перейти к следующему этапу работы, к выработке точного метода измерения, который позволил бы использовать резкость контуров снимка для определения размеров головки плода и таза матери.

## Глава VI.

### Тазоизмерение с помощью лучей Rtg.

Мысль о тазоизмерении с помощью лучей Rtg. была далеко не новой и впервые была высказана еще в 1897 г. Pinard и Varnier<sup>95)</sup> и в дальнейшем была темой работ целого ряда авторов.

Varnier и Pinard<sup>95)</sup> предлагали снимок с таза живой женщины сличать со снимком скелетированного таза и на основании этого сличения определять отдельные размеры (Pelvimetrie par comparaison). При достаточном навыке метод этот давал точность в среднем до 2—3 мм. Поперечный размер входа, по предложению авторов, определялся путем простого вычета 2 см из размера, имеющегося на фотографическом снимке.

Метод этот, конечно, далеко не точный, хотя бы уже потому, что основан на приблизительном учете разницы между рентгенограммой живого таза и снимком сухого таза и зависит в большей степени от личного умения и опыта. Следует отметить, что в этом методе требуются совершенно определенные соотношения между пластинкой, источником света и предметом.

Дабы учесть увеличение размеров снимка в зависимости от проекции и тем самым дать возможность более точного определения размеров, рядом авторов были предложены методы, при которых снимки производились в совершенно определенных условиях. Так в 1898 г., Albert<sup>(6,7)</sup> предложил производить снимки следующим образом: пластинка помещается параллельно входу в таз, при чем последний поясничный позвонок своим остистым отростком должен отстоять от пластинки на таком расстоянии, как и верхний

край симфиза, при чем фокусное расстояние равно 60 см. В виду большой сложности установки таза, автор предложил особый аппарат, при чем определение размеров производилось путем сложных математических расчетов.

На том же принципе основан и метод Wormser'a, при котором пластинка устанавливается параллельно входу в таз. При этом больная располагается таким образом, чтобы вход в таз был в горизонтальной плоскости, при одинаковом расстоянии пластинки от обеих точек *conj. ext.* Источник света устанавливается перпендикулярно к середине входа в таз.

В этом же роде был и метод, предложенный Levy и Thumim<sup>74)</sup>, которые делали снимок на пластинку, ставя трубку перпендикулярно к симфизу при фокусном расстоянии в 50 см. При этом методе *conj. vera* определялась при помощи измерительного аппарата путем сложных математических расчетов.

Все эти методы страдают значительным недостатком: во-первых, крайне трудно создать такое положение роженицы, при котором были бы на одинаковом расстоянии от пластинки *proc. spinosus* последнего поясничного позвонка и верхний край симфиза в одном случае, и перпендикулярное положение к симфизу трубки — в другом случае. Во-вторых, если бы даже удалось создать указанные условия, сложные математические вычисления все же не дали бы точных размеров входа в таз, так как направление плоскости входа в таз будет всегда моментом очень неопределенным. При желании получить картину входа в таз всегда приходится наталкиваться на существенное затруднение — искажение картины таза в связи с различной проекцией точек, находящихся на разных расстояниях от пластинки. Это искажение действительной картины таза будет всегда, так как положить больную так, чтобы плоскость входа в таз была параллельна пластинке, — задача почти невозможная.

Эти недостатки были основанием к исканию других методов, из коих приходится отметить прежде всего метод Marie и Cluzet<sup>80)</sup>. Снимок таза делается с определенной фиксированной точки при фиксации *sp. sup. post.* конца пятого поясничного позвонка сзади и симфиза спереди. Затем с помощью градуированной пластинки сравнивается

увеличение расстояний и смещение точек, получающиеся от проекции.

Более совершенным оказался метод Fabre'a<sup>(32—37)</sup>, предложенный им в 1899 г.

Сущность этого метода состоит в том, что одновременно с тазом женщины производится снимок линейки, которая помещается в плоскости тех размеров таза, которые подлежат измерению. Линейка эта представляет из себя четырехугольную металлическую раму, на которой нанесены зубцы, находящиеся друг от друга на расстоянии 1 см. Так как с акушерской точки зрения наибольший интерес представляют размеры таза—поперечный и прямой,— а эти размеры находятся в разных плоскостях, рама эта сделана двойной, при чем две боковых планшетки располагаются при съемке в плоскости, соответствующей прямому размеру, в плоскости лобка—промонтория, а другая— в плоскости, соответствующей поперечному размеру таза. Находясь в плоскости того размера, который подлежит измерению, например, прямого, снимок рамы с зубцами представляет совершенно такие же искажения, как и те размеры таза, которые находятся в плоскости этой рамы, при чем на снимке расстояние между двумя смежными зубцами, как бы они ни были искажены на снимке вследствие проекции, будут соответствовать 1 см. Если теперь снимок будет разлинован соответственно зубцам,— получается сетка неправильных, вследствие проекции, четырехугольников, каждая сторона которых будет соответствовать 1 см. С помощью такой сетки оказывается легко измеримым любой размер данной плоскости, соответственно тому количеству проектированных расстояний между зубьями, которые получают на снимке.

Техника производства снимка состоит в следующем. Больная располагается на животе. Это положение считается автором исключительно благоприятным в виду того, что при этом положении резко вырисовывается promontorium, благодаря чему выигрывает резкость контуров входа в малый таз.

Перед тем как положить женщину на живот, в положении на спине отыскивается верхний край лобка, и на 1 см выше этого края проводят с помощью линейки и дермографического карандаша в ту и другую сторону линию,

которая переходит на боковые части бедра. Эта линия даст возможность убедиться, когда больная будет положена на живот, что передняя планшетка рамы хорошо соответствует верхнему краю лобка. После этого больная ложится на живот. Через боковые ямки ромба Михаэлиса проводят горизонтальную линию, которая соответствует линии края плоскости, проходящей через лобок и поперечный размер входа в таз. Выше этой линии проводят другую на расстоянии 3, 4 или 6 см в зависимости от того, был ли промонторий отмечен при внутреннем исследовании низкостоящим, нормально или высокостоящим. Далее, женщина заключается в описанную выше раму, при чем она располагается так, что лежит на животе, локти помещаются впереди подушки, а нижняя планшетка рамы (лобковая) располагается соответственно линии, которая видна на боковых частях бедер. При этом дорзальная планшетка с металлическими зубьями касается первой линии, проходящей через боковые ямки ромба Михаэлиса; дорзальная пластинка другой рамы, с металлическими зубьями на боковых планшетах, касается второй линии, являющейся краем плоскости, проходящей через лобок и промонторий. Согласно мнению автора, совпадение рамки с плоскостями входа таза может быть и не вполне абсолютным, что не влияет на получение достаточно точных размеров.

На негативе получается рисунок таза, заключенный в рамку, края которой несут зубцы. Зубцы планшеток занумеровываются карандашом, и однозначащие зубцы противоположных планшеток соединяются прямыми линиями, которые проводятся карандашом прямо по негативу. Получается таким образом сетка, состоящая из неправильных четырехугольников, стороны которых соответствуют промежуткам между зубцами, равным 1 см.

Чтобы получить картину действительных размеров таза, отдельные точки контуров таза переносятся с негатива в соответствующие пункты сетки с правильной уже неискаженной сантиметровой разлиновкой. Таким образом можно воспроизвести весь снимок целиком и получить непосредственно все размеры данного таза.

Что касается экспозиции, то автор считает возможным при сильных установках свести время экспозиции

с 3—5 мин. (обычное время экспозиции у автора) до 10—20 сек.

Расстояние трубки от пластинок равняется раз навсегда установленной величине в 50 см.

Согласно заключениям автора, способ этот следует считать крайне точным, значительно превосходящим в этом отношении все остальные предложенные до того методы. Те случаи, где была возможность сличить размеры, полученные этим методом с данными вскрытия, показали, что ошибка не выходит за пределы 2 мм. За 10 лет, говорит автор, ему оказал большие услуги этот метод, которым он пользовался как в отсутствии беременности, в случаях хирургических заболеваний таза,—так и во время самой беременности, не исключая самого последнего периода беременности. Особенно ценным этот метод оказывается при костных аномалиях таза и неправильных положениях плода.

Этот метод в свое время был встречен достаточным сочувствием и получил удовлетворительные отзывы ряда авторов: Bouchacourt<sup>11-19</sup>), Maugrier<sup>86</sup>) и др. Bouchard<sup>20</sup>) проверил метод Fabre'a на трупах и вполне подтвердил его точность.

Некоторым видоизменением этого метода, в сторону однако ухудшения, следует отметить тот способ, при котором пользуются не рамой, а просто квадратно исчерченной сеткой; она представляет из себя рамку, в которой крестообразно натянуты проволоки, ограничивающие своими пересечениями пространства, соответствующие одному квадратному сантиметру. На такой проецированной решетке получают картину тазовых костей. Так как эта сетка не находится в плоскости тех размеров, которые подлежат измерению, а помещается или под тазом, или над ним,—метод этот значительно уступает вышеизложенному.

Из деталей, совершенствующих метод, следует отметить пользование медным наперстком, которым касаются во время снимка promontorium'a для получения наиболее резкого изображения границы promontorium'a (Bouchacourt<sup>11-19</sup>).

Другие усовершенствования касались вопроса положения, которое следует считать наиболее выгодным для контрастности снимка. В этом отношении следует упомянуть работу E. Canton<sup>22</sup>), который считает наиболее подхо-



дящим, если таз женщины принимает несколько наклонное вперед положение, что достигается его поднятием. Автор считает это положение единственным, при котором можно получить хорошие отчетливые снимки.

Следует указать еще попытки свести до *minimum*'а искажения от проекции путем использования дальних фокусных расстояний. При этих снимках — теле-снимках — трубка помещалась *minimum* на 1,5 м от пластинки. Такой метод был предложен Нейманн'ом<sup>60)</sup>. Мы пробовали сами применить этот способ, но не получили удовлетворительных результатов, тем более, что при этом способе требовалась продолжительная выдержка, мощная аппаратура и специальные трубки (трубки Кулиджа). Правда Martins<sup>84)</sup> думает сделать метод более точным, предлагая точно вычисленные цифры, которые подлежат вычету из каждого данного размера, полагая возможным довести тем самым точность метода до нескольких миллиметров. Однако метод остается все же далеко не точным, даже и с поправками Martins'a<sup>84)</sup>, в особенности при наличии беременности, где этот метод еще более теряет свое значение в виду того, что продолжительность экспозиции исключает возможность получения резких контуров таза и в тоже время обуславливает совершенно смытые контуры плода, вследствие движения последнего в утробе матери.

Следующим этапом было применение стереоскопического метода. Сущность этого метода состояла в том, что снимки производились на двух пластинках, при чем условия снимков отличались друг от друга тем, что при втором снимке делался сдвиг трубки на определенное, заранее известное, расстояние; затем посредством измерения сдвига соответствующих точек производятся математические вычисления, которые позволяют совершенно точно вычислить те или иные размеры. В этом отношении прежде всего следует указать на работу Manges'a<sup>79)</sup>. Метод этого автора совершенно не требует, чтобы плоскость входа в таз была параллельна пластинке. Требуется лишь получение достаточно контрастных снимков. Последние, при стереоскопическом рассматривании, располагаются таким образом, чтобы отдельные точки обеих пластинок оптически совпадали. Расстояния между ними измеряются, и на основании

разницы расстояний математически вычисляются действительные размеры. Аналогичный же метод был предложен и Haepisch'ем <sup>51)</sup>. Он состоит в том, что с таза делается стереоскопический снимок, при чем женщина находится в положении на спине. При кассете имеется металлическая вилка, снимок с которой получается вместе с изображением таза на пластинке. Затем в зеркальном стереоскопе Wheatstone'a отыскиваются на обеих пластинках соответствующие друг другу точки, расстояния между которыми подлежат измерению, например, парные точки *promontorium'a* и *symphus'a*, которые и отмечаются на каждой пластинке. Отмеченные точки обеих пластинок зарисовываются на бумагу, при чем тени металлической вилки служат меткой для получения совпадающего расположения пластинок. Бумага с рисунком переносится затем точно на то место, которое занимали пластинки во время экспозиции, при чем зарисованные контуры вилки должны совпасть с самой вилкой. Когда установка закончена и аппарат получил положение, в котором была сделана экспозиция, истинное расположение искомым точек в пространстве определяется по способу перекрещивающихся нитей Mac Kenzie Davidson. Таким образом можно определить точки перекрещивания нитей для *promontorium'a* и *symphus'a* и получить действительные размеры *conj. verae*. Как показали исследования на скелетах, измерения оказались абсолютно точными. К этой же категории следует отнести метод Kehrger-Dessauer'a <sup>66)</sup> и метод Ernst Runge и Ernst Gruenhagen'a <sup>110)</sup>.

Метод Kehrger Dessauer'a <sup>66)</sup> основан на пользовании очень остроумным, но в то же время сравнительно дорогим столом, специально сконструированным для производства снимков. С помощью стереоскопической кассеты делаются один за другим два снимка, при чем трубка после первого снимка делает сдвиг для получения стереоскопического снимка. В дальнейшем положение отдельных точек скелета определяется с помощью точек пересечения двух нитей.

Этот метод, как указывают Ernst Runge и Ernst Gruenhagen <sup>110)</sup> имеет свое слабое место: в тех случаях, когда нити скрещиваются под более или менее острым углом, для человеческого глаза часто бывает крайне труд-

ным установить точку пересечения с точностью до 1 мм. Ошибка может в таких случаях свободно колебаться в пределах 1—3 мм, в чем авторам пришлось лично убедиться, пользуясь даже очень тонкими отшлифованными стальными нитями. Между тем ошибка в 1 мм влечет уже в вычислениях значительную неточность, обуславливая далеко не абсолютную точность этого метода при практическом пользовании им.

Метод Ernst Runge и Ernst Gruenhagen'a <sup>110)</sup> состоит в следующем: делаются один за другим два стереоскопических снимка на двух различных пластинках, при чем трубка для второго снимка делает сдвиг на определенное число сантиметров для получения стереоскопичности. Между пациенткой и пластинкой находится свинцовая метка. Затем с каждой пластинки делается на один и тот же лист бумаги отпечаток определенных точек. Положение этих точек в пространстве определяется с помощью или алгебраического, или геометрического расчета. Таким методом можно определить самым точным образом расстояние между отдельными точками. Для облегчения точного распознавания отдельных точек можно пользоваться стереоскопическим аппаратом. Таково описание в главных чертах этого метода, заимствованное у самого автора. Подробности этого метода представляют интерес главным образом с точки зрения техники. Автор пользуется переменными кассетами, которые должны иметь такие размеры, чтобы плотно и точно входили в них обыкновенные кассеты размером в 18 × 24. В крышке кассеты находится свинцовый крест с лопастями в 3 мм и отверстием в середине креста. Эта кассета помещается на любом столе или гинекологическом кресле, при чем трубка устанавливается над ней таким образом, чтобы центральный пучок лучей, идущий от антикатада, точно падал в середину свинцового креста кассеты. Установка трубки в необходимом положении, указанном выше, достигается с помощью или простого отвеса, или двух крестов, которые помещаются вверху и внизу тубуса. Вынув трубку, смотрят сверху в тубус, достигают наложения друг на друга крестов и тогда точно определяют, где проходит центральный пучок лучей. После этого антикатод должен занять точку на линии, соединяющей центральные

точки этих крестов. Фокусное расстояние от пластинки следует считать наиболее пригодным в 60 см.

После того, как трубка центрирована, на кассету помещается пациентка, последняя занимает положение на спине, при чем таз должен находиться по возможности на середине кассеты, а верхний край симфиза, будучи проецирован на пластинку, должен отстоять от края ее приблизительно на 4 см.

После этого в кассету вкладывается обычная кассета, плотно подогнанная к первой и делается первый снимок. Затем трубка делает сдвиг в сторону, хотя бы на 6,5 см, в стереоскопическую кассету вкладывается другая кассета, и делается второй снимок.

Наиболее выгодными условиями снимка являются, с точки зрения автора, следующие: жесткость трубки 7—8 We, нагрузка 3,5 — 4 МА., время экспозиции 40 — 60 сек., фокусное расстояние 60 см.

После того, как пластинки оказались готовыми, на них делаются отметки тех точек, расстояние между которыми подлежит измерению. На первую пластинку кладется бумага, которая отдавливается по краю пластинки, и делается отпечаток замеченных точек. Затем бумага переносится на вторую пластинку, при чем подгоняется так, чтобы края загиба бумаги в точности соответствовали краям пластинки, и делается второй отпечаток соответственно точкам, отмеченным на пластинке. Таким образом все точки пластинок оказываются на бумаге, расстояние между которыми можно измерить простым циркулем. При наличии некоторой расплывчатости контуров крайне полезным является пользование обыкновенным стереоскопом, с помощью которого определяются соответствующие друг другу точки, которые и помечаются на обеих пластинках.

Этот метод, проверенный на четырех женских тазах, измеренных позднее помощью простого циркуля, показал для алгебраического и геометрического вычисления следующую точность: для геометрического метода 0,0 — 1,0 мм, для алгебраического 0,2 — 1,1; таким образом, повидимому более точным является геометрический метод, дающий неточность, не превышающую 1,0 мм.

Как этот, так и выше описанный метод являются достаточно точными для оценки отдельных размеров таза. Однако и эти методы являются совершенно непригодными для целей практического акушерства. Дело в том, что вопрос о размерах таза далеко не всегда возникает в небеременном состоянии женщины. В огромном большинстве случаев, оценку таза приходится делать незадолго до родов, когда степень легкости родов может быть определена *только на основании учета взаимных соотношений размеров таза и плода.*

Естественно, что такое соотношение размеров трудно учесть в том случае, когда эти размеры представлены в виде проекции на плоскость. Если мы допустим, что возможно вполне точно определить размеры с. verae и diam. transv., то получить, наоборот, представление о размерах головки, на которой нет определенных точек, между которыми можно произвести измерения, является делом совершенно невозможным.

Все изложенные выше методы были отдельными этапами в совершенствовании способов для оценки внутренней емкости таза, но совершенно не уясняли взаимоотношений между размерами таза и плода. Нельзя не упомянуть здесь и того, что техника снимка, которая предлагалась указанными выше авторами, совершенно не допускала производства снимка в последние месяцы беременности, так как такая огромная экспозиция по 40—60 сек., как предлагают Ernst Runge и Ernst Gruenhagen<sup>110</sup>), совершенно исключала возможность сделать резкий снимок с плода, так как предположить, чтобы плод находился в неподвижном состоянии в продолжение почти 2 минут, пока делаются оба снимка, совершенно не приходится. Итак, все перечисленные методы, несмотря на видимую точность, не разрешали основного вопроса — того соотношения между размерами плода и таза, на основании которого только и можно говорить о прогнозе родов.

---

## Глава VII.

### Рентгеностереометрия.

*Определение размеров таза и плода с помощью рентгеностереоскопического измерения было бы идеальным* в том случае, если бы удалось выработать такой метод, при котором сохранялась бы абсолютная точность непосредственного измерения расстояния между отдельными точками, при сохранении точных пространственных телесных соотношений между тазом матери и предлежащей частью плода. Другими словами, мы имели бы возможность делать ясное заключение о соотношениях размеров таза и плода в том случае, если бы нам удалось получить *телесное изображение таза и головки плода, при чем изображение это было бы абсолютной копией действительности и самое измерение расстояний отдельных точек было бы основано на математически точном способе.* Непременным условием такого метода является, конечно, *достаточная резкость телесного изображения.*

Принимая во внимание все вышеизложенное, мы приступили в 1919 г. к изысканию такого метода, который удовлетворял бы всем указанным выше условиям.

Наиболее совершенным представлялось нам использовать преимущества стереоскопического метода.

Метод стереоскопического измерения, как указывает Drüner<sup>26)</sup>, имеет свое приложение в изобретениях Pulfrich'a<sup>(99—106)</sup>. Приборы Zeiss'a — стереоскопический измеритель расстояний, стереокомпаратор, стереопланиграф, стереоавтограф, стереоавтопласт — открыли для научного и практического применения новые горизонты, значение которых столь же неожиданно, как и до сего времени неиспользовано. Основой стереоскопического метода изме-

рения является способ сличения той или иной точки в пространстве с искусственно внесенной в это пространство меткой.

Наиболее совершенным аппаратом, который отвечал бы указанным выше требованиям стереоскопического метода, являлся до сего времени аппарат Pulfrich'a <sup>(99—106)</sup>. Он представляет из себя стереоскоп, у которого имеются две пары зеркал. Одна пара зеркал (наружная) полупрозрачна, и расстояние между ними, оставаясь постоянным, равняется величине сдвига при съемке (13 см). Для этой пары зеркал Pulfrich <sup>(99—103)</sup> пользуется призмами, имеющими вид двух кубиков. Пространственное изображение в этих зеркалах остается всегда одинаковым и не зависит от глазного расстояния. Другая пара маленьких зеркал, находящаяся кнутри от пары полупрозрачных, — непрозрачна. Зеркала эти, вследствие своей подвижности, могут менять расстояние, на котором они находятся друг от друга. Пространственное изображение, видимое в этих зеркалах, зависит от величины глазного расстояния, применительно к которому эти зеркала могут менять свое расстояние. Для такой установки этой пары зеркал пользуются двумя узкими блендами диаметром в 2 мм, которые устанавливаются перед каждым глазом. Благодаря этому расстояние между зеркалами равняется расстоянию между серединными точками вращения глаза, вследствие чего изображения получаются геометрически правильными. Так как расстояние наружных полупрозрачных зеркал равняется величине сдвига при съемке 8—16—20 см, а расстояние внутренних непрозрачных зеркал соответствует приблизительно 6,5 см, — средней величине глазного расстояния у человека, — видимое изображение представляется наблюдателю в значительно уменьшенном виде, что представляет в некоторых отношениях значительное неудобство. Чем меньше изображение, тем труднее произвести точную установку метки на желательных точках, расстояние между которыми подлежит измерению.

В качестве блуждающей точки Pulfrich <sup>(99—106)</sup> пользуется маленьким треугольником из молочного стекла, заключенным в футляр, в котором горит электрическая лампочка. Эта метка с помощью трех передач движется

в трех пространственных направлениях и, находясь внутри пространственного изображения, делает возможным точное измерение его размеров.

Подобным этому, но более несовершенным, является аппарат Hasselwander'a <sup>(52—56)</sup>.

Аппарат состоит из зеркального стереоскопа и измерительного столика. В основании аппарата находится трехугольная призматическая шина, на которой монтированы с обеих сторон от наблюдателя стереоскопические рентгенограммы, поверхность которых перпендикулярна к оси шины. На середине, между обеими рентгенограммами, на той же призматической шине, являющейся оптической осью, помещены 2 полупрозрачных зеркала, расстояние которых от пластинок соответствует расстоянию фокуса трубки от пластинки во время съемки. Расстояние между срединными точками зеркал должно равняться величине сдвига фокуса трубки при съемке. Так как расстояние зрачков у различных лиц бывает неодинаково, зеркалам придана подвижность, дабы расстояние между ними всегда равнялось расстоянию между центрами зрачков наблюдателя.

Другую часть аппарата представляет измерительный прибор. Как описывает этот прибор сам Hasselwander <sup>(52—56)</sup>, под прямым углом к оптической оси устроен столик, похожий на чертежный, с приподнятыми краями. На них скользит поперечная доска, на которой имеется металлический стержень, стоящий перпендикулярно к доске. На этом стержне имеется светящаяся точка, которая может двигаться в продольном направлении. Эта светящаяся точка представляет из себя маленькую электрическую лампочку, заключенную в капсулу с точечным отверстием для источника света. Отвесно, непосредственно над этой световой точкой, помещается штифт, который может заносить на рисовальную доску или лист бумаги, приколотый к доске, расположение светящейся точки и сдвиги ее в горизонтальной плоскости вправо, влево, вперед и назад.

Остановившись на этих двух приборах, следует отметить значительные неудобства, обнаруживающиеся в их конструкции, при желании использовать их с целью акушерского измерения таза. Для такого измерения акушеру необходимо иметь такое стереоскопическое изображение



которое было бы, во-первых, математически абсолютно точно оригиналу; во-вторых, не представлялось бы наблюдателю в уменьшенном виде, а являлось бы копией нормальной величины; и, в-третьих, давало бы возможность непосредственного измерения всех его размеров, во всех плоскостях. Первое условие не требует пояснений. Лишь точное знание истинных и притом точных размеров таза и головки плода является гарантией для акушера в правильности его выводов. Второе условие является безусловно необходимым потому, что при уменьшении размеров изображения в резкой степени падает степень точности измерения. Если при нормальном масштабе точность определения точки может колебаться в пределах  $1/2$  мм, то эта точность сразу же падает при уменьшении изображения в 2, в 4 раза и делает метод тем самым уже непригодным для целей акушерского тазоизмерения, где неточность измерения таза в несколько миллиметров, и такая же неточность измерения головки может дать повод к совершенно ложным выводам, приблизив метод к обычным приемам приблизительного тазоизмерения. С другой стороны уменьшение размеров видимого изображения таза, лишает наблюдателя возможности в достаточной мере отметить те детали пространственных соотношений таза и головки плода, которые имеют столь капитальное значение в правильности заключений акушера. Третье условие — возможность непосредственного измерения размеров во всех направлениях — имеет то огромное преимущество, что непосредственное измерение расстояния между двумя точками исключает те неточности, которые связаны с измерениями многих точек и расстояний, на основании коих, путем математического вычисления, получается искомый размер. При таких косвенных измерениях неминуемо дублируются, а иногда и умножаются случайные неточности измерения.

Принимая во внимание все вышеизложенное, делается ясным ряд недостатков в описанных выше, наиболее совершенных до сего времени, аппаратах Pulfrich'a и Haselwanda'a.

В аппарате Pulfrich'a изображение получается не натуральной величины, а значительно уменьшенным благодаря наличию оптической системы из двух пар зеркал.

В аппарате Hasselwander'а огромным недостатком является возможность определения лишь размеров, находящихся в определенной горизонтальной плоскости и, кроме того, отсутствие математической точности самого метода. Как указывает А. А. Глаголева-Аркадьева<sup>47, 48, 49)</sup> — А. Hasselwander, помещая точки вращения глаз на поверхности зеркала, вносит существенные ошибки в построение телесной картины предмета; точки вращения глаз в действительности находятся на расстоянии около 3—3,5 см от поверхности зеркал, что является значительной величиной; кроме того, различные глазные расстояния на самом деле не изменяют расстояния изображения самих пластинок от глаз наблюдателя, так как в этих случаях глаза лишь раздвигаются или сдвигаются, т.-е. перемещаются не по поверхности зеркал или параллельно им, как это, выходит из чертежей Hasselwander'а<sup>(52—56)</sup>.

Что касается других приборов и методов, то они еще менее отвечают поставленным выше условиям.

К числу последних следует отнести метод Beyerlen'а, который, как говорит Drüner<sup>26)</sup>, еще менее, чем Hasselwander<sup>(52—56)</sup>, учел в своем аппарате значение физической точности, а также аппараты Trendelenburg'а и Drüner'а.

Дальше всех ушел Trendelenburg<sup>123, 124)</sup>. Не имея однако в своем распоряжении оригинальной статьи автора, мы заимствуем описание аппарата из статьи Drüner'а<sup>26)</sup>. Trendelenburg приспособил для определения расположения снарядов аппарат Harloscop Hofmann'а и поручил в дальнейшем изготовление его, как точного аппарата, фирме Leitz'а.

Существенное в этом аппарате то, что:

1) Определение точек вращения глаз (срединная точка вращения глаза) производится с помощью двух пар узких бленд.

2) Принаравливание к индивидуальным глазным расстояниям производится или путем сдвига в сторону зеркал и одновременного удаления или приближения точки вращения глаза, или путем использования окуляра Pulfich'а<sup>(99—106)</sup> с парой ромбоэдров.

3) Изучение пространственного изображения производится путем непосредственного измерения в нем размеров, с помощью циркуля и масштабов.

Не имея более полного описания прибора в оригинальном изложении, трудно учесть его выгодные и невыгодные стороны.

Наконец, прибор и метод Drüner'a<sup>26)</sup>, который является видоизменением принципа Pulfrich'a<sup>(99—106)</sup>, лишен совершенно физической точности.

Таким образом из всех перечисленных методов аппараты Pulfrich'a и Hasselwander'a являются наиболее совершенными приборами, и все же они далеко не отвечают тем требованиям, которые ставит акушерское тазоизмерение рентгеностереометрии.

## Глава VIII.

### Точное определение относительного соответствия размеров таза и головки с помощью лучей Rtg. Рентгеностереопельвиметрия.

Разрабатывая в течение последних лет вопрос о точном акушерском измерении таза, мы еще в 1919 г., когда еще в России не было литературы относительно указанных выше методов, познакомились с рентгеностереометром А. А. Глаголевой-Аркадьевой, построенным для точной локализации инородных тел при ранениях. По условиям тогдашнего времени работа была еще в рукописи, а модель аппарата носила характер лабораторной конструкции.

Аппарат близок по идее к аппарату Pulfrich'a, представляет, однако, значительные преимущества, особенно ценные с точки зрения акушерского тазоизмерения. В основу этого измерительного аппарата положена идея зеркального стереоскопа Уитстона, в котором существенной частью являются два зеркала, наклоненные друг к другу под углом в  $90^\circ$ , отражающие плоскости которых смотрят кнаружи. По обе стороны от зеркал, на равных расстояниях, под углом в  $45^\circ$  к зеркалам помещаются пластинки, стереоскопические пары, которые получены при двух различных положениях трубки, при чем сдвиг трубки равен величине глазного расстояния данного наблюдателя.

Отсылая читателей, интересующихся подробностями конструкций аппарата и физическим обоснованием его точности, к статье А. А. Глаголевой-Аркадьевой<sup>47, 48, 49</sup>), мы приведем из этой работы лишь основные формулы.

Представим себе плоскость  $MLKN$  (фиг. 1), соответствующую эмульсионной поверхности фотографической

пластины. Через  $X, Y, Z$  обозначим оси прямоугольной системы координат, пересекающихся в геометрическом центре  $O$  пластины  $MLKN$ . На расстоянии  $D$  от поверхности пластинки в точке  $W$ , имеющей координату  $X$ , находится антикатод трубки, который может смещаться в стороны по линии, параллельной координате  $Y$  и занимать положения  $R$  и  $R_1$ , каковые точки находятся на одинаковом расстоянии от  $W$ .

Если взять на пути между трубкой и пластинкой определенную точку, хотя бы  $a$ , то при положении антикатада трубки в  $R$  она будет проецироваться в точке  $a$ , а при положении антикатада в  $R_1$  — в точке  $a_1$ . Другими словами, при смещении трубки из точки  $R$  в  $R_1$  изображение ее на пластинке смещается из  $a$  в  $a_1$ . Так как мы можем себе представить не одну точку  $a$ , а массу точек, которые в общем составляют данный предмет, — нетрудно заключить, что при смещении трубки все они будут иметь проекции смещенными относительно друг друга, вследствие чего на 2-х пластинках стереоскопической пары получатся различные проекции самого предмета.

Если теперь представить себе, что в точках  $R$  и  $R_1$  находятся глаза наблюдателя, то ясно, что каждый глаз будет видеть изображения одного и того же предмета, но изображения эти будут, как сказано выше, различны. Получается, таким образом, стереоскопическое изображение предмета.

Положение любой точки, расположенной между фотографической пластинкой и трубкой, определяется координатами  $X, Y, Z$ ; если мы теперь обозначим:

через  $A$  — расстояние между проекциями точки  $a$  —  $a$  и  $a_1$  ( $A = aa_1$ )

через  $B$  — расстояние проекции  $a_1$  до оси  $Z$  ( $Ob_1$ ),

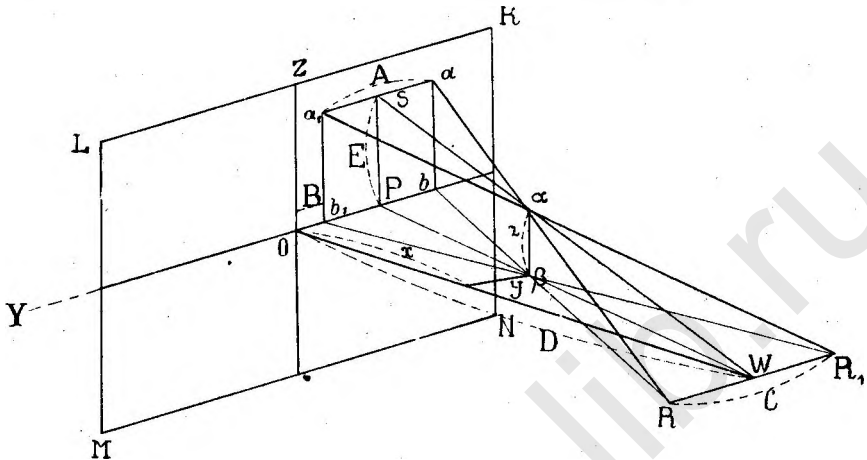
через  $E$  — расстояние точек  $a$  и  $a_1$  от оси  $Y$ ,

через  $C$  — расстояние между двумя положениями антикатада ( $R R_1$ ),

через  $D$ , как уже было указано выше, — расстояние антикатада от пластинки, мы можем установить определенную зависимость между  $X, Y$  и  $Z$  и указанными величинами.

Из подобия треугольников  $a a a_1$  и  $a R R_1$  и их проекций —  $\beta b b_1$  и  $\beta R R_1$  (фиг. 1) на плоскость  $X Y$  мы имеем  $\frac{A}{C} = \frac{x}{D-x}$ , где  $x$  есть координата или просто

„Глубина“ точки  $\alpha$  относительно плоскости пластинок; отсюда  $Cx = AD - Ax$ ;  $x \cdot (A + C) = AD$ ;  $x = \frac{AD}{A + C}$ ..... (1)



Фиг. 1.

Если мы проведем через точку  $\beta$  (фиг. 2) прямую  $N\beta Q$ , параллельную координате  $X$ ; из подобия треугольников  $N\beta b_1$  и  $Q\beta R_1$ , мы будем иметь:

$$\frac{N b_1}{Q R_1} = \frac{x}{D - x}; \text{ но, как видно выше,}$$

$$\frac{x}{D - x} = \frac{A}{C}; \text{ отсюда } \frac{N b_1}{Q R_1} = \frac{A}{C}; \text{ но } N b_1 =$$

$$= y - B, \text{ а } Q R_1 = \frac{C}{2} - y, \text{ где } y \text{ есть рас-}$$

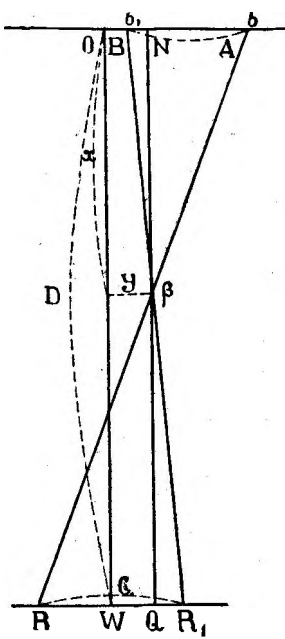
$$\text{стояние точки } \beta \text{ от координаты } X;$$

$$\text{отсюда } \frac{y - B}{\frac{C}{2} - y} = \frac{A}{C}; C y - C B = \frac{A C}{2} -$$

$$- A y; y (C + A) = \frac{A C}{2} + C B; y =$$

$$= \frac{A C + 2 C B}{2 (C + A)} \text{ или } y = C \frac{A + 2 B}{2 (C + A)} \dots (2)$$

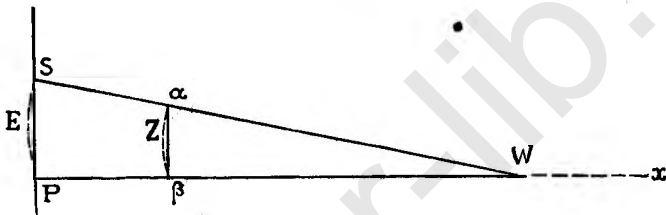
Если мы теперь возьмем треугольник  $W P S$  (фиг. 1 и 3), то легко



Фиг. 2.

вывести выражение и для координаты  $z$ . Так  $\frac{z}{E} = \frac{PW}{PW} = \frac{D-x}{D}$ ; подставляя значение  $x = \frac{AD}{A+C}$ , получим выражение  $\frac{z}{E} = \frac{D - \frac{AD}{A+C}}{D}$ ; отсюда  $zD = ED - E \left( \frac{AD}{A+C} \right)$ ; или  $zD(A+C) = EDA + EDC - EDA$ ; или  $z = \frac{EDC}{D(A+C)}$ ; или  $z = \frac{EC}{A+C}$  . . . . . (3)

Итак три величины  $x$ ,  $y$  и  $z$  выражены в величинах  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  и  $E$ , которые имеют вышеуказанное значение и при том всегда постоянное для каждой определенной точки.



Фиг. 3.

Представим себе теперь, что вместо антикатодов трубки оказываются глаза наблюдателя, которые расположены друг от друга не на расстоянии  $C$ , а имеют глазное расстояние, равное величине  $F$ .

Тогда полученные выше значения для  $x$ ,  $y$ ,  $z$  получают следующий вид:

$$x_1 = \frac{AD}{A+F}; \quad y_1 = F \cdot \frac{A+2B}{2(F+A)}; \quad z_1 = \frac{EF}{A+F} \quad . \quad . \quad (4) \quad (5) \quad (6)$$

Если теперь мы возьмем отношения между величинами  $x$ ,  $y$  и  $z$  и  $x_1$ ,  $y_1$  и  $z_1$ , то получим следующие выражения:

$$\frac{x_1}{x} = \frac{AD(A+C)}{(A+F)AD} = \frac{A+C}{A+F}; \quad \frac{y_1}{y} = \frac{F(A+2B)2(C+A)}{2(F+A)C(A+2B)} = \frac{F(C+A)}{C(F+A)}; \quad \text{и наконец } \frac{z_1}{z} = \frac{EF(A+C)}{(A+F)EC} \text{ или } \frac{z_1}{z} = \frac{F(A+C)}{C(A+F)}$$

Разбирая полученные три формулы,  $\frac{x_1}{x} = \frac{A+C}{A+F}$ ;  $\frac{y_1}{y} = \frac{F(C+A)}{C(F+A)}$ ;  $\frac{z_1}{z} = \frac{F(A+C)}{C(A+F)}$ , мы видим, что величины их

могут иметь различное значение в зависимости от того, в каком соотношении будут находиться между собой величины  $C$  и  $F$ , т.е. расстояние между двумя точками антикатада и глазное расстояние. Соотношение этих величин ( $C$  и  $F$ ) может быть лишь троякое: или  $C > F$  или  $C < F$  или  $C = F$ . В первом случае при  $C > F$  формулы будут иметь следующие значения:

$$\begin{aligned} \frac{x_1}{x} &= \frac{A + C}{A + F} > 1 \\ \frac{y_1}{y} &= \frac{F(A + C)}{C(A + F)} = \frac{FC + FA}{FC + CA} < 1 \\ \frac{z_1}{z} &= \frac{F(A + C)}{C(A + F)} = \frac{FC + FA}{FC + CA} < 1 \end{aligned}$$

При  $C < F$  мы получим обратные значения т.е.:

$$\frac{x_1}{x} = \frac{A + C}{A + F} < 1; \quad \frac{y_1}{y} = \frac{FC + FA}{FC + CA} > 1; \quad \frac{z_1}{z} = \frac{FC + FA}{FC + CA} > 1.$$

Наконец в третьем случае, где  $C = F$ ,

$$\begin{aligned} \frac{x_1}{x} &= \frac{A + C}{A + F} = 1; \quad \text{т.е. } x_1 = x; \\ \frac{y_1}{y} &= \frac{FC + FA}{FC + CA} = 1; \quad \text{т.е. } y_1 = y; \\ \frac{z_1}{z} &= \frac{FC + FA}{FC + CA} = 1; \quad \text{т.е. } z_1 = z; \end{aligned}$$

Отсюда можно сделать заключение, что в последнем случае, когда глазное расстояние наблюдателя в точности соответствует расстоянию между двумя последовательными положениями антикатада, — все точки видимого изображения будут соответствовать действительным положениям их в предмете, т.е. телесное изображение, видимое наблюдателем, будет абсолютно точной копией оригинала.

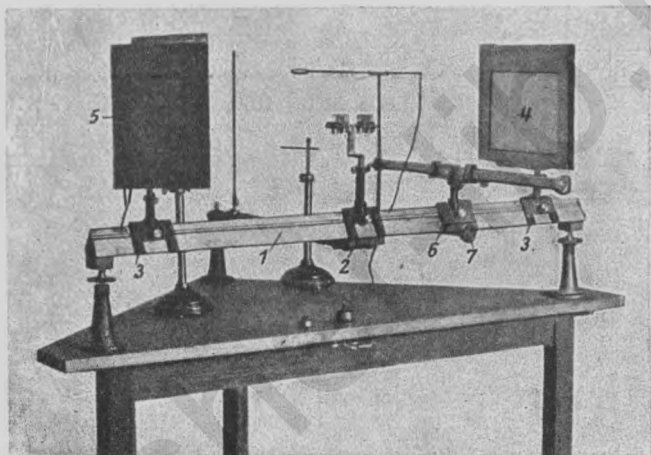
Для рассматривания и измерения расстояний с помощью таких рентгеностереограмм, полученных при сдвиге трубки на расстояние, равное главному, для целей акушерского тазоизмерения являлся крайне удобным аппарат, с которым мы познакомились в модели в лаборатории А. А. Глаголевой - Аркадьевой, названный ею рентгеностереомет-



ром. Пользуясь исключительной любезностью А. А. Глаголевой-Аркадьевой, мы имели возможность получить в свое распоряжение первый же аппарат, сконструированный на фабрике точных физических инструментов под личным наблюдением А. А. Глаголевой-Аркадьевой, за что пользуюсь случаем выразить здесь глубокоуважаемой А. А. Глаголевой-Аркадьевой искреннюю признательность.

Самый прибор имеет следующий вид.

На столе (фиг. 4), имеющем вид треугольника, располагается на двух винтах массивная призматическая стальная



Фиг. 4. Рентгеностереометр (А. А. Глаголевой-Аркадьевой).

ось длиной в 140 см (1). На этой оптической шине сидят четыре муфты. Одна муфта, находящаяся в центре (2), имеет подставку с зеркалами, две других, расположенных на концах шины (3), несут подставки для стереоскопической пары пластинок (4) и осветительных приборов (5), и наконец, четвертая муфта (6), находящаяся справа от срединной муфты и кнутри от муфты для правой пластины, несет измерительный прибор. Центральная муфта для зеркал монтируется неподвижно, строго по середине оптической шины. Две муфты для пластинок, хотя и могут сдвигаться, но по установке аппарата остаются неподвижными, благодаря закреплению их винтами. Муфта с измерительным

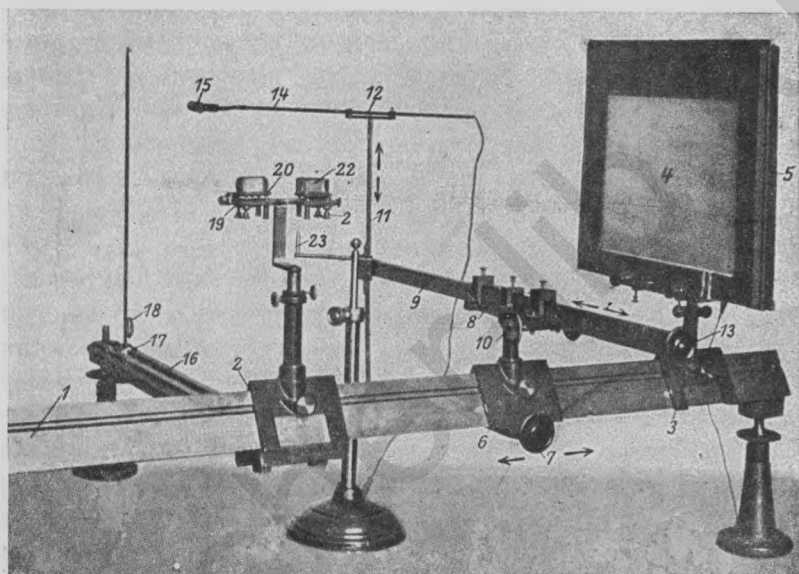
прибором свободно движется по оси с помощью кремальеры (7). На этой муфте помещается горизонтальная площадка (8) с гнездами (см. фиг. 5), в которых движется другая ось (9) с помощью второй кремальеры (10) в горизонтальной плоскости, перпендикулярной к оси оптической шины, по которой движется муфта (6) всего измерительного приспособления. На конце этой второй оси, перпендикулярно к ней, имеется стержень (11) с зубчаткой, на верху которого имеется площадка (12), которая поднимается и опускается с помощью кремальеры и винта (13). На этой площадке в горизонтальной плоскости располагается полый стержень (14), через который проходит провод, кончающийся маленькой двухвольтовой лампочкой (15) последняя заключена в непроницаемую капсулу с точечным отверстием. Благодаря такому приспособлению светящаяся точка имеет движения во всех направлениях — направо и налево, вперед и назад, вверх и вниз. Так как на всех трех шинах — на основной призматической (1), на горизонтально монтированной, перпендикулярной к призматической (9) и, наконец, на зубчато-вертикальной (11) имеются скалы, величина сдвига лампочки измеряется непосредственно путем отсчета делений.

Зеркальная часть расположена, как было уже сказано выше, на подставке, монтированной на центральной муфте (2). Подставка несет на себе парную площадку (19), на которой расположены две платформочки (20), покоящиеся на винтах (21). С помощью этих винтов платформочки могут изменять свое положение в трех пространственных направлениях. На них прикреплены призмы (22), благодаря чему последние получают возможность быть отрегулированными в смысле правильности положения.

Перпендикулярно к основной призматической шине (1), в горизонтальной же плоскости, находится другая шина (16), неподвижно скрепленная с основной (1). Дистальный конец ее, как и концы основной шины, укрепляется на винте. В толще этой шины имеется жолоб, в котором ходит подставка (17); на последней монтирован вертикальный стержень, который несет нить с отвесом (18).

Пользование и установка аппарата следующие: в стереоскопической кассете вделаны 2 взаимно-перпендикулярные

проволоки, дающие на рентгенограмме изображение креста. Снимки стереометрической пары располагаются в аппарате таким образом, чтобы изображения их в зеркалах занимали бы по отношению к глазам наблюдателя совершенно то же место, какое занимали сами пластинки относительно антикатодов трубки при съемке. Для этого надо, чтобы точка соединения зеркал была на линии, соединяющей центры пластинок, при чем эта точка должна быть серединой этой линии. На этой же линии располагаются и глаза наблюда-



Фиг. 5. Рентгеностереометр (А. А. Глаголевой-Аркадьевой).

теля. Для того, чтобы получить такое положение пластинок, пользуются, как уже было сказано выше, металлическим крестом стереоскопической кассеты, дающим рисунок креста на пластинке, и отвесом, который помещается в приборе на расстоянии от глаз наблюдателя, равном расстоянию антикатода от пластинок при съемке. Пластинка помещается в одну из подставок (4), при чем подставка эта устанавливается таким образом, чтобы плоскость пластинки, будучи перпендикулярной к оптической шине (1), была бы от линии соединения зеркал на расстоянии, равном также расстоянию антикатода трубки до пластинок. После того,

как одна из пластинок поставлена в подставку, наблюдатель смотрит одним глазом в соответствующее зеркало и достигает полного слияния вертикальной линии креста на пластинке с отвесом. На середине отвеса находится метка в виде бусины. Эта последняя должна совпадать с точкой пересечения линии креста на пластинке. После установки таким образом одной пластинки стереоскопической пары — устанавливается тем же путем и другая. После установки обеих пластинок наблюдатель смотрит уже обоими глазами в зеркала прибора и видит совпадение двух вертикальных линий креста пластинок с отвесом нитки, при чем бусина последней совпадает с центром пересечения линий креста. В этом случае наблюдатель уже видит телесное, стереоскопическое изображение, которое, как явствует из вышеприведенных формул, взятых из работы А. А. Глаголевой-Аркадьевой<sup>47, 48, 49)</sup>, математически точно соответствует действительным размерам предмета, т. к. снимок сделан так, что сдвиг трубки равен главному расстоянию наблюдателя, расстояние пластинок от линии соединения зеркал равно расстоянию пластинок от антикатада, и, кроме того, имеется полное совпадение изображений.

В тех случаях, где наблюдатель имеет иное глазное расстояние, чем сдвиг трубки при съемке, — при рассмотрении изображения получается некоторое искажение размеров. Однако, принимая во внимание, что глазные расстояния у людей разнятся между собой сравнительно мало, — эти ошибки будут самые ничтожные и притом вполне поправимые при наличности соответствующей таблицы поправок.

Ниже мы приводим заимствованную у А. А. Глаголевой-Аркадьевой таблицу XVII поправок для двух наблюдателей, имеющих глазное расстояние на 2 мм больше и меньше сдвига трубки при съемке. Как видно, ошибки глубинных размеров ( $r$ ) при соответствующих условиях съемки ( $D = 60$  см) очень ничтожны (в среднем — 2,5%). Для небольших глубин, например 1,88 см, ошибка определяется десятными долями миллиметра. При больших глубинах ошибки несколько больше. Ошибки для  $y$  и  $z$  — не больше 1,4%.

Для исключения всяких случайных погрешностей в установке и гарантии полной точности измерения рекомендуется

Табл. XVII.

I.	II.	III.	IV.		V.	VI.		VII.	
			a	b		a	b	a	b
0,1	0,95	0,98	+ 0,03	3,3	0,92	- 0,03	3,1	- 0,05	+ 0,05
0,2	1,888	1,94	+ 0,06	3,2	1,82	- 0,06	3,0	- 0, 1	+ 0, 1
0,4	3,64	3,75	+ 0,11	3,1	3,53	- 0,11	2,9	- 0, 2	+ 0, 2
0,6	5,29	5,45	+ 0,16	3,0	5,14	- 0,15	2,9	- 0, 3	+ 0, 3
0,8	6,86	7,06	+ 0,20	2,9	6,67	- 0,19	2,8	- 0, 4	+ 0, 4
1,0	8,33	8,57	+ 0,24	2,9	8,11	- 0,22	2,7	- 0, 5	+ 0, 4
1,2	9,73	10,00	+ 0,27	2,8	9,47	- 0,26	2,6	- 0, 5	+ 0, 5
1,4	11,05	11,35	+ 0,30	2,7	10,77	- 0,28	2,6	- 0, 6	+ 0, 6
1,6	12,31	12,63	+ 0,32	2,6	12,00	- 0,31	2,5	- 0, 7	+ 0, 6
1,8	13,50	13,85	+ 0,35	2,6	13,17	- 0,33	2,4	- 0, 8	+ 0, 7
2,0	14,63	15,00	+ 0,37	2,5	14,29	- 0,34	2,4	- 0, 8	+ 0, 8
2,2	15,71	16,10	+ 0,39	2,4	15,35	- 0,36	2,3	- 0, 9	+ 0, 8
2,4	16,74	17,14	+ 0,40	2,4	16,36	- 0,38	2,3	- 0, 9	+ 0, 9
2,6	17,73	18,14	+ 0,41	2,3	17,33	- 0,40	2,2	- 1, 0	+ 0, 9
2,8	18,67	19,09	+ 0,42	2,3	18,26	- 0,41	2,2	- 1, 0	+ 1, 0
3,0	19,57	20,00	+ 0,43	2,2	19,15	- 0,42	2,1	- 1, 1	+ 1, 0
3,2	20,43	20,88	+ 0,45	2,2	20,00	- 0,43	2,1	- 1, 1	+ 1, 1
3,5	21,65	22,11	+ 0,46	2,1	21,22	- 0,43	2,0	- 1, 2	+ 1, 1
3,7	22,42	22,89	+ 0,47	2,1	21,98	- 0,44	2,0	- 1, 2	+ 1, 2
4,0	23,53	24,00	+ 0,47	2,0	23,08	- 0,45	1,9	- 1, 3	+ 1, 2
4,3	24,57	25,05	+ 0,48	1,9	24,11	- 0,46	1,9	- 1, 3	+ 1, 3
4,5	25,23	25,71	+ 0,48	1,9	24,77	- 0,46	1,8	- 1, 4	+ 1, 3

I. Смещения проекций точек (A) на различной глубине при  $D = 60$  см.

II. Истинные значения ( $x$ ) глубин залегания точек, при сдвиге трубки  $C = 6,2$  см.

III. Значения ( $x_1$ ) для наблюдателя, имеющего глазное расстояние  $F_1 = 6,0$  см.

V. Значения ( $x_2$ ) для наблюдателя, имеющего глазное расстояние  $F' = 6,4$  см.

IV а. Ошибки для  $x$  в см при  $F = 6,0$  см.

IV б. Ошибки для  $x$  в % при  $F = 6,0$  см.

VI а. Ошибки для  $x$  в см при  $F_1 = 6,4$  см.

VI б. Ошибки для  $x$  в % при  $F_1 = 6,4$  см.

VII а. Ошибки для  $y$  и  $z$  в % при  $F' = 6,0$  см.

VII б. Ошибки для  $y$  и  $z$  в % при  $F_1 = 6,4$  см.

при съемке объекта производить одновременно снимок предмета с заведомо точно установленными размерами. При совпадении размеров видимого изображения с действительными размерами предмета можно приступить к необходимым измерениям.

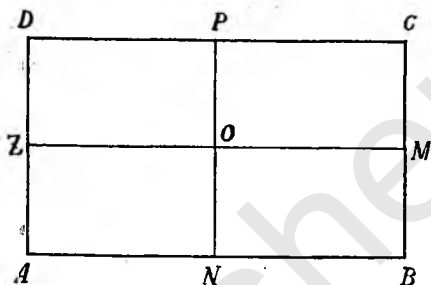
Самое измерение, как было уже описано выше, производится с помощью измерительного прибора, монтированного на муфте (в) (фиг. 5). С помощью винтов и кремальер светящаяся метка может быть придвинута к любой точке телесного изображения предмета, при чем положение ее замечается на шкалах (1, 9 и 11). Затем метка передвигается к другой точке, и снова замечается на шкалах ее положение. При этом точка могла быть смещена на известное число сантиметров в сторону, в глубину, по вертикали, и с помощью соответствующих вычислений определяется величина искомого расстояния между этими двумя точками.

Неудобство этого измерительного прибора состоит в том, что при измерении расстояния между двумя точками, расположенными в двух различных горизонтальных плоскостях, нельзя делать непосредственного измерения. С целью непосредственного измерения можно пользоваться особыми иглами, монтированными на штативе (23), могущими подниматься вверх и вниз. Каждая игла устанавливается на соответствующую точку, затем к остриям игл прикладывается измерительная линейка, и тем непосредственно производится отсчет.

Не менее рациональным считаем мы для непосредственного измерения прибор, состоящий из штатива с полой трубкой, в которой с помощью кремальеры движется стержень, несущий на себе дискообразный столик. Столик этот имеет возможность принимать любое положение, устанавливаясь в плоскость любых двух точек. Столик градуирован таким образом, что вокруг центра идут окружности, при чем каждая следующая имеет радиус на 1 мм больше предыдущей. Благодаря возможности придавать столику любые положения, его можно поднять так, чтобы две точки, расстояние между которыми подлежит измерению, оказались на поверхности стола. Благодаря градуировке производится непосредственный отсчет.

Мы лично пользуемся просто циркулем, который, держа в руке, мы видим через зеркала как бы находящимся внутри телесного изображения. Раздвинув циркуль между измеряемыми точками, мы непосредственно переносим разведенный циркуль на расчетную линейку и получаем искомую величину. При повторном измерении одного и того же размера, неточность никогда не превышает 1 мм.

При усовершенствовании конструкции аппарата специально для акушерского измерения — мы имеем в виду сделать некоторые изменения, снабдив аппарат не одной, а двумя светящимися точками. Все шкалы при этом уничтожаются. Обе светящиеся точки соединены лентой, которая все время находится в состоянии натяжения благодаря рулетке, укрепленной у одной из светящихся точек. С помощью кремальбер и винтов обе светящиеся метки устанавливаются в точках, расстояние между которыми



Фиг. 6.

подлежит измерению, и по длине ленты, растянутой между двумя точками, определяется непосредственная величина данного расстояния.

Как было уже указано выше, точность получаемого телесного изображе-

ния всецело зависит от того, насколько сдвиг трубки при съемке в точности равен главному расстоянию наблюдателя рассматривающего телесное изображение. Поэтому очень большое значение приобретает точность установки и сдвига трубки *Rtg.* Установка, как описывает ее сама А. А. Глаголева-Аркадьева<sup>47. 48. 49)</sup>, состоит в следующем: проволоки *ZM* и *PN* (фиг. 6), находящиеся в крышке стереоскопической кассеты, дают возможность установить трубку *Rtg.* таким образом, чтобы она могла перемещаться только по горизонтальной линии, лежащей в одной „горизонтальной плоскости“ с линией *ZM*, а также позволяют сделать точный сдвиг трубки вправо и влево относительно „вертикальной“ линии *PN*.

Для этого трубка укрепляется на штативе, на определенном расстоянии от пластинок. Для этой цели может служить штатив или по Ламбертцу или по Жамену; необходимо только иметь на рычаге, держащем трубку, шкалу с делениями на миллиметры. При помощи 4 отвесов, укрепленных попарно по направлениям „горизонтальной“ и „вертикальной линий“, трубка центрируется на среднюю точку  $O$  (кассеты). Отметим на шкале горизонтального рычага это нулевое положение антикатада трубки, сдвигают рычаг, смещая трубку по горизонтальной линии до тех пор, пока трубка не будет мешать укладыванию большого; затем помещают снимаемого на столе таким образом, чтобы предназначенная для съемки часть тела находилась на середине кассеты. Поставив трубку обратным движением рычага снова на нулевое положение, проверяют при помощи теперь уже двух отвесов правильность установки по „горизонтальной“ линии. Затем смещают трубку от нулевого положения вправо на половину величины  $C$ <sup>1)</sup>, производят съемку и получают, таким образом, первый — правый снимок стереоскопической пары. Переменив чувствительную пластинку в кассете, смещают трубку влево на всю величину сдвига  $C$ , т.е. на  $C/2$  влево от нулевого положения, производят вторую съемку и получают второй — левый снимок пары.

Однако, как показал опыт, такой способ установки трубки оказался совершенно непригодным для практической рентгенографии таза. В этом методе было много таких сторон, которые требовали крайне кропотливой лабораторной установки, далеко не всегда гарантировавшей ее абсолютную точность. Так, прежде всего, крайне трудным является, без соответствующих приспособлений, определение расстояния антикатада трубки до эмульсионной поверхности пластинки. Столь же трудной является установка штатива таким образом, чтобы сдвиг рычага шел абсолютно параллельно одной из нитей креста на кассете. Еще труднее найти такой штатив, который бы давал движения рычага по строго горизонтальной поверхности без зигзагов в стороны. Все эти подробности, суммируясь, усложняли метод, в значитель-

---

<sup>1)</sup> Величина смещения антикатада.



ной мере понижая точность метода при условиях обычной практической работы.

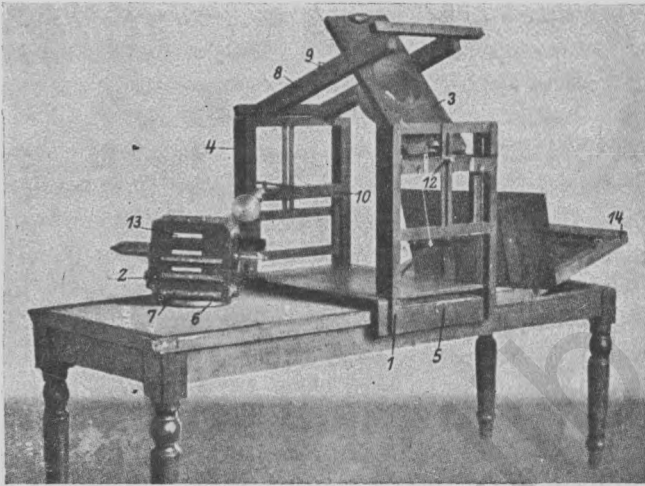
В виду этого нам пришлось сконструировать такой аппарат, который, сохраняя все условия для абсолютно точной съемки, позволял бы пользоваться им автоматически, без кропотливых лабораторных установок. Аппарат этот по нашим заданиям был сконструирован А. Л. Срединым и Ф. Н. Крашенинниковым, придавшим аппарату абсолютную математическую точность.

Аппарат этот, который мы позволим себе назвать рентгеностереопельвиграфом, в отличие от измерительного аппарата А. А. Глаголевой-Аркадьевой, описанного выше и названного ею рентгеностереомером, сконструирован на следующих принципах: в этом аппарате трубка находится от пластинки на расстоянии, раз навсегда точно установленном. Центр антикатада проходит через вертикаль, идущую через точку пересечения линий креста на пластинке. Сдвиг трубки происходит лишь в направлении строго горизонтальном и параллельном одной из линий креста на кассете. Кроме того, аппарат несет в себе компрессию, позволяющую в значительной мере уплотнять живот роже-ницы при производстве съемки.

Приводим описание аппарата. Он состоит из стереоскопической кассеты (1), тубуса для трубки (2), компрессионного тубуса (3) и самой рамы (4).

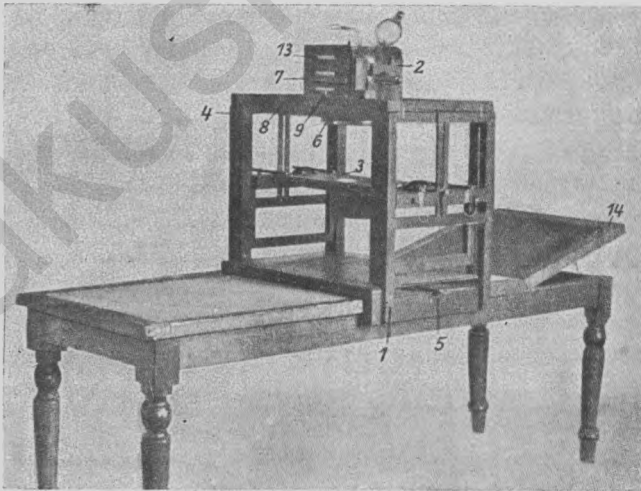
Стереоскопическая кассета представляет из себя дубовую раму, верхняя крышка которой сделана из тонкого алюминия. В эту стереоскопическую кассету сбоку вкладывается обыкновенная кассета, имеющая следующие особенности. Она входит в стереоскопическую кассету мягко, но плотно, не имея шатания в стороны. На той стороне, которой она закладывается в стереоскопическую кассету, она имеет треугольный зубец, которому в стереоскопической кассете соответствует гнездо. Зубец, попадая в гнездо, строго фиксирует кассету в определенном положении. Кассета вдвигается в стереоскопическую кассету до отказа, при чем если кассета встала на свое место, то поперечные выемки, имеющиеся на металлической ручке, попадают как раз на зубцы пластинки (5), привинченной сбоку стереоскопической кассеты, там, где закла-

дывается обычная кассета. Тем самым достигается прочная фиксация кассеты в строго определенном положении.



Фиг. 7. Рентгеностереопельвиграф (модель Акуш. Клини. I МГУ).

На обыкновенной кассете, в верхней ее крышке, вделаны свинцовые проволоки, перекрещивающиеся друг друга под прямым углом.



Фиг. 8. Рентгеностереопельвиграф (модель Акуш. Клини. I МГУ).

Новый метод прогноза родов.

Следующая часть аппарата — тубус для трубки — представляет из себя свинцовый ящик (2) с приделанной внизу ирис-диафрагмой. На боковых сторонах ящика имеются три выпуклых пластинки (7), расположенных одна над другой. С внутренней стороны верхней рамы (8) имеются салазки, в которых должны скользить эти выпуклые пластинки при движениях тубуса в ту или другую сторону. Выпуклые пластинки укреплены друг от друга на расстоянии 5 см, что позволяет тубусу двигаться над кассетой на различной высоте; если в салазках оказывается нижняя выпуклая пластинка, тубус движется над фотографической пластинкой на высоте 60 см, если в салазках оказывается средняя пластина, то на расстоянии 55 см и, наконец, если верхняя, то на высоте 50 см. Вкладывание тубуса в салазки производится таким образом, что весь тубус эксцентрически вводится внутрь верхней рамы (8) и непосредственно одной из выпуклых пластинок надевается на салазки. На боковой же стороне тубуса приклеены линейки с миллиметровыми делениями. При сдвиге тубуса в ту или в другую сторону производится по этим линейкам отсчет величины сдвига с помощью указателя в виде стрелки (9), укрепленной на верхней раме (8).

Трубка лежит в зажимах тубуса таким образом, что линия катод-антикатод оказывается строго параллельной одной из линий креста на кассете. Дабы трубку можно было центрировать на вертикали, проходящей через центр креста кассеты, в боковых сторонах тубуса имеется по точечному отверстию. Смотря через эти отверстия и двигая трубкой в ту или в другую сторону, можно найти такое положение трубки, при котором центр антикатада окажется как раз на линии соединения этих двух отверстий. В этом случае трубка оказывается в таком положении, при котором центр антикатада ее находится точно на вертикали, проходящей через центр креста кассеты и притом на строго определенном расстоянии от фотографической пластинки — 50, 55 или 60 см, в зависимости от того, какая выпуклая пластина скользит по салазкам.

Третья часть — компрессионный тубус (3) — имеет вид доски с овальным свинцовым цилиндром посредине. Доска надевается на два бруска, которые свободно двигаются

вверх и вниз в раме. Доска с тубусом укрепляется к брускам с помощью медных шпильков (11), а бруски фиксируются на той или иной высоте с помощью винта (12).

Наконец, последняя часть — это самая рама. Она, собственно, состоит из трех рам — двух боковых (4) и третьей верхней (8). Обе боковые плотно и наглухо фиксированы к стереоскопической кассете, которая служит как бы базой для всего аппарата. Третья же рама, верхняя (8), может подниматься и тем самым дает возможность легко уложить женщину в необходимое положение. Весь аппарат целиком плотно надевается на обычный продолговатый стол для рентгенографии. Пользование аппаратом следующее. Верхняя рама поднимается, и больная ложится тазом на стереоскопическую кассету. Затем верхняя рама опускается и закрепляется крючками. После этого на поперечные бруски (12) кладется компрессионная доска (3) и постепенно опускается вниз, сдавливая женщину до момента, когда компрессия еще не вызывает неприятного ощущения. Самая трубка, вместе с тубусом, вкладывается в салазки верхней рамы, антикатод трубки устанавливается, как было указано выше, по линии, соединяющей два отверстия на боковых частях тубуса. Затем тубус устанавливается таким образом, чтобы стрелка (9) на верхней раме показывала нулевое деление на линейке (13); тогда антикатод трубки оказывается точно на вертикали, проходящей через центр креста. Теперь трубка сдвигается в сторону, на расстояние, равное  $1/2$  глазного расстояния исследующего врача, и при этой установке делается первый снимок. Сменив пластинку и вложив вновь кассету, сдвигают трубку в противоположную сторону, на то же самое расстояние.

Таким образом производятся два стереоскопических снимка, при сдвиге трубки на расстояние, равное главному расстоянию наблюдателя, на строго определенном расстоянии антикатада от светочувствительной пластинки.

Снимки делаются в положении женщины на спине; это положение сохраняется как для беременных, так и не беременных женщин. При этом женщина имеет несколько приподнятую поясницу, для чего ей подкладывают под поясницу туго свернутый валик, а под спину поднимается головная часть стола (14). Таким образом женщина нахо-

дится слегка в полусидячем положении. При таком положении получается крайне резкий контур входа в таз. Женщинам, беременным на последних месяцах, приходится придавать более горизонтальное положение, дабы возможна была компрессия. Последняя производится с таким расчетом, чтобы симфиз касался нижнего края тубуса, оставаясь в поле тубуса.

Что касается самой техники снимка, то мы пользуемся трансформатором Сакса. Не имея аппаратуры новейшей конструкции и не имея до последнего времени литературы за последние годы, нам пришлось положить много труда и времени, пока удалось выработать такие условия снимка, которые давали бы достаточно резкую картину таза и головки ребенка. В итоге нам пришлось остановиться на следующей технике. Трубка крайне мягкая  $4 - 4\frac{1}{2}$  We, лучше всего американская. Нагрузка делается  $45 - 50$  МА с экспозицией в  $1 - 1\frac{1}{2}$  сек., в зависимости от особенностей случая. Снимок производится с расстояния в  $50$  см (можно в  $55$  и  $60$  см). Само собой разумеется, что накануне съемки женщина должна принять слабительное, в день съемки прочистить кишечник клизмой и непосредственно перед съемкой — помочиться. При таких условиях получаются вполне резко очерченные снимки, с ясным рисунком таза женщины и контурами головки и скелета плода. *Снимки, произведенные с сухих тазов из музея клиники, доказали абсолютную точность метода.*

Итак, с помощью отмеченных выше двух приборов — рентгеностереопельвиграфа и рентгеностереометра — мы можем получить ясное телесное изображение таза и головки плода и произвести непосредственно точное измерение интересующих нас размеров.

Значение этого метода тазоизмерения в акушерстве сводится к следующему.

1. *Метод приблизительного измерения емкости таза на основании наружных размеров заменяется непосредственным точным измерением внутренних размеров малого таза.*

2. *Пользуясь этим методом, каждая женщина, еще не будучи беременной, может иметь точное представление о строении своего таза, иметь, если можно так выразиться, своего рода паспорт таза.*

3. *С помощью этого метода оказывается возможным не только определение размеров таза, но и размеров головки, чем достигается*

разрешение вопроса о соответствии между головкой плода и емкостью таза.

4. При этом методе не требуется внутренних исследований, иногда столь мучительных для женщины и подчас столь рискованных, в особенности, когда идет вопрос о срочном кесарском сечении.

5. Этот метод дает возможность не только точно установить определенные размеры, но и дает возможность врачу непосредственно изучить таз во всех его деталях, в отношении всех его особенностей и получить ясное представление об его форме.

6. С помощью этого метода, делая ряд последовательных снимков, можно получить ясное представление о всех деталях механизма родов. Благодаря стереоскопической картине все движения головки возможно проследить непосредственно глазом.

Но нам кажется, что этот метод мог бы иметь не только чисто практическое прикладное значение, но и чисто научное.

До сего времени попытки классификации тазов были двоякого рода. В основу одних классификаций был положен этиологический момент, в основу других — принцип морфологический, разумея в этом случае размеры и форму таза. Для клиник форма и размеры таза представляют, естественно, главный интерес, так как таз в акушерском отношении приходится рассматривать как родовой канал. Поэтому, с акушерской точки зрения, наиболее ценным было бы распределение тазов именно по форме и величине костного канала, разумея вход, полость и выход малого таза. При такой классификации тазов можно было бы установить тесную связь между величиной и формой таза и особенностями течения родов. При наличности методов тазоизмерения, которыми пользовались до сего времени, такой классификации тазов и установления связи между особенностями костного родового пути и особенностями родов произвести было нельзя, так как на живой женщине акушер не имел возможности получить точное представление о размерах и форме малого таза.

При наличии метода рентгеностереопельвиметрии акушер получает возможность все тазы распределить по форме и величине костного родового пути, т.-е. малого таза, и связать с каждой отдельной формой таза особенности родового акта. Имея возможность учесть размеры головки, эта задача становится легко выполнимой.

## Цифровые данные.

Диагр. 1 (см. Michaelis, стр. 113).

Диагр. 1. Разница между *c. v.* и *c. diag.* на 60 высушенных тазах различной ширины.

Тазы.	Разница между <i>c. v.</i> и <i>c. diag.</i> в см
1 . . . . .	0,8
2 — 5 . . . . .	1,0
6 — 10 . . . . .	1,3
11 — 20 . . . . .	1,5
21 — 40 . . . . .	1,7
41 — 49 . . . . .	1,9
50 — 54 . . . . .	2,1
55 — 57 . . . . .	2,3
58 — 59 . . . . .	2,5
60 . . . . .	2,7

Диагр. 2 (см. Michaelis, стр. 114).

Диагр. 2. Разница между *c. v.* и *c. diag.* на 26 узких тазах.

Тазы.	Разница между <i>c. v.</i> и <i>c. diag.</i> в см
1 . . . . .	1,0
2 — 3 . . . . .	1,3
4 — 9 . . . . .	1,5
10 — 16 . . . . .	1,7
17 — 22 . . . . .	1,9
23 — 25 . . . . .	2,1
26 . . . . .	2,3

Диagr. 3 (см. Michaelis, стр. 127).

Диagr. 3. Разница между *c. v.* и *c. diag.* в сухих рахитических тазах.

Тазы.	<i>C. diag.</i> в см	<i>C. v.</i> в см	Разница между <i>c. v.</i> и <i>c. diag.</i> в см
1	7,6	5,9	1,7
2	8,3	6,1	2,2
3	8,7	7,0	1,7
4	8,7	6,8	1,9
5	8,7	6,8	1,9
6	9,3	7,4	1,9
7	9,6	7,4	2,2
8	10,2	8,7	1,5

Диagr. 4 (см. Michaelis, стр. 111).

Диagr. 4. Разница, получающаяся при измерении *c. diag.* на живой женщине и трупe.

Тазы.	<i>C. diag.</i> в см при жизни.	<i>C. diag.</i> в см на мертвом.	Разница <i>c. diag.</i> в см на мертв. и живом.
1	8,7	8,7	—
2	9,2	9,3	0,1
3	9,5	9,5	—
4	9,6	9,5	0,1
5	9,7	10,4	0,7
6	9,9	9,7	0,2
7	9,9	9,7	0,2
8	10,0	9,9	0,1
9	11,2	11,0	0,2
10	11,4	11,6	0,2
11	11,4	11,2	0,2

Диagr. 5 (см. Филатов, табл. 2).

Диagr. 5. Соотношение между размерами *c. v.*, *c. diag.* и *c. ext.* на тазах, лишенных мягких частей в свежем состоянии.

Тазы.	<i>C. v.</i> в см	<i>C. diag.</i> в см	<i>C. ext.</i> в см.
1	9,0	10,7	17,8
2	9,3	11,5	18,3
3	9,5	11,1	16,0
4	9,6	11,6	16,2



Тагы	С. v. в см	С. diag. в см	С. ext. в см
5	9,8	11,9	18,0
6	<b>10,1</b>	<b>12,5</b>	18,0
7	10,1	12,1	17,2
8	10,1	12,1	17,3
9	10,2	12,1	17,0
10	<b>10,3</b>	11,5	<b>16,0</b>
11	10,3	<b>12,1</b>	<b>17,0</b>
12	<b>10,4</b>	<b>12,1</b>	<b>19,4</b>
13	10,4	11,9	18,0
14	10,6	12,2	17,0
15	<b>10,6</b>	<b>11,6</b>	<b>18,0</b>
16	10,8	12,2	18,0
17	10,9	12,8	17,9
18	10,9	13,0	18,7
19	11,0	12,5	18,2
20	11,1	13,3	18,9
21	11,1	<b>13,6</b>	<b>18,0</b>
22	11,2	<b>13,0</b>	<b>19,4</b>
23	11,2	13,2	18,1
24	11,2	13,0	19,2.
25	11,2	13,4	18,5
26	11,3	13,7	19,3
27	<b>11,3</b>	13,0	<b>17,0</b>
28	11,5	13,5	19,0
29	<b>11,5</b>	<b>13,1</b>	<b>19,5</b>
30	11,5	13,1	18,8
31	11,5	13,4	18,0
32	11,5	13,3	19,1
33	<b>11,5</b>	<b>12,5</b>	19,0
34	11,6	12,7	<b>18,3</b>
35	<b>11,7</b>	<b>12,7</b>	18,0
36	<b>11,8</b>	<b>13,9</b>	<b>19,5</b>
37	11,8	13,7	18,5
38	11,8	13,4	18,7
39	11,9	13,4	19,1
40	11,9	14,1	19,1
41	11,9	13,7	18,9
42	12,1	13,9	19,0
43	12,1	13,7	18,5
44	12,2	14,2	20,1
45	12,3	14,2	19,1
46	12,3	13,4	18,5
47	12,5	13,9	20,3
48	12,8	14,7	20,0
49	13,2	15,2	21,0
50	13,3	14,3	20,2

Диагр. 6 и 7 (см. Michaelis, стр. 87).

Диагр. 6. Соотношение между с. в. и с. ext. на сухих тазах.  
 Диагр. 7. Процент узких тазов с с. в. < 9,0 см при различной величине с. ext.

Тазы:		С. ext. в см	С. в. в см	% узк.	% широк.
широк.	узк.				
—	1	11,0 — 11,4	5,9 — —	100	—
—	3	11,6 — 12,0	5,1 — 5,9	100	—
—	1	12,3 — 12,7	— — 6,8	100	—
—	3	13,5 — 14,0	8,0 — 8,5	100	—
—	3	14,2 — 14,6	6,1 — 7,0	60	—
2	—	14,2 — 14,6	8,9 — 9,9	—	40
—	2	14,8 — 15,2	7,4 — 8,5	33	—
4	—	14,8 — 15,2	8,9 — 9,5	—	67
—	3	15,4 — 15,9	8,2 — 8,7	50	—
3	—	15,4 — 15,9	9,1 — 10,2	—	50
—	5	16,1 — 16,5	7,4 — 8,5	35	—
9	—	16,1 — 16,5	8,9 — 12,3	—	65
7	—	16,7 — 17,1	9,7 — 10,6	—	100
8	—	17,3 — 17,8	9,5 — 12,0	—	100
5	—	18,0 — 18,4	9,5 — 11,8	—	100
1	—	18,6 — 19,0	10,2	—	100
1	—	19,2 — 19,7	10,6	—	100
1	—	20,9 — —	14,0	—	100

Диагр. 8 (см. Michaelis, стр. 87 и 88).

Диагр. 8. Связь между толщиной костей таза (разница между с. в. и с. ext.) и % узких тазов. Чем тоньше кость, тем меньше % узких тазов.

Разница между с. в. и с. ext. в см	% узких тазов.	% широк. тазов.
4,0 — 4,4	—	100
4,6 — 5,1	—	100
5,3 — 5,7	33	67
5,9 — 6,3	40	60
6,5 — 7,0	21	79
7,2 — 7,6	44	56
7,8 — 8,2	37	63
8,5 — 8,9	50	50

Диагр. 9 (см. Michaelis, стр. 86).

Диагр. 9. Отношение с. ext. к емкости таза при измерении на живых.

С. ext. в см	Шир. т.	Узк. т.	% шир.	% узк.
15,2 — 15,9	2	3	40	60
16,5	13	9	59	41
17,1 — 17,8	84	29	74	26

С. ext. в см	Шир. т.	Узк. т.	% шир.	% узк.
18,4	78	11	88	12
19,0 — 19,7	168	12	93	7
20,3 — 20,9	77	3	96	4
21,6	9	—	100	—
22,2	2	—	100	—

Диагр. 10 (см. Michaelis, стр. 128).

Диагр. 10. Отношение различных размеров в сухих плоских тазах.

Тазы.	С. в. в см	С. diag. в см.	D. тг. в см	С. ext. в см.	Sp. в см	Сг. в см
1	8,9	<b>10,4</b>	12,8	<b>12,9</b>	22,2	26,2
2	8,1	<b>9,7</b>	12,5	16,1	23,4	26,6
3	7,9	<b>9,5</b>	12,3	<b>16,3</b>	24,6	25,3
4	8,3	10,2	14,0	16,5	25,1	25,9

Диагр. 11 (см. Michaelis, стр. 129).

Диагр. 11. Соотношения между с. ext. и с. diag. в 19 плоских тазах, измененных при жизни.

Тазы.	С. ext. в см	С. diag. в см
1	<b>16,6</b>	<b>10,2 — 10,6</b>
2	17,2	9,8 — 10,6
3		
4		
5	17,8	10,0 — 10,2
6		
7		
8	18,5	9,8 — 10,2
9		
10		
11	19,1	9,8 — 10,2
12		
13		
14		
15	10,8	10,0 — 10,2
16		
17		
18	<b>20,4</b>	9,8 — <b>10,2</b>
19		

*Диагр. 12* (см. Филатов, табл. III и IV).

Диагр. 12. Границы колебания *s. diag.* при различных величинах *s. ext.*, измеренных на роженицах Моск. Акуш. Клин.

<i>S. ext.</i> в см	<i>S. diag.</i> в см	Предел колебания <i>s. diag.</i> в см
17,0 — 17,9	10,0 — 10,8	0,8
18,0 — 18,9	9,7 — 12,2	2,5
<b>19,0 — 19,9</b>	<b>9,0 — 12,2</b>	<b>3,2</b>
20,0 — 20,9	10,8 — 12,5	1,7
21,0 — 21,9	10,5 — 12,0	1,5

*Диагр. 13* (см. Michaelis, стр. 124).

Диагр. 13. Соотношения между *s. v.* и *s. ext.* на 8 рахитических тазах.

Тазы.	<i>S. v.</i> в см.	<i>S. ext.</i> в см.
1	5,9	12,1
<b>2</b>	<b>6,8</b>	<b>12,3</b>
<b>3</b>	<b>6,1</b>	<b>14,7</b>
4	7,0	14,7
5	6,8	14,7
6	7,4	15,3
7	8,7	15,5
8	7,4	16,1

*Диагр. 14* (см. Michaelis, стр. 88).

Диагр. 14. Разница, получающаяся при измерении *s. ext.* одного и того же таза на живой женщине и на высушенном скелете (верхняя и нижняя часть диагр). В средней части диагр. 2-мя черными жирными линиями представлена разница между *s. ext.* и *s. v.*, измеренными при жизни и на скелете, при чем штриховка показывает пределы колебаний этой разницы. Тазы расположены в порядке нарастания *s. v.*

Тазы	<i>S. v.</i> в см	<i>S. ext.</i> в см на мертв. на жив.	Разница <i>s. ext.</i> в см на мертвых и живых.	Разница между <i>s. ext.</i> и <i>s. v.</i> в см на мертв. и жив.
1	6,3	18,0 14,8	<b>3,2</b>	8,5 11,6
2	7,4	18,4 15,9	2,5	8,5 11,0
3	7,6	17,1 16,1	1,0	8,5 9,5
4	7,6	17,8 16,7	1,0	<b>9,1</b> 10,2
5	8,2	18,4 16,3	2,1	8,0 10,2
6	8,2	17,8 16,3	1,5	8,0 9,5
7	8,2	17,1 16,3	0,8	8,0 8,9
8	8,7	17,3 15,9	1,5	7,2 8,7
9	9,1	17,8 16,7	1,1	7,6 8,7
10	9,9	19,5 17,8	1,7	7,8 9,5
11	10,4	17,5 15,9	1,6	<b>5,5</b> <b>7,2</b>
12	10,8	19,0 18,4	<b>0,6</b>	7,6 8,2

Диагр. 15 и 18 (см. Michaelis, стр. 104).

Диагр. 15. Отношение поперечного размера входа в таз к величине Sp. JI. измеренных на сухих тазах.

Диагр. 18. Отношение поперечного размера входа в таз к величине Cr. JI. измеренных на сухих тазах.

Поперечный размер входа в см	Cr. JI. в см		Sp. JI. в см	
	min.	max.	min.	max.
11,0 — 11,4	22,2	24,7	19,0	21,6
11,6 — 12,0	24,5	26,0	21,4	23,9
<b>12,3 — 12,7</b>	<b>23,5</b>	<b>28,1</b>	<b>19,7</b>	<b>26,0</b>
12,9 — 13,3	24,1	26,7	22,6	23,9
13,5 — 14,0	23,2	28,6	21,5	25,8
14,2 — 14,4	25,0	26,7	22,9	25,0

Диагр. 16 и 19 (см. Филатов, табл. II).

Диагр. 16. Соотношения между поперечным размером входа в таз и Dist. spin. os. il. в тазах, лишенных мягких частей в свежем состоянии.

Диагр. 19. Соотношение между поперечным размером входа в таз и Dist. cr. os. il. на тазах, лишенных мягких частей в свежем состоянии.

Тазы	D. transv. в см	Sp. JI. в см	Cr. JI. в см	
			ср. губа.	нар. губа.
1	<b>12,0</b>	22,0	25,0	<b>25,5</b>
2	<b>12,1</b>	<b>21,0</b>	24,0	25,5
3	<b>12,3</b>	<b>24,5</b>	24,2	25,5
4	<b>12,4</b>	<b>20,2</b>	22,7	<b>23,5</b>
5	12,4	22,5	24,0	25,0
6	12,5	21,5	25,0	26,2
7	<b>12,5</b>	22,5	26,5	<b>28,0</b>
8	<b>12,5</b>	22,0	24,0	<b>25,5</b>
9	<b>12,6</b>	<b>24,0</b>	24,5	26,0
10	12,6	21,7	24,0	25,0
11	12,6	22,5	20,5	24,6
12	12,6	23,0	25,2	26,8
13	12,6	22,4	24,0	25,0
14	<b>12,7</b>	<b>21,0</b>	25,1	26,1
15	<b>12,7</b>	<b>21,0</b>	23,5	25,0
16	12,7	20,2	25,0	26,1
17	<b>12,8</b>	<b>24,0</b>	26,2	27,5
18	12,8	23,0	25,0	26,2
19	12,9	23,2	25,8	27,0
20	<b>12,9</b>	<b>24,0</b>	26,0	27,0
21	12,9	21,9	25,2	26,5
22	13,0	21,5	26,0	27,2
23	13,0	23,0	25,5	26,3

Тазы	D. transv. в с.м. Sp. JI. в с.м.		Ср. JI. в с.м.	
	ср. губа.	нар. губа.	ср. губа.	нар. губа.
24	13,0	21,5	24,0	25,5
25	13,1	24,3	28,3	27,5
26	13,1	21,5	24,5	26,2
27	13,1	22,2	24,8	27,0
<b>28</b>	<b>13,1</b>	<b>21,0</b>	23,0	24,3
29	13,2	23,2	25,9	27,0
30	13,2	23,5	25,0	27,0
<b>31</b>	<b>13,3</b>	22,2	27,0	<b>28,0</b>
32	13,3	22,8	26,0	27,0
<b>33</b>	<b>13,3</b>	<b>21,0</b>	23,5	24,8
<b>34</b>	<b>13,3</b>	<b>25,0</b>	26,0	27,2
35	13,4	23,0	26,0	27,0
36	13,4	21,8	25,0	27,2
<b>37</b>	<b>13,5</b>	<b>21,0</b>	24,2	25,0
38	13,5	22,0	26,0	27,0
39	13,6	21,5	24,4	26,0
40	13,7	23,5	25,0	26,0
41	13,8	24,5	26,5	27,5
<b>42</b>	<b>13,8</b>	22,5	24,5	<b>25,2</b>
43	13,8	23,1	26,0	27,0
<b>44</b>	<b>13,8</b>	<b>24,0</b>	25,8	27,5
45	14,0	23,8	26,0	27,0
46	14,1	23,5	27,5	29,0
<b>47</b>	<b>14,1</b>	<b>24,0</b>	25,9	27,0
<b>48</b>	<b>14,2</b>	22,5	25,5	<b>26,8</b>
<b>49</b>	<b>14,2</b>	25,9	29,5	<b>30,0</b>
<b>50</b>	<b>15,0</b>	25,0	27,0	<b>18,0</b>

Диагр. 17 (см. Michaelis, стр. 92).

Диагр. 17. Разница, получающаяся при измерении Sp. JI. одного и того же таза на живом человеке и высушенном скелете.

Тазы	С. в. в с.м.	Sp. JI. в с.м.		Разница Sp. JI. на м. и ж. в с.м.
		мертв.	жив.	
1	6,3	24,5	26,7	2,2
2	7,4	25,8	28,4	2,6
3	7,6	23,3	24,7	1,4
4	7,6	24,1	25,6	1,5
5	8,2	23,3	21,6	1,7
6	8,2	23,3	24,3	1,0
<b>7</b>	8,2	<b>24,4</b>	<b>25,2</b>	<b>0,8</b>
<b>8</b>	8,7	<b>20,7</b>	<b>23,7</b>	<b>3,0</b>
9	9,1	22,0	23,3	1,3
10	9,9	22,2	23,7	1,5
11	10,4	21,6	28,9	2,3
12	10,8	22,8	24,1	1,3

Диагр. 20 (см. Michaelis, стр. 95).

Диагр. 20. Разница, получающаяся при измерении Сг. II. одного и того же таза при жизни и на высушенном скелете.

Тазы	С. в. в см	Сг. II. в см		Разница в см
		мертв.	жив.	
1	6,3	24,1	26,2	2,1
2	7,4	28,1	29,8	1,7
3	7,6	26,9	27,9	1,0
4	7,6	24,3	25,2	0,9
5	8,2	26,4	27,3	0,9
6	8,2	26,4	27,3	0,9
7	8,2	24,7	26,0	1,3
8	8,7	25,6	26,7	1,1
9	9,1	26,9	27,9	1,0
10	9,9	25,6	26,7	1,1
11	10,4	25,8	27,3	1,

## ЛИТЕРАТУРА.

1. Ahlfeld. Bestimmung der Grösse und des Alters der Frucht vor der Geburt. Arch. f. Gyn. Bd. 2. S. 353.
2. Ahlfeld. Lehrbuch der Geburtshilfe. 1894.
3. Ahlfeld. Berichte und Arbeiten aus d. Geb.-Gyn. Klinik zu Giessen. Leipzig. 1883.
4. Albers-Schönberg. Ueber den Nachweis des Kindes in der Gebärmutter mittels Rtg.-Strahlen. Zbl. f. Gyn. 1904. № 49. S. 1514.
5. Albers-Schönberg. Die Röntgentechnik. 5 Aufl.
6. Albert. Ueber die Verwertung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe (mit Demonstrationen von Röntgenaufnahmen). Gyn. Ges. in Dresden. 15 Dez. 1898. Ref. Zbl. f. Gyn. 1899. S. 418.
7. Albert. Verwertung von Röntgenstrahlen für die praktische Geburtshilfe. VIII Kongr. d. D. Ges. f. Gyn. 26 Mai 1899. S. 356. Ref. B. Kl. W. 1899. № 24. S. 535.
8. Бартошевич, П. И. К вопросу о влиянии положения тела на размеры таза.
9. Benedickt, Hermann. Demonstration zweier wegen Uterusmyom exstirpiertes graviden Uteri und deren Röntgenographie. Wien. Med. Wochenschr. 1897. № 18. Ref. Fortschr. auf. d. Geb. d. Röntgenstrahl. 1898. Bd. I. H. 2 und 3. S. 189.
10. Borda s. Photographie du bassin d'une femme vivante. Académie de méd., 11 mai 1897.
11. Bouchacourt. Des procédés rationnels de radiopelvimétrie du détroit supérieur. Journ. d'obstétrique. Doin. édit. 1900. № 7. Sept.
12. Bouchacourt. Sur un nouveau procédé de radiopelvimétrie en utilisant le centre de projection. XIII Congrès intern. de méd. (Sect. d'obstétr.). 1900.
13. Bouchacourt. Mensuration à l'aide de deux procédés de radiopelvimétrie d'un bassin rachitique rétréci transversalement. XIII Congrès intern. de méd. (Sect. d'obstétr.). 1900.
14. Bouchacourt. De la radiographie du bassin de la femme adulte. La radiographie 1900. № 37. Ref. Fortschr. a. d. Gebiet. d. Röntgenstrahl. 1900. Bd. III. H. 5. S. 198.
15. Bouchacourt. Société d'obstétrique de Paris, 17 janv. 1901. Ref. Röntgenographie in der Geburtshilfe. Zbl. f. Gyn. 1901. № 19. S. 494.



16. Bouchacourt. Radiopelvimétrie d'un bassin oblique ovalaire de Naegale après une opération charienne, justification de l'intervention. Soc. d'obstétrique de Paris. 20 juin. 1907. Ref. Zeitschr. f. Elektrokologie und Röntgenkunde. Bd. IX. H. 10. S. 369 и Zbl. f. Gyn. 1908. № 3.
17. Bouchacourt. La radiopelvimétrie. Bull. de la Soc. de radiologie de Paris, 1909. Bd. I. № 9. Ref. Fortschr. a. d. Gebiete der Röntgenstrahl. Bd. XV. H. I. S. 62.
18. Bouchacourt. Soc. d'obstétrique de Paris. 17 nov. 1910.
19. Bouchacourt. De la radiographie du fœtus dans le ventre de sa mère. Journ. d'obstétrique. Doin. édit. 1900.
20. Bouchard. Radiographie métrique d'après Fabre. Traité de radiographie. Paris. 1902.
21. Bumm. Руководство к изучению акушерства. 6-е русское издан. 1912.
22. Canton. Radiographie und Radiometrie in der Geburtshilfe. XIV intern. Kongr. f. Med. zu Madrid. 1903. Ref. Monatschr. f. Geburtsh. und Gyn. Bd. XVIII.
23. Davis P. Eduard. Americ. Journ. of the Med. Sciences. März, 1896. Bd. CXI. № 3.
24. Donnepeau. De la mensuration des diamètres du détroit supérieur par la radiographie. Lyon. 1906.
25. Levy Dorn. Beitrag zur Verwertung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. D. m. W. 1897. № 35. S. 566.
26. Drüner. Die Röntgentechnik v. Albers-Schönberg. Bd. II. 1919.
27. Lars Edling. Ueber die Anwendung des Röntgenverfahrens bei der Diagnose der Schwangerschaft. Fortschr. a. d. Geb. der Röntgenstrahl. Bd. XVII. H. 6. 1911.
28. Eisenhohl. Fremdkörperlokalisation oder Tiefenbestimmung. D. m. W. 1916. № 40.
29. Eijkmann. Fortsch. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 1909. Bd. XIII.
30. Engelmann, D. Die Geburt bei den Urvölkern, eine Darstellung der Entwicklung der heutigen Geburtskunde. Ac. Wien. 1881.
31. Eymér, Heinrich. Die Röntgenstrahlen in Gynäkologie und Geburtshilfe. 1913. S. 88.
32. Fabre. Radiographie métrique. Soc. de chir. de Lyon. 8 juin. 1899.
33. Fabre. De la radiographie métrique. Lyon méd. 1899. 23 Jul. Ref. Fortschr. a. d. Gebiete der Röntgenstr. Bd. IV. S. 191.
34. Fabre. Radiographie métrique. Congr. de méd. Section obstétr. 8 Août. 1900.
35. Fabre. Soc. d'obstétrique de Paris. 20 Dezemb. 1900. Ref. Röntgenographie des Beckens. Zbl. d. Gyn. 1901. № 24. S. 691.
36. Fabre. Ueber die Radiographie métrique. Verh. d. D. Röntgenes. 1906.
37. Fabre. Précis d'obstétrique. Paris. 1910.
38. Fabre, Barjon, Trillat. Radiographie du fœtus in utero sur le vivant. Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Toulouse. 1910.