

Проф. А. Ф. ТУР

ПРОЦЕДУРКА
ДЕТСКИХ
БОЛЕЗНЕЙ

МЕДИИ 1-1909

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

Во втором издании «Пропедевтики детских болезней» во все главы внесены дополнения и изменения в соответствии с новыми данными литературы и собственного опыта. Мы стремились дать студенту краткий учебник, который бы позволил усвоить основы учения о здоровом ребенке и его диететике. В главе о методике исследования изложены особенности исследования ребенка. Теоретические обоснования различных методов излагаются на занятиях и приводятся в учебниках пропедевтики внутренних болезней.

Мы искренне благодарим всех товарищей и, в частности, сотрудников нашей кафедры за ценные критические замечания и указания, сделанные в отношении первого издания учебника, и надеемся, что они своей критикой помогут внести все необходимые исправления и улучшения в последующее издание.

Ленинград
1 февраля 1949 г.

Проф. А. Тур

ИЗ ПРЕДИСЛОВИЯ К ПЕРВОМУ ИЗДАНИЮ

Выпускаемый учебник — «Пропедевтика детских болезней» — предназначен для студентов педиатрических факультетов медицинских институтов. При составлении учебника мы использовали свой опыт преподавания пропедевтики детских болезней студентам Ленинградского государственного педиатрического медицинского института и учли замечания критики, сделанные в отношении глав, написанных нами для «Руководства по педиатрии» М. С. Маслова, А. Ф. Тура и М. Г. Данилевича (т. I, 1938). Эти главы, в значительной мере переработанные, положены в основу данного учебника.

Мы старались разгрузить курс пропедевтики детских болезней от излишнего, имеющего малую практическую ценность фактического материала, от сообщения недостаточно обоснованных теорий, взглядов, не получивших общего признания, и случайных наблюдений отдельных авторов. В целях максимального облегчения студентам усвоения данного курса мы отказались от излишнего цитирования многочисленных авторов и изложения отдельных противоречивых суждений.

Содержание учебника приведено в соответствие с официально утвержденной типовой программой курса пропедевтики детских болезней для педиатрических факультетов.

Возможно в нашем труде найдутся дефекты, поэтому все указания и замечания, которые будут сделаны руководителями кафедр, практическими врачами и самими учащимися примем с благодарностью.

Проф А. Тур

Ленинград
31 марта 1940 г.

akusher-lib.ru

ВВЕДЕНИЕ

I. КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПЕДИАТРИИ

Педиатрия (от греческих слов *país* — мальчик, ребенок и *iatreia* — врачевание) как самостоятельная медицинская дисциплина возникла лишь в первой половине XIX столетия, однако уже в XVIII веке важность и необходимость мероприятий в области детского здравоохранения в России нашли свое отражение в трудах наиболее передовых ученых того времени.

Так, гениальный русский ученый М. В. Ломоносов (1711—1765 гг.) уделял большое внимание вопросам охраны здоровья детей. В своем письме (1761 г.) И. И. Шувалову — сановнику времен царствования Елизаветы, Ломоносов выдвигает ряд важных вопросов, стоящих перед государством, и на первое место ставит вопрос — «о размножении и сохранении российского народа». В этом послании он намечает основные мероприятия по охране здоровья русского народа, указывает на необходимость государственной заботы о роженице и родильнице, намечает меры борьбы с детской заболеваемостью и смертностью.

Большую роль в развитии государственной заботы о детях сыграл И. И. Бецкой (1704—1795 гг.), крупный государственный деятель того времени. По его проектам были открыты воспитательные дома в Москве (1764 г.) и в С.-Петербурге (1771 г.); им были подробно разработаны указания и правила по организации этих детских учреждений, по уходу за детьми и их воспитанию.

Вопросы народного и, в частности, детского здравоохранения волновали умы передовой, революционно настроенной интеллигенции второй половины XVIII века. В условиях существовавшего тогда государственного строя, конечно, нельзя было добиться каких-либо существенных результатов; многие подвергались жестоким преследованиям за свои передовые мысли.

Такова, например, судьба видных мыслителей второй половины XVIII века — крупного общественного деятеля, писателя и педагога Н. И. Новикова (1744—1818 гг.) и революционного писателя А. Н. Радищева (1749—1802 гг.), — в своей прогрессивной литературной деятельности уделивших много внимания вопросам охраны здоровья детей.

Во второй половине XVIII века педиатрическим вопросам посвящен ряд работ ученых-медиков различных специальностей.

Так, первый русский профессор-терапевт Московского университета С. Г. Зыбелин (1736—1802 гг.) в своей практической и исследовательской работе уделил много внимания вопросам

охраны здоровья детей. Являясь горячим сторонником естественного вскармливания, он в своих трудах дает указания и правила вскармливания ребенка грудью; многие из этих положений остаются правильными и до настоящего времени.

Еще большую роль сыграл Нестор Максимович Максимович-Амбодик (1744—1812 гг.), справедливо называемый отцом русского акушерства. Разносторонне образованный, он был первым русским ученым-акушером, оставившим ряд оригинальных работ по охране здоровья матери и ребенка. Автор высказывает в них правильные мысли по уходу и воспитанию детей, резко критикует сложные рецепты, возражает против применения непроверенных лекарств, правильно трактует многие патологические процессы. Он первым в России стал преподавать свою науку на русском языке и его можно назвать основателем русской акушерской терминологии.

Максимович-Амбодик был не только крупным ученым, но и горячим популяризатором научных знаний. Нельзя не отметить, что этот оригинально мыслящий русский ученый и практический врач, горячо любивший свою родину и свой народ, выдерживал нелегкую борьбу с иностранцами, стремившимися захватить русскую науку в свои руки и насаждавшими спекулятивные принципы во врачебной практике.

Большую роль в пропаганде идей охраны здоровья ребенка сыграло Вольно-экономическое общество, возникшее во второй половине XVIII века. В сороковых годах XIX века деятельность этого общества зачительно оживилась, вокруг него группировались лучшие представители медицины того времени. Оно сделало многое в организации оспопрививания в России, анализировало причины высокой заболеваемости и смертности детей, издавало популярные книги по борьбе с детскими болезнями, разрабатывало мероприятия по снижению их.

Одним из активных членов Вольно-экономического общества был Кондратий Грум (1793—1874 гг.), написавший большое количество популярных книг и статей по вопросам воспитания детей, профилактике и лечению их заболеваний. Ему принадлежит большое трехтомное научно-популярное «Руководство к воспитанию, образованию и сохранению здоровья детей» (1843—1848 гг.). В течение многих лет К. Грум издавал (с 1833 г.) народно-врачебную газету «Друг здравия», в которой постоянно помещалось значительное количество статей и заметок по вопросам ухода за ребенком, его заболеваний и лечения их.

Выдающаяся роль в развитии русской педиатрии принадлежит Степану Фомичу Хотовицкому (1796—1885), в своих работах впервые выделившему педиатрию как отдельную отрасль клинической медицины и ясно определившему ее цели и задачи.

В первой половине XIX века как в России, так и за рубежом студентам-медикам в курсе акушерства излагались лишь сведения по уходу и болезням новорожденных, отчасти детей 1-го года жизни. В отличие от этого Хотовицкий с 1836 по 1847 г. читал в Медико-хирургической академии в Петербурге (ныне Военно-

медицинская академия им. С. М. Кирова) полный курс педиатрии, излагая подробно анатомо-физиологические особенности детей всех периодов детского возраста и их заболевания, включая острые детские инфекции.

Хотовицкому принадлежит заслуга организации в академии клиники акушерства, женских и детских болезней (1842 г.), где детскому отделению была отведена треть общего числа мест в клинике. Наконец, Хотовицкому принадлежит первое русское



Рис. 1. С. Ф. Хотовицкий.

оригинальное руководство по детским болезням — «Педиатрика» (1847 г.), в котором, определяя педиатрию как «науку об отличительных особенностях в строении, отправлениях и болезнях детского организма и об основанном на тех особенностях сохранении здоровья и лечении болезней у детей», Хотовицкий высказывает совершенно правильную мысль о тщательном изучении анатомо-физиологических особенностей детей в различные возрастные периоды, особенностей, отличающих их от взрослого человека. В «Педиатрике» с исчерпывающей для того времени полнотой изложена методика обследования ребенка, даны сведения о причинах, симптомах и лечении детских болезней.

Хотовицкий подчеркивает в своем руководстве существенное значение в детской патологии вопросов диететики, ухода и общегигиенического режима. Многие мысли автора о профилактике, лечении ряда заболеваний ребенка, о причинах детской смертности и мерах борьбы с ней и пр. были более передовыми в те годы, чем взгляды зарубежных ученых, и частью не потеряли своего интереса до настоящего времени.



Рис. 2. Н. И. Быстров.

В связи со сказанным Хотовицкого справедливо именуют первым русским педиатром.

В 1865 г. в той же Медико-хирургической академии проф. В. М. Флоринскому было поручено чтение курса детских болезней и заведывание детской клиникой на 10 коек с ведением амбулаторного приема больных детей. Таким образом 1865 г. можно считать годом организации первой в России кафедры педиатрии. В 1870 г. кафедра перешла в руки Николая Ивановича Быстрова (1841—1906), заведывавшего ею до 1896 г. При Быстрове детская клиника Военно-медицинской академии стала крупным центром, развернувшим большую научную и, особенно, педагогическую работу по педиатрии. Быстров был инициатором

ром организации первого в России Общества детских врачей в Петербурге (1885 г.) и в течение нескольких лет состоял его председателем.

В 1861 г. медицинский факультет Московского университета поручил доценту кафедры акушерства, женских и детских болезней Николаю Алексеевичу Тольскому чтение самостоятельного курса детских болезней; в 1866 г. ему удалось организовать первую детскую университетскую клинику на 11 кроватей и небольшую при ней амбулаторию. Тольский широко понимал задачи педиатрии, считая, что она должна быть наукой не только о лечении, но и предупреждении детских болезней; он четко поставил вопрос о роли и задачах детского врача в школе. Из его клиники вышли Н. Ф. Филатов, Н. П. Гундобин, Н. С. Корсаков и ряд других выдающихся русских педиатров; можно считать, что им была создана первая московская школа детских врачей.

Одновременно с деятельностью Н. А. Тольского в Москве и Н. И. Быстрова в Петербурге весьма плодотворной была деятельность Карла Андреевича Раухфуса (1835 — 1915).

По планам, разработанным Раухфусом, были выстроены две крупнейшие детские больницы, одна в Петербурге (1869 г.), ныне носящая его имя, другая в Москве (1876 г.) — ныне им. Рукавова.¹ По планировке они были в это время лучшими детскими больницами в мире; по их образцу были построены многие детские больницы за рубежом. Возглавляя в течение около 40 лет первую из указанных выше больниц, Раухфус внес много нового в организацию больничного дела (институт сменяющихся каждые 2 года врачей-ассистентов, разделение больных по роду заболеваний, физиотерапевтические процедуры в амбулатории и т. д.).

К наиболее крупным научным работам Раухфуса надо отнести его исследования о гнойных поражениях суставов у груд-



Рис. 3. Н. А. Тольский.

¹ В 1834 г. в Петербурге была открыта первая в России детская больница, ныне носящая имя Н. Ф. Филатова; в 1842 г. в Москве начала функционировать Бронная (Софийская) детская больница; в 1844 г. в Петербурге была основана Елисаветинская больница для малолетних детей (ныне им. Пастера).

ных детей, о врожденных пороках сердца, о применении противодифтерийной сыворотки, о строительстве детских больниц и др. Раухфус описал очень важный для диагностики выпотных плевритов клинический симптом — притупление около позвоночника на здоровой стороне — так называемый «треугольник Раухфуса».



Рис. 4. К. А. Раухфус.

Почти одновременное возникновение кафедр педиатрии в Петербурге (1865 г. — Флоринский, Быстров) и Москве (1866 г. — Тольский) и деятельности Раухфуса в больнице, ныне носящей его имя (основана в 1869 г.), конечно, не было случайным. Оно тесно связано со значительным оживлением общественной и научной мысли в России, возникшим в 60-х годах прошлого века в результате революционной ситуации, создавшейся после Крымской войны, вскрывшей отсталость и гнилость крепостническо-самодержавного строя.

В конце XIX — начале XX века отечественная научная педиатрия достигла особенно высокого уровня, чему в значительной мере способствовала исключительно плодотворная деятельность двух крупнейших русских педиатров — Н. Ф. Филатова (1847—1902) и Н. П. Гундобина (1860—1908).

Особого внимания заслуживает блестящая деятельность Нила Федоровича Филатова, профессора Московского университета, занявшего кафедру после смерти проф. Гольского (1891 г.). Прекрасный клиницист, исключительно вдумчивый и талантливый наблюдатель, Н. Ф. Филатов внес много нового и ценного в описание клинических проявлений различных заболеваний у детей. В 1885 г. он выявил до того времени неизвестное острое инфекционное заболевание детского возраста — «скарлатинозную краснуху»; лишь 15 лет спустя, в 1900 г., англичанин Дюкс описал это же заболевание под названием — «четвертая болезнь». Поэтому следует называть это острое детское инфекционное заболевание «болезнью Филатова». В том же году Филатов дал четкое изложение клинической картины другого заболевания — «идиопатического воспаления шейных лимфатических желез», значительно позже описанного Пфейфером под названием «железистая лихорадка». В 1885 г. Филатов описал очень ценный ранний диагностический признак кори — отрубевидное шелушение эпителия на слизистой оболочке губ и щек, появляющееся в первые дни продромального периода, за несколько дней до появления сыпи (симптом Филатова). Американский врач Коплик сделал сообщение об этом признаке несколькими годами позже того, как публикация о нем Филатова появилась не только на русском, но и на немецком языке. Можно было бы привести еще ряд примеров исключительной клинической наблюдательности Н. Ф. Филатова, приоритета его взглядов по целому ряду вопросов педиатрии.

Филатов поднял на исключительную высоту клиническое изучение детских болезней. Свой большой опыт он подытожил в написанных им руководствах и лекциях — «Семиотика и диагностика детских болезней», «Лекции об инфекционных заболеваниях детского возраста», «Клинические лекции», «Краткий учебник детских



Рис. 5. Н. Ф. Филатов.

болезней», которые в течение многих лет были настольными книгами русских педиатров и врачей других специальностей. Труды Филатова были переведены на многие иностранные языки и оказали значительное влияние на дальнейшее развитие педиатрии за рубежом. Эти руководства не потеряли полностью своего значения и до настоящего времени, так как они учат врача умению хорошо наблюдать и правильно мыслить у постели больного ребенка.

Филатову принадлежит заслуга инициативного участия в организации московского «Кружка детских врачей» (1887 г.), в дальнейшем реорганизованного в Общество детских врачей (1892 г.).

Работы профессора Военно-медицинской академии Николая Петровича Гундобина и его многочисленных учеников значительно расширили знания педиатров о возрастных анатомо-физиологических особенностях детей.

Н. П. Гундобин не мог удовлетвориться только клиническими наблюдениями за больным ребенком, а искал обоснований к пониманию своеобразия заболеваний детей в особенностях организма ребенка. Он был первым педиатром, поставившим исключительно широко изучение анатомо-гистологических и физиологических особенностей детей.

Данные исследований в этом направлении своих много-

численных учеников Н. П. Гундобин суммировал в большом труде «Особенности детского возраста» (1906 г.); это руководство было переведено на немецкий язык и дважды переиздавалось в Германии. Без данных школы Гундобина о возрастных анатомо-физиологических особенностях детей и до настоящего времени не могут обойтись все авторы, излагающие особенности детского возраста. Эти данные цитируются и сегодня как в наших, так и в зарубежных руководствах по педиатрии. Из других наиболее крупных работ Гундобина надо назвать его прекрасное руководство для практических врачей (три издания) — «Общая и частная терапия болезней детского возраста», «Воспитание и лечение ребенка до 7-летнего возраста», «Детская смертность в России и меры борьбы с нею» и др.



Рис. 6. Н. П. Гундобин.

Н. П. Гундобин, как и все лучшие представители русской науки, не ограничивался научной, учебной и лечебной работой, а всегда сочетал ее с большой общественной и организационной деятельностью по борьбе с детской заболеваемостью и смертностью. Он был одним из основателей и активных членов «Союза борьбы с детской смертностью в России» (1904 г.).

Многочисленные ученики этих виднейших представителей русской педиатрии продолжали и расширяли работу своих учителей. Из других русских педиатров, особенно содействовавших прогрессу этой молодой клинической дисциплины, надо назвать имена В. Е. Чернова, А. О. Карницкого, И. В. Троицкого, Д. А. Соколова, Н. С. Корсакова и многих других. Их работы внесли много нового и ценного в знания о здоровом и больном ребенке, в понимание этиологии и патогенеза заболеваний детского возраста, в вопросы профилактики детских болезней, в обоснование и разработку основ правильного питания здоровых и больных детей.

Условия царской России не обеспечивали быстрого роста и расцвета отечественной педиатрии и детского здравоохранения. Профилактические детские учреждения, создаваемые на средства благотворительности, насчитывались единицами, весьма медленно росла сеть детских больниц и лишь постепенно учреждались кафедры детских болезней на медицинских факультетах университетов. Следует в то же время заметить, что, помимо отмеченных выше больших достижений в развитии научной педиатрии, по постановке преподавания педиатрии в высших медицинских учебных заведениях Россия была наиболее передовой страной в мире.

Лишь после Великой Октябрьской Социалистической революции открылся подлинный и безграничный простор для практической и научно-исследовательской деятельности детских врачей нашей Родины и организации детского здравоохранения. В ближайшие месяцы — 28 декабря 1917 года — был издан исторический декрет об учреждении Отдела охраны материнства и младенчества при Комиссариате государственного социального обеспечения. В 1920 г. В. И. Ленин подписал постановление о передаче всего дела охраны материнства и младенчества в ведение Народного комиссариата здравоохранения. В настоящее время в Министерстве здравоохранения СССР и в министерствах здравоохранения союзных и автономных социалистических республик существуют Управления лечебно-профилактической помощи детям, руководимые заместителями министров. Аналогичные управления имеются и при отделах здравоохранения областных и городских советов депутатов трудящихся.

В то время как в царской России, как уже было сказано, профилактическая помощь детям находилась в совершенно зачаточном состоянии и базировалась на частной благотворительности, в Советском Союзе все детское население охвачено широко и планомерно и тщательно проводимой профилактической и лечебной помощью. Забота о детях в нашей стране стала поистине всенародным делом; с каждым годом расширяется работа по

охране здоровья ребенка и матери. Для того, чтобы иллюстрировать сказанное, достаточно привести несколько цифр. Число мест в детских городских и сельских яслях в 1914 г. было всего лишь 550, в 1929 г. — 62 054 и в 1947 г. — 802 888; детских и женских консультаций в 1914 г. в России было лишь 9, в 1929 г. — 2151 и в 1947 г. — 7702. Число детских больничных коек в 1947 г. достигло 91 000; санаторной помощью в 1946 г. было охвачено 215 000 детей.

Огромное значение в развитии детского здравоохранения после Великой Отечественной войны сыграл указ Президиума Верховного Совета СССР от 8 июля 1944 г.



Рис. 7. А. А. Кисель.

об увеличении государственной помощи беременным женщинам, многодетным и одиноким матерям, усилении охраны материнства и детства, об установлении почетного звания «мать-героиня» и награждении многодетных матерей орденами и медалями. В плане текущей сталинской пятилетки намечается дальнейшее расширение акушерских отделений, детских больниц и санаториев, дальнейший рост сети яслей, детских садов, консультаций, молочных кухонь и т. д.

Исключительный по размаху охват профилактической и лечебной помощью детского населения требует и громадной армии детских врачей. В настоящее время, кроме кафедр педиатрии, имеющих во всех медицинских ин-

ститутах, при многих медицинских институтах организованы педиатрические факультеты, а в Ленинграде специальный Государственный педиатрический медицинский институт, подготавливающие детских врачей.

Наряду с педиатрическими кафедрами, большую исследовательскую работу в области изучения здорового и больного ребенка в Советском Союзе ведут Институт педиатрии Академии медицинских наук СССР и другие научно-исследовательские педиатрические институты.

Широкая сеть профилактических и лечебных детских учреждений сделала возможным детальное изучение возрастных анатомо-физиологических особенностей детей, изучение патологии детства в возрастном разрезе, широкий охват детского населения профилактическими прививками и пр., что является совершенно неосуществимым в капиталистических странах. Советская педиатрия обогатилась рядом крупных руководств по педиатрии; выпущено

огромное число ценных монографий и отдельных работ по различным разделам педиатрии.

Крупный вклад в отечественную педиатрию, за советский период внес профессор Второго московского медицинского института Александр Андреевич Кисель (1859—1938). Горячий сторонник клинических методов изучения больного, А. А. Кисель уделял особенно большое внимание изучению туберкулеза, ревматизма и малярии в детском возрасте, разработке вопросов их профилактики и лечения. Кисель был одним из первых педиатров, правильно оценивших громадное значение ревматической инфекции в патологии детского возраста. Наблюдательный и талантливый клиницист, он сразу заметил связь ревматического полиартрита с поражением сердца и хореей, а также самостоятельное значение в патологии ребенка хронических инфекционных полиартритов неизвестной, но не ревматической этиологии.

Большой заслугой А. А. Киселя надо считать широкое внедрение в педиатрическую практику использования естественных физических факторов (воздух, вода, солнце) в профилактике и лечении заболеваний детского возраста. Он энергично содействовал широкому развертыванию в Советском Союзе санаторной и курортной помощи детям. А. А. Кисель был исключительно оригинальным клиническим мыслителем, горячим противником всяких спекулятивных и недоказанных теорий и гипотез в медицине. Правда, с некоторыми его взглядами, например о бесполезности применения салициловых препаратов при лечении ревматической инфекции, о частоте внутриутробного инфицирования плода туберкулезом и т. д., нельзя согласиться.

Кисель оставил после себя большое число учеников, горячих и последовательных приверженцев его взглядов. Своей энергичной общественной и организационной работой в области детского здравоохранения он значительно содействовал повышению качества профилактической и лечебной помощи детям в Советском Союзе.

Большой санитарно-просветительной деятельностью он много сделал и для популяризации современных достижений медицины среди широких слоев населения и для изжития различных предрассудков в уходе и лечении ребенка.

Из ныне здравствующих и плодотворно работающих советских педиатров, внесших большой вклад в научную педиатрию, нельзя не назвать профессоров В. И. Молчанова, Г. Н. Сперанского и М. С. Маслова.

Василий Иванович Молчанов (род. в 1868 г.) профессор Первого московского медицинского института, ближайший ученик основоположника русской педиатрии Н. Ф. Филатова, блестяще поддерживает и развивает традиции и идеи своего учителя. Из его наиболее крупных и оригинальных работ надо назвать исследования о роли надпочечников в генезе токсической дифтерии и паралича сердца при ней, о состоянии вегетативной нервной системы при скарлатине и других острых детских инфекциях, о связи скарлатины и ревматизма и многие другие. Все работы В. И. Молча-

нова имеют не только большой теоретический интерес, но и громадное значение для практики здравоохранения. Эти работы говорят об исключительной его клинической наблюдательности и о безупречной точности при экспериментальных исследованиях. Перу В. И. Молчанова и его ближайших сотрудников принадлежит ценное руководство «Пропедевтика детских болезней».

Другой ученик Н. Ф. Филатова — директор Института педиатрии Академии медицинских наук СССР профессор Георгий



Рис. 8. В. И. Молчанов.

Нестерович Сперанский является одним из основоположников охраны материнства и младенчества в России. Еще в дооктябрьский период он организовал консультацию для матерей по уходу за грудными детьми (1908 г.), но лишь после Великой Октябрьской революции он смог полностью развернуть свою деятельность в этом направлении. Г. Н. Сперанский внес особенно много в изучение физиологических особенностей, диететики и патологии раннего детского возраста; он верно оценил громадное значение правильной постановки обслуживания детей периода новорожденности. Его исследования в области расстройств питания и пище-

варения у детей раннего возраста, сепсиса, пневмоний у детей грудного возраста и многие другие отличаются и новизной мысли и большой практической значимостью. Г. Н. Сперанский — не только крупный клиницист и научный исследователь, но и неутомимый организатор детского здравоохранения и талантливый популяризатор вопросов педиатрии среди широких слоев населения. Возглавляя Всесоюзное общество детских врачей и редактируя журнал «Педиатрия», Г. Н. Сперанский оказывает большое влияние на повышение уровня знаний детских врачей Советского Союза. Руководство Г. Н. Сперанского «Учебник болезней раннего детского возраста» (1934 г.) явилось первым отечественным пособием, посвященным специально профилактике и клинике заболеваний детей первых лет жизни.

Всей своей многогранной деятельностью Г. Н. Сперанский значительно содействовал и содействует расцвету русской науки о ребенке и снижению детской заболеваемости и смертности.

Значительный вклад в научную педиатрию сделал профессор Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова и Ленинградского государственного педиатрического медицинского института Михаил Степанович Маслов.

Изучением биохимических особенностей здоровых и больных детей М. С. Маслов значительно приблизился к правильному пониманию патогенеза различных патологических состояний детского возраста. Исследования его и его многочисленных учеников о биохимических сдвигах при пневмониях, острых и хронических расстройствах питания и пищеварения у грудных детей, при заболеваниях печени и почек, при различных диатезах позволяют рационально и обоснованно проводить терапию этих наиболее частых и наиболее тяжелых заболеваний детей. М. С. Маслов успешно продолжает и углубляет исследования Н. П. Гундобина о возрастных физиологических особенностях ребенка. В учении о конституциональных особенностях детей М. С. Маслов подчеркивает роль изучения конституции, как момента мобилизующего врача на создание определенных внешних условий, позволяющих не только подавлять внешние клинические проявления диатезов, но и изменять конституциональные особенности детей в Советском Союзе в положительную сторону.

Учебники и руководства М. С. Маслов. В этой работе большое значение имеет изучение конституции ребенка и особенностей его заболевания. Всесоюзного общества



Рис. 9. Г. Н. Сперанский.

для лечебных (краткий курс) и педиатрических факультетов и др. стали за последние десятилетия настольными руководствами советских врачей и основными руководствами для студентов медицинских институтов. В своей последней книге «Диагноз и прогноз детских заболеваний» (1948 г.) М. С. Маслов дал практическому врачу весьма ценное руководство для правильного клинического мышления у постели больного ребенка и толкования отдельных симптомов и данных клинических и лабораторных исследований. Подобной книги нет среди руководств зарубежных педиатров.



Рис. 10. М. С. Маслов.

Наряду с А. А. Киселем, В. И. Молчановым, Г. Н. Сперанским и М. С. Масловым, надо назвать имена таких крупных советских ученых-педиатров, как П. С. Медовиков, А. А. Колтыпин, В. О. Мочан, В. К. Меньшиков, С. И. Федынский, Е. М. Лепский, М. Г. Данилевич и многих других, которые внесли много ценного и оригинального в отечественную педиатрию, в теорию и практику советского детства. В изучение физиологии педиатрии в значительной мере связано с раннего детского возраста научной и практической работой учеников правильной постановки вопросов детского здравоохранения всех республик Советского Союза. Много оригинальных и по

езных начинаний в области охраны детства впервые было предложено и проведено в УССР. Нельзя не назвать имен таких видных педиатров Советской Украины, как Н. Л. Скловский, А. О. Гершензон, А. З. Лазарев, С. М. Ямпольский и др. Они, а также В. А. Леонов (БССР), Т. С. Каприелян (Арм. ССР), М. Х. Угрелидзе (Груз. ССР), Р. С. Гершенович (Узб. ССР) и многие другие своими трудами внесли много ценного в разработку общих педиатрических проблем и в изучение вопросов краевой патологии, имеющих громадное значение для правильной организации детского здравоохранения в различных республиках нашего Союза в зависимости от их климатических и других особенностей.

Традицией русских педиатров неизменно являлась широкая популяризация научных достижений в области изучения здорового и больного ребенка. Перу наших лучших ученых-педиатров принадлежит большое количество научно-популярных пособий, брошюр и листовок, а также статей и заметок в различных журналах и газетах. Достижения в области теории и практики профилактической и лечебной педиатрии становятся достоянием всего народа путем не только печатных работ, но и устных выступлений на лекциях, беседах по радио и т. д. Нельзя не подчеркнуть исключительно большую роль в санитарно-просветительной работе профессоров Н. Ф. Альтгаузена, А. Н. Антонова, Г. Н. Сперанского и многих других.

Санитарное просвещение — одно из наиболее эффективных профилактических мероприятий, широко используемых органами советского здравоохранения, активно содействующее повышению общекультурного и санитарно-гигиенического уровня широчайших кругов населения городов и сел, особенно родителей детей и даже самих детей-школьников. В этой работе принимают самое активное участие не только ученые, но и каждый практический детский врач, фельдшер, акушерка и медицинская сестра; активно участвовать в этой исключительно благодарной и полезной работе должны и студенты старших курсов медицинских институтов.

Глубокое клиническое мышление, точность в экспериментальных исследованиях, изучение не только возрастной патологии, но и физиологических особенностей детей разного возраста, изучение вопросов диететики, гигиены и воспитания ребенка, энтузиазм в работе, любовь к своей специальности и горячая любовь к детям, тесная связь теоретических исследований с практикой здравоохранения, широкое и активное участие в вопросах организации, профилактики и лечебной помощи детям и большая общественная работа — вот то, что мы видим в повседневной работе советских педиатров.

Перед советскими педиатрами поставлена ответственная и вместе с тем исключительно почетная задача — добиться еще большего снижения заболеваемости и смертности детей в Советском Союзе и непрерывно содействовать все большему оздоровлению подрастающего и будущих поколений. В этой работе большую роль играет широкая сеть отделений Всесоюзного общества

детских врачей и специальные педиатрические журналы «Педиатрия» (Москва), «Вопросы педиатрии и охраны материнства и детства» (Ленинград), «Педиатрия, акушерство и гинекология» (на украинском языке, Киев), а также и общая медицинская пресса, освещающая на своих страницах наиболее актуальные вопросы физиологии и патологии ребенка.

В развитии отечественной педиатрии большую положительную роль играли и играют всесоюзные, республиканские, областные, городские и другие совещания педиатров, периодически созываемые органами здравоохранения и обществами детских врачей для обсуждения различных наиболее актуальных вопросов теории и практики детского здравоохранения и педиатрии. Надо отметить особенно большое теоретическое и практическое значение всесоюзных и республиканских съездов детских врачей. Первый съезд русских детских врачей состоялся в 1912 г. в Петербурге, второй (1923 г.), четвертый (1927 г.), и шестой (1947 г.) съезды педиатров были созваны в Москве, а третий (1925 г.) и пятый (1936 г.) — в Ленинграде. В промежутках между всесоюзными съездами периодически созываются пленумы Совета лечебно-профилактической помощи детям Министерства здравоохранения СССР и Министерства здравоохранения РСФСР, объединяющие наиболее крупных педиатров и организаторов детского здравоохранения.

Съезды педиатров и пленумы Совета лечебно-профилактической помощи детям обеспечивают живой обмен мнений между педиатрами и разрешение вопросов, наиболее важных для практики здравоохранения.

Представители отечественной педиатрии неоднократно выступали на международных всемирных конгрессах детских врачей; их оригинальные доклады неизменно вызывали живой интерес у членов конгрессов и бесспорно влияли на направление зарубежной педиатрической мысли.

Большая, интересная и исключительно благодарная работа предстоит в Советском Союзе подрастающим поколениям детских врачей, которые еще в вузе должны хорошо усвоить все лучшие традиции передовых представителей нашей медицины.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ЗАДАЧИ КУРСА ПРОПЕДЕВТИКИ ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

Первоначальное содержание педиатрии как одной из медицинских дисциплин значительно расширилось. Педиатрия давно уже перестала быть наукой только о лечении больных детей и в настоящее время рассматривается как учение о здоровом и больном ребенке. Это учение охватывает физиологию, диететику, гигиену, патологию и лечение ребенка от рождения и до наступления половой зрелости. Современная педиатрия уделяет особенно большое внимание вопросам профилактики заболеваний детей. Каждый детский врач в своей повседневной практической работе должен быть не только полноценным лечащим врачом, умеющим поставить точный диагноз и правильно

лечить заболевшего ребенка, но не в меньшей степени он должен быть и хорошим врачом-профилактиком, отлично знающим диететику ребенка, умеющим организовать нужный уход и установить рациональный режим как для отдельного здорового ребенка любого возраста, так и для целого детского коллектива. Детский врач не должен быть в стороне и от вопросов воспитания детей. Все эти разнообразные стороны деятельности детского врача студент должен узнать и изучить, главным образом, при прохождении курса клинической педиатрии. Пропедевтика детских болезней является введением в педиатрическую клинику.

В курс пропедевтики детских болезней входят следующие четыре основных раздела: 1) анатомо-физиологические особенности детей, включая законы физического и нервно-психического развития ребенка; 2) методика объективного исследования детей, включая особенности собирания анамнеза; 3) общая семиотика заболеваний детского возраста; 4) диететика здорового ребенка с основными элементами технологии детской пищи.

Без четкого знания этих разделов совершенно невыполнима профилактическая и лечебная работа педиатра. Правильная оценка данных обычных физических, лабораторных и других методов клинического исследования ребенка и понимание своеобразия патологии детей возможны лишь при условии достаточно глубоких знаний возрастных анатомо-физиологических особенностей растущего организма ребенка. Без знания законов физического и нервно-психического развития детей нельзя осуществить правильную организацию общественной и индивидуальной охраны детства. Эти знания должны лежать в основе рационально поставленного физического воспитания детей.

Клиническое исследование детей требует значительного своеобразия врачебной техники, изучение которой также должно входить в курс пропедевтики детских болезней.

Краткие сведения по общей семиотике важнейших заболеваний детского возраста должны обеспечить студенту правильную ориентацию при прохождении курсов факультетской и госпитальной педиатрии.

В деятельности детского врача, как было указано выше, профилактическая и лечебная работа тесно и неразрывно связаны между собой. Вот почему в курсе пропедевтики детских болезней большое внимание должно быть уделено диететике здорового ребенка и основам индивидуальной гигиены детей как основным элементам в повседневной профилактической работе каждого практического детского врача. Профилактическая сторона деятельности педиатров приобрела особое значение в Советском Союзе, так как у нас огромное большинство детей, начиная с самого раннего возраста, обслуживается профилактическими и лечебными детскими учреждениями, от правильной постановки дела в которых в значительной мере зависит их жизнь и здоровье.

Было бы большой ошибкой думать, что можно стать хорошим детским врачом без основательных знаний общих теоретических

дисциплин (анатомии, гистологии, физиологии, патофизиологии и т. д.), проходимых на младших курсах, и клинических дисциплин по различным разделам патологии взрослых, изучаемых на старших курсах. Детский врач только тогда правильно и уверенно ориентируется во всех теоретических и практических вопросах своей специальности, если он имеет хорошую общую врачебную подготовку по всем дисциплинам, входящим в программу высшей медицинской школы. Только при этом условии он будет четко понимать все особенности физиологии и патологии детей в различные возрастные периоды.

Надо особенно подчеркнуть, что каждый детский врач должен очень хорошо знать инфекционные заболевания, особенно детского возраста, и должен отлично ориентироваться в вопросах общей и частной эпидемиологии.

Необходимость таких разносторонних знаний, несомненно, делает педиатрию трудной специальностью, но зато этот путь изучения обеспечивает в дальнейшем хорошему детскому врачу большой кругозор и исключительно интересные и плодотворные возможности практической и научной деятельности.

ГЛАВА ПЕРВАЯ

ПЕРИОДЫ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Ребенок — не взрослый в миниатюре, его организм обладает своеобразными анатомо-физиологическими особенностями, претерпевающими характерные возрастные изменения в течение всего периода детства. Подходить к оценке тех или других особенностей детей с нормами, установленными для взрослых и лишь уменьшенными пропорционально возрасту обследуемого ребенка, его весу или росту, совершенно неправильно. Нельзя также говорить о «нормах» для детей в о б щ е, без дифференцирования их в возрастном разрезе. Так, например, частота пульса, дыхания, цифры кровяного давления, лейкоцитарная формула, показатели силы ферментов пищеварительного тракта и т. д., свойственные здоровым детям грудного возраста, должны расцениваться как явно патологические для детей более старших возрастов.

Калорийство (из расчета на каждый килограмм веса) основных пищевых ингредиентов — белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей — необходимое для правильного роста и развития ребенка-школьника, явно недостаточно, а в отношении некоторых ингредиентов избыточно для детей первых месяцев жизни, получающих только грудное молоко. На одно и то же воздействие дети раннего возраста реагируют совершенно по-иному, чем дети более старшие.

Вот почему и дальнейшие научные достижения педиатрии, и успех практической работы каждого детского врача возможны лишь при условии оценки динамики анатомо-физиологических, реактивных и других особенностей здорового и больного ребенка в зависимости от его возраста.

Для облегчения такого дифференцированного подхода к ребенку целесообразно подразделить все детство на отдельные периоды, до известной степени различные между собой. Рядом авторов предложено много различных схем деления детского возраста на отдельные возрастные этапы. К сожалению, в основу многих из них положены случайные моменты, односторонне характеризующие ребенка, а потому и ценность этих схем очень невелика.

Научно обоснованное деление детства на отдельные периоды должно базироваться на характерной для каждого из них совокупности возрастных анатомо-физиологических признаков детского организма. Нам представляется наиболее обоснованным следующее деление детства на отдельные периоды, в основу которого положена схема Г у н д о б и н а:

1. Период внутриутробного развития («утробное детство»).

1. Фаза эмбрионального развития (эмбрион).

2. Фаза плацентарного развития (плод).

II. Период новорожденности.

III. Период грудного возраста (младший ясельный возраст).

IV. Период молочных зубов.

V. Преддошкольный возраст (старший ясельный возраст).

VI. Дошкольный возраст.

VII. Период ~~школьного~~ младший школьный возраст).

VIII. Период ~~школьного~~ старший школьный (пограничный школьный возраст).

Длительность периода внутриутробного развития плода (с момента импрегнации до момента рождения) обычно исчисляется в 10 лунных месяцев, хотя в действительности этот отрезок развития несколько меньше — в среднем около 270 дней. В этом периоде можно выделить две фазы — фазу эмбрионального развития, охватывающую первые $1\frac{1}{2}$ —2 месяца, когда происходит формирование плода, и фазу плацентарного развития — с 3 по 10-й месяц, — характеризующуюся ростом плода.

Наиболее характерными чертами внутриутробного периода надо считать исключительно быстрый рост плода и питание за счет материнского организма.

Из эндокринных желез, повидимому, наибольшее значение для правильного развития плода имеет интерреналовая система; не исключено влияние и инкреторного аппарата поджелудочной железы.

На правильности развития, а следовательно и полноценности будущего ребенка, в значительной мере отражаются интоксикации, острые и хронические инфекции и другие заболевания матери, образ ее жизни, особенности питания, психические и физические нагрузки и прочие моменты, так или иначе влияющие на течение беременности.

Отсюда вытекает вся важность так называемой антенатальной охраны детства, которая практически в основном совпадает с охраной беременности.

В патологии утробного периода развития наибольшее значение имеет изучение этиологии и патогенеза дефектов развития плода, врожденных уродств, причин внутриутробной смерти плода и недонашивания. Для приближения к пониманию этих моментов необходимо тщательное изучение условий, в которых протекала беременность, возможных профессиональных вредностей и т. д.

Осанованная на этом охрана, а в отдельных случаях и раннее (в период внутриутробного развития) лечение плода (сифилис) — единственно правильный путь для снижения мертворождаемости, слаборождаемости, недонашивания и т. д.

С момента отделения плода от матери, т. е. с момента перерезки пуповины, начинается первый этап внеутробного существования ребенка — период новорожденности. Длительность этого периода различные авторы определяют неодинаково. У отдельных детей он протекает индивидуально различно, и потому

нельзя ограничивать его определенным и для всех новорожденных одним и тем же числом дней. Приблизительно через 2½—3½ недели внеутробной жизни ребенок выходит из периода новорожденности и вступает в грудной период.

Для новорожденного прежде всего характерны состояния, отражающие процесс приспособления его к условиям внеутробного существования. К группе этих явлений относятся физиологический катарр кожи с последующей десквамацией эпидермиса, мумификация и отпадение остатка пупочного канатика, заживление пупочной ранки, физиологическая убыль и последующее восстановление первоначального веса, гипотермия, желтуха новорожденных и т. д. Одновременно происходят и более глубокие изменения функций отдельных органов и сдвиги со стороны обмена веществ. Так, с момента рождения начинается легочное дыхание, устанавливается внеутробное кровообращение, зародышевые пути циркуляции крови подвергаются обратному развитию, изменяются морфологические и физико-механические особенности крови, повышается основной обмен, закономерно колеблется активность внутриклеточных ферментов и т. д.

В период новорожденности все основные функции организма ребенка находятся в состоянии неустойчивого равновесия. Из патологических состояний для этого периода прежде всего характерны последствия нарушений внутриутробного развития плода — уродства, дефекты развития, недоношенность и слаборожденность. Вторую большую группу болезненных проявлений у новорожденных составляют самые разнообразные родовые травмы и, наконец, третью группу — инфекции, врожденные и приобретенные (во время родов или вскоре после рождения). Из последней группы наибольшее практическое значение имеют поражения кожи, заболевания пупка, различные формы сепсиса и врожденный сифилис. В малярийных районах следует учитывать возможность врожденной малярии. Врожденный туберкулез наблюдается крайне редко.

В связи с своеобразием иммунобиологических особенностей новорожденных у них очень редки корь, скарлатина, краснуха и некоторые другие инфекции; дифтерия, тифы, оспа протекают у детей периода новорожденности своеобразно и часто в абортивной форме. Эта повышенная устойчивость новорожденного ко многим инфекциям, по мнению большинства авторов, связана с пассивной передачей ребенку антител матери: через плаценту в период внутриутробного развития и через молоко при кормлении грудью.

В то же время по отношению к гноеродным микробам и к патогенным штаммам кишечной палочки новорожденные обнаруживают высокую чувствительность. В период новорожденности приходится наблюдать у детей и некоторые проявления функциональной недостаточности различных органов: так называемую физиологическую альбуминурию, мочекислый инфаркт, транзиторную лихорадку, «физиологическую диспепсию» и т. д.

Период новорожденности переходит в следующий период детства — грудной, длительность которого определяется сроком

необходимости хотя бы частичного кормления ребенка грудным молоком.

Время отлучения от груди, а следовательно и длительность грудного периода, надо рассматривать не как строго фиксированную и одинаковую для всех детей дату, определяемую паспортным возрастом, а как момент наступления известной функциональной зрелости ребенка, допускающей возможность перехода на так называемую общую диету. В большинстве случаев для доношенных и правильно развивающихся детей, находящихся в удовлетворительных условиях жизни, грудной период заканчивается к концу 1-го года внеутробной жизни.

Для грудного ребенка характерна некоторая относительная функциональная слабость органов, в частности пищеварительного аппарата. В первое время единственной пищей, физиологичной для ребенка, является грудное молоко. Постепенно, с возрастом, активность ферментов пищеварительных соков усиливается, и ребенок оказывается способным переваривать и усваивать не только женское молоко, но и другую пищу.

Другая особенность, характеризующая грудного ребенка, — это интенсивный, но постепенно ослабевающий рост его: в течение 1-го года вес тела увеличивается на 200%, длина тела — на 50%, окружность головы — приблизительно на 35%, и т. д. В течение этого же периода ребенок проходит первые этапы своего моторного и интеллектуального развития.

Со стороны эндокринной системы происходят определенные сдвиги: в возрасте 4—5 месяцев усиливается и в течение всего 1-го года жизни продолжает нарастать инкреторное влияние щитовидной железы, выявляются функции прегипофиза и зубной железы, а интерреналовая система претерпевает обратное развитие. В связи с этими сдвигами в корреляции эндокринных желез основной обмен усиливается и нередко достигает максимума к концу 1-го года жизни. В грудном возрасте у части детей выявляются так называемые аномалии конституции — экссудативный, невропатический и лимфатический диатезы.

Ребенок 1-го года жизни нуждается в высоком калорийном коэффициенте пищи, что при наличии некоторой функциональной недостаточности пищеварительного тракта делает его предрасположенным к острым и хроническим расстройствам питания и пищеварения при нерациональном вскармливании и после перенесенных кишечных и парэнтеральных инфекций. Интенсивный рост скелета обуславливает повышенную его ранимость и делает понятной большую частоту рахита у детей грудного возраста.

Склонность грудных детей к судорогам функционального характера, к менингизму и к истинным менинго-энцефалитическим процессам объясняется усиленным ростом мозговой ткани, морфологической незаконченностью ее строения, функциональным ее несовершенством и повышенной проницаемостью гемато-энцефалического барьера.

Первоначальный пассивный иммунитет у ребенка постепенно ослабевает, приобретенный иммунитет еще отсутствует, случайный

контакт с различными инфектами сенсibiliзирует организм, что в связи с анатомо-физиологическими особенностями детей раннего возраста делает их особенно предрасположенными к различным гнойным и другим инфекциям. Наиболее частыми входными воротами оказываются кожа и слизистая оболочка кишечника и дыхательных путей.

В возрасте 4—5 месяцев грудной ребенок уже нередко инфицируется и в ряде случаев тяжело болеет обычными детскими инфекциями. Туберкулез (если ребенок не был подвергнут активной противотуберкулезной вакцинации) принимает у него большей частью бурное течение, а врожденный сифилис дает характерные клинические проявления. Склонность к диффузным реакциям и неспособность к ограничению того или другого патологического процесса лишь определенным органом или одной тканью также весьма характерны для ребенка грудного возраста.

К концу 1-го года жизни ребенок может обойтись без тех ферментов, гормонов и антител, которые до этого времени он получал с материнским молоком, так как теперь они в достаточном количестве продуцируются его собственными органами и тканями.

Следующий период детства — период молочных зубов — охватывает возраст от 1 года до 6—7 лет. В этом периоде, как было указано выше, целесообразно выделить два подпериода: а) преддошкольный возраст (старший ясельный) от 1 до 3 лет и б) дошкольный возраст от 4 до 7 лет. Между детьми этих подпериодов жизни имеются, конечно, существенные морфологические и функциональные различия, но они в основном имеют скорее количественный, а не качественный характер, а потому мы и будем характеризовать весь период в целом.

Период молочных зубов характеризуется постепенным совершенствованием всех функциональных возможностей детского организма, но все же он продолжает отличаться повышенной ранимостью. Ребенок этого возраста отличается чрезвычайной пластичностью и на нем крайне легко отражаются как положительные, так и отрицательные воздействия окружающей среды.

Со стороны эндокринной системы отмечается превалирующее влияние мозгового придатка и зубной железы. Щитовидная железа временно оказывает несколько меньшее влияние на общую корреляцию инкретов. Интенсивность процессов роста несколько уменьшается.

В период молочных зубов из аномалий конституции наблюдаются проявления лимфатического диатеза, реже нервно-артритического и геморрагического диатезов. В этот период детства уже значительно чаще приходится наблюдать различные формы эндокринных расстройств.

Склонность к диффузным реакциям при заболеваниях отдельных органов значительно уменьшается, чаще встречаются так называемые детские инфекции, усиливается частота инфицирования туберкулезом, сравнительно нередко дающим генерализованные формы. Тяжелые проявления рахита наиболее часты в этом периоде.

В возрасте 1—7 лет значительно возрастает потребность в общении с другими детьми; по уровню своего интеллектуального развития ребенок к концу этого периода должен быть готов к поступлению в школу.

Следующий период детства — с 7—8 до 15 лет — может быть назван младшим школьным возрастом, или отрочеством. Последний возрастной этап этого периода (от 11 до 15 лет) можно назвать препубертатным.

В функциональном отношении многие органы достигают в младшем школьном возрасте полного развития. Усиленно развивается мышечная система, отчетливо выявляется интеллектуальный облик ребенка, на своеобразии психо-физического развития мальчиков и девочек начинают сказываться особенности влияния половых желез.

Со стороны эндокринных желез отмечается возрастающее значение инкрета половых желез, снова усиливается гормональное воздействие щитовидной железы, сохраняется и даже возрастает значение гипофиза и заметно ослабляется роль зубной железы. В этом возрасте из диатезов чаще встречается астения, выявлению которой в основном способствуют условия жизни ребенка; сравнительно часты эндокринные дисфункции.

В патологии школьного возраста большое значение имеют острые инфекции. Многие заболевания по особенностям клинической картины и по характеру течения значительно приближаются к таковым у взрослых. Надо отметить, что в школьном возрасте чаще, чем у детей более ранних возрастов, наблюдаются ревматизм, заболевания сердца, нервной системы и т. д.

Последним периодом детства является период полового созревания (пубертатный период, старший школьный возраст). Время наступления этого периода значительно колеблется в зависимости от пола и индивидуальных особенностей ребенка. У девочек он начинается с 13 лет и заканчивается к 18 годам, у мальчиков начинается с 15—16 лет и заканчивается к 19—20 годам.

Пропорции тела и функциональные особенности различных органов в период полового созревания приближаются к таковым у взрослых.

Для периода полового созревания особенно характерны сдвиги со стороны эндокринной системы; отчетливо выявляется функциональная зрелость полового аппарата и заканчивается развитие вторичных половых признаков. Гормоны половых желез несколько подавляют влияние гормона щитовидной железы, вновь усиливающаяся к концу предыдущего периода; отчетливее сказывается гормональное воздействие надпочечников и островкового аппарата поджелудочной железы. Зубная железа заканчивает обратное развитие.

Патология этого периода приобретает своеобразный оттенок: чаще встречаются психоневрозы, функциональные расстройства сердечной деятельности, аномалии со стороны половой сферы. Острые детские инфекции отмечаются реже. Туберкулез может дать

значительные обострения. Течение большинства заболеваний в основном такое же, как и у взрослых.

Не подлежит никакому сомнению, что нет и не может быть строго фиксированной грани между отдельными периодами детства, которые у различных детей в зависимости от их индивидуальных, конституциональных и других особенностей неодинаковы, как в отношении своей длительности, так и в отношении моментов наступления и окончания каждого из них.

Совершенно неправильно смотреть на возрастные анатомо-физиологические особенности детей как на факторы, обрекающие ребенка на то или другое заболевание. Особенности детей в различные возрастные периоды должны служить научным обоснованием к дифференцированному обслуживанию детей. Если, например, новорожденный ребенок вследствие свойственного этому периоду жизни несовершенства терморегуляции легко охлаждается, а охлажденный легко заболевает, то это вовсе не значит, что новорожденные должны часто болеть воспалением легких. Эта физиологическая особенность детей не может служить оправданием для тех учреждений, в отношении которых выявляется, что повышенная заболеваемость в них связана с нарушениями теплового режима новорожденных. Напротив, каждый врач обязан знать физиологические особенности новорожденного, а, следовательно, и обязан создавать для него условия, исключающие возможность охлаждения. Оптимальная для здорового доношенного новорожденного ребенка температура окружающего воздуха (22—23°) явно недостаточна для ребенка недоношенного с еще более несовершенной терморегуляцией и излишне высока для ребенка более старшего, когда физическая и химическая терморегуляции достигают уже достаточной зрелости. Вывод один — физиологические особенности этих детей требуют создания и индивидуально необходимых для них условий.

Если у ребенка грудного возраста имеется некоторое относительное функциональное несовершенство пищеварительного тракта, то из этого лишь вытекает необходимость правильного питания детей этого возраста пищей, соответствующей их функциональным возможностям. Дети раннего возраста часто болеют расстройствами пищеварения не потому, что у них понижена (по сравнению со взрослыми) ферментативная сила пищеварительных соков, повышена проницаемость кишечной стенки и легко возникают расстройства моторики кишечника, а потому, что эти физиологические свойства, являющиеся нормой для детей этого периода жизни, не учитываются, и ребенку дается пища, качественно или количественно несоответствующая его возрасту.

Таких примеров можно привести бесконечно много, но и указанных вполне достаточно для того, чтобы понимать необходимость деления всего детства на отдельные периоды и вытекающую отсюда необходимость дифференцирования условий питания, воспитания и т. д. детей в зависимости от их возрастных особенностей.

ГЛАВА ВТОРАЯ

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА

1. ВНУТРИУТРОБНОЕ РАЗВИТИЕ ПЛОДА

Физическое развитие плода во внутриутробном периоде характеризуется интенсивным ростом, постепенно ослабевающим к моменту рождения ребенка.

Ориентировочно длину тела плода можно рассчитать следующим образом. До 5-го месяца включительно рост, выраженный в сантиметрах, равен числу месяцев внутриутробного развития, возведенному в квадрат: в 1 месяц это число равно 1 см, в 2 месяца — 4 см, в 3 месяца — 9 см и т. д. Начиная с 6-го лунного месяца рост в сантиметрах равен числу месяцев внутриутробного развития, умноженному на 5: в 6 месяцев — 30 см, в 7 месяцев — 35 см, в 8 месяцев — 40 см и т. д.

Вес новорожденного ребенка, по данным большинства авторов, в среднем равен 3100—3400 г для мальчиков и 3000—3200 г для девочек.

Рост (длина тела) доношенных новорожденных колеблется около 48—52 см; в среднем он равен 50 см.

Надо, однако, иметь в виду, что первоначальные размеры новорожденного могут колебаться в гораздо более широких пределах. Таким образом точно установить внутриутробный возраст плода лишь на основании его веса и роста не представляется возможным, если нет достоверных анамнестических данных.

На первоначальном весе и росте доношенного плода сказывается влияние целого ряда факторов. Мальчики, как правило, крупнее девочек. Дети повторно рождающихся и повторно беременных матерей по весу и росту обычно больше детей от первой беременности. Дети крупных матерей имеют большие первоначальные размеры по сравнению с детьми женщин меньшего веса и роста. Некоторое значение имеет и возраст отца и матери. Питание матери в период беременности также отражается на общем развитии плода, а следовательно и на первоначальных размерах новорожденного. Не подлежит никакому сомнению, что на особенностях внутриутробного развития плода отражаются социально-бытовые условия жизни, в частности, условия работы матери.

По данным литературы, у матерей, выполнявших тяжелую физическую работу до самого рождения ребенка (в капиталисти-

ческих странах), вес новорожденных в среднем меньше, чем у женщин в СССР, освобождаемых от работы за некоторое время до родов. Этот факт объясняется отсутствием в капиталистических странах государственной охраны материнства и младенчества и сколько-нибудь достаточной охраны женского труда.

II. ЗАКОНЫ НАРАСТАНИЯ ВЕСА И РОСТА ДЕТЕЙ

1. Вес тела в различные периоды детства

Физиологическая убыль веса. В течение первых дней внеутробной жизни вес новорожденного уменьшается на 6—8%, максимум на 9—10% его первоначальной величины, что

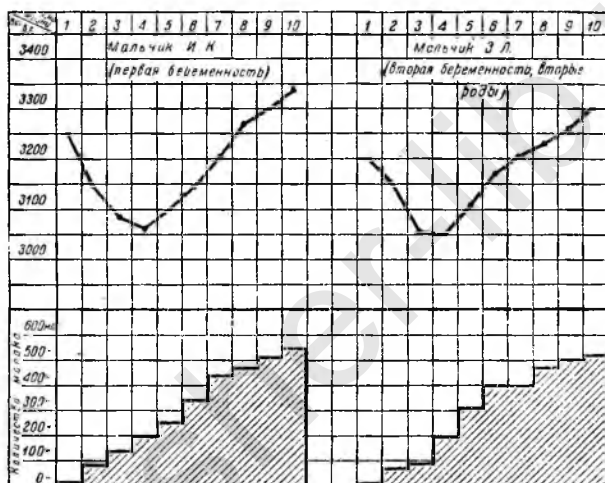


Рис. 11. Весовая кривая в период новорожденности (идеальный тип — раннее восстановление веса).

в среднем составляет у доношенных детей около 150—300 г. Это падение веса у новорожденных столь закономерно, что оно не считается патологическим и получило название физиологической убыли веса.

В зависимости от индивидуальных особенностей ребенка и целого ряда внешних факторов первоначальное снижение веса у отдельных новорожденных может колебаться в довольно широких пределах, но оно сравнительно редко бывает меньше 100—150 г. Падение веса на 500—700 г надо считать выходящим за пределы нормы; обычно оно вызывается затянувшимся недоеданием или каким-либо заболеванием новорожденного.

Снижение веса продолжается 3—4 дня; наибольшая потеря ребенка в весе приходится на 1—2-й день жизни. С 4—5-го дня

весовая кривая начинает снова повышаться и достигает первоначального уровня к 7—10-му дню жизни, а чаще к 14—21-му.

Физиологическая убыль веса и последующее восстановление первоначального веса протекают у новорожденных по двум основным типам. Первый, или так называемый идеальный, тип весовой кривой характеризуется быстрым восстановлением веса. Он наблюдается лишь у 25% новорожденных, у матерей которых почти всегда довольно рано устанавливается достаточная лактация (рис. 11).

Значительно чаще (почти у 70—75% детей) отмечается другой тип весовой кривой, с более пологим снижением веса в течение 3—4 дней, с задержкой веса на минимальном уровне

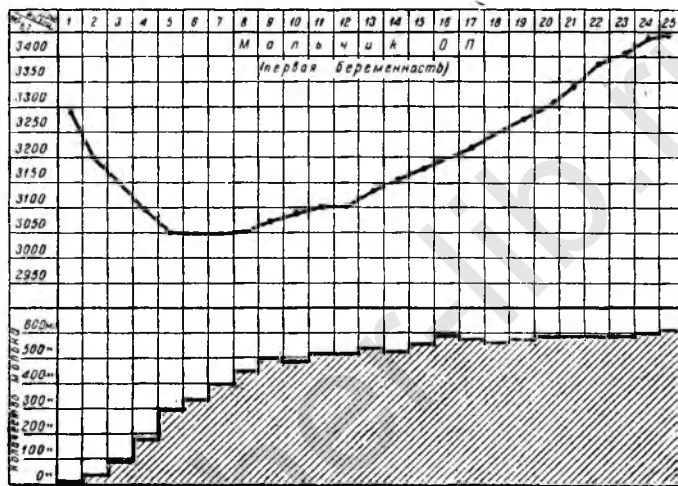


Рис. 12. Весовая кривая в период новорожденности (второй физиологический тип — замедленное восстановление веса).

на 2—3 дня и с более медленным последующим восстановлением его. У этих детей вес часто возвращается к исходной величине лишь на 14—21-й день жизни (рис. 12). Этот тип колебаний веса часто наблюдается у совершенно нормальных и крепких детей.

Решающее влияние на снижение весовой кривой оказывает питание новорожденного. Сильное падение и позднее восстановление веса в значительной мере являются результатами некоторого недокармливания детей в первые дни их жизни, что связано и с особенностями лактации матери, и с особенностями самого ребенка.

Приблизительно 70—75% первоначальной убыли веса следует отнести за счет воды, выделяемой почками, кишечником, а главным образом — легкими и кожей, т. е. путем *perspiratio insensibilis*. Новорожденный теряет тканевую воду, воду из резервных депо организма и воду, частично образуемую в результате распада тканей. В первую очередь расходуется запасы гликогена в печени, частично разрушаются жиры; не исключена возможность распада и некоторого количества тканевых белков. Потерю 10—20% от общей убыли веса можно объяснить выделением мочи и первородного кала (мекония), образующихся еще внутриутробно и обычно учитываемых при первом взвешивании.

вани. Около 3—5% общей убыли веса следует отнести за счет рвот заглотанными при родах околоплодными водами, кровью и другими выделениями родовых путей матери. Еще меньше потеря веса за счет высыхания остатков пупочного канатика.

Размеры снижения веса в первые дни жизни и время возвращения его к первоначальному уровню, если они, конечно, не выходят за пределы нормальных колебаний, не отражаются на дальнейшем физическом развитии новорожденного.

Вес ребенка по окончании периода новорожденности продолжает энергично нарастать; к полугодию, чаще к 5—5½ месяцам, он удваивается, к концу года — утраивается. Энергия нарастания веса с каждым месяцем жизни постепенно ослабевает.

Прибавку веса для каждого месяца жизни ориентировочно можно рассчитать по следующей формуле.

Месячная прибавка веса = $800 \text{ г} - (50 \times \text{на число месяцев жизни})$.

Например, за 2-й месяц жизни ребенок должен прибавиться в весе на $800 - (50 \times 2) = 700 \text{ г}$, за 7-й — на $800 - (50 \times 7) = 450 \text{ г}$ и т. д.

Для определения абсолютного веса ребенка любого месяца 1-го года жизни можно воспользоваться следующим простым, но, конечно, также лишь очень приблизительным расчетом.

Вес ребенка (в г) = весу ребенка к рождению + $(600 \text{ или } 500 \times \text{на число месяцев жизни})$.

Для детей первого полугодия число месяцев жизни умножается на 600 [средняя месячная прибавка веса (в граммах) в течение первого полугодия], для детей старше 6 месяцев — на 500 [средняя месячная прибавка веса (в граммах) детей 1-го года жизни]. Например, ребенок с первоначальным весом 3250 г в возрасте 4 месяцев должен иметь вес:

$$3250 + (600 \times 4) = 5650 \text{ г.}$$

Вес этого же ребенка в возрасте 8 месяцев составит

$$3250 + (500 \times 8) = 7250 \text{ г.}$$

В действительности нарастание веса у грудных детей далеко не всегда отличается такой закономерностью, и возможны довольно значительные отклонения от указанных средних норм, что зависит от индивидуальных особенностей самого ребенка и целого ряда внешних факторов. Дети с первоначальным малым весом обычно дают относительно большие прибавки веса, и он у них удваивается и утраивается раньше, чем у детей более крупных.

На нарастании веса грудного ребенка особенно сильно сказывается способ его вскармливания: дети, вскармливаемые искусственно со дня рождения, удваивают свой вес приблизительно на месяц позднее детей, получающих грудь; последние к концу 1-го года жизни весят приблизительно на 250 г. больше первых.

Наибольшее нарастание веса отмечается поздним летом и осенью, наименьшее — весной и ранним летом, средние прибавки — в зимнее время года.

В табл. 1 мы даем средний вес детей 1-го года жизни, по данным Орлова.

Из табл. 2 видно, что у детей в возрасте старше 1 года энергия весовых нарастаний значительно ослабевает. За 2-й год жизни вес ребенка увеличивается на 2,5—3,5 кг, с 3-го года ежегодная весовая прибавка составляет около 2 кг. Приблизительно к 6—7 годам вес годовалого ребенка удваивается, а к 13—14 годам увеличивается в 4 раза.

ТАБЛИЦА 1

Вес ребенка 1-го года жизни (в г)
(по данным Орлова, Москва)

Возраст	Мальчики	Девочки	Возраст	Мальчики	Девочки
Новорожденный	3 100 —	3 000 —	6 месяцев	7 650	7 192
	3 400	3 200	7 "	8 092	7 552
1 месяц	4 010	3 765	8 "	8 617	7 957
2 "	4 853	4 608	9 "	8 890	8 210
3 "	5 630	5 262	10 "	9 230	8 620
4 "	6 362	5 970	11 "	9 417	8 882
5 месяцев	7 062	6 597	12 "	9 842	9 120

ТАБЛИЦА 2

Вес детей (средний для мальчиков и девочек) старше 1 года
(средние данные по Москве и Ленинграду)

Возраст	Вес в кг	Возраст	Вес в кг	Возраст	Вес в кг
1 год	9,6	7 лет	21,5	13 лет	35,5
2 года	12,0	8 "	23,5	14 "	40,0
3 "	14,0	9 "	25,0	15 "	45,5
4 "	16,0	10 "	27,0	16 "	51,0
5 лет	17,0	11 "	31,0	17 "	53,5
6 "	18,5	12 "	33,0	18 "	57,0

Темпы нарастания веса у детей старше 1 года не остаются строго равномерными в различные периоды жизни; особенно энергичным является нарастание веса в препубертатный и пубертатный периоды. У мальчиков в возрасте 14—15 лет ежегодная прибавка веса повышается до 3—5 кг, а к 16—17 годам достигает 5,5—8 кг. У девочек это усиление нарастания массы тела выявляется

раньше; в возрасте 9—12 лет ежегодные прибавки веса достигают у них 2,5—4,5 кг, в 13—15 лет отмечаются максимальные прибавки до 5—8 кг и снова значительное снижение энергии накопления массы тела к 16—17 годам.

Из приводимой диаграммы (рис. 13) видно, что до 11—12 лет вес мальчиков несколько больше веса девочек; с наступлением периода полового созревания девочки по весу обгоняют мальчиков, а с 16 лет вес мальчиков снова превышает вес девочек-сверстниц.

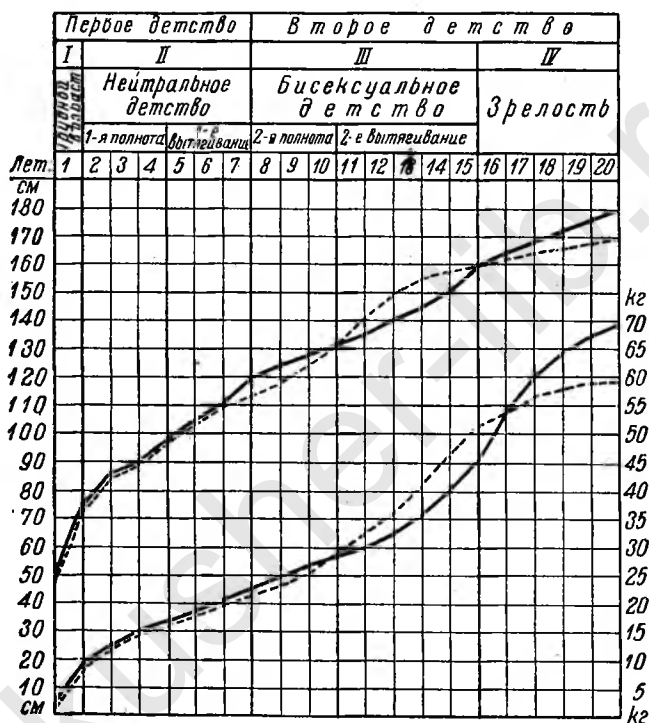


Рис. 13. Кривые веса и длины тела мальчиков (сплошная линия) и девочек (пунктир).

Вес ребенка любого возраста после года (в кг) приблизительно можно рассчитать по следующей формуле.

$$\text{Вес ребенка} = 9,5 + (2 \times \text{на число лет}),$$

т. е. к весу годовалого ребенка (9,5 кг) надо прибавить 2 кг (средняя ежегодная весовая прибавка), умноженные на число лет ребенка в данный момент.

Количественно и качественно неправильное питание, недостаточное пользование воздухом и светом, неблагоприятные жилищные условия, неблагоприятные санитарно-бытовые условия, недо-

статок или избыток физических и психических нагрузок, заболевания и т. д. влияют в большей или меньшей степени на нормальное нарастание веса у детей.

Вес детей одного и того же возраста может колебаться в довольно широких пределах.

2. Длина тела в различные периоды детства

Длина тела (рост) доношенного новорожденного в среднем колеблется от 48 до 52 см; длина тела у девочек, как правило, меньше, чем у мальчиков. В единичных случаях первоначальный рост доношенного ребенка может значительно уклоняться от указанных размеров.

В течение первых дней жизни длина тела ребенка даже несколько уменьшается, так как выравнивается деформация черепа; возникшая в результате акта родов, и исчезает родовая опухоль. Дальнейшее нарастание длины тела у детей подвержено широким индивидуальным колебаниям и в различные периоды детства происходит неравномерно.

Наибольшая активность роста отмечается в грудном возрасте, особенно в течение первой и второй четверти 1-го года жизни; во втором полугодии энергия роста значительно падает.

Длина тела за 1-й год жизни увеличивается на 20—25 см; в первой четверти года месячная прибавка роста равна приблизительно 3 см, во второй четверти — 2,5 см; в течение третьей четверти года прибавляется около 1,5 см, и, наконец, в последней — около 1 см (табл. 3) в месяц.

ТАБЛИЦА 3

Длина тела (рост) ребенка 1-го года жизни
(по Орлову, Москва)

Пол	Рост новорожденного в см	Рост в см к концу месяца											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Мальчики	49—52	53,9	57,1	60,1	62,1	64,4	66,3	67,7	69,4	70,7	71,7	72,6	74,4
Девочки	48—51	52,9	56,8	58,8	61,0	63,1	65,0	66,2	68,0	68,8	70,2	71,1	72,8

После 1 года жизни энергия нарастания длины тела у ребенка значительно ослабевает и лишь временами снова несколько усиливается. К 2 годам длина тела ребенка достигает 82—83 см, к 3 годам — 90—91 см. В дальнейшем средняя годовая прибавка роста равна приблизительно 5 см. В период полового созревания активность нарастания длины тела снова несколько увеличивается. Первоначальная длина тела новорожденного удваивается к 5 годам и утраивается к 14—15 годам.

Ориентировочно длину тела ребенка (в см) в возрасте старше 1 года можно определить по следующей формуле.

$$\text{Рост ребенка} = 75 + (5 \times \text{на число лет}),$$

т. е. необходимо среднюю ежегодную прибавку роста (5 см) умножить на число лет и полученное произведение прибавить к длине тела годовалого ребенка (75 см).

С окончанием периода полового созревания, а иногда несколько позже (у девушек приблизительно с 18 лет, у мужчин — с 25 лет), рост совсем прекращается.

Энергия роста тела в длину различна в разное время года: рост наиболее интенсивен весной и ранним летом, слабее всего — поздним летом и ранней осенью; на зиму приходится средние прибавки длины тела. На процессах роста также отражаются социально-бытовые условия жизни, питание, условия воспитания, физическая и психическая нагрузка.

3. Пропорции детского тела

Для суждения о правильности развития ребенка большое значение имеет оценка пропорций детского тела. Отдельные части тела ребенка растут неравномерно, а следовательно с возрастом меняются и соотношения между ними: например за весь период роста длина нижних конечностей увеличивается приблизительно в 5 раз, длина верхних конечностей — в 4 раза, туловища — в 3 раза, а высота головы — только в 2 раза.

Наглядное представление о возрастных особенностях пропорций детского тела дает рис. 14, хотя он составлен несколько схематично, а потому и не безупречно точен.

Высота головы у новорожденного составляет приблизительно $\frac{1}{4}$ общей длины тела, у 2-летнего ребенка — $\frac{1}{5}$, у 6-летнего — $\frac{1}{6}$, у 12-летнего — $\frac{1}{7}$ и, наконец, у взрослого — $\frac{1}{8}$.

Окружность головы при рождении ребенка равна в среднем 34 см; она увеличивается особенно интенсивно в течение первых месяцев жизни, к концу года достигает 46 см, к 6 годам — 50,5—51 см, а за все последующие годы увеличивается лишь на 5—6 см. У девочек окружность головы несколько меньше, чем у мальчиков.

Для плода и отчасти для новорожденного характерно некоторое относительное недоразвитие лицевой части черепа по сравнению с хорошо развитой черепной (рис. 15). Отчетливо выдающиеся лобные и теменные бугры, отсутствие надбровных дуг, малозаметный лобно-носовой валик и некоторое недоразвитие нижней челюсти характерны для лица новорожденного.

Для характеристики физического развития ребенка большое значение имеет правильная оценка особенностей его грудной клетки.

Окружность грудной клетки у новорожденного в среднем равняется 32—34 см; она интенсивно растет в течение 1-го года жизни, более или менее равномерно увеличивается

в раннем и дошкольном возрасте, а в период полового созревания интенсивность роста окружности груди снова заметно усиливается.

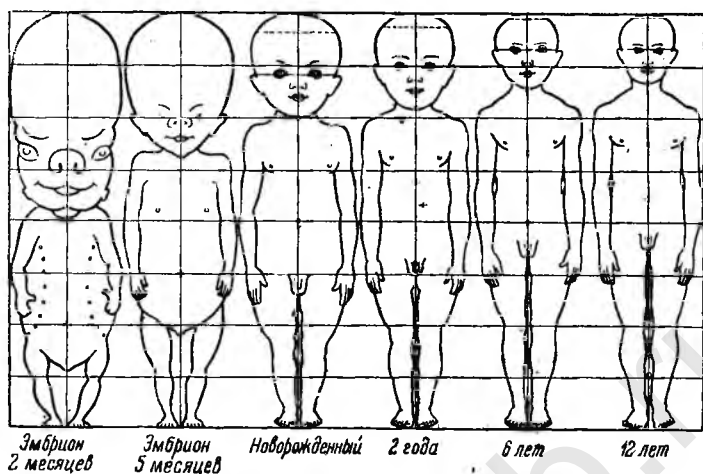


Рис. 14. Пропорции детского тела в различных возрастах.

К концу 1-го года жизни окружность груди достигает приблизительно 48 см, к 5 годам — 55 см, к 10 годам — 63 и к 14—15 го-

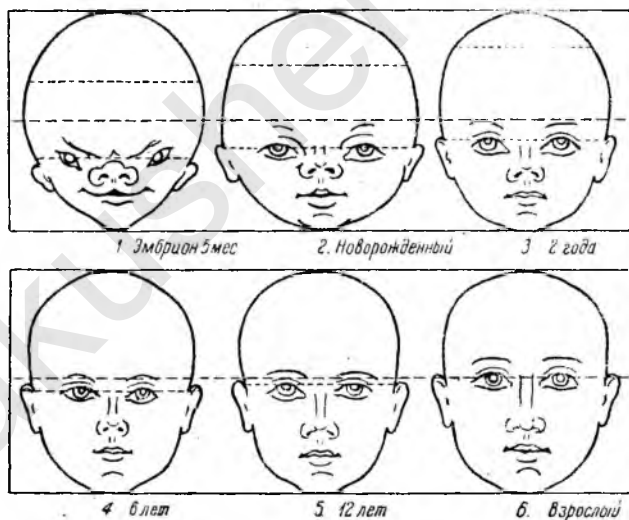


Рис. 15. Конфигурация черепа в различных возрастах.

дам — 75—78 см. Окружность груди у мальчиков всех возрастов больше, чем у девочек, и только в пубертатном периоде мальчики в этом отношении отстают от девочек.

Передне-задний размер грудной клетки у большинства доношенных новорожденных меньше поперечного диаметра или равен ему; уже в течение 1-го года жизни, даже у детей слабых при рождении, поперечный диаметр начинает превалировать над передне-задним: первый удваивается к 6 годам, второй — лишь к 14—15 годам.

У новорожденного окружность груди превышает полуторост на 8—10 см, к 2—2½ годам эта разница (индекс Эрисмана) достигает 12—13 см, потом начинает снижаться, и в возрасте 6—8 лет, или несколько позже, окружность груди равна половине длины тела. В препубертатный период и в первые годы пубертатного периода окружность груди отстает на несколько сантиметров от полутороста, а после окончания полового созревания снова доминирует над ним. Чем лучше физически развит ребенок, тем позже у него окружность груди становится равной полуторосту и тем раньше снова начинает над ним превалировать.

У доношенного новорожденного ребенка окружность груди на 2—4 см меньше окружности головы. У очень крепких новорожденных они равны, и сравнительно очень редко окружность груди превышает окружность головы. Уже в течение первого полугодия 1-го года жизни окружность головы сравнивается с окружностью груди, а в последующие годы окружность последней превышает окружность головы приблизительно на столько сантиметров, сколько лет ребенку.

Длина туловища относительно велика у новорожденных (около 45% длины тела), затем относительные его размеры постепенно уменьшаются до пубертатного периода (около 38% длины тела) и снова несколько увеличиваются к концу его, что объясняется более ранним окончанием роста конечностей.

Рост сидя у новорожденного составляет около 34 см, к концу 1-го года жизни — около 47 см, к 6 годам достигает приблизительно 60 см, к 10 годам — 70 см и к 15 годам — 82 см.

Окружность живота — величина индивидуально крайне изменчивая, и абсолютные размеры ее сравнительно мало характеризуют морфологические особенности ребенка. У детей без патологических явлений со стороны грудной клетки и брюшной полости окружность живота должна быть несколько меньше окружности груди. Для размеров живота имеют большое значение диететика, режимные моменты, тонус мышц, рахит и т. д.

Для оценки своеобразия морфологических особенностей детского тела большое значение имеет знание возрастных особенностей роста верхних и нижних конечностей.

Длина ног и рук у новорожденного несколько превышает ½ длины тела, тогда как у взрослых длина ног приблизительно равна ½ роста, а длина рук составляет около 45% длины тела. Конечности растут у детей быстрее туловища, но и рост их заканчивается несколько раньше. Из этого видно (см. рис. 14), что ребенок коротконог, и это выражено тем сильнее, чем он моложе.

В результате неравномерного роста головы, туловища и конечностей происходит перемещение средней точки длины тела. У эмбриона раннего периода развития эта точка приходится у подбородка, у недоноски — над пупком, у доношенного новорожденного — почти на пупке, а затем, опускаясь постепенно

ниже пупка, в возрасте около 6 лет оказывается уже на середине между пупком и симфизом, а у взрослого — на симфизе.

У детей раннего и дошкольного возрастов имеется постоянное соотношение между периметрами конечностей и грудной клетки: утроенная окружность плеча равна окружности груди; сумма окружностей бедра и голени равняется утроенной окружности плеча и окружности груди. Наличие этих соотношений указывает на нормальную упитанность ребенка и на правильное развитие у него мышечного аппарата.

акusher-lib.ru

ГЛАВА ТРЕТЬЯ

НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЕБЕНКА

Нормальный, безупречно здоровый и во всех отношениях полноценный ребенок-этрофик должен, наряду с правильным физическим развитием, обнаруживать также соответствующее его возрасту развитие моторики и психики. Нервно-психическое развитие ребенка еще в большей степени, чем развитие физическое, зависит от воздействий окружающей среды. Поэтому, обнаруживая у ребенка несоответствующее его возрасту развитие моторики и пси-



Рис. 16. Новорожденный ребенок.

хики, всегда необходимо выяснить, зависит ли это от неполноценности его центральной нервной системы и двигательного аппарата или отмеченная задержка психо-моторного развития, что бывает значительно чаще, обусловлена отрицательными воздействиями окружающей среды, в частности недостаточностью педагогического воздействия на ребенка.

Новорожденный ребенок (рис. 16) физически беспомощен. Мышцы его ригидны, движения атетозоподобны, носят массовый характер.

Зевание, сосательный и глотательный рефлекс хорошо выражены. Из других рефлексов с первых дней обнаруживаются: хоботковый — выпячивание губ при поколачивании щеки около угла рта; положительный рефлекс Бабинского — тыльное сгибание большого пальца и подошвенное остальных пальцев стопы при раздражении кожи внутренней поверхности стопы; рефлекс охвата — симметричные

охватывающее движение руками при похлопывании по ягодицам, при ударе по столику, на котором лежит ребенок, и т. п.; тони-



Рис. 17. Тонический рефлекс рук.

ческий рефлекс рук (рис. 17) — схватывание и прочное держание предмета при прикосновении им к внутренней поверхности

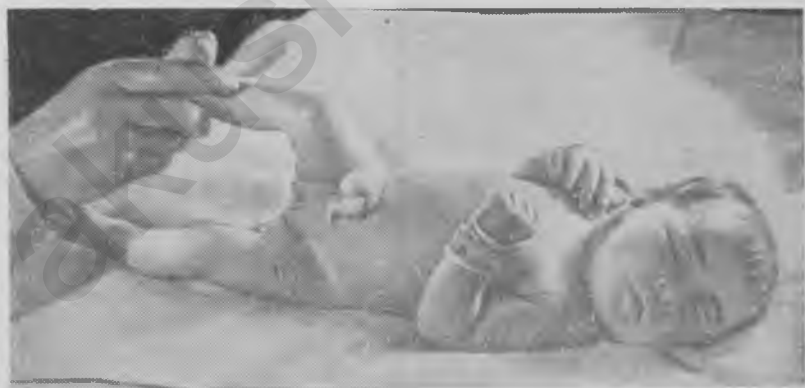


Рис. 18. Симптом Кернига.

ладони. Всегда можно отметить положительный симптом Кернига — невозможность полного разгибания ноги в коленном



Рис. 19. Феномен ползания.



Рис. 20. Ребенок в возрасте 1 месяца.



Рис. 21. Ребенок в возрасте 1 месяца.

суставе в то время, когда она согнута в тазобедренном (рис. 18) и положительный феномен ползания — при положении на животе ребенок рефлекторно отталкивается ножками от приставленной к подошвам ладони (рис. 19). Указанные рефлексy в дальнейшем исчезают. Из рефлексов, сохраняющихся в последующей жизни, у новорожденного можно получить: коленный, с ахиллова сухожилия, кашлевой, роговичный и др.

Осязание, обоняние, вкус более или менее выражены. Зрачковый и роговичный рефлексy положительны, мигательный отсутствует. Движения глаз не совсем координированы; часто наблюдаются физиологическое косоглазие и нистагм.



Рис. 22. Ребенок в возрасте 1 месяца.

Уже в течение 1-й недели жизни у ребенка улучшается слух, повидимому, несколько пониженный вначале. Появляются первые кратковременные напряжения мышц шеи; мимика лица говорит о наличии у новорожденных приятных и неприятных ощущений.

В возрасте 1 месяца (рис. 20, 21, 22) нистагм исчезает, движения глаз становятся координированными, ребенок фиксирует глазами яркие предметы. Резкий звук вызывает вздрагивание и мигание; намечается слуховое сосредоточение. Ребенок начинает производить какие-то неопределенные звуки; появляется улыбка; крик приобретает некоторый эмоциональный оттенок.

Попытки удержать голову прямо при вертикальном положении тела удаются ребенку на несколько секунд. При положении на животе он пытается поднимать голову. Потягивается. Упирается ножками, поддерживаемый подмышками. Симптом Кернига положительный, феномен ползания и тонический рефлекс рук держатся. Сон — около 20 часов в сутки.

В возрасте 2 месяцев (рис. 23 и 24) отчетливо выявляется способность зрительного и слухового сосредоточения: ребенок гораздо лучше следит глазами за двигающимся предметом,



Рис. 23. Ребенок в возрасте 2 месяцев.



Рис. 24. Ребенок в возрасте 2 месяцев.

поворачивает голову в сторону на человеческий голос, прекращает сосание при показывании яркого предмета.

Ребенок хорошо поднимает голову и при лежании на животе приподнимает грудь; удерживает 1—1½ минуты голову в вертикальном положении; поддерживаемый подмышки, долго стоит, не подгибая ножек. Исчезают симптом ползания и тонический рефлекс рук; симптом Кернига часто остается еще положительным.

Эмоциональные реакции становятся более разнообразными: ребенок улыбается в ответ на улыбку, разговор, торможение и т. д.; гулит более определенно. Ребенок начинает удерживать предметы всей рукой, и таким образом двигательные реакции приобретают некоторую целесообразность.



Рис. 25. Ребенок в возрасте 3 месяцев.

В возрасте 3 месяцев ребенок (рис. 25, 26 и 27) зрительно сосредоточивается и следит за предметом, находясь в вертикальном положении более длительное время — 5—6 минут. Ребенок четко улавливает направление звука, поворачивая голову в сторону последнего. Наблюдавшееся раньше «беспорядочное искание» ртом материнской груди сменяется открыванием рта при приближении к груди, при виде бутылочки или ложечки (условный рефлекс). Лежа на животе, ребенок приподнимает туловище, опираясь на локти и предплечье, сидит при поддержке за таз, переворачивается со спины на бок, свободно держит голову. Движения рук становятся свободными и целесообразными: он тянет предметы в рот, ощупывает пеленку, тянется к игрушкам и т. д. У некоторых детей исчезает уже и симптом Кернига.

Ребенок иногда узнает мать, смеется в хорошем настроении и криком выражает неудовольствие, если его оставляют одного или укладывают в кроватку, когда он не хочет спать. Гуление становится более разнообразным. Музыкальные звуки вызывают у ребенка положительные эмоции.

В возрасте 4 месяцев (рис. 28, 29 и 30) при положении на животе ребенок хорошо следит за движущимся предметом,

ощупывает материнскую грудь, реагирует своим поведением на незнакомое лицо.

Исчезает физиологическая гипертония мышц нижних конечностей. Движения становятся более дифференцированными и более свободными: приподнимаясь на руках, ребенок опирается только на ладони, поворачивается со спины на живот, делает «мост», хватает, гладит и удерживает предметы. Гуление становится более



Рис. 26. Ребенок в возрасте 3 месяцев.



Рис. 27. Ребенок в возрасте 3½ месяцев.

длительным, появляются певучие и гортанные звуки. Неудовольствие выражается хныканием.

В возрасте 5 месяцев ребенок (рис. 31, 32 и 33) отлично знает мать, неодинаково реагирует на различные лица, не берет чужую грудь, уверенно хватает предметы и тащит их в рот.

Ребенок хорошо сидит, придерживаясь за что-либо руками, но позвоночник легко подвижен и при сидении — резкий кифоз. Взятый подмышки ребенок стоит прямо, не подгибая ножек, делает попытки скинуть накинутую на лицо пеленку. В каждой руке удерживает по одному предмету не менее 20—30 секунд.



Рис. 28. Ребенок в возрасте 4 месяца.



Рис. 29. Ребенок в возрасте 4 месяцев.



Рис. 30. Ребенок в возрасте $4\frac{1}{2}$ месяцев



Рис. 31. Ребенок в возрасте 5 месяцев



Рис. 32. Ребенок в возрасте 5 месяцев.



Рис. 33, Ребенок в возрасте 5 $\frac{1}{2}$ месяцев.



Рис. 34. Ребенок в возрасте 6 месяцев.



Рис. 35. Ребенок в возрасте 6 $\frac{1}{2}$ месяцев.

В возрасте 6 месяцев ребенок (рис. 34 и 35) переворачивается с живота на спину, сидит без поддержки, пытается ползать на четвереньках, поднимается на ноги при подтягивании за руки; поддерживаемый за грудь, делает первые попытки переступить. Хватает предметы одной рукой, размахивает погремушкой, поднимает выпавшую из рук игрушку, сбрасывает пеленку с лица. Эмоциональные проявления более разнообразны. Первые попытки произносить слога — «ба», «ма» и т. д.

В возрасте 7 меся-



Рис. 36. Ребенок в возрасте 7 месяцев.



Рис. 37. Ребенок в возрасте 8 месяцев.

ц ев ребенок (рис. 36) тянется к своему изображению в зеркале, сам поднимает и тянет в рот бутылочку, выпавшую при кормлении, поднимается на четвереньки, ползает, самостоятельно сидит, встает на колени, цепляясь руками за сетку кровати, поддерживаемый подмышки — хорошо переступает.

Движения становятся более целеустремленными. Так, например, ребенок перекладывает предмет из руки в руку, постукивает игрушкой об игрушку и т. д. Многие движения имеют вполне определенный эмоциональный оттенок: ребенок тянется с рук на руки, протягивает руки матери и знакомым и т. д. Появляются повторения слогов «ба-ба-ба»..., «ма-ма-ма»... и т. д.

В возрасте 8 месяцев ребенок (рис. 37 и 38) интересуется своим отражением в зеркале, улыбается ему, ищет взглядом нужный ему предмет, выражает мимикой удивление и интерес при виде новых предметов и т. д. Он уже самостоятельно садится и из сидячего положения ложится; встает, цепляясь за барьер. Стоит, придерживаемый за одну руку; поддерживаемый за обе руки и цепляясь за спинку кровати, делает попытки ходить. Пытается хлопать в ладоши.

В возрасте 9 месяцев ребенок (рис. 39) ищет спрятанный под пеленку или упавший на пол предмет; делает попытки стоять без опоры и ходить за стулом. Хорошо ходит, поддерживаемый за обе руки, садится из вертикального положения, встает



Рис. 38. Ребенок в возрасте 8 месяцев.

на колени. Для ребенка в этом возрасте оказываются доступными некоторые элементарные движения: собирает мелкие предметы, достает кубики из ящика, следит за падением бросаемых предметов, щелкает языком, стараясь привлечь внимание взрослого и т. д.

В возрасте 10 месяцев ребенок (рис. 40) стоит и поднимается без опоры; хорошо ходит за стулом и делает попытки ходить при поддержке лишь за одну руку; подражает движениям взрослых; открывает и закрывает дверцы, берет мелкие предметы двумя пальцами, не отдает отбираемую у него игрушку и т. д.

Ребенок называет отдельными, но всегда одними и теми же слогами различные предметы, например корову — «му», собаку — «ав» и т. д., произносит наиболее простые слова — «мама», «баба», — выполняет простые требования, понимает запрещение.

В конце 1-го года жизни (11—12 месяцев) (рис. 41, 42 и 43) ребенок накладывает один предмет на другой, пытается снять чулок, приседает без опоры, нагибается при поднимании

предмета без приседания, хорошо ходит, придерживаемый за одну руку (11 месяцев) делает первые шаги без поддержки (12 месяцев).

Ребенок знает названия многих предметов, указывает части тела, выполняет большое количество требований, произносит отдельные слова и т. д. Спит около 14—16 часов в сутки.

На 2-м году жизни (рис. 44) ребенок начинает ходить более уверенно, запас слов постепенно обогащается. Ребенок ри-



Рис. 39. Ребенок в возрасте 9 месяцев.



Рис. 40. Ребенок в возрасте 10 месяцев.

сует сперва штрихами, а потом и закругленными линиями, охотно рассматривает картинки, тушит свечу, закрывает дверь, интересуется обществом сверстников, начинает играть мячом, приучается к опрятности, легко подчиняется требованиям взрослых.

В возрасте от 2 до 3 лет ребенок узнает на картинках предметы, называет основные цвета, задает взрослым бесконечные вопросы, запоминает простейшие стишки и мелодии. Запас слов достигает 250—300. Выявляются проявления жалости, самолюбия, смущения и т. д.

К этому времени ребенок должен спать 12—14 часов в сутки.

В возрасте от 3 до 4 лет (рис. 45) психическое развитие детей значительно совершенствуется, ребенок начинает довольно широко пользоваться многосложными фразами, отличается любознательностью, легко запоминает стишки.

Эмоциональные восприятия заметно дифференцируются, определенно проявляется чувство страха, намечается некоторое пред-



Рис. 41. Ребенок в возрасте 11 месяцев.



Рис. 42. Ребенок в возрасте 12 месяцев.

ставление о красоте. Ребенок пытается рисовать человека, животных и т. д.

В дошкольном возрасте (с 4 до 7 лет) психическое развитие ребенка значительно дифференцируется и совершенствуется. Более определенно выявляются некоторые черты его характера, все сильнее сказывается потребность к жизни в детском коллективе; ребенка больше интересуют игры, совместные с другими детьми. К концу этого периода дети начинают читать, а многие даже и писать.

С 7—8 летнего возраста начинается школьный период жизни детей, с постепенным дальнейшим развитием их психики и формированием индивидуального облика ребенка.

Возрастные этапы нервно-психического развития ребенка намечены нами очень приблизительно; это лишь ориентировочная схема, от которой возможны значительные индивидуальные отклонения.



Рис. 43. Ребенок в возрасте 15 месяцев.



Рис. 44. Ребенок в возрасте 1½ лет.

Нервно-психическое развитие ребенка, особенно в раннем возрасте, в значительной мере зависит от условий режима жизни, воспитания и ухода. Путем тренировки, что, к сожалению, часто делается в условиях семейного воспитания, ребенка можно приучить, например, и раньше сидеть и раньше стоять. Такие ранние «успехи» ребенка не только ему не полезны, но даже вредны. Напротив, дети, которых постоянно держат завернутыми с ногами и руками в одеяло, поздно начинают ползать и пользоваться своими руками. Дети, приученные находиться на руках взрослых и лишенные возможности самостоятельно двигаться в манеже или кроватке, позже начинают ходить и часто долго боятся делать

первые самостоятельные шаги и т. д. Поэтому при оценке нервно-психического развития ребенка надо всегда подробно собирать анамнез об условиях воспитания и ухода за ребенком. Надо помнить, что только длительное и систематическое наблюдение за ребенком, с неперменным учетом особенностей окружающей его среды, условий жизни, воспитания и т. д., дает право для сужде-



Рис. 45. Ребенок в возрасте 3 лет.

ния о его психической и моторной полноценности. Подходить к оценке детей только на основании однократного случайного обследования по тем или другим схемам и тестам — грубая ошибка.

Для понимания и обоснования возрастных особенностей нервно-психического развития детей необходимо знание анатомо-гистологических и физиологических особенностей костной, мышечной и нервной систем у детей в различные периоды жизни.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТСКОГО ОРГАНИЗМА

I. НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Головной мозг. У детей, особенно раннего периода жизни, вес головного мозга может колебаться в довольно широких индивидуальных пределах. У новорожденных вес его относительно очень велик и в среднем равен $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{9}$ веса тела, у ребенка конца 1-го года жизни — около $\frac{1}{11}$ — $\frac{1}{12}$, в возрасте 5 лет — около $\frac{1}{13}$ — $\frac{1}{14}$ и у взрослого — всего лишь около $\frac{1}{40}$ веса тела. Таким образом в весовом отношении головной мозг является уже в момент рождения одним из наиболее развитых по своим размерам органов; однако это не говорит о его функциональных возможностях.

Мозговая ткань у новорожденных очень богата водой, борозды выражены слабо, а некоторые из них пока еще отсутствуют. На разрезе серое вещество мозга плохо дифференцируется от белого. Кора, пирамидные пути и стриарное тело морфологически недоразвиты; корковый слой и относительно и абсолютно несколько толще у детей наиболее раннего возраста.

Во внеутробной жизни продолжается количественная и особенно качественная дифференцировка специфической нервной ткани, ганглиозных клеток и нервных волокон. Миэлинизация нервных путей головного мозга к моменту рождения ребенка далеко еще не закончена. Из проводящих путей сперва развиваются центрипетальные, а затем уже центрифугальные. Ганглиозные клетки у новорожденных носят еще эмбриональный характер.

Приблизительно к 5 годам мозг ребенка начинает по внешности походить на мозг взрослого, хотя макро- и микроскопическое строение его и к этому времени еще не может считаться совершенно законченным. По химическому составу мозг детей раннего возраста значительно отличается от мозга более старших детей и взрослых, как в отношении нейроглобулина, так и в отношении нейростромина.

Хотя во внеутробной жизни и происходят, как мы уже указали, количественные и качественные морфологические изменения головного мозга, но наиболее существенным и своеобразным является его функциональное совершенствование.

Спинной мозг в эмбриональный период начинает развиваться раньше и к моменту рождения ребенка оказывается более законченным по своему строению. Он относительно длиннее, чем

у взрослого; у молодых плодов доходит до крестцового канала, у новорожденных — до нижнего края II поясничного позвонка, а в более позднем возрасте — лишь до I поясничного позвонка.

Во внеутробной жизни рост спинного мозга протекает также достаточно энергично.

К 6 годам вес головного мозга ребенка почти приближается уже к весу его у взрослого человека, тогда как спинной мозг продолжает расти относительно более энергично и достигает окончательного веса приблизительно к 20 годам. Спинной мозг ребенка в течение всего периода роста увеличивается в весе приблизительно в 8 раз.

Гистологическое строение спинного мозга у детей различных возрастов изучено сравнительно мало; оно, повидимому, не имеет столь существенных возрастных различий, как это установлено в отношении строения головного мозга. Можно лишь отметить увеличение с возрастом ребенка количества моторных клеток в передних рогах, почти полное отсутствие при рождении пигмента в нервных клетках спинного мозга, относительно лучшее развитие белого вещества мозга по сравнению с серым и еще незаконченную миелинизацию нервных путей.

Более законченное к моменту рождения морфологическое строение спинного мозга вполне объясняет и относительно большее функциональное совершенство спинного мозга по сравнению с головным у детей периода новорожденности.

Спинномозговая жидкость у новорожденного имеет в сравнительно небольшом количестве и обычно находится под слабым давлением. Жидкость очень часто бывает окрашена в желтоватый или желтовато-зеленый цвет, зависящий от присутствия красящего вещества желчи. Эта физиологическая ксантохромия зависит от интенсивности билирубинемии. Поступление красящего вещества желчи в спинномозговую жидкость, надо думать, зависит от повышенной проницаемости гемато-энцефалического барьера; этим же, по всей вероятности, объясняется и частая у новорожденных положительная реакция Панди. В этом же возрасте можно отметить повышенное содержание в спинномозговой жидкости белка, клеточных элементов и часто несколько пониженное количество сахара (у новорожденных — 30—70 мг%, у более старших детей — 55—70 мг%).

Периферические нервы. Из возрастных морфологических особенностей периферических нервов надо отметить сравнительно позднюю миелинизацию их. В то время как миелинизация черепных нервов происходит в основном в течение первых 3—4 месяцев жизни и заканчивается не позже 15 месяцев, миелинизация спинномозговых периферических нервов продолжается еще до 3-летнего, а иногда и до 5-летнего возраста.

Некоторая незаконченность развития мозговой коры, пирамидных путей и стриарного тела обуславливает рефлекторно-стереотипный и атетозоподобный характер движений у новорожденных. В этот период жизни движения регулируются спинальным сегментарным аппаратом и межучочным мозгом, имеющим более законченное строение. Первый период жизни проходит под знаком превалирующего воздействия таламо-паллидарной системы.

Созревание стриарного тела делает возможным появление координации и примитивных сочетательных движений — сидения,

вставания, хождения и т. д. С морфологической и функциональной дифференцировкой мозговой коры движения приобретают большую законченность и определенную целеустремленность и целесообразность. Этими же гистологическими особенностями центральной нервной системы объясняется и повышение у детей наиболее раннего возраста рефлексов, центры которых находятся в спинном мозге.

Устойчивые условные рефлексы могут возникать у детей даже очень раннего возраста (Неманова, Касаткин и др.). Уже у детей конца 1-го—начала 2-го месяца жизни они возникают со всех основных рецепторов. Наиболее поздно, лишь на 2-м месяце жизни, формируется зрительный условный рефлекс. Все это указывает на быстрое функциональное созревание коры головного мозга.

У новорожденного, можно считать, имеется всего лишь одна главная доминанта — пищевая, проявляющаяся исканием материнской груди и сосанием и тормозящая в этот момент общие реакции (плач, движение, крик и т. д.). Другая доминанта, возникающая при быстрых переменах положения и также тормозящая эти общие реакции, выражена гораздо слабее.

Вопрос о состоянии вегетативной нервной системы у детей различных возрастов до настоящего времени остается очень мало разработанным. По наблюдениям одних авторов, дети до наступления пубертатного периода являются скорее симпатикотониками; по мнению других, они, особенно в раннем и дошкольном возрастах, должны быть отнесены к ваготоникам. Не подлежит никакому сомнению, что в зависимости от различных моментов одни и те же дети могут обнаруживать признаки то симпатикотонии, то ваготонии.

II. МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА

Морфологические особенности. К морфологическим особенностям мышечной системы у детей надо отнести меньшую толщину мышечных волокон, относительно большее количество интерстициальной ткани и большее количество округлой формы ядер как в клетках самих мышц, так и в межучточной соединительной ткани. Во внеутробной жизни рост мышечной массы происходит не за счет нарастания числа мышечных волокон, а почти исключительно за счет их утолщения. Эти свойства выражены тем отчетливее, чем младше ребенок.

Мускулатура у новорожденных развита сравнительно очень слабо и по своему общему весу составляет всего лишь 23,5% веса тела. В течение всего дальнейшего детства вес мышц возрастает значительно сильнее, чем вес других органов; у здорового взрослого относительный вес мускулатуры достигает 41,8% веса тела.

Для детей периода новорожденности и первых месяцев грудного возраста характерна значительная гипертония мышц, наиболее резко выраженная со стороны сгибателей конечностей. У нормаль-

ных детей гипертония мышц верхних конечностей обычно проходит к 2—2½ месяцам, а мышц нижних конечностей — к 3—4 месяцам.

Электровозбудимость нервно-мышечного аппарата у детей первых недель жизни меньше, чем у детей более старших и взрослых. У детей первых недель жизни при токе силой меньше 5 миллиампер сокращение получается только при замыкании катода (КЗС), у более старших детей — при замыкании и катода (КЗС), и анода (АЗС). Гальваническая возбудимость с 1½—2-месячного возраста почти сравнивается с таковой у взрослых.

Абсолютные и средние величины хронаксии у детей значительно выше, чем у взрослых. У детей в возрасте до 3 месяцев мышцы и нервы обнаруживают наиболее низкую возбудимость (большая реобаза), что, надо думать, объясняется незаконченностью морфологической структуры нервно-мышечного аппарата. Величины хронаксии у детей в возрасте около 10 лет приближаются к показателям взрослых. Данные отдельных исследователей об особенностях хронаксии у детей сильно расходятся (Вул, Краснова).

Механическая мышечная возбудимость у детей периода новорожденности несколько повышена: в более поздних возрастах наличие карпопедального спазма (перемежающихся тонических судорог в кисти и стопе) и хоботкового феномена говорит о тетании. Положительный лицевой феномен Хвостека в раннем детстве указывает на повышенную механическую возбудимость мышц (тетания), у более старших детей он не имеет столь специфического характера и чаще всего говорит о невропатии.

Мышечная сила у детей с возрастом отчетливо нарастает. Как правило, правая рука у них сильнее левой, мышечная сила у мальчиков несколько больше, чем у девочек.

III. КОЖА И ПОДКОЖНАЯ КЛЕТЧАТКА

Кожа детей наиболее раннего возраста по своим морфологическим и физиологическим особенностям отличается значительным своеобразием.

Роговой слой тонок и состоит из 2—3 рядов слабо связанных между собой и постоянно слущивающихся клеток; основной слой развит сильно; можно всегда доказать энергичное деление в нем эпителиальных клеток.

Основная перепонка, разделяющая эпидермис и дерму, у новорожденных недоразвита, очень нежна и рыхла. Результатом этой морфологической недоразвитости основной перепонки является слабая связь между эпидермой и собственно кожей; в последней надо также отметить недостаточное количество эластических, соединительнотканых и мышечных элементов. Для детской кожи особенно характерно хорошее кровенаполнение, зависящее от хорошо развитой сети капилляров.

Сальные железы хорошо функционируют даже у новорожденных. У них очень часто на коже кончика и крыльев носа, а иногда и на прилегающих участках кожи щек, заметны желтовато-белые точки (milia) — избыточное скопление секрета в кожных сальных железах. Потовые железы в течение первых 3—4 месяцев обнаруживают некоторую функциональную недостаточность.

Указанная морфологическая незрелость кожи в сочетании с недостаточностью местного иммунитета и известным несовершенством местной терморегуляции объясняют легкую ранимость кожи, склонность к мацерации, легкую инфицируемость и своеобразие течения кожных заболеваний у детей, особенно раннего возраста.

Богатая водой кожа новорожденных представляется сочной, несколько отечной, бледной или бледновато-цианотичной. При рождении она покрыта довольно толстым слоем творожистой смазки серовато-белого цвета, так называемой *vernix caseosa*. Творожистая смазка состоит из жира, слищающихся элементов эпидермиса, содержит много холестерина, гликоген и элидин.

После удаления смазки кожа обнаруживает реактивную красноту, иногда с цианотичным оттенком. Это как бы воспалительное состояние кожи носит название физиологического катарра кожи новорожденных (*erythema neonatorum*) У недоносков эта краснота выражена особенно резко и держится значительно дольше, чем у детей доношенных. Через несколько дней краснота начинает постепенно исчезать и сменяется мелким отрубевидным шелушением.

Около 2—3-го дня жизни, реже — уже к концу 1 суток или на 4—5-е сутки (а в виде исключения и позже) почти у 80% всех новорожденных появляется желтушное окрашивание кожи, слизистых оболочек и склер — физиологическая желтуха новорожденных (*icterus neonatorum*). Интенсивность окраски весьма различна — от едва уловимого субиктеричного оттенка до яркого желтого цвета. Физиологический катарр кожи затрудняет раннее улавливание легкой степени желтушной окраски кожи. Желтушные явления, достигнув наибольшей интенсивности в течение 2—3 дней, начинают ослабевать и совершенно исчезают к 7—10-му дню. Легкие формы проходят в течение 2—3 дней; гораздо реже окраска держится 3—4 недели (*icterus prolongatus*). У недоносков, как правило, желтуха выражена резче и нередко затягивается до 6—8 недель. Общее состояние новорожденных не нарушается, хотя иногда они и обнаруживают некоторую вялость.

Для желтухи новорожденных характерно отсутствие ахолического стула и интенсивной окраски мочи. В основе патогенеза этого своеобразного состояния лежит гемолиз эритроцитов и вследствие этого физиологическая билирубинемия у детей периода новорожденности, несколько повышенная у них проницаемость капиллярной стенки и, повидимому, некоторая функциональная малоценность печени.

На ощупь кожа новорожденных бывает бархатисто-мягкая, с хорошим тургором и по всей поверхности, особенно на плечах и спине, покрыта мягким пушком (*lanugo*); обилие его характерно для недоносков и до известной степени дает право судить о степени зрелости ребенка. Впрочем у некоторых вполне доношенных и крепких новорожденных иногда приходится также наблюдать обильную пушковую растительность.

В о л о с ы на голове у новорожденных бывают большей частью темные. В количественном отношении они развиты у отдельных детей очень различно: некоторые новорожденные имеют при рождении почти лысую голову, другие, наоборот, — густую и длинную растительность. Очень обильная или, наоборот, крайне недостаточная растительность волосистой части головы у новорожденных, а также и первоначальная окраска волос не предрешают особенностей последних у ребенка в последующие годы его жизни.

Б р о в и и ресницы у новорожденных развиты сравнительно мало. В дальнейшем рост их значительно усиливается, и у детей 3—5 лет они достигают почти такой же длины, как и у взрослых.

Н о г т и обычно хорошо выражены и доходят до кончиков пальцев не только у доношенных, но часто и у довольно сильно недоношенных детей.

Эти свойства кожи сохраняются в течение всего раннего детства и лишь постепенно меняются с возрастом ребенка.

Следует указать на некоторые своеобразные, граничащие с патологией, состояния кожи и ее производных, часто наблюдаемые у детей первых дней жизни. У очень многих новорожденных на затылке и на лбу, реже в области бровей, имеются неправильной формы красные пятна вследствие местного расширения сосудов. Эти пятна имеют некоторое сходство с *naevi vasculosi*, но, в отличие от последних, они обычно проходят без всякого лечения, тогда как сосудистые родимые пятна обнаруживают тенденцию к увеличению.

Очень часто даже после совершенно нормальных родов у детей отмечаются точечные кровоизлияния на коже и конъюнктивах, возникающие в результате повреждения капилляров вследствие застоя при прорезывании головки во время родов. Такого же происхождения и так называемая родовая опухоль (*caput succedaneum*) — отечность мягких покровов предлежащей части ребенка. Чаще всего родовая опухоль располагается на голове, в области темени или затылка (рис. 46). Родовая опухоль сразу же после рождения ребенка начинает быстро уменьшаться и исчезает через 2—3 дня; кровоизлияние держится 8—10 дней.

В течение первых дней жизни у ребенка, независимо от его пола, увеличиваются грудные железы, достигая максимума между 5-м и 10-м днями (физиологическое набухание грудных желез новорожденных). Кожа над железами, достигающими различной величины — от горошины до лесного ореха, большей частью не изменена и лишь иногда слегка гиперемирована. При надавливании из увеличенных грудных желез можно выдавить секрет, напоминающий и по внешнему виду и по составу женское молоко первых дней послеродового периода.

Со 2—3-й недели железы начинают уменьшаться и к концу 1-го месяца жизни возвращаются к первоначальным размерам (нормальная железка едва прощупывается в виде зернышка). У недоносков набухание грудных желез выражено очень слабо.

Набухание грудных желез у новорожденных — явление физиологическое и не требует никакого лечения; выдавливание секрета безусловно противопоказано.

Влияние эндокринных желез в значительной мере отражается в пубертатный период на особенностях растительности на лобке, в подмышечных впадинах, верхней губе и т. д. У нормальных детей вторичный рост волос происходит в следующем порядке: лобковая область, подмышечные впадины, затем у мальчиков усы и борода. Пушковые волосы на теле и конечностях сменяются более жесткими, постоянными. Рост волос у девочек происходит в том же порядке, но общая волосистость выражена значительно слабее. Время окончательного выявления вторичной растительности может колебаться в весьма широких пределах.

Кожа прежде всего является защитным органом, предохраняющим глубже лежащие ткани от случайных

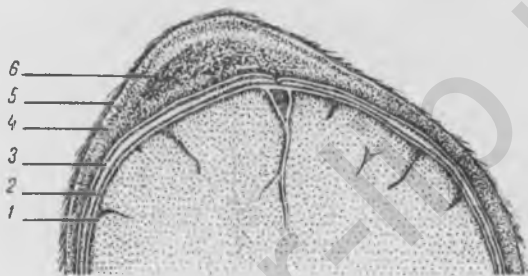


Рис. 46. Родовая опухоль (схема).
1—дura mater; 2—кость; 3—надкостница, 4—galea aponeurotica,
5—кожа, 6—отек клетчатки.

вредных механических и химических воздействий. Эта функция кожи у детей выражена значительно слабее, чем у взрослых.

Теплорегуляторная функция детской кожи, с характерными для нее тонкостью и нежностью, обилием кровеносных сосудов, некоторой недостаточностью функции потовых желез и особой лабильностью вазомоторов, отличается относительным несовершенством и делает ребенка склонным и к переохлаждениям, и к перегреваниям.

Кожа является местом образования ферментов, иммунных тел и специфических начал роста — витастериннов, приобретающих активность под влиянием действия ультрафиолетовых лучей. Кожа отдает в кровь и лимфу гистамин. Эта гуморальная связь кожи со всем организмом у детей пока еще совсем не изучена. Гораздо большее значение имеет воздействие кожи на организм не гуморальным, а нервно-рефлекторным путем. Раздражение кожи бесспорно отражается на равновесии тонуса вегетативной нервной системы, на морфологических особенностях органов, на физико-химических ее свойствах, на функции полостных органов и т. д.

Способность детской кожи к образованию и накоплению пигментов подвержена широким колебаниям. Одни дети быстро и хорошо загорают под влиянием солнечных лучей или кварцевой лампы, другие при тех же условиях дают плохое пигментообразование; это различие, повидимому, зависит не от возраста ребенка, а от его индивидуальных особенностей.

Подкожный жировой слой у плода накапливается главным образом в течение последних $1\frac{1}{2}$ —2 месяцев внутриутробной жизни и бывает хорошо выражен у нормальных доношенных новорожденных. Во внеутробной жизни ребенка он интенсивно нарастает в течение первых 6 месяцев, главным образом на лице, медленнее — на животе. У девочек, особенно начиная с препубертатного периода, подкожный жировой слой выражен сильнее, чем у мальчиков.

Химический состав подкожного жира у детей разных возрастов бывает различен: у детей раннего возраста относительно больше твердых жирных кислот — пальмитиновой и стеариновой, что и обуславливает большую плотность жира и более высокую точку его плавления.

Повидимому, подкожный жир в различных частях тела имеет различный состав, чем и объясняется известная закономерная последовательность в накоплении и исчезании жира при нарастании веса и при его падении. Жир легче всего исчезает со стенок живота, затем — с туловища, потом — с конечностей и позже всего — с лица в области щек. При накоплении жира отложение его происходит в обратном порядке.

IV. КОСТНАЯ СИСТЕМА

Для оценки правильности развития ребенка весьма важно знать возрастные особенности костной системы.

Костная ткань детей содержит меньше плотных веществ и больше воды; этим объясняется большая мягкость и эластичность и меньшая ломкость детских костей по сравнению с костями взрослых.

Микроскопическое исследование костей новорожденного обнаруживает грубоволокнистый, сетчатый характер строения их. Имеющиеся немногочисленные пластинки расположены неправильно, а гаверсовы каналы имеют вид широких, неправильной формы и неправильно расположенных полостей. Во внеутробной жизни кости ребенка постепенно перестраиваются: остеокласты разрушают старые пластинки и перекладины, а на их месте возникают при участии остеобластов новые костные пластинки, правильно расположенные. Остеокластические и остеобластические процессы у детей протекают особенно энергично, что можно поставить в связь с лучше развитой у них системой кровоснабжения. Надкостница толста.

Перестройка кости отчетливо выявляется, когда ребенок начинает достаточно много ходить (функциональное приспособление). У детей в возрасте 2—3 лет можно уже отчетливо видеть частичное замещение волокнистой кости с сетчатой структурой более правильно сформированной костной тканью с пластинчатой структурой.

Для практических целей важно знать время появления отдельных основных точек окостенения, нормальные сроки закрытия родничков и швов черепа и время прорезывания зубов.

Мы считаем возможным в этой главе говорить и о зубах, хотя они и не относятся к костной системе, так как имеется

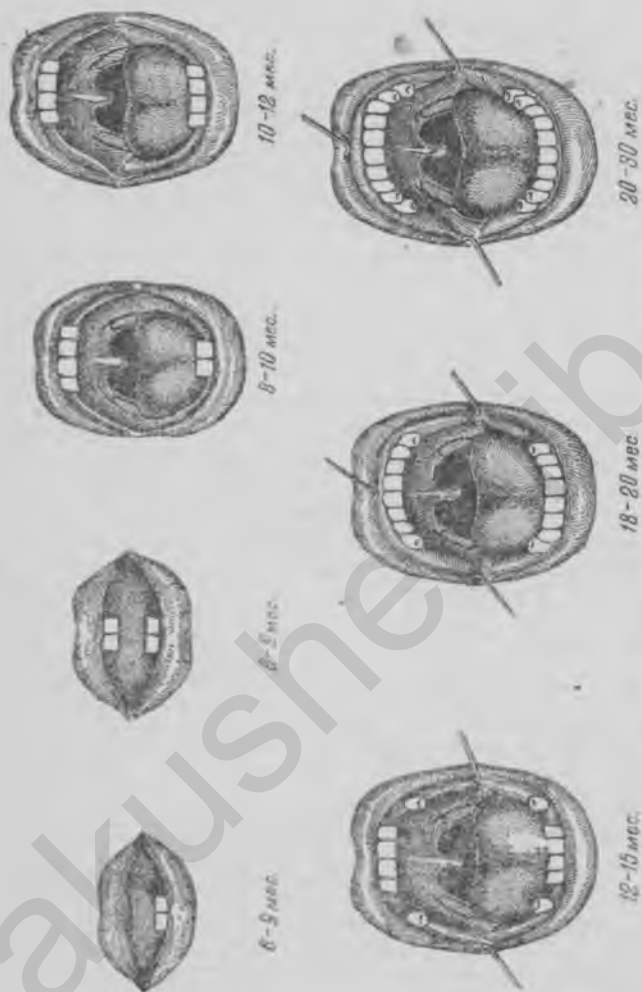


Рис. 48. Схема прорезывания молочных зубов.

известный параллелизм в нарушениях появления точек окостенения и сроков прорезывания зубов.

Из схемы (рис. 47) видно, что на 1-м году жизни у детей из запястных костей появляются *os hamatum* и *os capitatum*, к 3 годам — *os triquetrum*, между 4 и 6 годами — *ossa lunatum* и *multangulum majus* и *minus*, к 5—7 годам *os naviculare* и к 10—13 годам — *os pisiforme*. На 2-м году удается обнаружить ядро дистального эпифиза лучевой кости, немного позже (2—3 года) —

Сроки прорезывания молочных и постоянных зубов (полчелюсти)

		Резцы средние	Резцы боковые	Клыки	Премоляры первые	Премоляры вторые	Моляры первые	Моляры вторые	Зубы мудрости
Молочные зубы	Нижние	6—8 мес.	10—12 мес.	18—20 мес.	13—15 мес.	22—24 мес.	—	—	—
	Верхние	8—9 мес.	9—11 мес.	17—19 мес.	12—14 мес.	21—23 мес.	—	—	—
Постоянные зубы	Нижние	5 $\frac{1}{2}$ —8 лет	9—12 $\frac{1}{2}$ лет	9 $\frac{1}{2}$ —15 лет	9—12 $\frac{1}{2}$ лет	9 $\frac{1}{2}$ —15 лет	5—7 $\frac{1}{2}$ лет	10—14 лет	18—25 лет
	Верхние	6—10 лет	8 $\frac{1}{2}$ —14 лет	9—14 лет	10—14 лет	9—14 лет	5—8 лет	10 $\frac{1}{2}$ —14 $\frac{1}{2}$ лет	18—25 лет

ядра головок пястных костей и бугров плечевой кости, на 5—8-м году — ядра головок лучевой кости и нижнего конца локтевой. Появление точек окостенения, как видно из схемы, может варьировать в довольно широких пределах.

Во втором полугодии 1-го года жизни у ребенка прорезываются зубы, и он постепенно приучается к жеванию. С отнятием от груди ребенок совершенно перестает получать пищу при помощи акта сосания.

Зубы закладываются около 40-го дня эмбриональной жизни. Ребенок рождается, как правило, без зубов. Первые зубы прорезываются в возрасте 6—8 месяцев; сперва появляются нижние средние резцы, потом верхние средние и верхние боковые; в конце 1-го года прорезываются и нижние боковые резцы. Таким образом к началу 2-го года жизни ребенок должен иметь 8 зубов. К 2 годам заканчивается прорезывание всех 20 молочных зубов (рис. 48). Для исчисления количества молочных зубов, которые должен иметь ребенок, следует в возрасте 6—24 месяцев жизни ребенка из числа месяцев жизни вычесть 4. Например, в 10 месяцев ребенок должен иметь $10 - 4 = 6$ зубов.

В возрасте 5—7 лет прорезываются первые постоянные большие коренные зубы (моляры), с 7—8 лет начинается смена молочных зубов, происходящая приблизительно в том же порядке, как и прорезывание их.

Более точные сроки прорезывания молочных и постоянных зубов указаны в табл. 4.

Прорезывание зубов — акт физиологический и никаких заболеваний вызывать не может.

У болезненных детей, особенно у невропатов, возможно так называемое «трудное прорезывание зубов» (*dentitio difficilis*), сопровождающееся общим недомоганием ребенка, беспокойством, бессонницей, повышением температуры, появлением легких диспептических явлений, задержкой нарастания веса, усилением или появлением кожных высыпаний. В период прорезывания зубов может несколько снижаться и общая устойчивость ребенка к воздействиям инфекций и других факторов окружающей среды.

Малый родничок, открытый при рождении приблизительно у 25% новорожденных, закрывается в течение первой четверти года. Большой родничок закрывается к 1 году, самое позднее — к 1½ годам. Стреловидный, венечный и затылочный швы начинают образовываться к 3—4 месяцам, хотя податливость их сохраняется еще в течение довольно длительного срока.

Костная система и мышечно-связочный аппарат у детей, особенно наиболее ранних возрастов, отличаются известной физиологической слабостью и требуют строгой дозировки физических нагрузок.

V. ОРГАНЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

1. Полость рта

Полость рта у новорожденного и грудного ребенка относительно мала, альвеолярные отростки и свод твердого неба выражены слабо: относительно большой язык почти полностью выпол-

няет небольшую ротовую полость; жевательные мышцы и мышцы губ развиты хорошо. В толще щек новорожденного хорошо выражены довольно плотные и сравнительно хорошо отграниченные жировые подушечки (так называемые комочки Биша). Жир, образующий их, относительно богат твердыми жирными кислотами — пальмитиновой и стеариновой — и беден жидкой олеиновой кислотой, чем и объясняется их плотность. Эти жировые подушечки долго сохраняются даже при сильном истощении ребенка; они придают некоторую упругость щекам новорожденного, что благоприятствует акту сосания. У более старших, хорошо упитанных грудных детей эти скопления жира выражены значительно хуже.

Эпителиальный покров слизистой полости рта отличается яркой окраской, нежностью, обилием кровеносных сосудов и некоторой сухостью. У новорожденного вдоль средней линии твердого



Рис. 49. Сосательный акт у грудного ребенка (схема).
1 — фаза аспирации, 2 — фаза сдавливания соска, 3 — фаза проглатывания.

нёба почти всегда заметны желтовато-белые точки, исчезающие в течение первых недель жизни (цветная табл. I, рис. 1). Реже такие же точки наблюдаются вдоль свободного края челюстных отростков: это небольшие ретенционные кисты слизистых желез или, как думают другие, скопления слущившихся эпителиальных клеток. Вдоль челюстных отростков тянется плотный валик (*membrana gingivalis*) — дупликатура слизистой оболочки (табл. I, рис. 2), наиболее хорошо выраженная на участке между местами прорезывания в будущем клыков. Видимая часть слизистой губ имеет у новорожденных поперечную складчатость в виде маленьких подушечек беловатого цвета, поперечно расположенных по отношению к длиннику губы (табл. I, рис. 2). Все эти анатомические особенности обеспечивают ребенку возможность наиболее совершенного охватывания соска материнской груди при акте сосания.

Сравнительно короткий, широкий и толстый язык богат лимфатическими фолликулами и имеет все виды сосочков, число которых заметно увеличивается в течение 1-го года жизни.

Нормальный и вполне доношенный ребенок рождается с хорошо выраженным сосательным рефлексом. Сосательный центр находится в продолговатом мозгу по обе стороны *corpus restiforme*; радиостремительные волокна проходят в тройничном нерве, центробежные — в тройничном (жевательные мышцы), лицевом (мышцы губ и рта) и подъязычном (мышцы языка).

Сосательный акт складывается из трех фаз — аспирации, сдавливания соска и проглатывания аспирированного молока (рис. 49). Прикосновение соска ко рту ребенка вызывает рефлекторное охватывание его губами; под влиянием раздражения мускулатура соска сокращается, вследствие чего он несколько удлиняется, становится тоньше и тверже.

Разрежение давления в полости рта достигается движением языка и нижней челюсти книзу и кзади; при одном сосательном движении разрежение доходит до 4—14 см, при нескольких, следующих одно за другим, оно достигает 60—140 см водяного столба. Сила надавливания челюстными отростками на сосок у новорожденного равна 200—300 г; она быстро увеличивается и уже к 2 неделям достигает 700—800 г.

Под влиянием аспирации и надавливания на *sinus lactiferi* молоко поступает в рот ребенка и затем проглатывается. Одному глотательному движению предшествует несколько сосательных.

В полости рта пища смешивается со слюной, выделяемой околоушными, подчелюстными и подъязычными железами; кроме того, в слизистой полости рта и языка имеются многочисленные мелкие железки. Функционируют железки у детей с момента рождения, но в первое время секреция слюны незначительна, что в связи с относительной бедностью слизистой рта слизистыми железами и обуславливает некоторую сухость слизистой рта у детей наиболее раннего возраста. С 4—6-го месяца жизни, а иногда несколько раньше слюноотделение у грудных детей значительно усиливается; они не успевают своевременно проглатывать слюну, и очень часто она произвольно вытекает изо рта («физиологическое слюнотечение»).

Первоначально недостаточная секреция слюны объясняется незаконченным развитием центральной нервной системы и малыми размерами самих желез; на усилении саливации, может быть, сказывается раздражение тройничного нерва прорезывающимися зубами. С введением в пищу ребенка густого прикорма секреция слюны заметно усиливается. У детей с расстройствами питания, особенно у атрофиков, а также при поносных и лихорадочных заболеваниях, количество отделяемой слюны значительно снижено, и, наоборот, саливация заметно возрастает при различных воспалительных процессах в полости рта.

Реакция слюны у детей чаще всего нейтральная, реже — слабо щелочная или слабо кислая; рН колеблется от 6 до 7,8. Слюна у детей содержит амилитический фермент пталин, расщепляющий крахмал и гликоген сперва до стадии декстринов и далее — до молекулы мальтазы. Амилитическая способность слюны с возрастом усиливается; у больных детей она значительно ослабевает. У старших детей пищевой железой является околоушная; секрет ее значительно богаче ферментами и органическими веществами, чем секрет подчелюстных желез.

Молоко, разведенное слюной, и более плотная пища, раздробленная и размягченная актом жевания, пропитанная и «оскольженная» слюной, проглатываются ребенком и попадают в пищевод. Молоко, смешанное со слюной, в желудке свертывается более нежными и более мелкими хлопьями.

Глотательный рефлекс еще более постоянен, чем сосательный, и только у детей очень сильно недоношенных или с весьма грубыми дефектами развития центральной нервной системы он может совершенно отсутствовать.

2. Пищевод

Пищевод у детей раннего возраста имеет несколько воронкообразную форму; слизистая его нежна, богата сосудами; мышечный слой, эластическая ткань и слизистые железы развиты недостаточно. Длина пищевода у новорожденного — около 10 см, к концу 1-го года — 12 см, в возрасте 5 лет — 16 см, в 10 лет — 18 см, в 15 лет — 19 см и у более старших повышается до 25 см. Из этого видно, что у детей пищевод относительно длиннее, чем у взрослых: у новорожденного он равен приблизительно половине длины туловища, тогда как у взрослого он составляет всего лишь одну четверть его длины. Расстояние от зубов до кардиального отдела желудка приблизительно можно рассчитать следующим образом: к $\frac{1}{5}$ длины тела (в см) надо прибавить 6,3 см.

Поперечный диаметр пищевода при рождении равен приблизительно 7—8 мм, к концу года в среднем — 1 см и в 6—12 лет — 1,2—1,5 см.

В состоянии покоя пищевод свободен от перистальтики, возбуждаемой в нормальных условиях только глотательным движением и механическим раздражением от проглоченного пищевого комка. Перистальтика пищевода не переходит на желудок.

3. Желудок

Анатомо-гистологические особенности. Желудок расположен в левом подреберье; кардиальная часть фиксирована слева от X грудного позвонка. Привратник находится близ средней линии, на уровне XII грудного позвонка, приблизительно на середине расстояния между пупком и мечевидным отростком. Это положение значительно меняется в зависимости от возраста ребенка и формы желудка. У грудных детей желудок имеет скорее горизонтальное положение, а в более вертикальное переходит позже, когда ребенок начинает стоять и ходить.

При рентгеноскопическом исследовании желудка, наполненного контрастной массой, удается отметить различные его формы — блюдцеобразную, форму реторты, груши, коровьего рога и т. д. У одного и того же ребенка форма желудка может изменяться в зависимости от степени развития мышечного слоя желудочной стенки и консистенции введенной в него пищи. Чем сильнее развит мышечный слой желудочной стенки и чем гуще пища, тем более шарообразную форму принимает желудок под влиянием перистолы, возникающей при поступлении в него пищи (рис. 50).

Для желудка детей раннего возраста характерно слабое развитие дна: у грудного ребенка оно составляет приблизительно одну четвертую длины желудка, тогда как у взрослого одну треть. Свойственные взрослым пропорции между различными частями желудка устанавливаются у детей к 10—12 годам.



Рис. 1. Желтовато-белые точки вдоль средней линии твердого нёба.



Рис. 2. Дупликатура слизистой оболочки.

Емкость желудка у новорожденного равна в среднем 30—35 мл; в дальнейшем она увеличивается приблизительно на 20—25 мл в месяц, достигая к 3 месяцам 100 мл, а к году — 250 мл.

Слизистая оболочка в период раннего детства относительно толста, богата кровеносными сосудами, но бедна эластической тканью, имеет слабо развитый мышечный слой и мало лимфатических узлов; сфинктер входа в желудок выражен очень слабо, а мышечный слой привратника, наоборот, достаточно сильно, что предрасполагает ребенка к срыгиваниям и рвотам.

Общее число желудочных желез относительно мало; обкладочные клетки имеются в достаточном количестве, бокаловидных

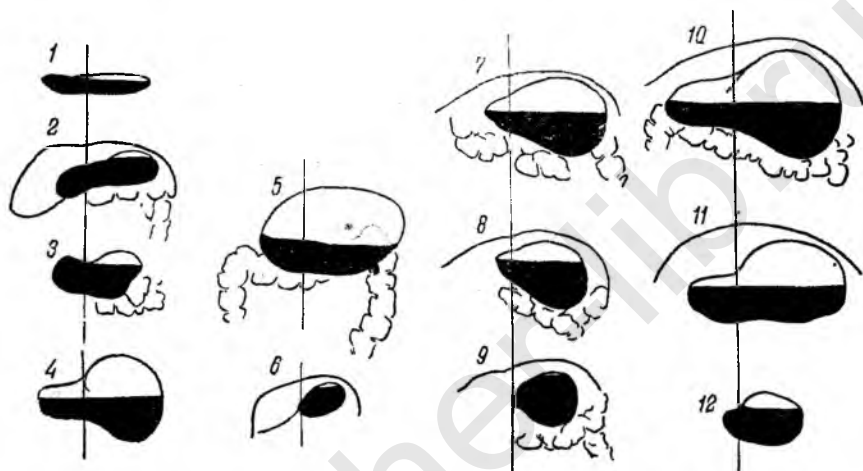


Рис. 50. Формы желудка у детей.

1 — плоская (блюдецобразная), 2 и 3 — ретрофлексная, 4 — грушевидная, 5 — овальная, 6 — маленький, круглой формы, 7 — при наполнении молоком, 8 — при даче густой каши, 9 — при наполнении густым картофельным пюре, 10 — „гигантский“ желудок при кормлении белковым молоком, 11 — этот же желудок после приема густой молочной каши, 12 — после кормления картофельным пюре.

клеток мало. Цилиндрический эпителий, покрывающий слизистую, значительно глубже, чем у взрослого, проникает в крипты желудочных желез. К концу 2-го года жизни эти гистологические особенности постепенно сглаживаются.

Моторика желудка. Перистальтическая волна пищевода и механическое раздражение нижнего его отдела пищевым комком вызывают рефлекторное раскрытие входа в желудок; слишком сильное раздражение пищевода сравнительно легко вызывает у детей спазм кардиального отдела. После проталкивания пищи в желудок cardia снова рефлекторно замыкается.

В движениях желудочной стенки различают следующие формы моторики: перистальтику — ритмические волны сокращения, проходящие от входа в желудок до его привратника; перистальтика сильнее всего выражена в пилорической части желудка и всего слабее в фундальном его отделе. От перистальтики надо отличать так называемую перистолу — сопротивление, оказы-

ваемое стенками желудка растягивающему действию пищи; сила перистолы зависит от тонуса мышечных элементов желудочной стенки и от консистенции пищи. Близко к перистоле стоят колебания тонуса стенки желудка; через 2—3 часа после приема пищи колебания тонуса достигают максимума и снова исчезают после нового поступления пищи в желудок. С колебаниями тонуса, повидимому, связано появление у ребенка чувства голода. Кроме того, в моторике желудка надо различать рефлекторные открытия и замыкания привратника; кислые пищевые массы, поступающие из желудка в двенадцатиперстную кишку, вызывают рефлекторное замыкание привратника, наступление щелочной реакции ведет к открытию его и к переходу в кишечник новой порции желудочного содержимого. Введение жира в двенадцатиперстную кишку вызывает у детей положительный запирающий рефлекс привратника. Повидимому, такое представление о толчкообразном переходе пищи из желудка в кишечник является несколько схематизированным и упрощенным. Есть основания считать, что переход пищи в кишечник происходит более равномерно.

Автономные двигательные центры желудка расположены между мышечными слоями желудочной стенки в виде ганглиев ауэрбаховского сплетения; вход в желудок и привратник имеют особые автономные ганглии. Весь этот автономный нервный аппарат связан с центральной нервной системой ветвями блуждающего и симпатического нервов. При преимущественном влиянии блуждающего нерва наступают гастроспазм, усиление перистальтики преддверия привратника и уменьшение сопротивления самого привратника; при превалировании п. splanchnici происходит спастическое замыкание привратника.

Продолжительность нахождения пищи в желудке в значительной мере зависит от ее характера. У здорового грудного ребенка при правильном вскармливании грудным молоком желудок освобождается от остатков пищи через 2—3 часа, при питании коровьим молоком — через 3—4 часа, при назначении пахтяня и белкового молока — через 4 $\frac{1}{2}$ —5 $\frac{1}{2}$ часов и при употреблении жирных смесей — через 6—6 $\frac{1}{2}$ часов. Жиры и белки увеличивают продолжительность нахождения пищи в желудке; углеводы в этом отношении более или менее индифферентны; у грудных детей сильнее всего сказывается тормозящее влияние белков, тогда как у старших детей — жиров.

Моторика желудка у детей старше года изучена очень мало; продолжительность нахождения пищи в желудке у них также зависит от ее характера. Пища, имеющая температуру тела, скорее переходит в кишечник, чем пища холодная и горячая; пища, принятая без аппетита, задерживается дольше, чем пища, съеденная при наличии чувства голода.

У детей с тяжелыми острыми и хроническими расстройствами питания и пищеварения, при рахите, у гипотоников, при острых инфекциях и других лихорадочных заболеваниях длительность нахождения пищи в желудке обычно значительно удлиняется.

Секреция желудка. Отделение желудочного сока у детей в основном поднимается тем же физиологическим закономерностям, что и у взрослого человека.

В качестве возбудителя секреции в самом раннем возрасте наибольшее значение имеют безусловные рефлекторные раздражители; условные раздражители обнаруживают свое влияние гораздо позже.

Уже у новорожденного желудочный сок содержит все основные органические (ферменты, молочная кислота) и неорганические (соляная кислота, поваренная соль) начала, обнаруживаемые обычно в желудке взрослых.

Из ферментов в желудке детей даже самого раннего возраста удается обнаружить пепсин, катепсин, лабфермент и липазу.

Лабфермент (химозин, сычужный фермент), створаживающий молоко, имеет особенно большое значение в грудном возрасте. Оптимум действия сычужного фермента наблюдается при рН, равном 6,0—6,5, но он может действовать не только при слабокислой, но и при нейтральной и даже слабо щелочной реакции, что особенно важно для переваривания белков молока детьми раннего возраста, у которых кислотность в желудке даже в разгар пищеварения, как правило, не достигает значительной степени. Лабфермент, повидимому, выделяется железами желудка в виде недействительного профермента, активируемого соляной кислотой. Сила фермента с возрастом нарастает; у детей первых месяцев жизни она колеблется около 16—32 условных единиц, к концу года повышается до 256—512 единиц и приблизительно на этих же цифрах остается у детей более старших.

Фермент пепсин, влияющий на переваривание белков пищи в желудке, гидролитически расщепляет все нативные белки и большинство альбуминоидов до стадии альбумоз и пептонов. Оптимум действия пепсина наступает при рН, колеблющемся от 2,2 до 1,8, т. е. при явно кислой реакции (около 0,15% свободной соляной кислоты). Хотя желудочное содержимое у грудных детей даже в разгар пищеварения почти никогда не достигает такой кислотности, но тем не менее у них происходит пептическое расщепление значительной части белков молока. Количество пепсина у детей находится в зависимости от возраста, состояния здоровья, конституциональных особенностей, способа вскармливания и целого ряда других экзогенных и эндогенных моментов. У грудных детей сила фермента колеблется от 2 до 16, редко достигает 32 единиц; у старших детей она равна приблизительно 16—32 единицам.

Можно считать установленным наличие в желудке детей еще и катепсина — первичной протеазы, с оптимумом действия при рН около 5—6.

В желудочном содержимом детей всех возрастов удается доказать наличие и липазы (стеапсина) — фермента, расщепляющего жиры. Липаза желудка, в отличие от липазы поджелудочной железы, активируется соляной кислотой. Характерной особенностью этого фермента является способность переваривать только хорошо эмульгированные жиры; особенно легко гидролизуются жир молока. У грудных детей количество липазы колеблется от 10—12 до 35—40 единиц. С возрастом ребенка активность фер-

мента нарастает. Липолиз у детей, находящихся на грудном вскармливании, происходит значительно энергичнее, чем у детей на искусственном питании, так как у первых расщепление жиров в желудке происходит не только за счет стеапсина желудочного сока, но и за счет липазы женского молока.

Очень важной составной частью желудочного содержимого является соляная кислота. Функция секреции хлора желудочной клеткой, повидимому, развита уже к моменту рождения ребенка и может быть доказана у детей раннего возраста. Функция синтеза соляной кислоты развивается позже. Количество свободной и связанной соляной кислоты с возрастом определенно нарастает. Степень кислотности желудочного содержимого, кроме того, зависит от характера принятой пищи и целого ряда других экзогенных и эндогенных факторов. У грудных детей рН желудочного содержимого колеблется от 5,8 до 3,8; с возрастом ребенка рН уменьшается и у взрослых в разгар пищеварения обычно колеблется около 1,5—2,0. Общая титрационная кислотность (по методу Михаэлиса) у детей первых недель жизни не превышает 3—6 мл N/10 KOH,¹ к концу года достигает 15—20, у детей дошкольного возраста — 30—35 и в возрасте 8—13 лет — 40—60. Общая кислотность складывается за счет соляной и органических кислот, белков и кислых фосфатов. Свободная соляная кислота у грудных детей колеблется от 0,8 до 10, у старших детей возрастает до 15—20.

Надо иметь в виду, что показатели, характеризующие переваривающую способность желудочного содержимого ребенка, по данным различных авторов, колеблются в очень широких пределах, что в значительной мере зависит и от характера даваемого ребенку пробного завтрака и от применявшегося метода исследования.

При питании женским молоком здоровые грудные дети выделяют желудочный сок с наименьшей кислотностью и с наименьшей активностью ферментов. При вскармливании коровьим молоком сок отделяется с гораздо большей кислотностью и с более значительным содержанием всех основных ферментов.

Это различие в значительной мере зависит от буферных свойств различных сортов молока, а буферность среды, как известно, определяется содержанием в ней щелочей, щелочных земель, фосфатов, карбонатов, цитратов, альбуминатов и казеинов. Буферность коровьего молока значительно выше женского; для того чтобы получить одну и ту же концентрацию водородных ионов в одинаковых количествах женского и коровьего молока, ко второму надо прибавить значительно большее количество кислоты; например рН равное 4 в женском молоке получается от прибавления к 100 мл молока 21 мл N/10 HCl; такая же актуальная кислотность в коровьем молоке может быть достигнута лишь добавлением 62 мл такой же кислоты.

2% рисовый отвар вызывает достаточную секрецию желудочного сока и позволяет выявить в нем свободную соляную кислоту и все ферменты. Этот раздражитель, применяемый в качестве

¹ Количество мл N/10 KOH, идущей на нейтрализацию 100 мл желудочного содержимого.

пробного завтрака, является наиболее физиологичным и не вызывает никаких неприятных явлений даже у самых маленьких детей.

Конечно, кислотность и количество ферментов желудочного сока зависят также и от времени извлечения зондом желудочного содержимого. У детей с острыми и хроническими расстройствами питания сила ферментов желудка значительно снижена.

Наши наблюдения позволяют утверждать, что у детей, физически более крепких и лучше развивающихся, сила ферментов



Рис. 51. Возрастные изменения активности ферментов желудка у ребенка более крепкого (Н) и менее крепкого (Ф).

желудка значительно больше, чем у их более слабых сверстников (рис. 51). Существует известный параллелизм между активностью ферментов желудка, кишечника и крови.

4. Кишечник

Пища, частично переваренная в желудке и превращенная здесь в более или менее однородную массу, имеющую к концу желудочного пищеварения рН равное 2,5—2,8, поступает при рефлексорном размыкании привратника в двенадцатиперстную кишку, где и подвергается дальнейшему воздействию ферментов. Кишечник у детей относительно длиннее, чем у взрослых. Абсолютная длина его, повидимому, может колебаться в очень широких индивидуальных пределах.

Двенадцатиперстная кишка расположена у детей раннего возраста на уровне I поясничного позвонка. Слепая кишка абсолютно и относительно короче, чем у взрослых.

В раннем возрасте нет резкой границы между слепой кишкой и аппендиксом; последний у детей относительно и заметно увеличивается в течение 1-го года жизни. У детей до 10 лет очень часто отмечается отчетливо выраженная полудунная складка; taeniae слепой кишки, хотя относительно и слабее, чем у старших детей, но все-таки достаточно хорошо выражены с самого рождения ребенка; haustra отсутствуют у новорожденных и появляются в возрасте около 6 месяцев. Мешкообразный характер слепая кишка приобретает к 3—4 годам.

Из других анатомических особенностей кишечника надо отметить относительно длинную flexura sigmoidea, что имеет известное этиологическое значение в отношении сравнительно частых привычных запоров у детей.

Прямая кишка в раннем возрасте также относительно длиннее, чем у взрослых: к особенностям этого отдела кишечника надо отнести слабую фиксацию слизистой и подслизистой оболочки и недостаточное развитие мышечного слоя. Этими особенностями объясняется большее предрасположение детей к выпадению прямой кишки. В полость малого таза у грудных детей спускается только прямая кишка; у детей более старших происходит опускание и петель тонкого кишечника.

Из гистологических особенностей детского кишечника надо отметить хорошо выраженную складчатость слизистой оболочки, достаточное развитие ворсинок по всей длине тонких кишек, относительно более выраженный лимфатический аппарат — солитарные фолликулы и пейеровы бляшки; либеркионовы железы развиты хорошо, бруннеровы — сравнительно слабее. Миелинизация нервных сплетений кишечника в раннем возрасте еще не закончена.

Далее надо отметить относительно слабую, но длинную брыжжейку, которая у детей легко растягивается, что делает их особенно предрасположенными к грыжевым выпадениям, заворотам, инвагинации и т. д.

Моторика тонкого кишечника складывается из нескольких форм движения: прежде всего маятникообразного движения — ритмических колебаний частью в направлении длины, частью в направлении поперечника кишечных петель; этим движением достигается полное перемешивание кишечного содержимого с кишечным секретом и создаются благоприятные условия для всасывания. Кроме того, тонкий кишечник обнаруживает медленные, продолжающиеся несколько минут — колебания тонуса кишечной стенки. Третьей формой движения является перистальтика — червеобразное движение по ходу кишечника, содействующее продвижению пищи. В минуту проходит 7—8 перистальтических волн; сравнительно длинные промежутки времени кишечник может оставаться спокойным. Через илео-цекальную заслонку пища проходит толчками.

Маятникообразные и перистальтические движения отмечаются также и со стороны толстых кишек, но перистальтические волны пробегают здесь очень редко, нередко с интервалами в несколько часов. В проксимальных отделах толстых кишек наблюдается антиперистальтика, тормозящая ранний переход еще не стусившегося кишечного содержимого в нижние отделы кишеч-

ника. При поносных заболеваниях перистальтика толстых кишек усиливается, преодолевает воздействие антиперистальтики, и фекальные массы выделяются в жидком виде.

Перистальтика тонких и толстых кишек может вызываться не только механическим раздражением слизистой кишечника пищевой кашцей, но и химическими раздражителями, имеющими, повидимому, существенное значение в механизме моторики детского кишечника. К таким раздражителям относятся различные кислоты и холин. На интенсивность кишечной перистальтики у детей существенное влияние оказывает газовый состав крови: недостаток кислорода в крови и нарастающий при этом ацидоз тканей усиливают моторику кишечного тракта. Несомненно, что в регуляции движений кишечника существенная роль принадлежит и нервной системе.

Кишечник имеет автономную иннервацию — а уэрбаховское сплетение, — расположенное в мышечном слое и связанное с центральной нервной системой ветвями блуждающего и симпатического нервов: п. vagus усиливает перистальтику верхних отделов кишечника, п. pelvicus нижних, а п. splanchnicus тормозит ее.

Время прохождения у детей пищевой кашицы по кишечнику обычно короче, чем у взрослых, и у различных детей может колебаться в индивидуально широких пределах: у новорожденных — от 4 до 18 часов, у более старших здоровых детей — около суток. Прохождение пищи по тонким кишкам занимает 7—8 часов, по толстым кишкам — от 2 до 14 часов. Продолжительность кишечного переваривания при искусственном вскармливании значительно удлиняется и может достигать 48 часов.

Последней фазой моторики кишечника является акт дефекации. У грудных детей акт дефекации происходит чисто рефлекторно, без участия волевого момента; у детей более старших волевой импульс путем напряжения или расслабления брюшного пресса, а также произвольным расслаблением или усилением сокращения сфинктера может либо способствовать акту дефекации, либо тормозить его. Нормальный ребенок, находящийся в условиях правильного воспитания, должен приучаться к произвольной дефекации с конца 1-го года жизни.

Кишечная секреция. Главную массу кишечного сока составляет секрет либеркуиновых желез; в двенадцатиперстную кишку, кроме того, поступает скудный секрет бруннеровых желез. В толстых кишках отделяется только слизь. Состав чистого кишечного сока у детей почти не изучен. Реакция в верхнем отделе кишечника, особенно сразу после поступления туда желудочного содержимого, кислая, далее книзу — щелочная. В толстых кишках, особенно у грудных детей, реакция обычно кислая в результате процессов брожения.

Кишечный сок — секрет щелочной реакции (его pH колеблется около 7,3—7,6), содержит большое количество слизи (40—50%), около 2% Na_2CO_3 и около 0,6% NaCl ; даже у детей самого раннего возраста можно доказать наличие в соке целого ряда ферментов — эрепсина, липазы, амилазы, мальтазы, сахаразы, нуклеазы, секретина и энтерокиназы.

Эрепсин — пептолитический фермент, расщепляющий альбумозы, пептоны и многие полипептиды до стадии аминокислот; на активные белки эрепсин не действует. Оптимум действия эрепсина при pH равном 8.

Липаза кишечного сока, в отличие от панкреатической липазы, не активируется желчью и содержится в соке в сравнительно небольшом количестве. Действует липаза на жиры, эмульгированные щелочным кишечным соком.

Амилаза расщепляет крахмал; содержится в соке в небольшом количестве. Гораздо больше в кишечном секрете содержится ферментов, расщепляющих дисахариды: мальтаза, расщепляющая мальтозу до стадии декстрозы; сахараза (инвертин, инвертаза) расщепляет сахарозу на глюкозу и фруктозу; лактаза расщепляет молочный сахар на глюкозу и галактозу. Последний фермент имеет особенно большое значение в процессах кишечного переваривания у грудных детей. При безмолочном питании лактаза может отсутствовать. У более старших детей удается доказать в кишечном соке наличие нуклеазы, расщепляющей нуклеиновую кислоту, и аргиназы, действующей на аргинин. Кроме того, в секрете тонких кишек и в эпителии слизистых оболочек содержится энтерокиназа, активирующая трипсиноген, и секретин — гормон, действующий на поджелудочную железу.

Кишечный сок отделяется в ответ на местное механическое раздражение пищевой кашицей слизистой оболочки кишечника. Из химических раздражителей имеют значение соляная кислота, мыла, желчь и желчные кислоты.

Слабое развитие мышечного слоя и эластических волокон в кишечной стенке, нежность слизистой оболочки и богатство ее кровеносными сосудами, хорошее развитие ворсинок и складчатости слизистой оболочки при некоторой недостаточности секреторного аппарата и, наконец, незаконченность развития нервных путей являются важнейшими анатомо-физиологическими особенностями детского кишечника, способствующими легкому возникновению функциональных расстройств со стороны его моторики и секреции.

В верхние отделы кишечного тракта, в двенадцатиперстную кишку изливают свои секреты поджелудочная железа и печень.

5. Поджелудочная железа, печень и дуоденальный сок

Поджелудочная железа располагается в эпигастральной области, на уровне I поясничного позвонка. У новорожденных и у детей первых месяцев жизни в поджелудочной железе отмечается обилие сосудистых анастомозов и сравнительно большое количество соединительной ткани; к 5 месяцам эти особенности сглаживаются. При рождении поджелудочная железа новорожденного весит 2—4 г, к 3—4-му месяцу жизни вес ее удваивается к 5—10 годам достигает 30—36 г и к 15 годам — 50 г.

Кроме внешней секреции, поджелудочная железа обладает внутренней секрецией и является одним из основных регуляторов углеводного обмена. Уже у 16-недельного плода можно доказать наличие в поджелудочной железе трипсина, у 24-недельного — трипсина и амилазы, а у 32-недельного — еще и стеапсина.

Панкреатический, или поджелудочный, сок выделяется поджелудочной железой, возбуждаемой секретинном; последний выделяется в виде неактивного просекрета-

тина и активируется соляной кислотой. Этот гуморальный механизм секреции поджелудочной железы имеет наибольшее значение в процессе пищеварения. Воздействие на нее через нервную систему имеет второстепенное значение.

Панкреатический сок — бесцветная прозрачная жидкость щелочной реакции, содержит ряд органических (альбумин, глобулин, жир, лейцин, мыла) и неорганических (углекислый и хлористый натрий, кальций, железо и др.) начал и богат ферментами.

Трипсин отделяется железой в виде недействительного трипсиногена и активируется энтерокиназой; активирующее влияние оказывают также и соли кальция. Трипсин расщепляет нативные белки, а также и продукты пептического переваривания до стадии аминокислот. Оптимум действия трипсина при pH равном 8; в присутствии желчи трипсин может расщеплять белки и при нейтральной реакции.

Диастаза (амилопсин, часто называется амилазой) переваривает крахмал и гликоген сперва до степени декстринов, а потом и до мальтозы. Частично выделяется в неактивном состоянии и активируется желчью. Панкреатическая диастаза обнаруживается уже с первых дней жизни ребенка, а также у недоношенных детей и плодов сравнительного раннего периода внутриутробного развития.

Мальтаза в поджелудочном соке содержится в небольшом количестве; она расщепляет мальтозу на две молекулы глюкозы. Липаза, или стеапсин, поджелудочного сока расщепляет эмульгированные нейтральные жиры до стадии глицерина и жирных кислот; активируется желчными кислотами; некоторая часть фермента активна с первых дней жизни ребенка. В двенадцатиперстную кишку поступает и желчь, выделяемая печенью.

Печень у детей относительно велика; у новорожденного она составляет приблизительно 4,3% веса тела, тогда как у взрослого — всего лишь 2,8%. Первоначальный вес печени у новорожденного удваивается к 8—10 месяцам и утраивается к 2—3 годам; однако особенно интенсивно растет печень у детей в возрасте 14—15 лет, достигая к концу этого периода приблизительно 1300—1400 г.

Со стороны особенностей гистологической картины печени детей надо отметить обильную васкуляризацию, слабое развитие соединительной ткани и недостаточную дифференцировку паренхимы. У детей наиболее раннего возраста клетки печени меньше, чем у взрослых, и гораздо чаще содержат по 2 ядра. Дольчатость печени отчетливо выявляется к концу 1-го года жизни. С 8 лет печень ребенка имеет почти совершенно такое же гистологическое строение, как и печень взрослого человека. Печень ребенка богата железом.

Желчеотделение отмечается уже у 3-месячного плода; желчь составляет основную часть мекония. У детей раннего возраста желчеобразование менее интенсивно, чем у детей более старших. Желчь, с одной стороны, содержит начала, необходимые для правильного пищеварения, с другой стороны — с ней выделяются конечные продукты обмена; таким образом желчь — отчасти секрет, отчасти — экскрет.

Желчь детей относительно бедна желчными кислотами, холестерином, лецитином и солями, но она богата водой, муцином, пигментами, а в период новорожденности — и мочевиной. Желчь детей содержит относительно больше таурохолевой кислоты, тогда как у взрослых больше гликохолевой.

Желчь нейтрализует кислую пищевую кашицу, что делает возможным выявление ферментативной деятельности поджелудочного и кишечного секретов; в присутствии желчи триптическое переваривание оказывается возможным в более широких пределах актуальной кислотности. Желчь активирует панкреатическую липазу, эмульгирует жиры, растворяет жирные кислоты, превращая их в мыла, и переводит нерастворимые мыла в растворимые, чем и способствует всасыванию жирных кислот. Желчь усиливает перистальтику толстых кишек.

Дуоденальный сок. При обычном клиническом исследовании здоровых и больных детей приходится иметь дело не с чистыми секретами кишечника, печени и поджелудочной железы, а с содержимым двенадцатиперстной кишки, с так называемым дуоденальным соком, который и является смесью всех указанных секретов и желудочного сока.

Дуоденальный сок натощак имеет почти нейтральную реакцию; pH равно 6,8—7,2. При поступлении в двенадцатиперстную кишку кислого желудочного содержимого реакция дуоденального сока уклоняется на некоторое время в кислую сторону, и pH его достигает 3,5—5,0; в разгар панкреатического переваривания реакция снова становится нейтральной или даже щелочной.

Окраска дуоденального сока меняется от золотистой до бесцветной, что связано с периодическим поступлением желчи. Количество дуоденального сока может колебаться в довольно широких пределах, что зависит от характера раздражителя, в ответ на воздействие которого он изливается; имеется известная пропорциональность между количеством желудочного сока и количеством сока двенадцатиперстной кишки.

Сила ферментов дуоденального сока у детей с возрастом нарастает, сильно снижается при кишечных и парэнтеральных заболеваниях и находится в некоторой зависимости от конституциональных особенностей ребенка.

Количество трипсина у грудных детей колеблется от 512 до 1024 единиц, а у более старших достигает 4000 единиц. Содержание амилазы дуоденального сока грудных детей обычно не превышает 500 единиц, у более старших количество этого фермента колеблется от 500 до 8000 единиц. Количество липазы у грудных детей равно 28—30 единицам. В отличие от взрослых и более старших детей, панкреатический сок у грудных детей еще не обнаруживает ядрорастворяющей способности.

Для оценки функциональной и, в частности, ферментативной активности дуоденального сока имеют значение не столько абсолютные показатели количества отдельных ферментов, сколько динамика нарастания их активности под влиянием различных раздражителей.

6. Желудочно-кишечное пищеварение в целом

Расщепление пищи, начатое в полости рта и желудка, продолжается в тонких кишках. Альбумозы и пептоны, а также и некоторое количество еще не расщепленных в желудке нативных белков подвергаются триптическому перевариванию, частично доводящему их до стадии аминокислот, частично — до стадии полипептидов различной сложности; последние подвергаются ги-

дрозизу за счет воздействия эрепсина. Действие трипсина у детей более значительно, чем пепсина, так как пептическое переваривание в раннем возрасте имеет второстепенное значение.

Желудочная, поджелудочная и кишечная липазы в сочетании с липазой женского молока расщепляют жиры на жирные кислоты и глицерин. Амилолитическое действие поджелудочной железы значительно расширяется и дополняется за счет мальтазы, лактазы, инвертазы и других карбогидраз.

Брожение, имеющее место в кишечнике детей, находящихся как на естественном, так и на искусственном вскармливании, до известной степени дополняет ферментативное расщепление пищи.

~~Гниение в кишечнике здоровых грудных детей первых месяцев жизни совершенно отсутствует, и у них не образуются такие продукты, как индол, скатол, фенол и др.~~

В кишечнике детей наиболее раннего возраста, получающих только грудное молоко, редуционные процессы не выражены; вследствие этого билирубин не редуцируется в уробилин или уробилиноген, холестерин — в копростерин и т. д.

В кишечнике более старших детей одновременно протекают процессы и брожения, и гниения. Характер и интенсивность последних в значительной мере зависят от особенностей пищи ребенка и особенностей бактериальной флоры его кишечника.

7. Бактериальная флора желудочно-кишечного тракта

Кишечник плода, находящегося в утробе матери, стерилен. Инфицирование его начинается уже при прохождении родовых путей матери и продолжается после рождения в результате контакта с окружающим миром, но все-таки можно считать, что в течение первых 10—20 часов внеутробной жизни кишечный тракт ребенка почти свободен от бактерий. Это так называемая асептическая фаза.

Дальнейшее инфицирование ребенка идет *per os*, через носоглотку, верхние дыхательные пути и *per anum*; интенсивность и характер его в значительной мере зависят от степени и особенностей бактериального загрязнения окружающей среды. В полости рта очень скоро оказываются стафилококки, стрептококки, пневмококки, *Bact. acidophilus*, *Bact. coli*, *Bac. bifidus* *Bac. perfringens* и некоторые другие. В первоначально стерильном меконии в дальнейшем обнаруживаются молочнокислый стрептококк и кишечная палочка; количество их быстро нарастает, к ним присоединяются другие перечисленные выше бактерии. Эта фаза нарастающей инфекции достигает максимального выражения приблизительно на 3-й день жизни и затем постепенно переходит в фазу трансформации кишечной флоры, что обычно совпадает с моментом окончательного установления грудного кормления и с появлением нормального стула.

В нормальном стуле у ребенка, получающего только грудное молоко, преобладает анаэробная палочка — *Bac. bifidus*. *Bact.*

coll, *Bact. lactis aerogenes*, *Bact. acidophilus* и др. находятся в весьма небольшом количестве. Трансформация кишечной флоры отчетливо выявляется уже к 5—6-му дню жизни ребенка. Такая кишечная флора остается у грудного ребенка до момента введения докорма или прикорма.

У новорожденных, получающих с первых дней жизни искусственное или смешанное вскармливание, бактериальная флора кишечника оказывается несколько иной: фаза бактериального инфицирования происходит быстрее, но последующей трансформации не наступает, и в дальнейшем среди бактерий преобладают *Bact. coli*, *Bact. acidophilus*, *Bac. bifidus* и энтерококки, находящиеся почти в равных количествах.

По ходу пищеварительного тракта бактерии распределяются неравномерно. Желудок ребенка содержит очень бедную бактериальную флору; здесь обычно встречаются энтерококки, сарцины, стафилококки, дрожжевые грибки и некоторые другие сапрофиты; кишечная палочка либо отсутствует, либо обнаруживается в крайне скудном количестве. Еще меньше бактерий в двенадцатиперстной кишке; здесь встречаются единичные энтерококки, *Bact. lactis aerogenes*, *Bac. bifidus*, *Bact. acidophilus* и некоторые другие. В нижележащих отделах кишечника число бактерий постепенно нарастает, достигая максимума в ободочной и прямой кишках; в нижних отделах кишечника преобладают строгие анаэробы.

У больных детей как при энтеральных, так и при парэнтеральных процессах бактериальная флора значительно видоизменяется, и, кроме того, происходит восхождение бактерий, особенно кишечной палочки, в вышележащие отделы кишечного тракта.

Ребенок, находящийся на искусственном вскармливании, по картине кишечной флоры как бы находится в состоянии постоянной субинфекции. При смешанном вскармливании кишечная флора ребенка в значительной мере приближается к таковой у детей, находящихся на искусственном питании. У детей, вскармливаемых сцеженным женским молоком, бактериальная флора кишечника в большей или меньшей степени отличается от флоры ребенка, получающего непосредственно грудь матери, что, надо думать, зависит от степени загрязненности сцеживаемого молока.

Бактерии, усиливая гидролиз белков, подвергая углеводы брожению, омыляя жиры и растворяя клетчатку, могут способствовать процессам ферментативного переваривания пищи. В этом их положительная роль. Опасность чрезмерного бактериального разложения пищи возникает при заболеваниях, когда рост бактерий усиливается; бактерии поднимаются в верхние, обычно почти стерильные отделы кишечного тракта, где и происходит накопление ядовитых продуктов их жизнедеятельности. Усиление роста бактерий обычно сочетается с угнетением и извращением секреции пищеварительных соков; сила ферментов при этом ослабевает, изменяется концентрация водородных ионов и т. д.

Бактерии могут расщеплять углеводы до стадии углекислоты, жиры — до низших жирных кислот и газов, белки — до аммиака

и сероводорода с образованием ядовитых протеиногенных аминов и других продуктов. Все эти начала не могут считаться безразличными для детей, особенно раннего возраста.

Бактерии кишечника, несомненно, принимают большое участие в синтезе и в разрушении витаминов. В этом отношении нормальная бактериальная флора играет положительную роль, способствуя образованию витаминов, особенно группы В и витамина К. Однако бактерии могут оказывать и противоположное влияние, разрушая или усиленно используя витамины, вводимые с пищей, что способствует развитию у детей состояний гиповитаминозов.

8. Стул у детей

Новорожденный в первые часы и дни жизни выделяет так называемый первородный кал, или меконий, в виде густой вязкой массы темнооливкового цвета. В первых порциях мекония обычно удается обнаружить мекониальную пробку — плотное образование, состоящее из выделений слизистой оболочки самых нижних отделов кишечника.

Меконий образуется за счет пищеварительных соков, слущившегося эпителия и проглоченных околоплодных вод. Меконий лишен запаха, первые порции его свободны от бактерий. Количество мекония равно приблизительно 60—90 г; выделение его большей частью заканчивается в течение первых 36—48 часов по рождению.

Нормальные испражнения здорового грудного ребенка, вскармливаемого грудью, имеют золотисто-желтую окраску, кислую реакцию и несколько кисловатый ароматический запах. При искусственном вскармливании окраска стула бывает более светло-желтого цвета, иногда с сероватоглинистым оттенком; реакция приближается к нейтральной; часто имеется неприятный, несколько гнилостный запах.

Стул при вскармливании грудным молоком содержит больше воды и кислот и имеет консистенцию горчицы; при искусственном питании каловые массы содержат меньше воды и кислот, имеют более густую замазкообразную консистенцию, а иногда даже бывают оформлены.

Яркая желтая окраска стула ребенка на грудном вскармливании зависит от наличия в фекальных массах неизмененного билирубина; при искусственном вскармливании красящее вещество желчи частично или полностью редуцируется, и потому стул приобретает более бледную окраску. Стул детей более старшего возраста приобретает темную окраску от наличия гидробилирубина.

Суточное количество кала у грудных детей, вскармливаемых женским молоком, небольшое, в среднем около 20—25 г, что составляет по весу около 2,5—3% принятой пищи. При смешанном и искусственном вскармливании количество каловых масс значительно повышается, при смешанном вскармливании — в сред-

нем до 60—65 г, а при искусственном — до 100 г. Количество экскрементов у детей 1-го года жизни относительно значительно больше, чем у детей более старших и у взрослых.

Число опорожнений кишечника у грудных детей может колебаться в довольно широких пределах; на первых неделях жизни стул бывает 4—5 раз в сутки; несколько позже — 2—3 раза и к концу 1-го года — 1—2 раза. У детей, находящихся на искусственном вскармливании, число дефекаций, как правило, меньше. У детей старшего возраста стул бывает большей частью 1 раз в сутки.

У некоторых детей, как раннего, так и более старшего возраста, стул бывает реже, например через день, что не требует никаких вмешательств, если нет других признаков запора и отсутствуют дефекты вскармливания.

9. Всасывание продуктов пищеварения

Законы всасывания в кишечнике у детей продуктов переваривания пищи изучены очень мало. Энергия всасывания у детей раннего возраста значительно больше, чем у детей старших и у взрослых.

У детей старше 10 лет в желудке всасываются только яды, спирты и спиртовые растворы; у детей более раннего возраста в желудке интенсивно всасываются и водные растворы. В толстых кишках всасывается, главным образом, вода, а все остальные продукты переваривания пищи всасываются в основном в тонких кишках. Белки всасываются в виде аминокислот и, может быть, частично в виде более сложных полипептидов; некоторые белки (сыворотка крови, жидкий казеин и некоторые другие) в очень небольших количествах могут резорбироваться и в неизменном виде. В период новорожденности, повидимому, имеется всасывание нативных белков.

Жиры всасываются в виде глицерина, мыл и жирных кислот; глицерины растворимы в воде и быстро всасываются, жирные кислоты, вступая в соединение со щелочами кишечника и панкреатического сока, омыляются и становятся растворимыми в воде. Углеводы всасываются в виде моносахаридов, но, возможно, частично и в виде декстринов. Всасывание солей у детей изучено очень мало.

Всасыванием продуктов желудочно-кишечного переваривания пищи заканчивается процесс пищеварения и начинается следующая фаза усвоения пищи — обмен веществ.

VI. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

1. Химический состав тела

Всасывание в кишечнике, использование всосавшихся веществ, межклеточные ферментативные процессы, построение новых и регенерация старых тканей организма, ретенция и выделение межклеточных и конечных продуктов межклеточного обмена — все эти жиз-

ненные процессы в своей совокупности объединяются в общее понятие обмена веществ.¹

Литературные данные об обмене веществ у детей в различные возрастные периоды отличаются значительными противоречиями, объясняемыми, надо думать, различиями методов исследования, трудностями обследования детей и т. д.

Часть всосавшихся в кишечнике конечных продуктов желудочно-кишечного переваривания используется организмом ребенка не для пластических целей, а, подвергаясь сгоранию, превращается в теплоту и работу; это и составляет так называемый обмен энергии.

Накопившиеся данные в области обмена веществ и обмена энергии у детей хотя еще и недостаточны, но уже и теперь выявляют целый ряд возрастных физиологических особенностей ребенка.

Прежде всего надо отметить некоторые особенности химического состава тела у детей различных возрастов и у взрослых.

У плода в течение всего внутриутробного периода развития происходит постепенное уменьшение воды в тканях и нарастание сухого остатка и золы. Минеральные начала тканей плода нарастают постепенно в течение всего периода эмбрионального развития, белки накапливаются особенно энергично в первую половину беременности, а жиры, главным образом, — в последние месяцы внутриутробного периода жизни.

Процесс постепенного обезвоживания продолжается в течение всего детства. По сравнению с тканями взрослого ткани новорожденного более гидремичны, сухой остаток значительно меньше, меньше золы, меньше белков и относительно гораздо больше жиров.

Состав тела растущего организма отличается от такового у взрослых не только количественно, но и качественно. Количество минеральных начал, играющих роль пластического материала (например кальция, фосфора), систематически нарастает, особенно энергично в период формирования у плода скелета; количество электролитов, играющих главную роль в процессах обмена (хлор, натрий и др.), наоборот, снижается. Ионное равновесие тканей с возрастом меняется.

Жир у детей по сравнению с жиром у взрослых беден жидкой олеиновой кислотой и богат стеариновой и пальмитиновыми кислотами; он содержит больше летучих жирных кислот, имеет более высокую точку плавления и т. д. С возрастом ребенка все эти показатели постепенно изменяются, приближаясь к нормам взрослого.

Конечно, этими отдельными примерами далеко не исчерпываются возрастные особенности химического состава детского тела.

¹ В этой главе мы приводим данные, признаваемые в настоящее время большинством исследователей. Значительная часть их установлена советскими авторами (работы Института педиатрии АМН, Ленинградского педиатрического медицинского института, Института питания АМН и др.).

На составе тканей плода и ребенка в некоторой степени отражаются питание матери в период беременности и питание самого ребенка во внеутробной жизни.

2. Ферменты крови

Все многочисленные процессы, составляющие обмен веществ, могут быть подразделены на две группы — процессы десмо-литического¹ и процессы синтетического порядка. Главными действующими началами тех и других являются, вероятно, внутриклеточные ферменты.

Исследования М. С. Маслова и его сотрудников показали, что активность ферментов амилазы, липазы и каталазы в крови новорожденных детей первых дней жизни достаточно хорошо выражена и, повидимому, находится в некоторой зависимости от активности ферментов матери. В период новорожденности активность указанных ферментов падает и лишь к концу этого периода, приблизительно с конца 2-й — начала 3-й недели жизни, снова начинает нарастать.

Слабороджденные дети обнаруживают наименьшую активность амилазы, липазы и каталазы в крови и пепсина в моче. У недоношенных детей величины показателей активности этих внутриклеточных ферментов большие, чем у детей с выраженными явлениями жизненной слабости, но меньше, чем у детей, родившихся в срок. У здоровых детей первых месяцев жизни, находящихся в нормальных для них условиях окружающей среды и получающих правильное питание, активность амилазы, липазы и каталазы в крови систематически нарастает с возрастом, а показатель анти-трипсина остается без перемен; усиление активности этих ферментов особенно отчетливо заметно в течение 1-го года жизни. Активность различных ферментов крови у отдельных детей может колебаться в довольно широких индивидуальных пределах.

Длительное вскармливание одним молоком, позднее назначение прикорма, острые и хронические расстройства питания и пищеварения, заболевания, инфекции и т. д. в большей или меньшей степени оказывают угнетающее влияние на активность амилазы, липазы и каталазы; показатель активности антитрипсина при этих состояниях, наоборот, даже несколько нарастает. Факторы, активирующие организм, как, например, различные формы стимулирующей терапии, усиливают активность указанных ферментов и угнетают активность антитрипсина.

Угольная ангидраза, определяемая в периферической крови, обнаруживает низкую активность у новорожденных и особенно недоношенных детей; активность угольной ангидразы с возрастом ребенка нарастает.

У более крепких детей индексы активности некоторых ферментов крови (амилаза, липаза, каталаза), как правило, выше, чем у более слабых детей такого же возраста, что не дает, однако, права относить это и к другим ферментам крови и тканей.

¹ Десмолиз значит «разрушение соединений».

3. Обмен энергии

Под обменом энергии, как указывалось выше, понимается превращение потенциальной энергии пищевых веществ в тепло и работу.

Энергия, освобождаемая организмом взрослого человека, идет: 1) на поддержание жизни в состоянии полного покоя, 2) на переваривание и усвоение пищи и 3) на мышечную работу. У детей с их интенсивными и многообразными синтетическими процессами, связанными с процессом роста, часть энергии идет и на нарастание массы тела.

Основным обменом называется количество энергии, необходимое организму для поддержания жизни натошак в состоянии полного покоя. *при 1° калорийности.*

Каждая живая клетка организма имеет свой основной обмен, а сумма обмена всех клеток и является общим для организма основным обменом. Клетки всех тканей организма имеют различную энергию обмена. Величина основного обмена зависит, главным образом, от количества дышащей протоплазмы и интенсивности обмена в клетках, что в свою очередь в значительной мере зависит от состояния равновесия эндокринных желез ребенка и тонуса его вегетативной нервной системы.

Основной обмен, повидимому, изменяется пропорционально не поверхности тела, а его массе в отношении 2:3. У детей старше 5—6 лет основной обмен более или менее пропорционален длине тела.

Суточный основной обмен у доношенных новорожденных равен 54—50 калориям при расчете на 1 кг веса или около 650 калорий на 1 м² поверхности. Сравнительно низкий основной обмен в первые дни жизни является характерной особенностью периода новорожденности. У недоношенных детей основной обмен несколько ниже, чем у доношенных новорожденных.

Уже со второй половины 1-го дня жизни основной обмен постепенно начинает нарастать и к 1—1½ годам достигает максимальной величины — около 55—60 калорий на 1 кг веса, после чего начинает постепенно снижаться, приближаясь к основному обмену взрослого (около 24 калорий на 1 кг веса). Закономерность этих возрастных колебаний выступает еще отчетливее при расчете на единицу поверхности тела. В начале 2-го года жизни активность основного обмена достигает приблизительно 1200 калорий на 1 м², а к 10—12 годам понижается до цифр взрослого.

В течение первого полугодия жизни у девочек и мальчиков основной обмен почти совершенно одинаков. Но уже во втором полугодии жизни суточный основной обмен у мальчиков несколько превышает таковой у девочек. Когда вес детей обоего пола достигает 35 кг (т. е. приблизительно в возрасте 12½—13 лет), девочки по энергии основного обмена оказываются впереди мальчиков; по достижении мальчиками полового созревания они снова обгоняют девочек.

Более низкий основной обмен у девочек до 12 лет не зависит от гормональной функции их половых желез, а объясняется большим у них по сравнению с мальчиками содержанием жира в тканях и органах. Сдвиги со стороны основного обмена в препубертатный и пубертатный периоды связаны с гормональными перестройками в организме.

Основной обмен у каждого отдельного субъекта отличается постоянством и колеблется лишь в пределах $\pm 10\%$.

Прием любой пищи вызывает некоторое усиление энергетического обмена, что зависит от повышения обмена веществ вследствие усиления работы органов пищеварения и от раздражающего клетки (и, следовательно, также усиливающего энергетический обмен) действия продуктов энтерального и интермедиарного распада принятых пищевых веществ. Это повышение основного обмена в результате приема пищи носит название специфически-динамического действия пищи.

Различные пищевые ингредиенты обладают весьма различным специфически-динамическим действием; оно сильнее всего выражено при приеме белков и меньше всего при введении жиров.

У детей, особенно наиболее раннего возраста, специфически-динамическое действие пищи выражено слабее (0—5% суточного расхода энергии), чем у взрослых (10%). При голодании основной обмен у детей снижается сильнее, чем у взрослых.

Весьма существенным фактором в общем балансе энергии является расход на мышечную работу. У взрослых приблизительно третья часть суточного расхода энергии идет на мышечную работу; у детей раннего возраста этот расход энергии значительно меньший. В этот период жизни особенно велики траты энергии на крик и плач, при которых расход энергии может повышаться на 100 и даже 200%.

Около 15% общего расхода энергии у детей идет на рост и отложение тканевых веществ, тогда как у взрослого траты на это практически равны нулю, напротив, расход энергии на работу по передвижению у взрослого выше (25%), чем у ребенка (15%).

4. Азотистый обмен

Белок является одним из основных и жизненно необходимых пищевых ингредиентов. Он используется организмом прежде всего для пластических целей, что делает его особенно важным, совершенно незаменимым для растущего организма. Для правильного развития ребенка необходимо регулярное и достаточное введение полноценных белков. Белки пищи частично используются организмом ребенка и для энергетических целей.

Всасывание аминокислот, а может быть и более сложных соединений — полипептидов, образующихся, как указывалось выше, под влиянием воздействия на белки пищи целого ряда протеаз пищеварительного тракта, происходит весьма совершенно и почти не зависит от возраста ребенка и способа его вскармливания. Количество всосавшегося в кишечник азота не поддается точному учету, но практически можно считать, что количество азота в стуле является мерилем неиспользованных организмом белков пищи.

У грудных детей, вскармливаемых женским молоком, в кишечнике всасывается в среднем около 90% всего введенного азота. При смешанном и искусственном вскармливании процент азота, резорбируемого организмом, несколько меньше. Количество используемого азота до известной степени зависит от характера белка,

его количества и сочетания с одновременно вводимыми другими ингредиентами пищи.

После приема белковой пищи количество общего остаточного и аминного азота крови нарастает, достигает у грудных детей максимума через 3—4 часа после кормления и через 5 часов снова снижается к первоначальному уровню. У новорожденных максимум пищевой гиперазотемии наступает раньше. Дальнейшая судьба всасывающихся в кишечнике аминокислот изучена мало. Аминокислоты с током крови достигают отдельных клеток организма, где и используются для построения белковых молекул тканей. Частично аминокислоты подвергаются дезаминированию.

Существенное значение для оценки особенностей азотистого обмена у детей представляет задержка азота организмом. По прежним наблюдениям, процент использования азота пищи колеблется в зависимости от возраста ребенка и способа вскармливания, тогда как количество ретенированного азота зависит от возраста и почти не зависит от размеров белковой нагрузки. Однако новейшие наблюдения показывают, что как использование, так и задержка азота пищи зависят не только от возрастных потребностей организма, но и от количества введенного с пищей белка. Улучшение задержки под влиянием повышения нагрузки белками имеет, однако, известные пределы; после дачи детям более 5—6 г белка на 1 кг веса дальнейшее увеличение задержки азота приостанавливается.

Грудной ребенок с его интенсивно текущими пластическими процессами задерживает белков относительно вдвое больше, чем взрослый. Несомненно, что между энергией роста и степенью усвоения белков существует известный параллелизм, но ошибочно думать, что всякой повышенной задержке азота соответствует улучшение процессов роста, и наоборот.

Большая часть избыточно введенных белков вступает в энергетический обмен и ведет к чрезмерному теплообразованию; меньшая часть временно может вести к гиперпротеинемии. Дезаминированный остаток белков, введенных с пищей в избыточном количестве, ведет к отложению жира и углеводов.

У взрослого, как правило, имеется азотистое равновесие, у детей — положительный азотистый баланс.

Под азотистым равновесием понимают такое состояние белкового метаболизма, когда количества азота, поступающего в организм с пищей, и азота, выделяющегося с мочой и стулом, равны между собой. При положительном балансе количество вводимого азота больше общего количества выводимых азотистых начал. У детей первых дней периода новорожденности, повидимому, может быть временно отрицательный азотистый баланс. При искусственном вскармливании отрицательное азотистое равновесие у новорожденных может сменяться положительным балансом несколько позже. Относительная величина положительного баланса азота достигает максимума в первом квартале 1-го года жизни.

За счет белков пищи должно покрываться приблизительно 10—15% общего суточного количества калорий. Дети, получающие только грудное молоко, должны получать 1,2—2 г белка в день на

1 кг веса, дети этого же возраста, находящиеся на искусственном питании, нуждаются в 3—4 г белка на единицу веса. В более старших возрастах суточная потребность в белках равна 3,0—3,5 г на 1 кг веса.

Дети долгое время могут достаточно хорошо развиваться на гораздо меньших белковых нагрузках, что, однако, надо признать нецелесообразным. Ребенок нуждается не в минимальном, а в оптимальном для него количестве белка, что только и может обеспечить ему вполне правильное течение процессов межклеточного обмена, а следовательно и роста.

При недостатке белков нарушается переваривание углеводов. Не должно быть, конечно, и избытка белков, что легко ведет у детей к сдвигу щелочно-кислотного равновесия в сторону ацидоза, столь безразличного для ребенка.

Вопрос об оптимальном для ребенка белковом рационе не может ограничиваться лишь одной количественной стороной. Гораздо большее значение имеет качество вводимых белков, наличие в них аминокислот, необходимых для построения белковой молекулы тканей детского тела. К таким жизненно необходимым аминокислотам относятся триптофан, лизин, тирозин, цистин и некоторые другие.

Правильный белковый обмен возможен лишь при надлежащей корреляции между белками и другими основными пищевыми ингредиентами. Введение углеводов значительно улучшает задержку белков, тогда как жиры несколько ухудшают их использование. Достаточное введение воды и солей — необходимое условие для правильного течения метаболизма белков.

Конечные продукты азотистого обмена выделяются, главным образом, с мочой; количественные взаимоотношения между главнейшими азотистыми компонентами мочи (мочевинной, аммиаком, мочевой кислотой, креатинином, креатином, аминокислотами и т. д.) обнаруживают определенные возрастные особенности, что зависит от своеобразия эндогенного и экзогенного обмена белков у детей.

Для новорожденных характерно большое количество выделяемого с мочой азота, достигающее в первые дни жизни 6—7% по отношению к суточному количеству мочи. С возрастом процентное содержание азота в моче уменьшается, но общее суточное количество азота, особенно в течение первых 4 лет жизни, интенсивно увеличивается; количество азота на 1 кг веса достигает максимальной величины к 6 годам, а затем начинает постепенно снижаться.

У грудных детей за счет мочевины выделяется азота относительно несколько меньше, а за счет аммиака и мочевой кислоты относительно значительно больше, чем у взрослого.

Большая часть азота, поступающего в организм в виде белков пищи, выделяется с мочой в форме мочевины. У новорожденных в первые дни жизни количество мочевины достигает приблизительно 85% общего азота мочи. С 4—5-го дня жизни количество мочевины снижается до 60%, а с 2 месяцев начинает снова нарастать.

У грудных детей за счет мочевины выделяется азота на 8—10%, а у более старших детей на 3—5% меньше, чем у взрослых. Количество мочевины зависит от характера и количества

получаемых ребенком белков. Меньшее количество мочевины надо считать явлением компенсаторным, так как ребенок нуждается в относительно больших количествах аммиака.

Мочевой кислоты особенно много у новорожденных; максимум выделения ее приходится на 3—4-й день жизни. Обильное выделение мочевой кислоты, кислая реакция и малое количество мочи являются причиной возникновения у новорожденных так называемого мочекишечного инфаркта — отложения в собирательных трубочках и в ductus papillares почек солей мочевой кислоты, мочекишечных аммония и натрия и щавелевокислой извести. С постепенным увеличением количества мочи мочевая кислота вымывается. Эта так называемая инфарктная моча мутна, высокого удельного веса, дает обильный красноватый осадок свободных уратов и аморфных мочекишечных солей. Инфарктная моча наблюдается у 85—100% здоровых новорожденных.

Мочевая кислота и пуриновые основания мочи у грудных детей — эндогенного происхождения; происходят они, главным образом, из нуклеопротеидов пищеварительных соков и из слущившихся клеток кишечного эпителия. У старших детей выделяемая с мочой мочевая кислота — экзогенно-эндогенного происхождения; количество ее в значительной мере определяется характером пищи.

Суточное количество мочевой кислоты, выделяемое с мочой, с возрастом увеличивается; количество мочевой кислоты, рассчитанное на 1 кг веса (относительное выделение), наоборот, с возрастом падает; уменьшается также и процентное отношение мочевой кислоты мочи к общему азоту мочи.

Нарастание с возрастом образования мочевины и относительное уменьшение мочевой кислоты говорят об уменьшении интенсивности процессов роста и о большем совершенстве обмена веществ.

Аммиак выделяется в моче в виде солей серной и фосфорной кислот. За счет аммиака у детей выделяется относительно больше азота, чем у взрослых.

Избыток аммиака в детской моче зависит от неполного превращения его в мочевины. Аммиак входит в состав солей с серной и фосфорной кислотами, образуясь при расщеплении белка и фосфорсодержащих органических соединений. У взрослого это осуществляется отчасти за счет щелочных земель (Na, K, Ca, Mg), поступающих в достаточном количестве с пищей. Детский организм эти соли использует для пластических целей; кроме того, всасывание их в кишечнике несколько затруднено образованием мыл вследствие относительно большого содержания жира в пище ребенка.

Повышенное содержание аммиака в моче не говорит об ацидозе и ацидурии, а скорее об алкалопении, указывая на некоторый недостаток щелочей. У старших детей количество аммиака в моче зависит от характера пищи, главным образом от характера ее зольного остатка; при большом количестве овощей поступает много щелочей и, следовательно, меньше выделяется аммиака с мочой; при мясной пище, наоборот, больше образуется кислых продуктов межклеточного обмена, нейтрализуемых аммиаком и выделяющихся с мочой в виде соответствующих соединений.

Аминокислоты у грудных детей выделяются с мочой в значительно большем количестве, чем у взрослых; в моче недоношенных детей их особенно много.

Креатинин происходит из креатина, образующегося в мышцах, и потому на него следует смотреть как на особый про-

дукт мышечного обмена. Сравнительно слабым развитием у детей мышечной системы и значительно меньшим содержанием в их мышцах креатина, повидимому, и объясняется малое содержание креатинина в моче детей. Между количеством креатинина в моче и массой тела (вернее, количеством мышц) имеется известная пропорциональность.

В отличие от мочи взрослых, в моче детей имеется креатин. У мальчиков он обнаруживается до 6 лет, у девочек значительно дольше, до периода полового созревания. Причины креатинурии у детей окончательно не выяснены. Надо полагать, что сказывается своеобразие углеводного (Толкачевская) и интенсивность водного обмена, ведущих к вымыванию креатина, но не исключено влияние и некоторого несовершенства обмена вследствие чего креатин не превращается в креатинин.

5. Углеводный обмен

Углеводный обмен у детей, подчиняясь основным закономерностям, установленным у взрослых людей, имеет целый ряд своеобразных возрастных особенностей.

Углеводы — прежде всего горючий материал, потенциальная энергия которого используется организмом для претворения в кинетическую форму — тепло и работу. Углеводы имеют большое значение для теплообразования и теплорегуляции, а также сильно влияют на обмен белков, жиров и воды. Они являются одним из факторов, обеспечивающих нормальное щелочно-кислотное равновесие организма. Наконец, с углеводами поступают в организм и некоторые витамины.

Углеводы пищи, расщепленные, как указывалось выше, многочисленными карбогидразами пищеварительных соков до стадии моносахаридов (глюкозы, левулезы и галактозы) всасываются, главным образом, в тонких кишках; впрочем не исключена возможность частичного поступления в общую циркуляцию и декстринов. У грудных детей начиная с первых недель жизни при всех способах вскармливания отмечается высокая усвояемость углеводов (около 98—99%). Об этом же говорят исследования и у старших детей.

Определить точно, какая часть углеводов пищи расщепляется за счет действия ферментов кишечника и всасывается здесь вряд ли возможно, так как некоторая часть углеводов подвергается расщеплению за счет бактериального брожения. При условии нормальной перистальтики кишечника в стуле здоровых детей не удается доказать наличия моносахаридов. При нарушении энергии ферментов пищеварительных соков, особенно часто при усилении перистальтики кишечника, содержимое последнего и даже стул содержат нерасщепленный сахар и крахмал.

В крови сахар циркулирует, главным образом, в виде глюкозы; количество его здесь довольно постоянно, обнаруживаются сравнительно небольшие индивидуальные колебания в зависимости от возраста и других моментов. Натощак в крови грудных детей

количество сахара колеблется около 0,07—0,09 г%, у более старших детей — около 0,08—0,1 г%, и у детей в возрасте 12—14 лет — в пределах 0,09—0,12 г%. После приема углеводов количество сахара в крови нарастает на 50—75 и даже 100%; наступает так называемая пищеварительная гипергликемия.

Из приводимой схемы Рингер — Баумана (рис. 52) видно, что уровень глюкозы в крови пополняется поступлением сахара из кишечника, из гликогенных депо печени и мышц, и, наконец, из безазотистого остатка дезаминированных в печени аминокислот.

При нормальном уровне сахара в крови глюкоза либо сгорает, и, следовательно, используется на кинетические потребности организма, либо участвует в образовании жира; при повышении количества сахара в крови, например после

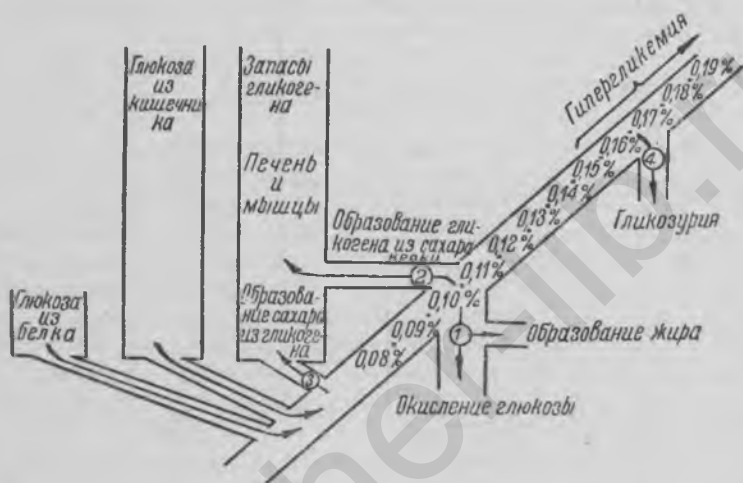


Рис. 52. Схема факторов, регулирующих концентрацию сахара в крови.

приема пищи происходит отложение его в печени и мышцах в виде гликогена, и, наконец, если концентрация сахара достигает в крови 0,2%, реже 0,15—0,16%, наступает выделение глюкозы с мочой — глюкозурия.

Некоторое представление о состоянии интермедиарного обмена углеводов дает изучение гликемической кривой периферической крови в период пищеварения. Максимальный подъем гликемической кривой наступает большей частью уже через 30 минут после приема пищи; через час кривая начинает снижаться и приблизительно через 2 часа возвращается к норме, или отмечается даже кратковременная и незначительная гипогликемия; чем моложе ребенок, тем слабее выражена у него пищеварительная гипергликемия. Это указывает на повышенную выносливость детей к углеводам. Действительно, у грудного ребенка лактозурия наступает при назначении ребенку 3,5—4 г молочного сахара на 1 кг веса, тогда как у взрослого — уже при нагрузке в 1 г на единицу веса. К различным углеводам выносливость у детей далеко не одинакова; она меняется в зависимости от индивидуаль-

ных особенностей ребенка, его возраста, состояния питания, состояния желудочно-кишечного тракта, от концентрации вводимого сахара, а также и от особенностей других одновременно назначаемых ребенку пищевых ингредиентов.

Восходящая часть гликемической кривой, повидимому, отчасти отражает состояние желудочно-кишечного тракта, в частности, всасывания моносахаридов и, главным образом, характеризует процесс гликогенолиза. Нисходящий отрезок до некоторой степени характеризует функцию гликогенообразования (рис. 53, а). При повторной нагрузке сахаром при нормальном течении межтучных процессов углеводного обмена второго подъема, как правило, не бывает

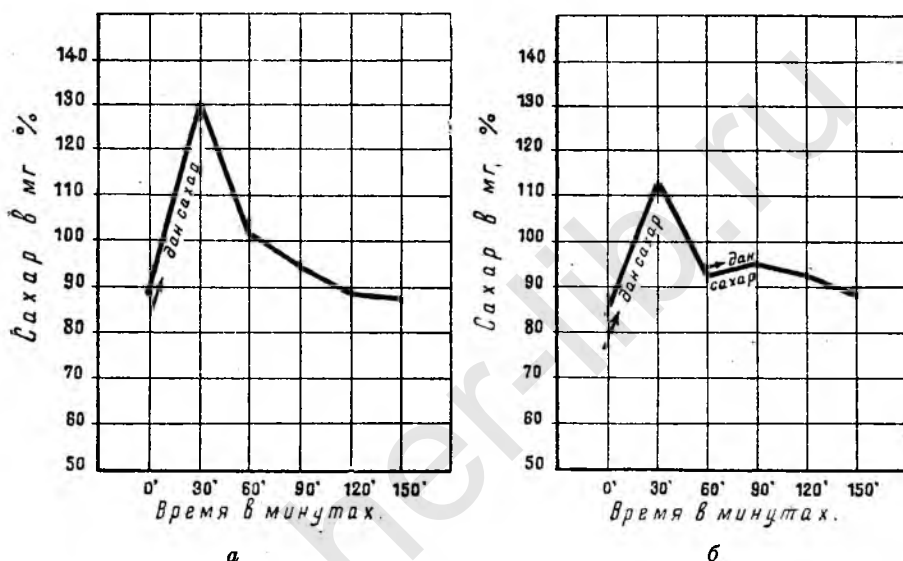


Рис. 53. Гликемическая кривая у здорового ребенка: а — при однократной нагрузке сахаром; б — при двукратной нагрузке сахаром.

(рис. 53, б). Конечно, на гликемической кривой отражается совокупность весьма различных моментов обмена веществ, а не только одних углеводов.

Конфигурация сахарных кривых крови у детей отличается меньшим постоянством, чем у взрослых и значительно видоизменяется в зависимости от характера даваемой ребенку пищи, главным образом от корреляции белков, жиров и углеводов. Это указывает на крайнюю лабильность и определенную напряженность углеводного обмена в детском возрасте.

Одним из продуктов интермедиарного расщепления сахара является молочная кислота. Гликолиз наиболее резко выражен в тканях, растущих особенно интенсивно, например в клетках эмбриона, новообразований и т. д. Чем моложе ребенок, тем интенсивнее протекает у него гликолиз и тем больше в крови его содержится молочной кислоты. У детей содержание молочной кислоты колеблется в зависимости от возраста ребенка от 14 до 19 мг%; при этом у детей 1-го года жизни молочной кислоты в крови содержится приблизительно на 30% больше, чем у взрослых. Во время переваривания пищи в кишечнике, при крике,

а также весной при усилении энергии процессов роста процессы гликолиза усиливаются, и соответственно этому в крови увеличивается количество молочной кислоты.

Некоторая часть углеводов пищи подвергается в кишечнике расщеплению не за счет действия ферментов пищеварительных соков, а путем брожения, вызываемого кишечными бактериями. Интенсивность последнего зависит от характера и сочетания углеводов, от особенностей среды, в которой они вводятся, и, наконец, от особенностей бактериальной флоры пищеварительного тракта. Сильнее всего бродит молочный сахар, затем свекловичный, питательный и, наконец, мука: два углевода вместе бродят слабее, чем один, три — слабее, чем два.

Брожение надо считать вполне физиологичной формой расщепления углеводов в кишечнике ребенка. Возникающие при этом в умеренном количестве низшие жирные кислоты даже полезны для организма: они возбуждают перистальтику кишечника, улучшают азотистый и минеральный обмены. Чрезмерно усилившееся брожение вредно, так как те же жирные кислоты, но в избыточном количестве, усиливают перистальтику, вызывают появление частого и жидкого стула, содействуют бактериальной инвазии в верхние отделы кишечника, угнетают нормальное течение обмена веществ и ухудшают усвоение продуктов кишечного переваривания.

Минимум углеводов, необходимый детям различного возраста, индивидуально весьма различен и в значительной мере зависит от количества и качества одновременно вводимых других пищевых ингредиентов.

В грудном возрасте на 1 кг веса должно вводиться около 10—12 г углеводов, за счет которых и должно покрываться около 40% всей калорийной потребности ребенка. В последующие годы количество углеводов в зависимости от индивидуальных особенностей ребенка колеблется от 10 до 15 г на 1 кг веса, причем за их счет покрывается уже до 50—60% всех вводимых калорий. В первом полугодии жизни вся потребность ребенка в углеводах покрывается за счет дисахаридов; с 6 месяцев возникает потребность в полисахаридах.

6. Жировой обмен

Жировой обмен у детей также отличается некоторыми возрастными особенностями. Жиры являются безусловно необходимым компонентом детского пищевого рациона. Они нужны организму как источник тепловой энергии, они являются носителями витаминов, без жиров невозможна нормальная устойчивость организма к воздействиям факторов окружающей среды, и, в частности, они нужны для выработки специфического и неспецифического иммунитета. Жиры пищи защищают кишечник от травмирующего действия грубых элементов пищи и используются для правильного формирования испражнений.

Под влиянием липолитических ферментов желудка, кишечника и материнского молока нейтральные жиры пищи расщепляются

на глицерин и свободные жирные кислоты; последние, вступая в соединение с щелочами поджелудочного и кишечного соков, а также с солями желчных кислот, превращаются в мыла. Жирные кислоты всасываются в виде растворимых мыл и отчасти в виде растворимых соединений с желчными кислотами; глицерины всасываются без дальнейших изменений.

При прохождении через кишечную стенку эти продукты липолиза подвергаются снова первичному синтезу, превращаясь в нейтральные жиры. При всасывании жиры поступают, главным образом, в лимфатические пространства кишечных ворсинок и затем уже с лимфой, через ductus thoricus, минуя печень, поступают в кровь.

У детей, получающих грудное молоко, в кишечнике всасывается в среднем около 96% жиров молока, при смешанном и искусственном питании — около 90% и у старших детей — около 95—97% жиров пищи.

Поступление в кровь вновь синтезированных жиров вызывает так называемую пищевую липемию. У детей пищевая липемия выражена сильнее, чем у взрослых; максимум ее при грудном вскармливании обычно выявляется через 3 часа после приема пищи и держится до 8—9 часов; при искусственном вскармливании максимум липемии отмечается через 3 часа и держится до 5 часов.

У новорожденных количество липоидов в крови значительно меньше, чем в дальнейшей жизни; оно быстро увеличивается в течение первых 4—6 недель жизни, затем нарастает очень медленно и в возрасте между 3 и 11 годами достигает приблизительно 700 мг%, т. е. нормы взрослого человека.

Около 5—10% неиспользованных организмом остатков жиров выделяется со стулом в виде нейтрального жира, свободных жирных кислот, растворимых в воде щелочных и не растворимых в воде щелочноземельных мыл. У детей на грудном вскармливании жиры выводятся со стулом, главным образом в виде щелочных и щелочноземельных мыл и отчасти нейтральных жиров, у детей на искусственном вскармливании — главным образом за счет свободных жирных кислот и нейтральных жиров. Распределение жира в стуле даже у одного и того же ребенка сильно меняется в зависимости от характера получаемой им пищи, состояния ферментативной активности пищеварительных соков кишечника и перистальтики.

Часть жира, всосавшегося в кишечник, сгорает и используется для энергетических целей, значительная часть откладывается в резервных жировых депо, главным образом в подкожной клетчатке и брыжжейке.

Эти жировые депо используются организмом при голодании или при повышенных тратах энергии; сперва исчезают жировые отложения с большим содержанием жидкой олеиновой кислоты, а уже потом — жировые запасы, более богатые пальмитиновой и стеариновой кислотами. В некоторых случаях отмечается перемещение жира, например отложение его в печени при исчезновении из нее гликогена.

Жировые запасы, кроме того, играют огромную роль в защите организма от теплопотерь, они обеспечивают известную неподвижность органов, защищают их сосуды, нервы и т. д. от излишних травмирований.

Жир может образовываться в организме за счет вводимых с пищей углеводов и белков, что, однако, не дает права думать, что пищевой рацион ребенка может не содержать вовсе жиров, безусловно являющихся необходимым ингредиентом пищевого рациона детей всех возрастов.

Здоровый грудной ребенок в первом полугодии жизни должен получать до 6—7 г жиров на 1 кг веса; за их счет в этот период жизни покрывается до 50% всей калорийной потребности ребенка. В возрасте от 6 месяцев до 4 лет потребность в жирах постепенно снижается до 3,5—4,0 г на 1 кг веса, что составляет около 30—40% общего суточного количества калорий, и, наконец, в дошкольном и школьном возрастах ребенок должен иметь около 2,5—3,0 г жиров на 1 кг веса, что составляет всего лишь около 25—30% суточного количества калорий. Ребенок временно может развиваться как на более низких, так и на гораздо более высоких жировых нагрузках. Надо, однако, помнить, что избыток жиров в пище легко может вести к сдвигу щелочно-кислотного равновесия в организме в сторону истинного ацидоза.

При составлении пищевого рациона детей надо учитывать не только количество, но и качество входящих в него жиров. Полноценность жиров определяется характером входящих в них липидов, с которыми связано и носительство витаминов, и выработка иммунитета. Велико значение также и лецитинов, при расщеплении которых освобождается холин, снижающий кровяное давление и возбуждающий кишечную перистальтику.

Правильное расщепление жиров возможно лишь при условии надлежащей корреляции жира с другими основными пищевыми ингредиентами; при питании детей раннего возраста особенно важно выдержать соотношение между жирами и углеводами как 1 : 2.

Брожение ухудшает всасывание жиров; жиры сами по себе могут усиливать и бродильные, и гнилостные процессы.

7. Минеральный обмен

Неорганические или минеральные начала играют огромную роль во всех физико-химических процессах, протекающих в организме. Поддержание равновесия осмотического давления в тканях и тканевых жидкостях, течение всех ферментативных процессов, нормальная корреляция гормонов, изменения со стороны коллоидов, регуляция возбудимости нервно-мышечной системы, нормальная свертываемость крови и целый ряд других жизненных процессов оказываются возможными только в присутствии различных минеральных начал. Значение их особенно велико для растущего организма, так как построение новых тканей, образование белковой молекулы и т. д. требуют неперемennого участия различных электролитов.

Минеральные вещества в теле человека находятся в различных состояниях. Часть их, играя роль пластического материала, плотно фиксирована в составе тех или других молекул, другая часть содержится в различных тканях в виде нерастворимых отложений и, наконец, третья часть в диссоциированном состоянии, в виде ионов, находится в тканевых жидкостях, клетках, крови и т. д. Эти последние имеют особенно большое значение.

Минеральный обмен у детей различных возрастов изучен сравнительно слабо. Всасывание и задержка солей выражены вполне удовлетворительно даже у детей периода новорожденности; лучше всего задерживаются у них соли кальция, хлора и фосфора.

Можно считать установленным, что процент использования солей при искусственном питании в большинстве случаев меньше, чем при грудном, но в абсолютных количествах солей, как правило, задерживается тем больше, чем больше их вводится с пищей. Таким образом ретенция солей зависит не только от потребностей организма, как думали раньше, но и от количества их в пище. Нет оснований, однако, полагать, что избыточное поступление солей может вызвать у ребенка гиперминерализацию, так как периоды повышенной задержки солей, повидимому, сменяются периодами усиленного их вымывания.

Баланс отдельных минеральных веществ зависит от возраста ребенка, его индивидуальных особенностей и времени года. Для растущего организма большое значение имеет кальций, который в организме содержится, главным образом, в виде неактивных отложений в костях (97%), и только 3% его падает на активный кальций крови и тканей. Суточная потребность в кальции у грудных детей равна 0,15—0,18 г и, постепенно увеличиваясь, достигает 1 г в школьном возрасте. Относительная потребность в кальции особенно велика на 1-м году жизни; в этом возрасте она почти в 8 раз больше, чем на 2-м году, и в 13 раз больше, чем на 3-м году. Затем она уменьшается и лишь в период полового созревания снова несколько усиливается.

В сыворотке крови грудных и старших детей содержится около 10,0—10,5 мг% CaO , из них около 2 мг — в ионизированном виде; в крови новорожденных количество кальция слегка повышено. Количество кальция в сыворотке снижается осенью, достигает минимальных цифр ранней весной и снова нарастает летом. Эти сезонные колебания зависят, главным образом, от количества ультрафиолетовых лучей в солнечном спектре.

Кальций выводится из организма в основном ~~со стулом~~, и лишь сравнительно небольшая часть его выделяется с мочой. Кальций необходим для роста костей, для поддержания определенного тонуса нервной системы, для свертывания крови, для усиления процессов кишечного гниения, для активирования трипсина и т. д. Нормальное течение водного, белкового и жирового обменов требует присутствия в организме активных ионов кальция. Избыток белков и жиров несколько ухудшает кальциевый обмен.

Фосфор является составным элементом каждой клетки. Роль его для растущего организма очень велика; он необходим для построения скелета, для поддержания щелочно-кислотного равновесия, для ферментативных процессов, для нормального функционирования железистых органов, нервной системы и т. д.

При грудном вскармливании ретинируется до 70 % вводимого с пищей фосфора, при искусственном вскармливании и у старших детей — около 30—35 %. Относительная потребность в фосфоре с возрастом уменьшается. В крови фосфор содержится в виде неорганического и органического соединений; неорганического фосфора (P_2O_5) в сыворотке крови около 5 мг%. Выделяется фосфор с мочой и в испражнениях.

Железо необходимо для образования гемоглобина и как катализатор окислительных процессов. Ребенок рождается с некоторым запасом железа в печени, который постепенно расходуется, пока ребенок получает в пищу лишь одно молоко, бедное железом. Железо грудного молока используется детьми гораздо лучше, чем железо других сортов молока. Для старших детей главным источником железа является растительная пища, яичный желток и кровь животных.

В крови детей раннего возраста содержится около 40—50 мг% Fe_2O_3 . У новорожденных железа в крови больше; затем количество его падает приблизительно параллельно снижению гемоглобина и снова нарастает с переходом ребенка на смешанную пищу. Большая часть железа, не использованного организмом, выводится при дефекации и очень мало — с мочой.

Калий содержится, главным образом, в клетках, натрий — преимущественно в тканевых соках. Соединения калия и натрия используются организмом для нейтрализации кислых продуктов интермедиарного обмена; калий повышает возбудимость нервно-мышечной системы, натрий — понижает. Калий отличается некоторой радиоактивностью, натрий играет большую роль в процессах поддержания осмотического равновесия. В сыворотке крови натрия содержится около 315—350 мг%, калия — около 19—21 мг%.

Сера поступает в организм в виде неорганических сульфатов и органических белковых соединений (цистина); сера является постоянной составной частью белков пищи, чем и объясняется довольно строгий параллелизм между выводимыми с мочой азотистыми продуктами и серой. Количество последней приблизительно равно $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{6}$ общего количества выводимого азота. Сера улучшает азотистый обмен, углеводы улучшают ретенцию серы. Сера используется организмом для построения белковой молекулы.

Хлор играет большую роль в обмене веществ, он необходим для образования соляной кислоты желудочного сока и для правильного течения ряда биохимических процессов. Хлориды особенно необходимы для связывания и транспорта аммиака и для поддержания щелочно-кислотного равновесия. Содержание NaCl в плазме крови здоровых детей колеблется около 500—650 мг%; в цельной крови содержание NaCl несколько меньше — около

450—550 мг%. Выделяются хлориды, главным образом, с мочой; небольшое количество их удаляется с потом; при поносе хлориды выделяются с экскрементами.

Для растущего организма ребенка особенно велико значение правильного соотношения между всеми основными электролитами, надлежащее равновесие ионов; абсолютное количество вводимых солей имеет относительно меньшее значение. Ионное равновесие меняется у детей с возрастом; оно колеблется также в зависимости от целого ряда эндогенных и экзогенных влияний на организм ребенка.

8. Водный обмен

Вода жизненно необходима для организма; значение ее особенно велико в детском возрасте. Выше мы уже отметили, что с увеличением возраста плода и ребенка содержание воды в тканях постепенно снижается, а количество плотных органических и неорганических начал значительно увеличивается.

Обилие воды в тканях — необходимое и постоянное условие, обеспечивающее возможность быстрого роста. Все основные жизненные процессы, особенно процессы ферментативные, и нормальная терморегуляция возможны лишь при достаточном количестве воды. Между энергией роста и содержанием воды в тканях существует несомненный параллелизм. Достаточно указать, что суточная весовая прибавка в 25 г у ребенка грудного возраста складывается из 18 г воды, 3 г белка, 3 г жира, приблизительно 1 г минеральных солей и очень небольшого количества гликогена.

Для тканей растущего организма характерно не только богатство водой, но и особенная жадность к воде, склонность к набуханию. Это свойство тканей характеризует кожная проба Мак-Клюра: внутрикожно вводится 0,2 мл физиологического раствора поваренной соли; образовавшийся волдырь рассасывается тем скорее, чем младше ребенок: у грудного ребенка — приблизительно за 30 минут, у детей от 1 года до 5 лет — за 35 минут; у школьников на это требуется около 50 минут.

Водный обмен ребенка, в противоположность таковому у взрослого, очень лабилен, находится в состоянии некоторой напряженности и легко нарушается самыми различными эндогенными факторами. Эти особенности водного обмена у детей выражены тем сильнее, чем младше ребенок.

У растущего организма вода его основных водных «депо» — крови и других тканей — находится в состоянии постоянного перераспределения. У детей раннего возраста даже крик и плач вызывают сгущение крови, нарушая водное равновесие между кровью и тканями.

Эта гидролабильность, наблюдаемая у всех детей раннего возраста и при всех способах вскармливания, связана с некоторым несовершенством центральной регуляции водного обмена. Гидролабильность, хотя и является физиологической особенностью детей раннего возраста, но степень ее у различных детей колеблется в широких индивидуальных пределах. Гидролабильность, выходящая за пределы обычных индивидуальных колебаний, является существенным

моментом в патогенезе некоторых аномалий конституции. На индивидуальные особенности водного обмена сильное влияние оказывают и эндокринные железы, особенно гипофиз, антидиуретический гормон задней доли которого оказывает регулирующее влияние на обратное всасывание почечными канальцами клубочкового фильтрата.

На распределении жидкости в тканях организма ребенка, на размерах ренального и экстраренального выведения ее из организма, конечно, до известной степени отражаются и условия окружающей среды — влажность и температура окружающего воздуха, подвижность ребенка, его одежда и т. д.

Количество жидкости, получаемое новорожденным первых дней жизни, сравнительно мало, но уже к концу 1-й недели оно возрастает до 500—600 г; дальнейшее нарастание происходит более медленно.

В течение первых недель жизни ребенку необходимо около 150—200 мл воды на 1 кг веса; с возрастом эта потребность относительно уменьшается; в возрасте 6 месяцев достаточно 120—130 мл и к концу 1-го года — 90—100 мл на 1 кг веса. Дети более старших возрастов нуждаются в еще меньшем количестве воды: в 2 года потребность в ней равна приблизительно 95 мл, в возрасте 12—13 лет — около 40—45 мл на 1 кг веса. Само собой понятно, что абсолютное количество воды, получаемое ребенком в течение суток, с возрастом увеличивается.

Возраст ребенка (лет)	Количество воды, послуаемой ребенком за сутки в мл
1	800
2—4	950
5—6	1200
7—10	1350
11—14	1500

У мальчиков потребность в воде несколько больше, чем у девочек. Надо иметь в виду возможность довольно широких индивидуальных колебаний.

Источником воды в организме является не только жидкая пища, но и вода, содержащаяся в плотной пище, и вода, образующаяся интермедиарно, в процессе окисления углеводов, белков и жиров. Получаемая ребенком вода всасывается в кишечнике значительно скорее, чем у взрослого, гидремическая реакция со стороны крови наступает более бурно и протекает с более резкими и довольно неправильными последующими колебаниями, указывающими на быстрый обмен воды между тканями, кровью и кишечником. Каждая частица воды, принятой ребенком, совершает свой путь из кишечника в сосудистую систему и из последней снова в кишечник не менее 3 раз, а в наиболее раннем возрасте — даже и до 5 раз.

Вода, вводимая в организм, временно задерживается в различных водных депо, называемых часто «предпочкой». Различают три основных водных депо — кожу с подкожной клетчаткой, мышцы и печень, функции которых в водном обмене не вполне идентичны. Кожа и мышцы, повидному, просто фиксируют

воду, печень не только задерживает воду, но и переводит ее в лимфатическую систему, являясь до известной степени органом, регулирующим уровень воды в крови.

К регуляторам водного обмена надо отнести всю систему сосудистых капилляров, эндокринные железы и мозговые центры субталамической области головного мозга. Обмен воды находится в тесной зависимости от обмена белков, жиров, углеводов, минеральных начал и витаминов. Большая часть воды, полученной ребенком *per os*, снова удалится и ретенруется лишь около 1—2%. До 59% принятой воды выводится почками, 33% удаляется кожей и легкими и около 6% — кишечником. Водное равновесие организма регулируется, главным образом, путем усиления и ослабления диуреза.

Особого внимания заслуживают экстраренальные потери воды, т. е. через кожу и легкие, обычно объединяемые общим понятием — *perspiratio insensibilis*. Приблизительно третья часть — половина воды, теряемой этими путями, падает на потери воды при дыхании и около двух третей — половины — на выделение через кожу.

Perspiratio insensibilis у новорожденных сравнительно низко. В дальнейшем оно значительно увеличивается и оказывается относительно большим; чем у взрослых. В 1-й день жизни этим путем теряется около 80 мл воды, в конце 1-й недели — 100—110 мл, к концу 1-го месяца — около 130 мл, в возрасте 5—6 месяцев — 300—400 мл и к концу года — около 500 мл. После года экстраренальные потери нарастают гораздо медленнее, достигая к 10 годам 450—650 мл и к 14 годам — 680—780 мл.

На размерах экстраренальных потерь воды сказывается целый ряд эндогенных и экзогенных моментов: дети-эитрофики этими путями теряют меньше, чем дистрофики; волнение, мышечная работа, беспокойство, плач и т. п. заметно усиливают *perspiratio insensibilis*. Ночью потери меньше, чем днем в состоянии бодрствования, в вертикальном положении — больше, чем в горизонтальном. При уменьшении водной нагрузки *perspiratio insensibilis* уменьшается, при увеличении — нарастает. Температура и влажность окружающего воздуха, несомненно, также влияют на экстраренальные траты воды.

На величине потерь воды отражается обмен энергии, интенсивность водного обмена, индивидуальные особенности терморегуляции, характер получаемой пищи и особенно размеры общей калорийной нагрузки: чем больше вводится калорий, тем относительно значительнее потери воды, особенно, если ребенок получает одновременно и много жидкости. Одежда и движения сравнительно меньше отражаются на потерях воды легкими и кожей; лихорадочные состояния и усиленное потение значительно увеличивают *perspiratio insensibilis*. Все эти факторы оказывают влияние тем сильнее, чем моложе ребенок.

Ограничение количества необходимой ребенку жидкости вызывает у него тяжелые общие явления эксикоза, указывающие на глубокие нарушения интермедиарного обмена.

9. Витамины

Наряду с белками, жирами, углеводами, водой, минеральными началами и кислородом воздуха, для правильного питания и развития ребенка необходимо регулярное поступление в суточном пищевом рационе еще и так называемых дополнительных факторов — витаминов.

Все витамины обычно делят на две большие группы: 1) витамины, растворимые в жирах, и 2) витамины, растворимые в воде.

Отдельные витамины принято обозначать буквами латинского алфавита.

К первой группе относятся:

а) витамин А, антиксерофтальмический часто называемый витамином роста;

б) витамин D — антирахитический;

в) витамин Е — витамин антистерилизационный;

г) витамин К — коагуляционный.

Ко второй группе относятся:

а) витаминкомплекс В, содержащий целый ряд отдельных компонентов. Из них для человека, в частности для ребенка, имеют значение: витамин В₁ — антиневритный, витамин В₂, витамин РР (никотиновая кислота) — антипеллагрический и витамин В₆ — регулирующий у человека усвоение продуктов белкового и жирового расщепления.

б) витамин С — антискорбутный.

Отсутствие или недостаточное содержание витаминов в пище вызывает ряд патологических симптомов, указывающих на глубокие расстройства со стороны организма. Сперва выявляются обычные признаки расстройства питания: замедление нарастания, а затем и падение веса, общая вялость, потеря аппетита, снижение резистентности к воздействию окружающих факторов и ослабление иммунитета.

К этим неспецифическим признакам, более или менее общим при всех формах витаминного недоедания, скоро присоединяются новые специфические симптомы, характерные для отсутствия в пище того или другого витамина; витаминное голодание из состояния гиповитаминоза переходит в картину авитаминоза.

Витамин А содержится в разных жирах, главным образом животного происхождения, — в жире молока, яичном желтке, говяжьем жире, особенно много его в рыбьем жире и жире печени различных животных; в противоположность названным жирам, его очень мало или совсем нет в свином сале. В настоящее время химическая природа витамина А установлена: он образуется в организме животных путем окислительного расщепления каротина, растительного пигмента красного-желтого цвета. Каротин под влиянием желчных кислот переходит в кишечнике в растворимое состояние, всасывается, и в печени, подвергаясь воздействию фермента каротиназы, превращается в витамин А. Каротин, таким образом, является провитамином А. Фактор А необходим для поддержания жизни и роста; он особенно нужен для питания некоторых тканей (глаз, желез внешней и внутренней секреции и др.) и нормального течения процессов обмена.

При отсутствии в пище детей витамина А нарушается самочувствие ребенка, замедляется, а потом и останавливается нарастание веса и роста, ослабевает резистентность к инфекциям, нарушается секреция желез слизистых оболочек верхних дыхательных путей, нарушается образование зрительного пурпура и связанной

с этим зрительной адаптации, исчезают из крови кровяные пластинки, нарушается секреция слюны и т. д.

К проявлениям авитаминоза А надо отнести ксерофтальмию и куриную слепоту. Недостаток витамина благоприятствует развитию поражений слизистых оболочек глаза, дыхательных и мочевыводящих путей, способствует возникновению малокровия и образованию почечных и пузырных камней у экспериментальных животных.

Избыточное введение фактора А далеко не безразлично для экспериментальных животных; оно вызывает у них тяжелые явления расстройства пищеварения, обмена веществ, появление желчных, анемических и других явлений. Возможность гипervитаминоза А у детей, повидимому также надо считать доказанной.

Особенности обмена витамина А у детей еще совершенно не изучены. Потребность в нем у детей значительно больше, чем у взрослых, но индивидуально очень различна (табл. 5).

ТАБЛИЦА 5

Минимальная суточная потребность человека в витаминах
(по данным Комиссии Министерства здравоохранения СССР)

	Витамины							
	в ИЕ	А		В ₁	В ₂	С	РР	D в ИЕ
		вита- мин А	каро- тин					
		в мг						
1. Дети;								
а) до 7 лет	3300	1	2	1	2	30—35	15	500—1000
б) от 7 до 14 лет . . .	3300	1	2	1,5	2	50	15	500—1000
в) свыше 14 лет . . .	3300	1	2	2	2	50	15	500—1000
2. Взрослый человек:								
а) при средней затрате труда	3300	1	2	2	2	50	15	До 1000
б) при тяжелом труде	3300	1	2	2,5	2	75	20	
в) при очень тяжелом труде	3300	1	2	3	2	100	25	
3. Беременные								
(5—8 месяцев)	6600	2	4	2,5	2	75	20	500—1000
4. Кормящие								
(до 7 месяцев)	8300	2,5	5	3	2	100	25	500—1000

Витамин D, или антирахитический витамин, подобно предыдущему принадлежит к группе витаминов, растворимых в жирах. В настоящее время доказано, что он образуется под влиянием действия ультрафиолетовых лучей из стерина или стеролов, находящихся в животных и растительных тканях. Эти стерины и являются провитаминами D. Различают несколько разновидностей витамина D; наиболее изучены витамины D₂ и D₃.

Витамин D₂, или кальциферол, образуется из эргостерина, содержащегося в дрожжах, а витамином D₃ является 7-дегидрохолестерол. Провитамин D содержится в человеческой коже и превращается в витамин под влиянием облучения ультрафиолетовыми лучами. В активной форме он имеется в рыбьем жире. Из других пищевых продуктов, содержащих витамин D, надо назвать яичный желток, печень животных и рыб, животное масло и молоко; зеленые части растений и овощи, а также растительные масла не содержат витамина D. Витамины D₂ и D₃, надо считать, оказывают одинаковое действие на организм ребенка.

Недостаточное поступление витамина D с пищей и образование его в самом организме ребенка при недостаточности ультрафиолетовых лучей нарушают обмен кальция и фосфора, что является наиболее существенным моментом в патогенезе и этиологии рахита. Витамин D участвует также и в регуляции процессов тканевого дыхания. Избыточное введение витамина D вызывает гиперкальцемию с избыточным отложением солей кальция в эпифизарных зонах длинных трубчатых костей, в стенках сосудов, в почках, сердце и других органах; аппетит при этом снижается, вес падает, появляются поносы, уменьшается содержание в крови каталазы и т. д.

Витамин E, или токоферол, содержится в семенах злаков, особенно много его в зародышах пшеницы; значительно меньше содержится его в зеленых частях растений, в яичном желтке, молоке и сливочном масле. Этот витамин участвует в окислительно-восстановительных процессах в организме, являясь переносчиком водорода. Витамин E — антистерилизационный фактор, он обеспечивает нормальное развитие эмбриона; при авитаминозе E нарушается липоидный обмен, и возникающие при этом токсические продукты вызывают гибель эмбриона и разрушение зародышевого эпителия семенников (Кудряшов). Положительный терапевтический эффект витамина при бесплодии и привычных выкидышах дает право думать о его роли в патогенезе недонашивания. Имеются указания и на влияние фактора E на процессы гемопоэза. Вопрос о влиянии витамина E на лактацию остается невыясненным.

Витамин K (антигеморрагический, или коагуляционный, витамин) имеет две разновидности: витамин K₁ и витамин K₂, близкие по своей химической природе и аналогичные по своему физиологическому действию. Витамин K, введенный в кровь или через рот, вызывает резкое нарастание протромбина в крови.

У новорожденных наблюдается «физиологическая гипопротромбинемия», имеющая существенное значение в патогенезе частых у них кровоизлияний («геморрагическая болезнь» новорожденных) и быстро выравнивающаяся при назначении детям витамина К. Гипопротромбинемия имеется также при заболеваниях печени, что, надо полагать, связано с возникающим при этом эндогенным гиповитаминозом К.

Витамины В-комплекса в настоящее время достаточно хорошо изучены и имеют различное физиологическое действие; есть все основания говорить о каждой разновидности этой группы витаминов отдельно.

Витамин В₁ (аневрин, или тиамин), наиболее распространенный в растительных продуктах, является ферментом, который в организме человека и животных осуществляет окислительное декарбоксилирование промежуточных продуктов расщепления углеводов. При отсутствии аневрина в организме ребенка происходит накопление пировиноградной и молочной кислот, нарушаются процессы не только интермедиарного обмена углеводов, но и жиров и белков. Из этого видно, как велика роль витамина В₁ для растущего организма. С этими глубокими расстройствами межучточного обмена тесно связаны нарушения со стороны секреторной, моторной и всасывающей функций желудочно-кишечного тракта детей. Витамин В₁ оказывает, повидимому, влияние и на процессы регенерации крови.

Истинный авитаминоз В₁ — болезнь бери-бери — у нас почти не наблюдается, но в этиологии и патогенезе хронических расстройств питания у детей раннего и более старших возрастов гиповитаминов В₁, несомненно, играет существенную роль.

Витамин В₂, или рибофлавин, широко распространенный в растительном и животном мире, поступает в организм, главным образом, в мясных продуктах, молоке, яйцах, плодах, злаках и овощах. Всасывание витамина В₂ происходит в пилорической части желудка и в тонком кишечнике, а депонирование — в печени, почках, в надпочечниках и в желтом теле; в других тканях и в крови рибофлавин содержится в небольших количествах.

При отсутствии в пище витамина В₂ в организме не образуется желтый окислительный фермент, что нарушает нормальное течение процессов интермедиарного, особенно, углеводного обмена и приводит к картине голодания. Гиповитаминоз В₂ в чистом виде наблюдается редко и обычно сочетается с проявлениями недостаточного поступления других компонентов комплекса витамина В.

Витамин РР (никотиновая кислота) в значительном количестве содержится в пивных дрожжах, в зародышах злаков, в грибах, в печени, почках и мышцах крупного рогатого скота. Никотиновая кислота поступает в организм, главным образом, с пищей и частично образуется за счет жизнедеятельности бактерий кишечного тракта: депонируется она частично в печени. Никотиновой кислоте принадлежит существенная роль в синтети-

ческих процессах клеток, связанных с обменом углеводов и белков, а, может быть, и фосфора; она, повидимому, играет роль катализатора при многих окислительно-восстановительных реакциях в организме ребенка.

При отсутствии в пище никотиновой кислоты развивается клиническая картина пеллагры.

К группе комплекса витамина В относится и пантотеновая кислота: она содержится в продуктах животного и растительного происхождения. Дрожжи, молочные продукты, куриные яйца и печень животных содержат ее в значительном количестве; мало ее в овощах и фруктах. Пантотеновая кислота является необходимым фактором роста мышей, крыс, цыплят и голубей, она играет важную роль в обмене углеводов, принимает участие в обмене веществ в коже и участвует в процессе синтеза триптофана. Значение ее для развивающегося организма ребенка пока еще почти не изучено.

Из сказанного видно, что витаминам комплекса В принадлежит значительная роль в процессах роста и интермедиарного обмена у растущего организма ребенка, а также в процессах эритро- и тромбопоэза. Процессы обмена комплекса витамина В у детей надо считать еще неизученными.

Витамин В₁ и пантотеновая кислота отличаются термолабильностью, витамин В₂ и никотиновая кислота — термостабильны.

Витамин С, или аскорбиновый витамин (аскорбиновая кислота), содержится в свежих зеленых овощах, ягодах, фруктах; аскорбиновой кислоты особенно много в плодах шиповника и в иглах хвойных деревьев. Из продуктов животного происхождения витамин С содержится в молоке, мясе, печени и т. д., но при условии, если животное получает корм, достаточно богатый этим фактором.

В тканях и органах человека аскорбиновая кислота участвует в окислительно-восстановительных процессах; под ее влиянием нарастает активность каталазы и протеолитических ферментов, повышается свертываемость крови, уменьшается количество глобулинов и увеличивается количество альбуминов, уменьшается скорость оседания эритроцитов, усиливается основной обмен и т. д. Такая многообразная функция аскорбиновой кислоты оказывает несомненное влияние на сопротивляемость организма к различным внешним воздействиям.

В крови содержится около 1 мг% аскорбиновой кислоты, в молоке кормящей женщины — около 4—7 мг%, с мочой выделяется за сутки около 30 мг%. Эти цифры дают значительные колебания в зависимости от времени года и пищевого режима ребенка.

Отсутствие витамина С вызывает у детей, так же как и у взрослых, цингу или скорбут. Имеет значение не только отсутствие витамина С, но до известной степени и витамина Р (цитрин), относимого к флавонам. Витамин Р способствует повышению резистентности стенок капилляров кровеносных сосудов. Он встречается в тех же продуктах, которые богаты аскорбиновой кислотой, и, по сделанным наблюдениям, только в присутствии последней сказывается его действие. Чистый Р-авитаминоз никем

не описан. Отсутствие иногда положительного эффекта от лечения скорбута чистыми препаратами аскорбиновой кислоты объясняют отсутствием в ней цитрина, который обычно содержится в натуральных фруктовых и ягодных соках. Клиническая картина гипервитаминоза С пока не доказана.

VII. ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Возрастные физиологические особенности эндокринных желез у детей изучены гораздо хуже, чем клиника эндокринных расстройств в различные периоды детства.

Инкреторным железам у детей бесспорно принадлежит громадная роль регуляторов процессов роста. Наряду с этим, они, так же как и у взрослых, играют весьма существенную роль в накоплении иммунных тел, обеспечивающих резистентность ребенка к различным специфическим и неспецифическим воздействиям окружающей среды. Гормоны эндокринных желез оказывают бесспорное и разностороннее влияние на течение процессов интермедиарного обмена веществ; они являются весьма важными регуляторами равновесия центральной и вегетативной нервных систем. При нарушении нормального гормонального равновесия извращается все физическое и психо-моторное развитие ребенка.

В период внутриутробного развития плод находится под гормональным воздействием материнского организма; влияние последнего, вероятно, до некоторой степени продолжается (через молоко матери) и во внеутробной жизни. В различные периоды детства можно отметить превалирующее влияние тех или других желез.

Между всеми эндокринными железами существует самая интимная коррелятивная связь, что делает в каждом отдельном случае весьма трудным решение вопросов — в чем сказывается угнетение одной железы и как отражается воздействие ее синергиста; зависят ли наблюдаемые явления от выпадения воздействия того или другого гормона или, наоборот, сказывается влияние гормона-антагониста.

При рождении щитовидная железа у ребенка бывает относительно больше, чем в последующие годы, но абсолютный вес ее у отдельных детей может колебаться в весьма значительных пределах.

Гистологическая картина щитовидной железы новорожденных указывает на незаконченность ее строения: фолликулы еще плохо выражены, в просвете их нет или почти нет коллоида, эпителий фолликулов выше, чем в последующие годы; имеются массивные скопления эпителиальных клеток, разделенные сравнительно нежными соединительнотканными прослойками; железа богата сосудами и иннервируется симпатическими и парасимпатическими волокнами.

Есть основания считать, что в период внутриутробного развития плода, а также, повидимому, и в первое время после рождения, ребенок находится под воздействием гормона щитовидной железы матери. За это говорит состояние некоторой гиперфункции щитовидной железы у женщин в период беременности и этим

только можно объяснить, что у новорожденных и детей первых недель жизни явления гипотиреоза редко бывают отчетливо выражены.

Гистологические исследования щитовидной железы и изучение основного обмена у детей первых 2 месяцев жизни говорят о несколько пониженной ее функции у них, а с 6 месяцев и до 1½—2 лет функция ее достигает максимальной активности; в последующие годы, как указано выше, она снова несколько снижается с тем, чтобы опять значительно усилиться в препубертатный период. Гиперплазия железистых элементов у мальчиков отчетливо начинает выявляться с 10—12 лет, у девочек — несколько раньше и достигает максимума у тех и других в возрасте 14—15 лет. В этом периоде часто удаётся отметить некоторое припухание железы, которая в норме не прощупывается и незаметна при наружном осмотре.

Количество иода в щитовидной железе с возрастом нарастает, у новорожденных же иод отсутствует. Действующим началом инкрета щитовидной железы является тироксин.

Функциональное значение щитовидной железы для растущего организма очень велико. Эта железа является одним из главных регуляторов основного обмена, оказывает бесспорное влияние на возбудимость центральной нервной системы, особенно коры головного мозга, влияет на тонус вегетативной нервной системы, стимулирует симпатический отдел ее. Щитовидная железа бесспорно влияет на функцию гипофиза и усиливает функцию мозгового слоя надпочечников.

При нарушении нормального функционирования щитовидной железы задерживается и извращается нормальное физическое и психическое развитие ребенка, задерживается эпифизарное окостенение и приостанавливается рост костей, резко страдают трофика кожи и температура тела. Гормон щитовидной железы усиливает процессы сгорания и выделения из организма азота, воды и хлоридов, ускоряет расходование запасов гликогена, ускоряет пульс и дыхание.

При задержке роста, значительном запаздывании появления точек окостенения, при гипоплазии половых органов, отсталости психического развития ребенка, значительном снижении основного обмена и повышении выносливости к углеводам следует думать о гипофункции щитовидной железы. Сильное повышение основного обмена и возбудимости нервной системы говорят о гиперфункции железы.

Клинически резко выраженные формы гипотиреоза (микседема и кретинизм, рис. 54) и гипертиреоза (базедова болезнь) не представляют трудностей для диагноза, но надо помнить, что они бывают не так часто, и на практике значительно чаще встречаются стертые формы, правильное распознавание которых возможно лишь на основе оценки всех клинических, рентгенологических и биохимических данных.

Мозговой придаток (гипофиз) к моменту рождения ребенка развит вполне удовлетворительно.

Гистологическое исследование показывает, что эозинофильные клетки имеются уже в достаточном количестве у новорожденных. По одним авторам, число эозинофильных клеток в передней доле мозгового придатка с возрастом увеличивается, по другим — уменьшается. Базофильные клетки в гипофизе новорожденного отсутствуют, с возрастом они появляются.

Величина мозгового придатка подвержена сравнительно широким индивидуальным колебаниям; он обнаруживает энергичный рост в течение первых 4 лет жизни и, особенно, в период полового созревания. Гормональное влияние гипофиза отличается разносторонностью, что зависит от целого ряда различных по своему действию гормонов, содержащихся в его инкрете.



Рис. 54. Гипотиреоз.
Слева — больная П. А., 12 лет, справа — нормальная девочка, 10 лет.

тический гормон тормозит повышает кровяное давление и т. д.

Из сказанного видно, насколько разносторонне влияние гипофиза на процессы обмена веществ, а следовательно и на процессы роста детского организма. Функция мозгового придатка тесно связана с работой вегетативных центров межучного мозга.

Нарушение функции передней доли ведет к расстройствам роста. При гипофункции мы имеем гипопизарный нанизм (карликовый рост), характеризующийся малым, но пропорциональным ростом, задержкой полового развития и вполне удовле-

Передняя доля гипофиза продуцирует гормон роста, гонадотропный гормон, гормоны обмена веществ и целый ряд коррелятивных гормонов, что делает гипофиз одним из главных регуляторов гормонального равновесия организма.

В моче беременных женщин содержится большое количество гонадотропного вещества, напоминающего по своему действию аналогичный гормон гипофиза. Предполагалось, что это вещество (пролан) вырабатывается гипофизом, а избыток его выводится из организма почками; в настоящее время этот взгляд не подтверждается; возможно, что пролан, выводимый с мочой, вырабатывается плацентой.

Гормоны промежуточной и задней долей гипофиза также являются довольно разнообразными по своему действию: антидиурез, вазопрессин —

творительным состоянием психики (рис. 55). При гиперфункции мы имеем картину гигантизма, или акромегалии.

Нарушение функции промежуточной и отчасти задней доли гипофиза и гипоталамической области ведет к расстройствам жирового и основного обменов, нарушает половое развитие, что сказывается клинической картиной адипозо-генитальной дистрофии (рис. 56); при гиперфункции мы будем иметь картину прогрессирующего похудания (болезнь Симмондса).

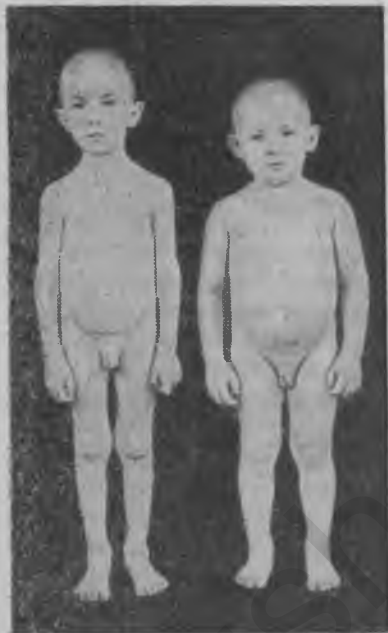


Рис. 55. Гипофизарный низизм. Справа — мальчик В. Ф., 8 лет (рост 95 см), слева — нормальный ребенок 5 лет (рост 104 см).



Рис. 56. Адипозо-генитальная дистрофия. Мальчик 12 лет

Таким образом при всех расстройствах у детей роста, полового созревания, отложения жира, при сильном исхудании и т. д. надо думать о нарушении инкреторной функции гипофиза. В клиническом повседневном обиходе о состоянии гипофиза можно до известной степени судить по размерам турецкого седла на рентгенограмме.

Шишковидная железа (эпифиз, *gl. pinealis*) у детей относительно несколько больше, чем у взрослых.

С 7 лет в соединительнотканых прослойках, разделяющих эпифиз на мелкие дольки, начинают появляться отложения углекислых и фосфорнокислых кальция и магния; нарастание кальциевых отложений особенно усиливается после 10—11 лет. Физиологическая роль шишковидной железы выяснена очень мало. Ей

приписывают тормозящее влияние на рост тела и развитие половой сферы, и в этом отношении она является антагонистом гипофиза; не исключено влияние ее на сосудодвигательную систему и на обмен веществ.

Гипофункция шишковидной железы ведет к преждевременному половому созреванию (макрогенитосомия) с первоначальным быстрым, но рано заканчивающимся ростом тела (рис. 57). Гиперфункция вызывает ожирение, раннее отложение кальция, дает картину гипогенитализма; полное выпадение функции вызывает кахексию. Другие авторы приписывают эпифизу совершенно противоположное действие. Не исключена возможность, что расстройства со стороны половой сферы зависят не от изменения гормональной функции эпифиза, а от раздражения (чаще всего вследствие опухоли эпифиза) вегетативных мозговых центров полового развития.

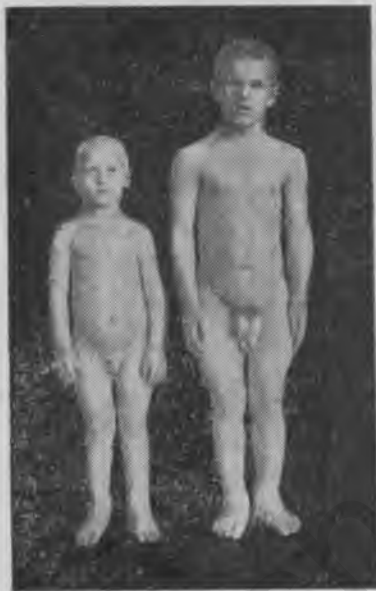


Рис. 57. Раннее половое созревание.

Справа — больной В. З., 5 лет 10 месяцев (рост 135 см), слева — нормальный ребенок 5½ лет (рост 102 см).

Зобная железа (вилочковая железа, *gl. thymus*) у новорожденного хотя относительно и велика, но мнение, что она начинает регрессировать с первых дней внеутробной жизни, надо считать ошибочным, так как на самом деле только к периоду полового созревания железа достигает максимального развития. В раннем детстве зобная железа состоит из долек, эпителиальных клеток, придающих ей своим расположением сетчатое строение, и из большого количества лимфоцитов: последние вместе с эпителиальными клетками образуют фолликулы. С возрастом нарастает количество

соединительной ткани, накапливается жировая ткань, и фолликулярный аппарат претерпевает обратное развитие.

Функция зобной железы окончательно еще не установлена. Можно считать, что гормоны ее ускоряют рост костей и повышают мышечную деятельность; после периода полового созревания эта функция переходит к половым железам. Имеются указания, что вилочковая железа принимает участие в процессах тканевой дезинтоксикации, образования антител и продукции лимфоцитов, регулирует нуклеиновый, кальциевый, водный и жировой обмен.

Гипертрофия зобной железы обычно сочетается с гиперплазией всего лимфатического аппарата ребенка и лежит в основе клинического симптомокомплекса при *status thymicolymphaticus*.

Паращитовидные железы (эпителиальные тельца) в течение внеутробной жизни увеличиваются очень мало. Образуются железы компактно расположенными прозрачными эпителиальными клетками цилиндрической формы, между которыми имеются тонкие соединительнотканые прослойки и кровеносные капилляры. В возрасте около 5 лет появляется жировая ткань. С 10—11 лет в упомянутых клетках появляется мелкая зернистость, и к пубертатному периоду клетки приобретают оксифильные свойства. В более позднем возрасте в железистых пузырьках появляется коллоид.

Паращитовидные железы регулируют обмен кальция, повышая содержание его в крови, снижают количество фосфора в крови, вызывают сдвиг реакции крови в ацидотическом направлении без изменения ее щелочного резерва. Действующим агентом является гормон паратирин. В период внутриутробного развития и у новорожденного функциональное значение паращитовидных желез, повидимому, невелико.

О гипофункции паращитовидных желез надо думать при снижении кальция в крови, при повышении нервной-мышечной возбудимости (спазмофилии), при нарастании алкалоза и т. д. О клинических проявлениях при гиперфункции пока ничего не известно.

Надпочечники у плода и новорожденного относительно значительно больших размеров, чем у взрослых. У новорожденного мозговой слой надпочечника развит очень слабо и макроскопически незаметен. Корковая субстанция при рождении ребенка состоит из двух слоев: более темного — внутреннего, и более светлого — наружного; в дальнейшем внутренний слой постепенно заменяется мозговой субстанцией. Клетки коркового слоя надпочечника богаты липоидами. Строение его у новорожденных далеко еще не закончено. Оно заканчивается лишь к концу 1-го — началу 2-го года жизни ребенка.

Роль инкреторной железы играют и мозговой, и корковый слой надпочечников. Мозговая субстанция с характерными для нее хромоаффинными клетками выделяет адреналин; наличие его не удается доказать в надпочечниках эмбрионов, часто не бывает его и у недоношенных детей. Надпочечники доношенных новорожденных содержат очень мало адреналина, который в ранний период жизни, повидимому, продуцируется, главным образом, добавочными скоплениями хромоаффинной субстанции в ретроперитонеальной области и в других местах. В течение первых лет жизни количество адреналина, обнаруживаемого в надпочечниках, резко возрастает.

Гормоны коры надпочечников, называемые кортикостероидами, тесно связаны с обменом липоидов. Эти гормоны влияют на обмен углеводов, на функцию почек, на минеральный обмен и на мышечную деятельность; в литературе имеются указания, что они снижают основной обмен и теплопродукцию, поддерживают кишечный тонус и возбуждают гемопоз. Особенно велико регулирующее значение гормонов коры надпочечников на обмен ионов натрия и калия. Кроме кортикостероидов, кора надпочечни-

ков выделяет, повидимому, еще и другие, пока мало изученные гормоны.

Функция коры надпочечников, повидимому, имеет большое значение в борьбе с различными токсическими и инфекционными антигенами; ей принадлежит важная роль в поддержании нормальной корреляции с другими железами внутренней секреции. Действие надпочечников связано с действием интерренотропного гормона гипофиза, с нормальной функцией полового гормона и т. д.

Наличие вирилизма и гирсутизма заставляет предполагать гиперфункцию надпочечников. О гипофункции надпочечников следует думать при остро развивающихся явлениях общей адинамии; она возможна при лимфатическом диатезе, несомненна при редко наблюдаемой у детей аддисоновой болезни и при некоторых формах инфантилизма.

Половые железы. Закладка и формирование половых желез происходят уже в ранний период внутриутробного развития. К моменту рождения ребенка наружные половые органы его должны быть вполне хорошо сформированы. У мальчиков яички должны быть опущены в мошонку, у девочек большие половые губы должны хорошо прикрывать малые. Часто наблюдаемое у мальчиков сращение между головкой полового члена и внутренней поверхностью крайней плоти надо рассматривать как явление физиологического порядка. У новорожденных девочек сравнительно часты обильные слизистые выделения из вагины и вульвы — *vulvovaginitis desquamativa neonatorum*.

Гистологическое строение яичек к моменту рождения ребенка далеко еще не закончено. Межуточные клетки хорошо развиты уже в период внутриутробного развития, семенные каналцы отчетливо дифференцируются лишь к периоду полового созревания. Липоидные включения в межуточных клетках отмечаются с самого рождения, а в клетках семенных канальцев впервые появляются лишь в пубертатный период.

До препубертатного периода рост яичек происходит очень медленно.

Спермогенетическая функция их выявляется в возрасте 15 лет, когда в отделяемом половых желез мальчиков удается обнаружить сперматозоиды.

Яичники, в отличие от яичек, почти закончены в своем строении уже к моменту рождения ребенка; уже у новорожденных девочек можно обнаружить в яичниках совершенно зрелые фолликулы; corpus luteum обнаружить не удастся. В течение 1-го года жизни яичники богаты круглыми клетками, содержат атипичные фолликулы и кисты; после года в интерстициальной ткани начинают преобладать вытянутые и веретенообразные клетки, корковый слой становится более ровным, развивающихся фолликулов очень мало.

Отмечаемую у новорожденных девочек относительно большую зрелость полового аппарата, а также набухлость слизистой оболочки матки и появление кровянистых маточных выделений надо рассматривать как проявления гормонального воздействия на ребенка материнского организма.

Роль половых желез не ограничивается только продукцией половых клеток; гормональное воздействие их сказывается на росте костей, стимулируя размножение эпифизарных хрящевых клеток и ускоряя закрытие эпифизарных линий. Половые железы усиливают основной обмен, повышают тонус центральной нервной системы и кровяное давление и влияют на формирование психического облика ребенка.

Усиление гормональной функции половых желез сказывается появлением признаков полового созревания. У мальчиков временно набухают грудные железы, усиливается рост гортани, голос становится более низким, волосы приобретают большую жесткость, кожа мошонки темнеет, на лобке, губе, подбородке и в подмышечных впадинах начинают расти волосы, и заметно увеличиваются размеры наружных половых органов. Появление поллюций у мальчиков и спорадическое поступление в мочу сперматозоидов не говорят еще, однако, о наступлении половой зрелости.

У девочек период полового созревания начинается раньше и раньше заканчивается, чем у мальчиков. Грудные железы у них начинают заметно увеличиваться уже с 10—14 лет; раньше появляется растительность на лобке и в подмышечных впадинах. Появление менструаций может наступать в очень широких возрастных пределах; на времени появления их в значительной мере сказываются индивидуальные половые особенности, условия воспитания и образа жизни, а возможно и влияние климатических факторов.

Евнухоидный облик ребенка, ожирение и задержка появления вторичных половых признаков заставляют предполагать гипофункцию половых желез. Раннее половое созревание и ранняя остановка роста говорят о гиперфункции половых желез, что, как уже указывалось, в значительной мере связано с нарушением функций других эндокринных желез.

VIII. ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ

1. Анатомо-физиологические особенности

Органы дыхания у детей имеют не только абсолютно меньшие размеры, но, кроме того, отличаются и некоторой незаконченностью анатомо-гистологического строения.

Нос ребенка относительно мал, полости его недоразвиты, носовые ходы узкие; нижний носовой ход в первые месяцы жизни отсутствует совсем или развит рудиментарно. Слизистая оболочка нежна, богата кровеносными сосудами, подслизистая бедна в первые годы жизни пещеристой тканью; в 8—9 лет пещеристая ткань уже достаточно развита, и ее особенно много в период полового созревания.

Придаточные полости носа у детей раннего возраста развиты очень слабо или даже совсем отсутствуют. Лобная пазуха появляется лишь на 2-м году жизни, к 6 годам достигает величины горошины и окончательно формируется лишь к 15 годам. Гайморова полость хотя уже и имеется у но-

ворожденных, но очень мала и только с 2-летнего возраста начинает заметно увеличиваться в объеме; приблизительно то же самое надо сказать о *sinus ethmoidalis*. *Sinus sphenoidalis* у детей раннего возраста очень мал; до 3-летнего возраста содержимое его легко опорожняется в полость носа; с 6 лет эта полость начинает быстро увеличиваться. Благодаря слабому развитию придаточных полостей носа у детей раннего возраста на эти полости со слизистой носа очень редко распространяются воспалительные процессы.

Слезно-носовой канал короткий, наружное отверстие его расположено близко от угла века, клапаны недоразвиты, что очень облегчает попадание инфекции из носа в конъюнктивальный мешок.

Глотка у детей относительно узка и имеет более вертикальное направление. Вальдейерово кольцо у новорожденных развито слабо; глоточные миндалины при осмотре зева незаметны и становятся видимыми лишь к концу 1-го года жизни; в следующие годы, наоборот, скопления лимфоидной ткани и миндалины несколько гипертрофируются, достигая максимального разрастания чаще всего между 5 и 10 годами. В пубертатном периоде миндалины начинают претерпевать обратное развитие, и после периода полового созревания сравнительно очень редко приходится видеть их гипертрофию. Разрастания аденоидов наиболее выражены у детей с экссудативным и лимфатическим диатезами; у них особенно часто приходится наблюдать расстройства носового дыхания, хронические катаральные состояния носоглотки, нарушения сна.

Гортань у детей наиболее раннего возраста имеет воронкообразную форму, позже — цилиндрическую, и расположена несколько выше, чем у взрослых; нижний конец ее у новорожденных находится на уровне IV шейного позвонка (у взрослых на 1—1½ позвонка ниже). Наиболее энергичный рост поперечного и переднезаднего размеров гортани отмечается на 1-м году жизни и в возрасте 14—16 лет; с возрастом воронкообразная форма гортани постепенно приближается к цилиндрической. Гортань у детей раннего возраста относительно длиннее, чем у взрослых.

Хрящи гортани у детей нежны, очень податливы, надгортанник до 12—13 лет относительно узок, и у грудных детей его легко удастся увидеть даже при обычном осмотре зева. Голосовая щель у детей узка; истинные голосовые связки относительно короче, рост их особенно энергичен на 1-м году жизни и в начале пубертатного периода; ложные голосовые связки и слизистая нежны, богаты сосудами и лимфоидной тканью.

Половые отличия гортани у мальчиков и девочек начинают выявляться лишь после 3 лет, когда угол между пластинками щитовидного хряща у мальчиков становится более острым. С 10 лет у мальчиков уже достаточно отчетливо выявлены черты, характерные для мужской гортани.

Указанные анатомо-гистологические особенности гортани объясняют легкое наступление у детей стенотических явлений даже при сравнительно умеренных воспалительных явлениях. Осиплость голоса, часто отмечаемая у маленьких детей после крика, обычно зависит не от воспалительных явлений, а от вялости легко утомляющихся мышц голосовой щели.

Трахея у новорожденных имеет в длину около 4 см, к 14—15 годам достигает приблизительно 7 см, а у взрослых равна 12 см. Она имеет у детей первых месяцев жизни несколько воронкообразную форму и располагается у них выше, чем у взрослых; у новорожденных верхний конец трахеи приходится на уровне IV шейного позвонка, у взрослых — на уровне VII. Бифуркация трахеи у новорожденных соответствует III—IV грудным позвонкам, у детей 5 лет — IV—V и у 12-летних — V—VI позвонкам.

Рост трахеи идет приблизительно параллельно росту туловища; между шириной трахеи и окружностью груди во всех возрастах сохраняются почти постоянные взаимоотношения. Поперечное сечение трахеи у детей первых месяцев жизни напоминает эллипс, в последующих возрастах — круг.

Слизистая трахеи нежна, богата кровеносными сосудами и сравнительно суха вследствие недостаточной секреции слизистых железок. Мышечный слой перепончатой части трахеальной стенки развит хорошо даже у совсем маленьких детей; эластическая ткань находится в сравнительно малом количестве.

Детская трахея мягка, легко сдавливается; под влиянием воспалительных процессов легко наступают стенотические явления. Трахея до некоторой степени подвижна и может под влиянием одностороннего давления (экссудата, опухоли) смещаться.

Б р о н х и. Правый бронх является как бы продолжением трахеи, левый отходит под большим углом; этим и объясняется более частое попадание инородных тел в правый бронх. Бронхи узки, хрящи их мягки, мышечные и эластические волокна развиты относительно слабо, слизистая богата сосудами, но относительно суха.

Л е г к и е у новорожденного весят около 50 г, к 6 месяцам вес их удваивается, к году — утраивается, к 12 годам достигает 10-кратного первоначального веса; у взрослых легкие весят почти в 20 раз больше, чем при рождении. Правое легкое, как правило, несколько больше левого. У детей раннего возраста легочные щели часто выражены слабо, лишь в виде неглубоких борозд на поверхности легких; особенно часто средняя доля правого легкого почти сливается с верхней. Большая или главная косая щель отделяет справа нижнюю долю от верхней и средней долей, а малая горизонтальная проходит между верхней и средней долями. Слева имеется только одна щель.

От роста массы легких надо отличать дифференцировку отдельных клеточных элементов. Основной анатомо-гистологической единицей легкого является ацинус, имеющий, однако, у детей до 2 лет сравнительно примитивный характер. С 2 до 3 лет энергично развиваются бесхрящевые мышечные бронхи; с 6—7-летнего возраста гистоструктура ацинуса в основном совпадает с таковой у взрослого; попадающиеся еще иногда саккулосы не имеют уже мышечного слоя. Интерстициальная (соединительная) ткань у детей отличается рыхлостью, богата лимфатическими и кровеносными сосудами. Детское легкое бедно эластической тканью, особенно в окружности альвеол.

Эпителий альвеол у недышавших мертворожденных — кубический, у дышавших новорожденных и у более старших детей — плоский.

Дифференцировка детского легкого, таким образом, характеризуется количественными и качественными изменениями: уменьшением респираторных бронхиол, развитием альвеол из альвеолярных ходов, увеличением емкости самих альвеол, постепенным

обратным развитием внутрилегочных соединительнотканых прослоек и нарастанием эластических элементов.

Объем легких уже дышавших новорожденных составляет около 67 см³; к 15 годам объем их увеличивается в 10 раз и у взрослых — в 20 раз. Общий рост легких происходит, главным образом, за счет увеличения объема альвеол, тогда как число последних остается более или менее постоянным.

Дышащая поверхность легких у детей относительно больше, чем у взрослых; контактная поверхность альвеолярного воздуха с системой сосудистых легочных капилляров с возрастом относительно уменьшается. Количество крови, протекающей через легкие в единицу времени, у детей больше, чем у взрослых, что создает у них наиболее благоприятные условия для газообмена.

Дети, особенно раннего возраста, склонны к легочным ателектазам и гипостазам, возникновению которых благоприятствует богатство легких кровью и недостаточное развитие эластической ткани.

Средостение у детей относительно больше, чем у взрослых; в верхней своей части оно включает трахею, крупные бронхи, зобную и лимфатические железы, артерии и крупные нервные стволы, в нижней его части находятся сердце; сосуды и нервы.

Лимфатические железы. Различают следующие группы лимфатических желез в легких: 1) трахеальные, 2) бифуркационные, 3) бронхо-пульмональные (у места вхождения бронхов в легкие) и 4) железы больших сосудов. Указанные группы лимфатических желез связаны лимфатическими путями с легкими, медиастинальными и надключичными железами (рис. 58).

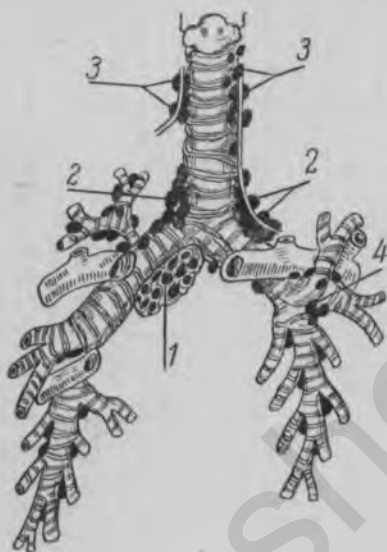


Рис. 58. Топография медиастинальных лимфатических узлов (по Су-кенникову).

1 — нижние трахео-бронхиальные, 2 — верхние трахео-бронхиальные, 3 — паратрахеальные, 4 — бронхопульмональные железы.

фатическими путями с легкими, медиастинальными и надключичными железами (рис. 58).

Грудная клетка. Относительно большие легкие, сердце и средостение занимают относительно больше места в детской грудной клетке и определяют некоторые ее особенности. Грудная клетка все время находится как бы в состоянии вдоха, тонкие межреберья сглажены, а ребра довольно сильно вдавливаются в легкие.

Ребра у детей наиболее раннего возраста стоят почти перпендикулярно к позвоночнику, и увеличение емкости грудной клетки за счет поднятия ребер почти невозможно. Этим и объясняется

диафрагмальный характер дыхания в этом возрасте. У новорожденных и грудных детей первых месяцев жизни передне-задний и боковой диаметры грудной клетки почти равны, а эпигастральный угол — очень тупой.

С возрастом ребенка поперечное сечение грудной клетки принимает овальную или почкообразную форму. Фронтальный диаметр увеличивается, сагиттальный относительно уменьшается, и значительно усиливается кривизна ребер; эпигастральный угол становится более острым.

Эти соотношения хорошо характеризуются грудным показателем (процентное соотношение между передне-задним и поперечным диаметрами грудной клетки): у плода раннего эмбрионального периода он равен 185, у новорожденного 90, к концу года — 80, к 8 годам — 70, после пубертатного периода он снова несколько увеличивается и колеблется около 72—75.

Угол между реберной дугой и медиальным сечением грудной клетки у новорожденного равен приблизительно 60° , к концу 1-го года жизни — 45° , в возрасте 5 лет — 30° , в 15 лет — 20° и после окончания периода полового созревания — около 15° .

Меняется с возрастом и положение грудины: верхний край ее, лежащий у новорожденного на уровне VII шейного позвонка, к 6—7 годам опускается до уровня II—III грудных позвонков. Купол диафрагмы, достигающей у грудных детей верхнего края IV ребра, с возрастом опускается несколько ниже.

Из изложенного видно, что грудная клетка у детей постепенно из инспираторного положения переходит в экспираторное, что и является анатомической предпосылкой для развития торакального (реберного) типа дыхания.

Строение и форма грудной клетки могут значительно видоизменяться в зависимости от индивидуальных особенностей ребенка. На форме грудной клетки у детей особенно легко сказываются перенесенные заболевания (рахит, плеврит) и различные отрицательные воздействия окружающей среды. Возрастные анатомические особенности грудной клетки обуславливают и некоторые физиологические особенности дыхания детей в различные периоды детства.

Первое дыхание новорожденного. В период внутриутробного развития у плода газообмен совершается исключительно за счет плацентарного кровообращения. В конце этого периода у плода появляются правильные внутриматочные дыхательные движения, указывающие на способность дыхательного центра реагировать на раздражение. С момента рождения ребенка прекращается газообмен за счет плацентарного кровообразования и начинается легочное дыхание.

Физиологическим возбудителем дыхательного центра является углекислота, повышенное накопление которой с момента прекращения плацентарного кровообращения и является причиной первого глубокого вдоха новорожденного; возможно, что причиной первого вдоха надо считать не избыток в крови новорожденного углекислоты, а недостаток в ней кислорода.

Первый вдох, сопровождаемый первым криком, в большинстве случаев появляется у новорожденных сразу — как только заканчивается прохождение плода по родовым путям матери. Однако

в тех случаях, когда ребенок является на свет с достаточным запасом кислорода в крови или имеется несколько пониженная возбудимость дыхательного центра, проходит несколько секунд, а иногда даже и минут, пока не появится первое дыхание. Эта кратковременная задержка дыхания носит название апноэ новорожденного.

После первого глубокого вдоха у здоровых детей устанавливается правильное и большей частью довольно равномерное дыхание; отмечаемая в некоторых случаях в течение первых часов и даже дней жизни ребенка неравномерность дыхательного ритма обычно быстро выравнивается.

Частота дыхательных движений у новорожденных около 40—60 в минуту; с возрастом дыхание становится более редким, постепенно приближаясь к ритму взрослого. По нашим наблюдениям, частота дыханий у детей следующая.

Возраст детей	Число дыханий в минуту
От 2 недель до 3 месяцев	40—45
4—6 месяцев	35—40
7—12 "	30—35
2—3 года	25—30
5—6 лет	около 25
10—12 "	20—22
14—15 "	18—20
Взрослый	15—16

До 8 лет мальчики дышат чаще девочек; в препубертатном периоде девочки по частоте дыхания обгоняют мальчиков, и уже во все последующие годы дыхание у них остается более частым.

Для детей характерна легкая возбудимость дыхательного центра: легкие физические напряжения и психическое возбуждение, незначительные повышения температуры тела и окружающего воздуха почти всегда вызывают значительное учащение дыхания, а иногда и некоторое нарушение правильности дыхательного ритма.

На одно дыхательное движение у новорожденных в среднем приходится $2\frac{1}{2}$ —3 пульсовых удара, у детей конца 1-го года жизни и более старших — 3—4 удара и, наконец, у взрослых — 4—5 сердечных сокращений. Эти соотношения обычно сохраняются при учащении пульса и дыхания под влиянием физических и психических нагрузок.

Объем дыхания. Для оценки функциональной способности органов дыхания обычно учитывают объем одного дыхательного движения, минутный объем дыхания и жизненную емкость легких.

Объем каждого дыхательного движения у новорожденного в состоянии спокойного сна равен в среднем 20 см^3 , у месячного ребенка он повышается приблизительно до 25 см^3 , к концу года достигает 80 см^3 , к 5 годам — 215 см^3 и к 12 годам — в среднем 375 см^3 ; впрочем эта величина, повидимому, может колебаться в довольно широких индивидуальных пределах, так как

данные различных авторов сильно расходятся. При крике объем дыхания резко увеличивается — в 2, 3 и даже 5 раз.

Минутный объем дыхания (объем одного дыхания, умноженный на частоту дыхания) с возрастом быстро увеличивается и приблизительно равняется у новорожденного 650—700 см³, у ребенка в возрасте 1 месяца — 1400 см³, к концу 1-го года — 2600 см³, в возрасте 5 лет — 5800 см³ и в 12 лет — 7000—9000 см³.

Жизненная емкость легких, т. е. количество воздуха, максимально выдыхаемого после максимального вдоха, может быть указана только в отношении детей начиная с 5—6 лет, так как самая методика исследования требует активного участия ребенка; в 5—6 лет жизненная емкость колеблется около 700—800 см³, в 9—10 лет — около 1500—1600 см³ и в 14—16 лет — 2500—2600 см³. У мальчиков жизненная емкость легких больше, чем у девочек; наибольшая емкость легких бывает при торакоабдоминальном дыхании, наименьшая — при чисто грудном.

Тип дыхания меняется в зависимости от возраста и пола ребенка; у детей периода новорожденности преобладает диафрагмальное дыхание при почти полном отсутствии участия в дополнительном акте реберной мускулатуры. У детей грудного возраста выявляется так называемое грудно-брюшное дыхание с преобладанием диафрагмального; экскурсии грудной клетки слабо выражены в верхних ее частях и, наоборот, гораздо сильнее — в нижних отделах. С переходом ребенка из постоянного горизонтального положения в вертикальное изменяется и тип дыхания; оно в этом возрасте (начало 2-го года жизни) характеризуется комбинацией диафрагмального и грудного дыхания, причем в одних случаях преобладает одно, в других — другое. В возрасте 3—7 лет в связи с развитием мускулатуры плечевого пояса все отчетливее выявляется грудное дыхание, начинающее определенно доминировать над диафрагмальным.

Первые различия типа дыхания в зависимости от пола начинают отчетливо сказываться в возрасте 7—14 лет; в препубертатный и пубертатный периоды у мальчиков вырабатывается, главным образом, брюшной тип, а у девочек — грудной тип дыхания. Возрастные изменения типа дыхания предопределяются указанными выше анатомическими особенностями грудной клетки детей в различные периоды жизни.

Увеличение емкости грудной клетки за счет поднятия ребер у детей грудного возраста почти невозможно вследствие горизонтального положения ребер; оно становится возможным в более поздние периоды, когда ребра несколько опускаются книзу и кпереди и при поднимании их происходит увеличение передне-заднего и бокового размеров грудной клетки.

2. Дыхание и обмен энергии

Дыхание и обмен энергии у детей до известной степени связаны между собой. Для покрытия всех потребностей энергетического обмена ребенку нужно относительно больше кислорода,

а следовательно и воздуха, чем взрослому. Минутный объем дыхания по отношению к 1 кг веса у новорожденного составляет 192 см³, у ребенка 1 года — 220 см³, у 6-летнего — 168 см³, у 11-летнего — 140 см³, у 14-летнего — 128 см³ и у взрослого — 96 см³.

Для усиления газообмена ребенок должен прибегать к усилению вентиляции путем учащения дыхания. Взрослый человек может усилить легочный газообмен не только за счет учащения дыхания, но и за счет увеличения глубины его; ребенок в силу анатомических особенностей грудной клетки почти не может увеличить объем каждого отдельного вдоха и, следовательно, должен значительно учащать дыхание; это выражено тем сильнее, чем моложе ребенок.

Можно утверждать, что особенности легочного газообмена у детей тесно связаны с особенностями регуляции у них щелочно-кислотного равновесия. Выдыхаемый ребенком воздух содержит несколько меньше углекислоты, чем воздух, выдыхаемый взрослым; однако достаточно точных данных для здоровых детей различных возрастов в литературе пока не имеется.

Дыхательный коэффициент, т. е. отношение выделяемой углекислоты к поглощаемому кислороду, низок у новорожденных (около 0,7) и приближается к цифрам взрослых (около 0,89) к концу 1-й недели жизни.

IX. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

1. Внутриутробное кровообращение

С конца 2-го месяца утробного периода жизни устанавливается плацентарное кровообращение, сохраняющееся до момента рождения ребенка.

Кровь, обогащенная в плаценте кислородом и питательными началами, поступает в плод по пупочной вене, проходящей в пупочном канатике вместе с двумя пупочными артериями (цветн. табл. II). Пройдя пупочное кольцо, пупочная вена делится и частично продолжается в виде аранциева протока (*ductus venosus Arantii*), впадающего в нижнюю полую вену; другая часть в виде нескольких веточек идет к нижней поверхности печени, где они и проникают в ее паренхиму, частично предварительно анастомозируя с веточками портальной вены.

Богатая кислородом кровь через аранциев проток поступает в нижнюю полую вену, куда также собирается венозная кровь из нижней половины тела, несколько выше изливается другая часть плацентарной крови, предварительно прошедшая через печень. Кровь нижней поллой вены, относительно богатая кислородом, поступает в правое предсердие, куда впадает также и верхняя полая вена, несущая венозную кровь из верхней половины тела.

По данным большинства авторов, в правом предсердии полного смещения обоих потоков крови не происходит, так как кровь из

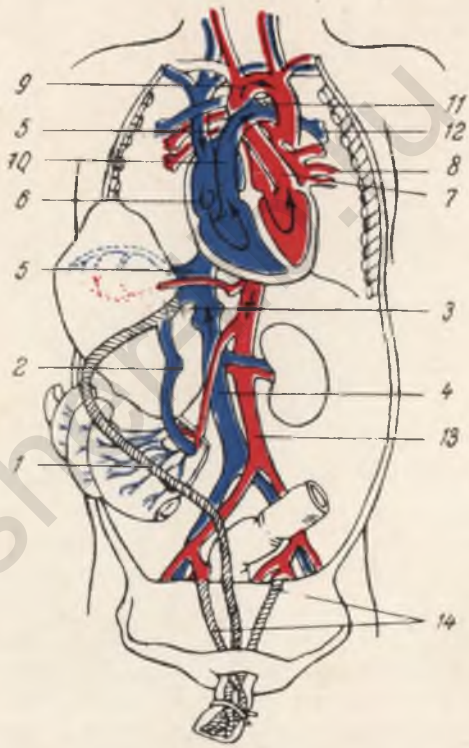


Рис. 1. Схема кровообращения у новорожденного.

- 1 — ligamentum teres hepatis; 2 — v. portae; 3 — ligamentum Arantii;
- 4 — v. cava inferior; 5 — v. hepatica; 6 — правое предсердие;
- 7 — левое предсердие; 8 — легочные сосуды; 9 — аорта; 10 — a. pulmonalis;
- 11 — ligamentum arteriosum magnum; 12 — легкое;
- 13 — aorta descendens; 14 — ligamentum vesico-umbilicalis lateralis.

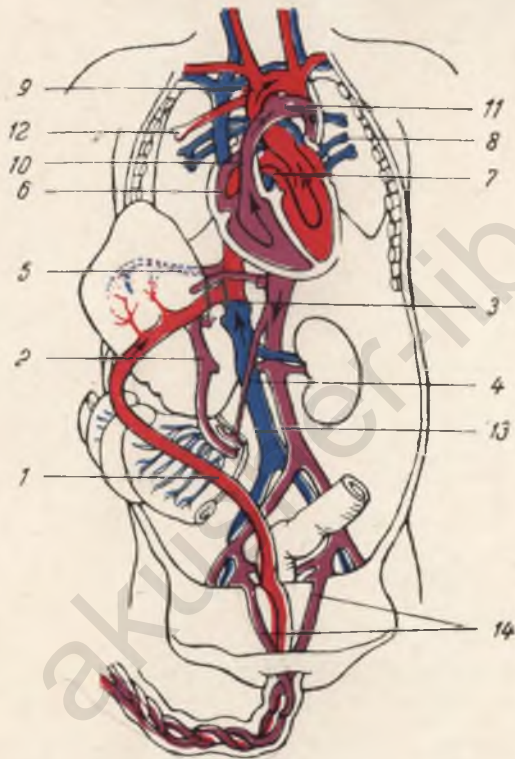


Рис. 2. Схема внутриутробного кровообращения у плода.

1 — v. umbilicafis; 2 — v. portae; 3 — ductus venosus Arantii; 4 — v. cava inferior; 5 — v. hepatica; 6 — правое предсердие; 7 — левое предсердие; 8 — легочные сосуды; 9 — аорта; 10 — a. pulmonalis; 11 — ductus arteriosus Botalli; 12 — легкое; 13 — aorta descendens; 14 — aa. umbilicales.

нижней полый вены благодаря клапану, находящемуся на правой стороне ее устья, почти целиком через овальное отверстие поступает в левое предсердие, а венозная кровь верхней полый вены остается в предсердии и почти полностью переходит в правый желудочек. Однако новейшие данные ставят под большое сомнение это положение и заставляют считать, что кровь обеих полых вен в правом предсердии смешивается.

В левом предсердии происходит смешение крови, поступившей туда через овальное отверстие с кровью легочных вен, несущих кровь от нефункционирующих легких; количество венозной крови, поступающей по легочным венам, очень невелико, и оно не оказывает существенного влияния на газовый состав крови левого желудочка.

При одновременной систоле обоих желудочков кровь из левого желудочка через *aorta ascendens* поступает в систему больших сосудов (*aa. aponuma, carotis, subclavia sin.*), питающих верхнюю половину тела, и через *aorta descendens* — в сосуды нижней половины тела. Из правого желудочка кровь поступает в легочную артерию, частично проходит через легкие и, как уже было сказано, по легочным венам возвращается в левое предсердие. Большая же часть крови правого желудочка попадает через боталлов проток в конечную часть аортальной дуги и почти целиком оказывается в *aorta descendens*.

В результате такого распределения крови, особенно если допустить, что кровь верхней и нижней полых вен полностью не смешивается, голова и верхние конечности получают кровь, более богатую кислородом, чем вся нижняя половина тела.

Значительная часть крови нисходящей аорты в дальнейшем снова попадает в плаценту по пупочным артериям, отходящим от *aa. hypogastricae*. Пупочные артерии поднимаются вдоль боковых стенок мочевого пузыря по задней поверхности передней брюшной стенки к пупку, проходят через пупочное кольцо и по пуповине достигают плаценты, где и распадаются на мельчайшие капилляры в окружности ее долек и в ворсинках.

Таким образом в сосудах тела плода нет чистой артериальной крови; в наиболее благоприятных условиях в этом отношении оказывается печень, где артериальная кровь пупочной вены смешивается, и то лишь частично, с кровью воротной вены. Кровь *v. cavae inferioris* уже достаточно венозна; еще более венозной является кровь *aortae descendens*.

С момента рождения ребенка прекращается плацентарное кровообращение, легкие расправляются и наполняются кровью, зародышевые кровеносные пути (аранциев и боталлов протоки, овальное отверстие и остатки пупочных сосудов) закрываются и в дальнейшем постепенно облитерируются. У новорожденного устанавливается в е н о т р о б н о е к р о в о о б р а щ е н и е.

В постэмбриональной жизни пупочная вена превращается в *lig. teres hepatis*, пупочные артерии — в *lig. vesico-umbilicales*, боталлов проток — в *lig. arteriosum magnum*. Полная и стойкая обли-

терация зародышевых сосудов заканчивается к 6—8-й, а иногда даже 9—11-й неделям; окончательное зарращение овального отверстия наступает лишь около 5—7-го месяцев жизни ребенка.

2. Сердце и сосуды

Между весом тела ребенка и весом его сердца существуют определенные возрастные взаимоотношения, отражающиеся и на функциональных особенностях сердечно-сосудистой системы у детей разного возраста. У новорожденных сердце относительно значительно больше и составляет около 0,8% веса его тела; это легко объясняется тем, что при плацентарном кровообращении через сердце плода проходит относительно больше крови.

В течение первых месяцев жизни у детей уменьшается не только относительный, но и абсолютный вес сердца. У новорожденного сердце весит около 23,5 г. В возрасте 5—6 месяцев относительный вес сердца оказывается минимальным, соответствуя приблизительно 0,4% веса тела; в дальнейшие периоды детства вес тела и вес сердца нарастают приблизительно параллельно, и сердце по весу составляет около 0,5% веса тела.

Энергия роста сердца в различные годы жизни ребенка неодинакова; рост его наиболее интенсивен в течение первых 2 лет и в возрасте 14—15 лет; наименьшая энергия роста сердца отмечается от 7 до 12 лет. Почти во всех возрастах вес сердца у мальчиков больше, чем у девочек; в возрасте около 14 лет вес сердца девочек временно превышает вес сердца мальчиков, но после 16 лет, когда и мальчики переходят в пубертатный период, восстанавливаются прежние соотношения.

Надо отметить также неравномерность роста сердца в ширину, длину и толщину; так, у мальчиков вес сердца удваивается к 1 году, длина сердца — к 5—6 годам, ширина — к 9 годам и толщина — к 13—14 годам. В течение первых 5 лет происходит, главным образом, концентрический рост сердца; емкость полостей сильнее возрастает после 5 лет. У новорожденного ребенка толщина стенок правого и левого желудочков сердца почти равна и колеблется около 5 мм; в дальнейшие годы толщина стенок левого желудочка постепенно увеличивается, достигая к 14 годам почти 1 см. Толщина стенки правого желудочка за этот же период времени увеличивается всего лишь на 1 мм.

До 10—12 лет у детей легочная артерия шире аорты; затем диаметры их сечения сравниваются, а после полового созревания устанавливаются обратные взаимоотношения между обоими сосудами. Сосуды у детей относительно широки, но дальнейшее увеличение просвета их и нарастание емкости сердечных полостей идут неравномерно: у новорожденного отношение между объемом сердца и окружностью аорты соответствует 25 : 20, в препубертатном периоде — 140 : 56 и к концу периода полового созревания — 260 : 61. Система капилляров у детей, наоборот, относительно широка, а по некоторым данным капилляры легких, почек, кожи и кишечника у новорожденных даже и абсолютно шире, чем в последующие годы жизни.

Из гистологических особенностей детского сердца и сосудов можно отметить более нежное строение мышечных волокон миокарда; они тонки, слабо развиты и коротки, располагаются более компактно, так как соединительнотканые прослойки между ними развиты слабее и не содержат жировых клеток. С ростом мышечных клеток увеличиваются и ядра их, и они становятся

более продолговатыми, но общее количество клеток уменьшается. Эластическая ткань в клапанах развита не вполне достаточно, нервные узлы артерий новорожденных также обнаруживают еще значительную незаконченность строения, постепенно приближающегося к строению у взрослых лишь к 10—12 годам.

У детей хорошо развита сеть мелких артерий, обеспечивающих хорошее кровоснабжение сердечной мышцы. Эндокард детского сердца отличается рыхлостью, беден эластическими и мышечными элементами. Периферические окончания в сердечной мышце блуждающего и симпатического нервов функционально достаточно зрелы, но тонус центров блуждающего нерва понижен, что и обуславливает слабое тормозящее влияние последних на силу и частоту сердечных сокращений; в противоположность этому тонус центров симпатического нерва выражен достаточно хорошо, что и сказывается на превалировании их влияния на сердечную деятельность ребенка (Аршавский).



Рис. 59. Электрокардиограмма новорожденного.

Различные элементы морфологической структуры детского сердца созревают не одновременно; созревание идет скачками и заканчивается в препубертатном периоде.

Электрокардиограмма у детей отличается некоторыми особенностями, отражающими анатомио-биологические особенности детского сердца.

В первом отведении (правая и левая руки) особенно отчетливо удается отметить, что у новорожденных зубец R (J) — очень низкий, а зубец S (Jp), наоборот, очень хорошо выражен. У взрослого человека зубец S приблизительно равен 5% зубца R , у новорожденного, наоборот, последний почти в 3 раза меньше зубца S . В течение грудного возраста зубец S приблизительно в 2 раза больше зубца R , а в остальные периоды детства — в среднем в 2 раза меньше зубца R . Эти же свойства электрокардиограммы новорожденного удается отметить, хотя и менее отчетливо, и во втором отведении (рис. 59).

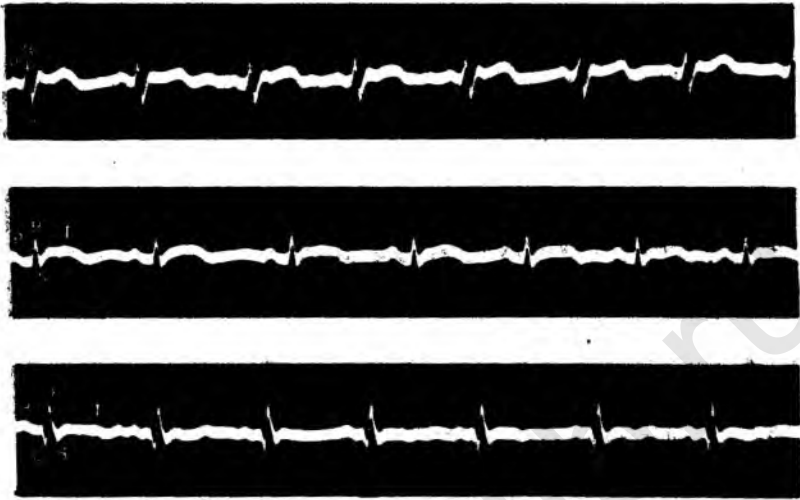


Рис. 60. Электрокардиограмма ребенка 6 месяцев.

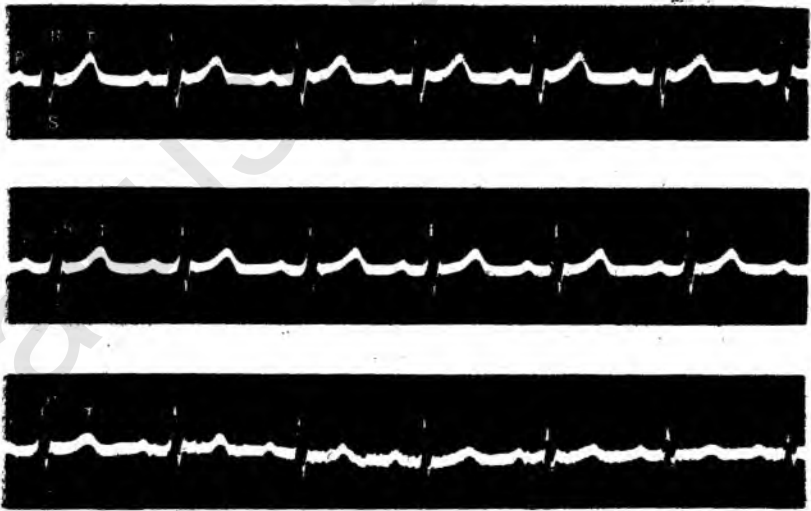


Рис. 61. Электрокардиограмма ребенка 5 лет.

С возрастом электрокардиограмма постепенно приближается к таковой у взрослого; по одним авторам, эти особенности исчезают уже в начале 2-го года жизни, по другим — детская кардиограмма приближается к таковой взрослого гораздо медленнее, и еще в школьном возрасте зубец *S* превышает зубец *R*. В грудном возрасте относительно высок зубец предсердия — зубец *A* (*P*) и зубец *T* (*F*).

Продолжительность проведения возбуждения из предсердия в желудочки (интервал *P—Q*) у новорожденного составляет 0,113

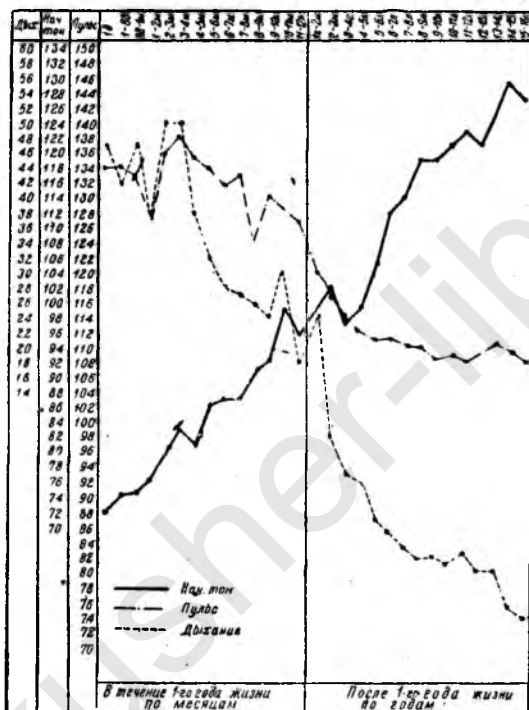


Рис. 62. Кровяное давление, дыхание и пульс у детей (по Попову).

секунды, у более старших детей — 0,138 секунды и по достижении зрелости — 0,180 секунды. Продолжительность систолы у новорожденного — 0,21 секунды, у более старших детей — 0,34 секунды и у взрослого — 0,36 секунды.

Таким образом для электрокардиограммы детей наиболее раннего возраста характерно преобладание правограммы (рис. 60 и 61). В дошкольном и школьном возрастах у большинства детей имеется нормограмма, хотя иногда и у них наблюдается правограмма (или левограмма) при отсутствии других объективных отклонений от нормы со стороны сердца. На электрокардиограмме, несомненно, может сказываться влияние экстракардиальных

моментов, особенно у подростков пубертатного периода со свойственными им возрастными физиологическими сдвигами со стороны эндокринно-вегетативной системы. Поэтому электрокардиограмму нельзя оценивать изолированно, без учета других объективных и анамнестических данных.

Минутный объем сердца (количество крови, выбрасываемое сердцем в течение 1 минуты) у новорожденного составляет около 330 мл, к концу 1-го года жизни достигает приблизительно 1200 мл, к 5 годам — 1800 мл, к 10 годам — 2500 мл и к 15 годам — 3150 мл. Несколько большие цифры дает Ш а л к о в, пользовавшийся газоаналитическим методом.

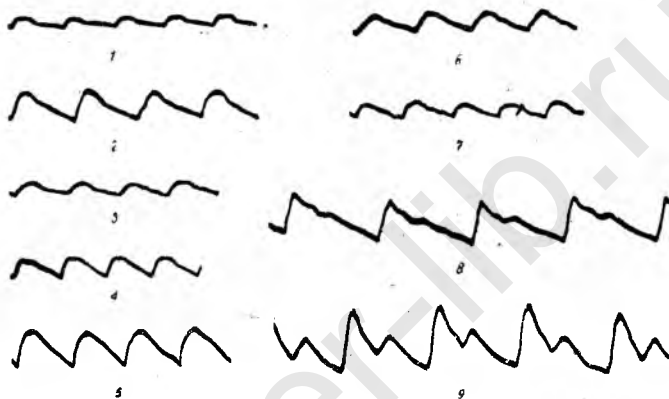


Рис. 63. Сфигмограмма у детей и взрослых.

1 — у недоношенного ребенка 3 недели, 2 — у ребенка 5 недель, 3 — у ребенка 6 недель, 4 — у ребенка 2 месяцев, 5 — у ребенка 3½ месяцев, 6 — у ребенка 5 месяцев, 7 — у ребенка 6 месяцев, 8 и 9 — у взрослого.

Минутный объем более или менее пропорционален потребности организма в кислороде. Количество кислорода, потребляемого организмом в покое, отнесенное к 1 кг веса детей конца 1-го года жизни, в 2—3 раза больше, чем у взрослого; в течение всего детства эта величина, постепенно снижаясь, приближается к нормам последнего. Соответственно этому и минутный объем, рассчитанный на 1 кг веса, у грудных детей в 2 с лишним раза больше, чем у взрослых.

Пульс у детей значительно чаще, чем у взрослых; это объясняется не только более быстрой сокращаемостью сердечной мышцы ребенка и меньшим влиянием блуждающего нерва, но и более интенсивным у детей обменом веществ. Повышенные потребности тканей растущего организма в крови удовлетворяются относительным увеличением минутного объема сердца, но не за счет возрастания его пульсового объема, а за счет учащения сердечных сокращений.

Наибольшая частота пульса (табл. 6 и рис. 62) отмечается у новорожденных; однако и у последних в течение первых дней

жизни отмечается временное замедление пульса до 80 и даже 70 ударов в минуту.

В течение всего детства частота пульса постепенно уменьшается; у детей одного и того же возраста частота сердечных сокращений может варьировать в весьма широких пределах. У девочек, как правило, во всех возрастах пульс чаще, чем у мальчиков. Дети с малым, капельным сердцем обычно имеют более частый пульс.

Крик, беспокойство, мышечные движения и даже незначительные повышения температуры тела всегда вызывают у детей заметное учащение пульса. Даже у совершенно здоровых можно отметить известную неравномерность пульсовых периодов.

Сфигмограмма новорожденных отличается волнистостью, малой вышиной отдельных пульсовых волн и отсутствием вторичных подъемов на нисходящем колене кривой (монокротизм). Эти явления объясняются слабостью сердечных сокращений, частым пульсом, малой эластичностью артерий и влиянием дыхательных движений.

ТАБЛИЦА 6

Частота пульса у детей (по данным большинства авторов)

Возраст	Пульс в минуту	Возраст	Пульс в минуту	Возраст	Пульс в минуту
Новорожденный	135—140	5 лет	98—100	11 лет	78—84
6 месяцев	130—135	6 "	90—95	12 "	75—82
1 год	120—125	7 "	85—90	13 "	72—80
2 года	110—115	8 "	80—85	14 "	72—78
3 "	105—110	9 "	80—85	15 "	70—76
4 "	100—105	10 "	78—85		

У детей школьного возраста на сфигмограмме можно отметить некоторую наклонность скорее к предикротизму, чем к дикротизму. В пубертатном периоде (14—15 лет) пульс приобретает несколько дикротический характер и постепенно приближается к нормальному пульсу взрослых (рис. 63).

Для детей характерна так называемая респираторная аритмия, особенно отчетливо выявляющаяся при замедлении пульса, например во сне; можно думать, что эта аритмия — одно из проявлений особенностей возрастной настроенности вегетативной нервной системы.

3. Кровяное давление и скорость кровообращения

Артериальное кровяное давление у детей тем ниже, чем моложе ребенок. При определении по звуковому методу Короткова максимальное артериальное давление у новорожденных в среднем

равно 76 мм ртутного столба; постепенно повышаясь, оно достигает к концу 1-го года 100 мм, к 5 годам — 110 мм, к 10—12 годам — 120—125 мм и к 14—15 годам — 130 мм. Кровяное артериальное давление у детей 1-го года жизни приблизительно можно рассчитать по формуле:

$$76 + 2n$$

где n — число месяцев жизни; для детей старше 1 года эта формула видоизменяется:

$$\begin{matrix} 80 \\ 100 + 2n, \end{matrix}$$

где n — число лет.

Минимальное кровяное давление у новорожденных равно 34 мм ртутного столба, к концу 1 года оно повышается до 58 мм, к 9—10 годам достигает 78—79 мм и к 14—15 годам — 86—88 мм.

По нашим наблюдениям, эти цифры, установленные Поповым и приводимые почти всеми отечественными авторами, несколько велики, и в действительности они приближаются к цифрам, получаемым методом Рива-Рочи.

При определении кровяного давления этим методом получаются цифры несколько меньшие: у новорожденного — 60 мм, к концу 1-й недели — 70 мм, к концу 1-го месяца — 80 мм; дальнейшее нарастание идет очень медленно, достигая к 10 годам 90 мм, к 12—13 годам — 100 мм и лишь в пубертатный период приближаясь к цифрам взрослого.

Воловик дает тоже несколько более низкие цифры, чем были установлены Поповым: максимальное давление у новорожденных — 70 мм, у детей 1-го года жизни — 90 мм, от 3 до 4 лет — 96 мм, от 7 до 8 лет — 99 мм, в 9—12 лет — 105 мм и в 13—15 лет — 117 мм ртутного столба. Минимальное давление: у новорожденных — 34 мм, у детей до 1 года — 39 мм, в возрасте 3—4 лет — 58 мм, 7—8 лет — 64 мм, 9—12 лет — 70 мм и 13—15 лет — 73 мм.

Приводимые цифры, конечно, приблизительно, так как нарастание кровяного давления в действительности не отличается такой равномерностью и обнаруживает значительные индивидуальные колебания. В отдельных возрастных группах у детей с большим весом и большим ростом при исследовании определяется и более высокое давление; среди детей одинакового веса и роста кровяное давление тем ниже, чем младше ребенок.

Кровяное давление у одного и того же ребенка в состоянии полного здоровья отличается значительным постоянством. Во сне кровяное давление обычно снижается. Мышечная работа, психические переживания, плач, смех, еда и т. д. обычно вызывают повышение артериального давления.

Так называемая амплитуда пульса, или пульсовое давление — разница между систолическим (максимальным) и диастолическим (минимальным) давлениями — равна у новорожденных приблизительно 42 мм ртутного столба, у годовалых 40 мм.

у детей 5—6 лет — 44 мм, 9—10 лет — 43 мм и 14—15 лет — приблизительно 52 мм.

У девочек и мальчиков до 5 лет кровяное давление почти одинаково; в возрасте между 5 и 9 годами у мальчиков артериальное кровяное давление на 2—5 мм выше, чем у девочек; в возрасте от 9 до 12 лет кровяное давление у девочек почти на столько же превышает таковое у мальчиков-сверстников. С наступлением у мальчиков периода полового созревания кровяное давление у них снова становится более высоким, чем у девочек.

Так называемое среднее артериальное давление, по последним данным отечественных авторов, колеблется в следующих пределах: у новорожденных — 48—56 мм у детей от 3 до 7 лет — от 73 до 76 мм и от 8 до 14 лет — от 81 до 86 мм. Во всяком случае несомненно, что кровяное давление с возрастом нарастает.

Артериальное давление в пальцевых артериях, определяемое по методу Гертнера, у новорожденных приблизительно равно 70 мм, к концу 1 года оно достигает 82 мм, а к 15—16 годам постепенно повышается до 108—109 мм.

Капиллярное давление в течение всего детства колеблется около 8—9 мм ртутного столба.

Венозное давление (по методу Вальдмана) у здоровых детей в возрасте от 2 до 15 лет в лежачем, спокойном положении колеблется от 35 до 105 мм водяного столба. Перемена положения ребенка и, особенно, крик и плач вызывают значительное повышение венозного давления.

Венозное давление у здоровых детей не зависит от числа пульсовых ударов и от величины колебаний максимального и минимального артериального давления.

Скорость кровообращения. Время полного кругооборота у детей значительно короче, чем у взрослых; у новорожденных оно равно 12 секундам, у 3-летнего — 15 секундам, у 14-летнего — 18½ секундам и у взрослого — 22 секундам. Скорость кровотока, определяемая сахаринным методом, у детей 6—14 лет равна 7—12 секундам.

Суммируя все сказанное об анатомо-физиологических особенностях сердечно-сосудистой системы у детей, мы видим, что относительно большая масса сердца, относительно более широкие отверстия сердца и более широкие просветы сосудов являются моментами, облегчающими циркуляцию крови у детей.

Относительно большее количество крови и особенности энергетического обмена предъявляют сердцу значительные требования и заставляют его выполнять работу, относительно большую, чем работа сердца взрослого. Крупным преимуществом детского сердца надо признать отсутствие отрицательного воздействия на сердечную мышцу и его нервный аппарат хронических и острых инфекций, различных интоксикаций (алкоголь, никотин и т. д.).

Эта значительно меньшая изношенность сердечно-сосудистой системы у детей имеет громадное значение и частично объясняет большие потенциальные и функциональные возможности у них

сердца и сосудов. Сравнительно частые у детей аритмии надо объяснить некоторыми функциональными и морфологическими особенностями нервно-мышечного аппарата сердца.

Х. ОСОБЕННОСТИ КРОВЕТВОРЕНИЯ И КРОВИ У ДЕТЕЙ

1. Эмбриональное кроветворение

Первые очаги кроветворения у эмбриона человека появляются в так называемых кровяных островках, расположенных в стенке желточного мешка и состоящих из тяжёлых скоплений мезенхимальных клеток.

Периферические клетки этих очагов уплощаются и в дальнейшем превращаются в эндотелий сосудов, а центральные закруляются и, превращаясь сперва в так называемые образовательные клетки, в дальнейшем дифференцируются в первичные, не содержащие красящего вещества эмбриональные формы кровяных телец гемоцитобласты, которые очень скоро переходят в крупные гемоглобиносодержащие клетки — первичные эритробласты (мегалобласты первой и второй генерации) и эритроциты (мегалоциты).

Этот первый кратковременный период гемопоэза носит название стадии ангиобласта, или периода внеэмбрионального кроветворения.

К концу 1-го месяца эмбрионального развития кроветворение начинает протекать повсеместно, экстравакулярно, но скоро ограничивается, главным образом, печенью, обнаруживающей явную кроветворную деятельность уже у эмбриона 2,5 см длиной, т. е. приблизительно к концу 2-го месяца эмбриональной жизни. Между сосудами и печеночными клетками начинают развиваться эритро- и миелопоэтическая ткань, возникающая из мезенхимальных клеток и индифферентных эндотелиальных клеток сосудистой стенки; эта ткань продуцирует гемоцитобластов, из которых экстравакулярно образуются не только мегалобласты, но и в $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ раза меньшие по объёму макро- и нормобласты, а также безъядерные эритроциты. Здесь же чаще всего из мелких форм блуждающих клеток образуются гранулоциты с нейтрофильной, базофильной и эозинофильной зернистостью, часто не проходя через стадии типичных гемоцитобластов и миелоцитов; в печеночных очагах кроветворения удается обнаружить и мегакариоциты.

Этот период может быть назван стадией экстремедуллярного, в частности печеночного, кроветворения.

Кровотворная деятельность печени интенсивно развивается до 5-го месяца внутриутробной жизни плода, потом начинает ослабевать и к моменту рождения ребенка почти совершенно прекращается. Наряду с печенью, приблизительно у плода длиной 15 см, т. е. к концу 4-го месяца развития, кроветворение начинает совершаться и в селезенке.

Около 7—9-й недели утробной жизни возникает эндохондральное окостенение и дифференцируется первичный костный мозг; последний приблизительно с 4-го месяца начинает функционировать и как орган кроветворения. С этого времени гемопоэз вступает в третий — медуллярный период.

Первоначально повсеместно расположенные первичные очаги кроветворения постепенно исчезают, а после 7-го месяца внутриутробной жизни их удается обнаружить только в печени.

Закладка и образование клеток лимфатического порядка происходят гораздо позже возникновения эритропоэтической и миелопоэтической систем. Лимфатические узлы также мезенхимного происхождения; возникают они из клеток лимфатических синусов. В первичных лимфатических узлах человеческого эмбриона в первое время преобладают клетки мезогенного порядка, и лишь позже все они приобретают лимфоидный характер. В дальнейшем лимфоцитогенез происходит не только в лимфатических узлах, но и в пульсе селезенки, в фолликулах лимфатического аппарата слизистых оболочек и других органов.

Лимфатический аппарат начинает дифференцироваться только к концу утробного периода и достигает окончательного развития лишь после рождения ребенка.

2. Кроветворение во внеутробной жизни

У новорожденного кроветворение протекает в костном мозгу всех костей; с 6 месяцев уже начинает намечаться частичное превращение костного мозга в жировой, что особенно резко усиливается в возрасте 4—6 лет. К 12—15 годам кроветворение сохраняется только в костном мозгу плоских костей, ребер, тел позвонков, а также в мозгу проксимальных концов плеча и предплечья, т. е. устанавливаются соотношения, наблюдаемые у взрослых.

Местом образования лимфоцитов во внеутробной жизни является лимфатическая система, к которой относятся лимфатические узлы, селезенка, солитарные, фолликулы и пейеровы бляшки кишечника и другие скопления лимфоидной ткани.

Ретикуло-эндотелиальный аппарат¹, по современным воззрениям, является местом образования моноцитов.

Селезенка способна к функционированию уже с последних месяцев внутриутробной жизни, хотя строение ее деталей (отграничение мальпигиевых телец, большая величина их) заканчивается только к 3 месяцам. С возрастом увеличивается и количество соединительнотканых элементов. Кроме новообразования лимфоцитов, в селезенке происходит разрушение красных кровяных телец и лейкоцитов.

Вес селезенки новорожденного удваивается приблизительно к 5 месяцам, к 1 году утраивается и к 10—12 годам увеличивается в 10 раз. У здоровых детей положение селезенки такое же, как и у взрослых; верхний край находится на уровне IX ребра, нижний край — на уровне XI ребра.

Для всей гемопозитической системы ребенка характерна крайняя функциональная лабильность, легкая ранимость самыми, казалось бы, незначительными экзогенными и эндогенными воздействиями, возможность легкого возврата к эмбриональному типу кроветворения и вместе с тем выраженная склонность к процессам регенерации.

Надо полагать, что эти свойства гемопоза у детей объясняются относительно большим содержанием в тканях растущего организма по сравнению со взрослым ~~недифференцированных мезенхимальных клеток~~; эти клетки под влиянием самых различных эндогенных и экзогенных раздражений дифференцируются так же, как это происходит в период эмбрионального развития.

¹ Ретикуло-эндотелиальную систему составляют эндотелий кровеносных и лимфатических сосудов, соединительнотканые клетки — фиброциты, клетки ретикулы пульпы селезенки и лимфатических сосудов, ретикуло-эндотелий синусов лимфатических узлов, фолликулов селезенки, эндотелий капилляров костного мозга, надпочечников, гипофиза, гистиоциты (полибласты, макрофаги, плазмощиты) и спленоциты, или моноциты, крови.

В настоящее время благодаря внедрению в практику метода пункции грудины по А р и н к и н у возрастные особенности клеточного состава костного мозга достаточно хорошо изучены (табл. 7). На особенностях миелограммы сказывается возраст, а также и ряд внешних факторов. Имеются основания полагать, что в различных ксях даже у одного и того же ребенка миелограмма может иметь некоторые различия. У детей наиболее раннего возраста костный мозг имеет микромиэлобластический характер и лишь постепенно сменяется макромиэлобластическим (цветная таблица III).

3. Морфологические особенности крови

Кровь детей периода новорожденности. Красная кровь новорожденных характеризуется повышенным содержанием гемоглобина и большим количеством эритроцитов. Количество гемоглобина при рождении колеблется от 110 до 145% по Сали, что составляет 17—24,65% оксигемоглобина. Количество гемоглобина у отдельных детей индивидуально различно; после очень кратковременного нарастания в течение первых часов жизни, количество гемоглобина снижается и к концу периода новорожденности падает до 90—110%.

Гемоглобин новорожденного ребенка в 100 раз, а недоношенного — даже в 200 раз резистентнее по отношению к N/4 раствору NaOH по сравнению с гемоглобином взрослых. Это говорит не только о количественных, но и о качественных различиях между красящим веществом взрослых и детей. Число эритроцитов у здоровых новорожденных в 1-й день жизни колеблется от 4 500 000 до 7 000 000, в среднем около 6 000 000.

Более высокие цифры гемоглобина и эритроцитов, повидимому, отмечаются у новорожденных при более поздней перевязке пуповины; при ранней перевязке эти показатели ниже. Зависимости между первоначальным весом ребенка и составом красной крови отметить не удается.

В течение первых 6—12 часов жизни число красных кровяных телец обычно несколько повышается, а затем систематически начинает снижаться, как это видно из табл. 8, и к концу 1-го месяца достигает 4 500 000—4 600 000.

Для красной крови новорожденных характерны ~~анизозитоз~~ некоторый ~~макроцитоз~~, полихроматофилия и ретикулоцитоз. В сравнительно небольшом количестве встречаются нормобласты и гораздо реже мегалобласты (цветная таблица. IV). В течение первых дней жизни число ретикулоцитов резко снижается, к 5—7-му дню они часто совсем исчезают из периферической крови и снова появляются около 8—9-го дня жизни. Цветной показатель в течение первых 8—10 дней колеблется от 0,9 до 1,3.

Число лейкоцитов при рождении достигает 10 000—30 000; в течение первых часов жизни число их несколько увеличивается, а затем начинает падать и с 10—12-го дня держится в пределах 10 000—12 000; колебания количества белых кровяных телец

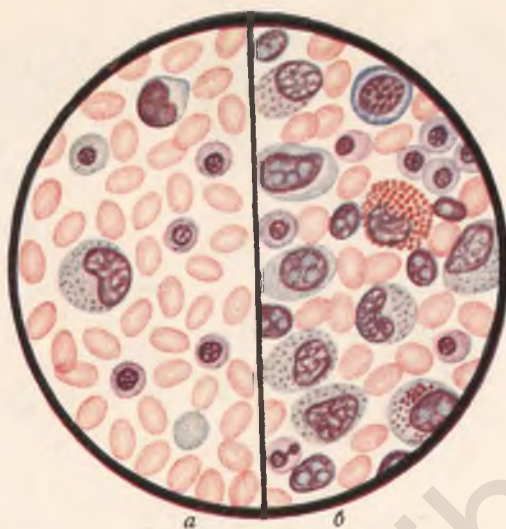


Рис. 1.

a — периферическая кровь доношенного новорожденного; *б* — костный мозг доношенного новорожденного.

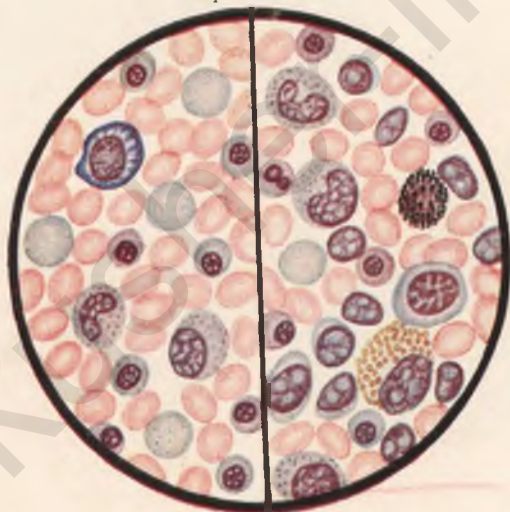
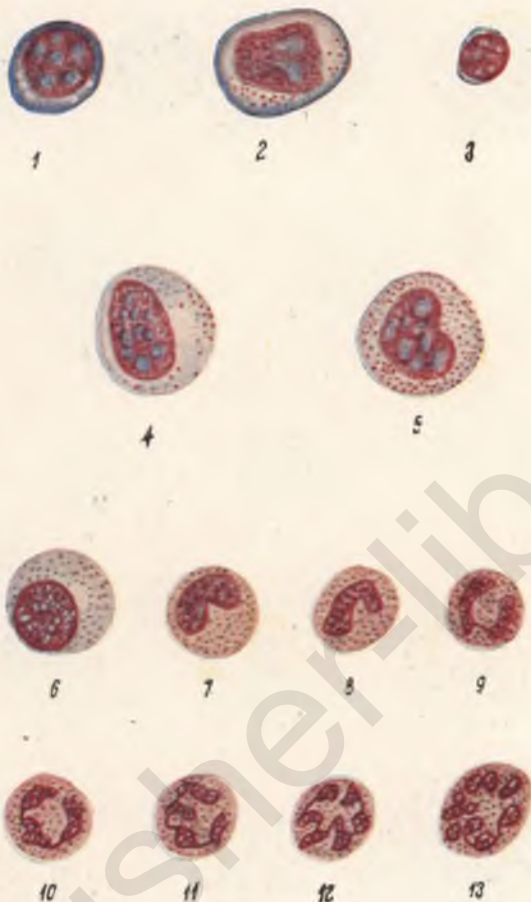


Рис. 2.

a — периферическая кровь недоношенного новорожденного; *б* — костный мозг недоношенного новорожденного.



1, 2, 3 — мегалобласты с базофильной протоплазмой; 4 — нормобласт с базофильной протоплазмой; 5, 7, 8 — нормобласты; 6 — макробласт; 9 — „голое“ ядро нормобласта; 10 — пойкилоцитоз; 11 — ретикулоциты, прижизненная окраска брильянт-крезилблау, докрашено гимзой; 12 — ретикулоциты (окраска брильянт-крезилблау); 13 — кровяные пластинки; 14 — лимфоцит; 15 — мегакариоцит (гигантская костномозговая клетка); 16 — полихромный эритроцит; 17 — нормоцит.



1, 2, 3 — миеобласты; 4 — незрелый промиелоцит нейтрофильный; 5 — промиелоцит нейтрофильный; 6 — миелоцит нейтрофильный; 7 — нейтрофил, юная форма (метамиелоцит); 8 — нейтрофил, палочкоядерная форма; 9, 10, 11, 12 — нейтрофилы сегментоядерные; 13 — нейтрофил, дегенеративная форма.



1 — промиелоцит базофильный; 2 — миелоцит базофильный; 3 — миелоцит базофильный; 4 — базофил сегментоядерный; 5 — моноцит; 6 — моноцит; 7 — плазматическая клетка; 8 — лимфоцит большой; 9 — лимфоцит средний; 10 — лимфоцит малый; 11 — миелоцит эозинофильный незрелый; 12 — миелоцит эозинофильный; 13 — эозинофил. юная форма; 14 — эозинофил, палочкоядерная форма; 15 — эозинофил; 16 — стадия деления незрелого эозинофильного миелоцита.

Морфологические особенности прижизненного пунктата костного мозга здоровых детей (по Котикову)

Возраст	Формы клеток (в %)																	
	Микромиелобласты (лимфоциты)	Миелобласты	Промиеоциты нейтрофильные	Миелоциты нейтрофильные	Нейтрофилы юные (метамиелоциты)	Нейтрофилы палочкоядерные	Нейтрофилы сегментоядерные	Миелоциты эозинофильные	Эозинофилы зрелые	Базофилы	Промегалобласты	Мегалобласты	Нормобласты	Ретикулоциты	Мегакарициты	Моноциты	Гистиоциты	Плазматические клетки
2 месяца	63,9	1,0	1,6	6,6	3,0	4,7	0,1	1,6	0,1	—	5,8	1,4	9,7	0,3	0,2	—	—	—
5 месяцев	38,6	2,6	4,0	10,6	9,6	9,8	3,6	0,2	0,2	0,2	3,4	2,4	14,1	0,6	0,3	0,2	—	—
1 год	33,3	11,3	4,1	6,1	11,1	12,2	3,0	2,6	0,6	—	1,0	3,2	10,5	0,5	0,1	—	0,2	0,2
3 года	19,2	4,7	8,5	10,8	11,3	13,1	9,2	1,1	2,5	—	1,0	2,3	16,3	—	—	—	—	—
6 лет	7,0	4,0	3,4	8,0	8,7	26,0	19,9	3,6	1,6	—	3,2	3,2	11,3	0,1	—	0,5	—	0,5

Состав крови новорожденных

Возраст	% гемоглобина по Сали	Эритроциты		Общее число лейкоци- тов в 1 мм ³	Лейкоцитарная формула (в %)											Крова- ные пластин- ки в 1 мм ³	
		общее количество в 1 мм ³	с суправитальной зерни- стостью (в %)		нейтрофилы				лимфоциты			моноциты	эозинофилы	базофилы	клетки Тюрка		
					всего	миелоциты	молодые	палочкоядерные	сегментноядерные	всего	большие						малые и средние
До 12 часов	130	6 340 000	27	20 500	67,5	1,0	6,0	28,0	32,5	20,5	2,0	18,5	9,5	2,0	0,5	0,25	296 000
1 день . . .	124	6 110 000	27	29 300	64,0	0,5	4,0	26,0	33,5	24,0	3,0	21,0	9,5	2,0	0,25	0,25	269 000
4 дня . . .	110	5 410 000	10	13 400	48,5	0,0	2,5	7,0	39,0	36,5	4,0	32,5	11,0	3,5	0,0	0,5	213 000
7 дней . . .	108	5 060 000	1	12 900	35,5	0,0	1,5	4,5	29,5	49,0	5,0	44,0	11,0	3,5	0,5	0,5	192 000
9—12 дней .	109	4 700 000	7	10 500	32,0	0,0	1,5	3,5	27,0	52,5	4,0	48,5	11,5	3,0	0,5	0,5	204 000

в период новорожденности подвержены значительным индивидуальным вариациям. Лейкоцитарная формула дает характерные изменения в течение первых дней жизни ребенка. Число нейтрофилов, достигающее при рождении 65—66% общего числа белых кровяных телец, начинает быстро снижаться, а число лимфоцитов (при рождении — около 16—34%), наоборот, быстро нарастает; около 5—6-го дня жизни кривые нейтрофилов и лимфоцитов перекрещиваются («первый перекрест»), и к концу месяца число первых доходит до 25—30%, а вторых — до 55—60% (рис. 64). В период новорожденности всегда можно отметить умеренный сдвиг ядерной

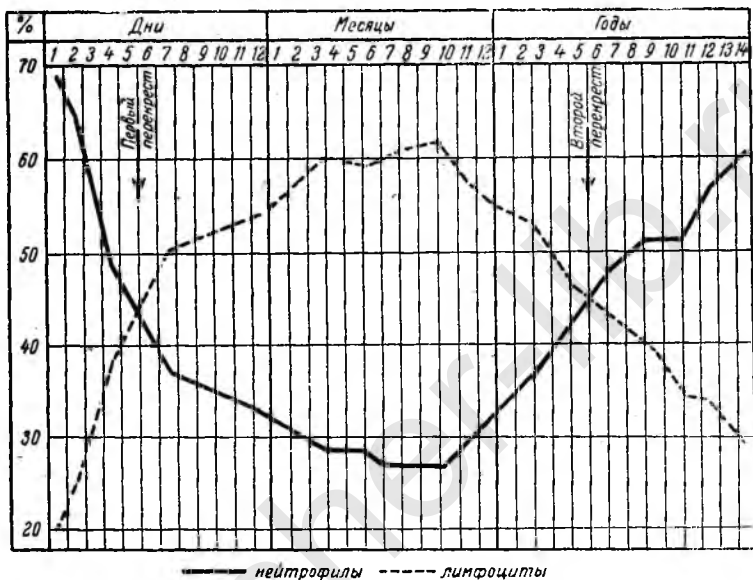


Рис. 64. Первый и второй перекресты кривой нейтрофилов и лимфоцитов у детей.

формулы нейтрофилов влево. Колебания со стороны остальных элементов белой крови сравнительно очень невелики.

Количество кровяных пластинок у новорожденных первых часов жизни может колебаться в довольно широких пределах; по новейшим наблюдениям Голланд, от 143 000 до 413 000 и в среднем равно 219 000 в 1 мм^3 . У детей в возрасте 7—9 дней жизни среднее число тромбоцитов снижается до 164 000—178 000 и снова повышается до первоначальной величины в конце 2-й недели жизни; у детей в возрасте 10—12 дней почти всегда пластинки бывают неодинаковой величины (анизозитоз пластинок) и формы. Сравнительно часто попадаются плохо окрашивающиеся гигантские формы.

Пол ребенка заметным образом не отражается на количественной и качественной картине всех форменных элементов крови.

Сущность факторов, вызывающих указанные выше сдвиги со стороны морфологических особенностей крови у детей периода новорожденности, пока окончательно не установлена.

Наличие большого числа эритроцитов, повышенное количество гемоглобина, анизоцитоз, полихромазия, большое количество молодых форм красных кровяных телец (ретикулоцитов и нормобластов) указывают на усиленный у новорожденных гемопоэз и связанное с этим поступление в периферическую кровь, наряду с нормоцитами, также и молодых, еще не совсем созревших форменных элементов.

Одной из наиболее существенных причин этого надо считать недостаточное снабжение плода кислородом в период энтоутобного развития. Для состояния аноксемии характерны увеличение количества гемоглобина и эритроцитов, лейкоцитоз и нейтрофилез. С момента установления постоянного кровообращения устраняется кислородное голодание, а следовательно исчезает необходимость и в компенсаторном приспособлении организма — усиленном поступлении эритроцитов в периферическую кровь; значительная часть красных кровяных телец разрушается, что вызывает временную билирубинемия, бесспорно имеющую значение в патогенезе физиологической желтухи новорожденных.

Труднее поддаются объяснению изменения со стороны лейкоцитарной формулы; наиболее характерным надо считать относительный и абсолютный нейтрофилез со сдвигом влево; аналогичная картина со стороны нейтрофилов отмечается и у беременной женщины к моменту рождения ребенка. Для объяснения этой аналогии предложена «гормональная теория», по которой гормоны материнского организма, поступаая диаплацентарно в плод, вызывают и у последнего такие же изменения, как и в организме матери. К явлениям этого порядка следует отнести увеличение надпочечников и матки, набухание грудных желез и некоторые другие аналогичные явления, отмечаемые у новорожденных. С прекращением плацентарного кровообращения устраняется также и гормональное воздействие матери на ребенка, в частности на его гемопоэз, что и вызывает характерные сдвиги со стороны гемограммы новорожденного.

Первоначальное нарастание количества лейкоцитов и особенно нейтрофилов у детей в течение первых часов внеутробной жизни вряд ли можно объяснить только сгущением крови. Вполне возможно, что сказывается родовая травма, вызывающая разрушение эмбриональных очагов кроветворения в печени и селезенке и поступление из них молодых элементов крови в периферическое кровяное русло. Нельзя совершенно исключить влияние на гемопоэз других моментов, как, например, рассасывание внутритканевых кровоизлияний, всасывание продуктов распада тканей самого ребенка в первые дни жизни в результате недостаточного поступления пищи и т. д.

Основным фактором, определяющим сдвиги морфологического состава крови новорожденного, надо считать недостаток кислорода. Этим объясняются и некоторые закономерные изменения биохимического состава крови: уменьшение щелочного резерва, нарастание каталазы и остаточного азота и снижение липазы. Но и аноксемия не является единственной причиной послеродовых изменений крови у новорожденных. Может быть до известной степени окончательно не утратили своего значения и другие более старые теории — механическая, сгущения крови, застойная и т. д., учитывающие влияние и других моментов, как видно по их названиям.

Кровь у детей 1-го года жизни. Кровь детей грудного возраста характеризуется пониженным содержанием гемоглобина и красных кровяных телец, а также своеобразной лейкоцитарной формулой с преобладанием количества лимфоцитов.

Начавшееся в период новорожденности снижение гемоглобина продолжается в течение первых месяцев жизни у всех даже совер-

шенно здоровых, правильно вскармливаемых и в хороших условиях живущих грудных детей. К 3—4-му, чаще к 5—6-му месяцу жизни количество гемоглобина достигает минимальной цифры 70—80%, а иногда даже и 65% по Сали; на этих цифрах количество гемоглобина остается в течение всего грудного периода, и лишь к концу 1-го года выявляется тенденция к некоторому нарастанию гемоглобина.

Число эритроцитов также снижается у детей первых месяцев жизни.

Морфологический состав крови у детей 1-го года жизни подвержен широким индивидуальным колебаниям (табл. 9).

Этот процесс анемизирования грудного ребенка — явление совершенно нормальное, однако надо помнить, что самые разнообраз-

ТАБЛИЦА 9

Состав крови детей 1-го года жизни

Возраст	Гемоглобин в %		Эритроциты		Лейкоциты		Кровяные пластинки	
	максимум	минимум	максимум	минимум	максимум	минимум	максимум	минимум
Новорожденный . . .	145	112	7 200 000	3 580 000	42 000	16 200	413 000	143 000
2 недели	120	98	4 980 000	4 500 000	13 100	8 700	416 000	129 000
1 месяц	104	84	5 100 000	4 710 000	13 800	9 200	372 000	169 000
3 месяца	100	68	5 310 000	3 540 000	16 200	8 400	443 200	193 600
6 месяцев	85	68	4 820 000	3 070 000	12 200	7 800	336 000	185 000
9	85	65	5 020 000	3 800 000	13 850	7 400	319 000	206 000
12	80	70	5 320 000	4 230 000	13 100	6 200	435 000	193 200

разные эндогенные и экзогенные моменты — заболевания, неправильное питание, недостаточное пользование воздухом, негигиенические условия жизни и т. д. — могут резко усиливать этот физиологический процесс, вызывая развитие патологического малокровия. Снижение гемоглобина ниже 60% и эритроцитов ниже 3 000 000 надо считать явлением патологическим.

Анизоцитоз и полихромазия у грудных детей первых месяцев жизни выражены слабо, а после 2—3 месяцев почти всегда отсутствуют. Количество эритроцитов с суправитальной зернистостью в разгар анемизирования колеблется от 2 до 21‰, в среднем — около 5—6‰; ядросодержащие эритроциты встречаются постоянно в виде единичных экземпляров. Цветной показатель всегда несколько меньше единицы. Все указанные изменения крови обычно гораздо резче выражены у детей на искусственном вскармливании. Отметить влияние пола ребенка на особенности состава крови не удается.

Количество белых кровяных телец у грудных детей колеблется в весьма широких пределах — от 6 000 до 22 000, в среднем около

11 000, т. е. несколько больше, чем в последующие годы жизни. Даже совершенно незначительные моменты — плач, крик, прием пищи, физическая усталость, легкие инфекции и т. д., воздействуя так или иначе на крайне лабильный кроветворный и сосудистый аппараты ребенка, легко вызывают качественные и количественные изменения состава крови.

ТАБЛИЦА 10

Лейкоцитарная формула крови детей 1-го года жизни

Форма белых кровяных телец	% содержания		Абсолютное количество
	пределы колебаний	в среднем	
Нейтрофилы	16,0—49,0	26,0	3 120
Эозинофилы	0,5— 6,0	2,5	300
Базофилы	0 — 1,5	0,5	60
Моноциты	6,0—15,0	11,5	1 380
Лимфоциты:			
всего	36,0—75,5	59,0	7 080
малые и средние	34,0—71,5	55,5	6 660
большие	0,5— 7,0	3,5	420
Плазматические клетки	0,5— 1,5	0,5	60
		100%	12 000

Лейкоцитарная формула у различных совершенно здоровых и в одинаковых условиях развивающихся грудных детей может отличаться значительными индивидуальными особенностями. Пределы возможных колебаний лейкоцитарной формулы на 1-м году жизни приведены в табл. 10.

Со стороны нейтрофилов в течение всего 1-го года жизни можно отметить умеренный сдвиг влево; единичные нейтрофильные миелоциты почти всегда отмечаются в периферической крови детей первых 1½—2 месяцев жизни; в следующие месяцы они, как правило, отсутствуют, но очень легко появляются при нейтрофилезях, вызываемых самыми различными причинами. Для лимфоцитов крови детей грудного возраста характерна их неравномерность; число малых и средних лимфоцитов более или менее одинаково, больших лимфоцитов значительно меньше, но все-таки они всегда имеются налицо.

Для грудного возраста характерен умеренный моноцитоз и почти постоянное наличие в периферической крови единичных плазматических клеток. У детей на искусственном вскармливании общее количество лейкоцитов почти всегда держится на более высоких цифрах, а ядерная картина нейтрофилов дает более отчетливый сдвиг влево. Пол ребенка не отражается и на лейкоцитарной формуле.

Кровь детей в возрасте от 1 месяца до 15 лет

Возраст	% гемоглобина по Сали	Эритроциты		Общее число лейкоцитов в 1 мм ³	Лейкоцитарная формула в %												Кровяные пластинки
		общее количество в 1 мм ³	с суправитальной зернистостью (в %/00)		нейтрофилы					лимфоциты			моноциты	эозинофилы	базофилы	клетки Тюрка	
					всего	миелоциты	молодые	палочкоядерные	сегментно-ядерные	всего	большие	малые и средние					
1—2 месяца .	84	4 450 000	7,0	12 100	25,0	0,0	0,5	2,5	22,0	61,5	4,0	57,5	10,0	2,5	0,5	0,5	231 000
3—4 .	76	4 260 000	6,0	11 890	27,5	0,0	1,0	3,5	23,0	59,0	3,5	55,5	10,0	2,5	0,5	0,5	241 000
5—6 месяцев .	78	4 550 000	5,0	10 900	27,0	0,0	0,5	3,5	23,0	58,5	3,5	55,0	10,5	3,0	0,5	0,5	232 400
7—8 .	77	4 560 000	5,0	11 580	26,0	0,0	0,5	3,0	22,5	60,0	3,0	57,0	11,0	2,0	0,5	0,5	225 600
9—10 .	79	4 790 000	5,0	12 300	26,5	0,0	1,0	3,5	22,0	61,5	3,5	58,0	9,0	2,0	0,5	0,5	236 000
11—12 .	76	4 670 000	5,0	10 500	32,0	0,0	0,0	3,5	28,5	54,5	4,0	50,5	11,5	1,5	0,5	0,0	243 000
2—3 года . . .	78	4 760 000	3,5	11 000	36,5	0,0	0,5	3,5	32,5	51,5	2,0	49,5	10,0	1,5	0,5	0,0	
4—5 лет . . .	80	4 890 000	2,6	10 200	45,0	0,0	0,5	4,0	40,5	44,5	3,0	41,5	9,0	1,0	0,5	0,0	
6—7	80	4 890 000	2,6	10 600	46,5	0,0	0,25	3,5	42,75	42,0	1,5	40,5	9,5	1,5	0,5	0,0	
8—9	81	4 840 000	2,6	9 880	49,5	0,0	0,25	3,5	45,75	39,5	2,5	37,0	8,5	2,0	0,5	0,0	200 000
10—11	85	4 910 000	2,3	8 200	51,0	0,0	0,0	2,5	48,5	36,5	1,5	35,0	9,5	2,5	0,5	0,0	300 000
12—13	82	5 120 000		8 100	53,5	0,0	0,25	2,5	50,75	35,0	2,5	32,5	8,5	2,5	0,5	0,0	
14—15	86	4 980 000		7 650	60,5	0,0	0,0	2,5	58,0	28,0	1,0	27,0	9,0	2,0	0,5	0,0	

Число кровяных пластинок у детей 1-го года жизни колеблется от 129 000 до 473 000, в среднем их содержится около 230 000—250 000 в 1 мм³.

Кровь у детей в возрасте после года. Количество гемоглобина у детей старше 1 года отчетливо нарастает, постепенно приближаясь к цифрам взрослого человека; конечно, и в этом возрасте возможны довольно широкие индивидуальные колебания.

Возрастает и количество красных кровяных телец; абсолютные количества их и темпы нарастания у детей различных возрастов подвержены довольно широким индивидуальным колебаниям; средние цифры даны в табл. 11. Число эритроцитов с суправитальной зернистостью постепенно уменьшается, достигая к школьному возрасту цифр, свойственных взрослым, т. е. около 2—3 ‰. Цветной показатель колеблется от 0,85 до 0,95.

Общее число белых кровяных телец с возрастом ребенка несколько уменьшается, число нейтрофилов постепенно увеличивается, а лимфоцитов, наоборот, уменьшается; несколько уменьшается также и количество моноцитов; как правило, из периферической крови совершенно исчезают плазматические клетки. «Второй перекрест» кривой нейтрофилов и лимфоцитов, по нашим данным, чаще всего происходит между 5 и 7 годами (см. рис. 64). В этом возрасте отмечается постепенное уменьшение метамизлоцитов, уменьшение нейтрофильных клеток первого и второго класса Арнета и нарастание третьего-четвертого-пятого классов.

Число кровяных пластинок колеблется в пределах 200 000—300 000 в 1 мм³.

4. Основные физико-химические свойства крови

Физико-химические особенности крови детей разного возраста также отличаются известным своеобразием.

Количество крови. Относительное количество крови у детей с возрастом уменьшается. У новорожденных оно находится в известной зависимости от первоначального веса и роста, от времени перевязки пуповины, а также, повидимому, от индивидуальных его особенностей. Общее количество крови у новорожденных составляет от 10,7 до 19,5% (в среднем 14,7%) веса тела, у грудных детей — от 9 до 12,6% (в среднем — 10,9%), у детей от 6 до 16 лет — около 7%; у взрослого количество крови составляет 5,0—5,6% веса тела. Иными словами, на 1 кг веса тела у новорожденного приходится около 150 мл крови, у грудных детей — около 110 мл, у детей младшего школьного возраста — около 70 мл, старшего школьного возраста — 65 мл и у взрослых — 50 мл. У мальчиков крови несколько больше, чем у девочек. Повидимому, общее количество крови может колебаться в довольно широких пределах.

Удельный вес крови у новорожденных колеблется от 1060 до 1080; он очень быстро снижается до 1055—1056 и снова несколько повышается (1060—1062) у детей школьного возраста; у взрослых удельный вес крови

колеблется от 1050 до 1062. У крепких детей и при поздней перевязке пуповины у новорожденных удельный вес крови выше, чем у детей слабых и при ранней перевязке пупочного канатика.

Свертываемость крови. Время свертывания крови у новорожденных может колебаться в довольно широких пределах; начало свертывания обычно лежит в пределах нормы взрослого (4½—6 минут), а окончание часто запаздывает (9—10 минут). При резко выраженных желтухах новорожденных свертываемость крови может быть еще более замедлена. У детей грудного и следующих возрастных периодов свертывание крови заканчивается в течение 4—5½ минут.

Вязкость крови. У новорожденных вязкость крови повышена. К концу 1-го месяца жизни вязкость крови снижается до цифр, отмечаемых и у более старших детей; средний показатель вязкости крови равен — 4,6, а сыворотки крови — 1,88 (Дорон).

Продолжительность кровотечения у нормальных детей всех возрастов колеблется в пределах 2—4 минут, т. е. приблизительно в пределах нормы взрослого.

Осмотическая стойкость эритроцитов. У детей периода новорожденности, повидимому, имеются красные кровяные тельца как с повышенной, так и с пониженной осмотической стойкостью. Существенной разницы между осмотической стойкостью красных кровяных телец у мальчиков и у девочек отметить не удастся; желтуха новорожденных сопровождается незначительным нарастанием осмотической резистентности эритроцитов. У детей грудного возраста несколько повышено число высокоустойчивых форм эритроцитов и снижено число среднеустойчивых форм при одинаковом количестве низкоустойчивых форм; у недоношенных детей осмотическая резистентность эритроцитов несколько повышена по сравнению с таковой у грудных детей.

У здоровых грудных детей максимальная осмотическая стойкость эритроцитов (метод Лимбека) колеблется от 0,36 до 0,4% NaCl, минимальная — от 0,48 до 0,52% NaCl. У детей более старших — максимальная 0,36—0,4% NaCl и минимальная 0,44—0,48 NaCl.

Реакция оседания эритроцитов (РОЭ). У новорожденных оседание красных кровяных телец замедлено, что, может быть, стоит в связи с низким содержанием у них в крови фибриногена и холестерина. С 2-месячного возраста, а иногда и несколько раньше, оседание эритроцитов ускоряется, и приблизительно с 3-го месяца жизни и до 1 года цифры РОЭ несколько выше, чем у взрослых. На 2-м году жизни РОЭ снова несколько замедляется и в дальнейшем держится на цифрах, более или менее обычных для взрослых.

Скорость оседания эритроцитов у новорожденных составляет около 2 мм, у грудных детей — от 4 до 8 мм и у более старших — 4—10 мм в течение 1 часа; у взрослых — 5—8 мм (по методу П а н ч е н к о в а). Зависимости скорости оседания эритроцитов от пола ребенка отметить не удастся.

Нормальный химический состав крови здоровых детей (указаны пределы возможных колебаний)

Химические ингредиенты	Кровь	Плазма, сыворотка	Эритроциты	Примечания
pH	—	7,38—7,40	—	При резком ацидозе до 7,2
Вода	75—85%	90—92%	57—68%	—
Сухой остаток	15—25%	8—10%	32—43%	—
Белок (общее количество)	12,5—21,92%	6—8 г%	—	У новорожденных меньше
Фибриноген	—	0,1—0,4 г%	—	Увеличено при недостаточности печени
Глобулины	—	1,5—3,12 г%	—	Альбумины
Альбумины	—	3,8—5,5 г%	—	Глобулины = 1,5—2,5
Остаточный азот	6—45 мг%	18—40 мг%	38—55 мг%	—
Мочевина	13—30 мг%	20—50 мг%	17—28 мг%	Нарастает при почечной недостаточности
Мочевая кислота	0,8—4,0 мг%	2—4 мг%	—	Повышено содержание у нервно-артритиков, при лейкозах, гепатитогепатозах
Креатин	—	} 3—6 мг%	—	—
Креатинин	—		} 5—8 мг%	—
Азот аминокислотный	—	—		—
Аммиак	—	0,02—0,04 мг%	—	—
Индикан	—	0,1 мг%	—	—
Сахар	70—120 мг%	98—120 мг%	100—121 мг%	Нарастает при диабете
Молочная кислота	10—20 мг%	—	—	С возрастом уменьшается

Химические ингредиенты	Кровь
Общее количество жирных кислот	—
Нейтральный жир	—
Холестерин	160—220 мг %
Билирубин	—
Натрий	170—220 мг %
Калий	150—200 мг %
Кальций	5—9 мг %
Магний	2,3—4,0 мг %
Железо	50—60 мг %
Хлор	270—320 мг %
Хлористый натрий (NaCl)	—
Фосфор общий	37—50 мг %
• неорганический	2,5—3,0 мг %
• растворимый в кислотах	24 мг %
• липоидный	10 мг %
Сера (общая)	—
• неорганическая	—
Фосфатаза	8,5—17 ед.
•	5—11 ед.
Амилаза	100—1000 ед.
Липаза	25—55 ед.
Каталаза	7,5—9,9 ед.
Антитрипсин	140—250 ед.

Плазма, сыворотка	Эритроциты	Примечания
250—470 мг%	300—470 мг%	—
200—400 мг%	—	—
120—200 мг%	170—240 мг%	Около 60% этого количества в виде эстеров
0,2—1,0 мг%	—	Увеличено в период новорожденности, при заболеваниях печени, злокачественном малокровии
280—350 мг%	47—160 мг%	—
16—24 мг%	310—360 мг%	—
8—13 мг%	—	Уменьшено при спазмофилии, рахите, гиповитаминозах, истощении
1,6—3,5 мг%	—	—
Следы	100—200 мг%	—
320—400 мг%	150—190 мг%	—
520—650 мг%	—	—
7,5—13 мг%	58—100 мг%	Снижено при рахите, повышено при гипервитаминозе D
5,0—7,0 мг%	3,4—8,6 мг%	—
2,5—4,5 мг%	44—79 мг%	—
3,0—5,0 мг%	—	—
10,0—20,0 мг%	—	—
0,5—1,0 мг%	—	—
—	—	Взрослый
—	—	Грудной ребенок
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—

Химический состав крови. У здоровых детей химический состав крови отличается значительным постоянством и сравнительно мало меняется с возрастом (табл. 12).

XI. ОРГАНЫ МОЧЕОБРАЗОВАНИЯ И МОЧЕОТДЕЛЕНИЯ

1. Анатомо-физиологические особенности

Почки расположены у детей несколько ниже, чем у взрослых; у детей наиболее раннего возраста нижний полюс почки в большинстве случаев лежит ниже гребешка подвздошной кости, приблизительно на уровне IV—V поясничных позвонков; у детей старше 2 лет почка не доходит до *crista iliaca*. Верхний полюс почки располагается у новорожденных приблизительно на уровне между XI грудным и I поясничным позвонками. Правая почка лежит несколько ниже левой.

Почки у детей относительно больше, чем у взрослых. У новорожденного почка весит около 11—12 г; к 6 месяцам вес ее увеличивается в 2 раза, к 1 году — в 3 раза, к периоду полового созревания — в 10 раз. Рост почек наиболее интенсивен на 1-м году жизни и в период полового созревания. Дольчатость почек, отчетливо выраженная в первые годы жизни ребенка, к 2—4 годам почти исчезает.

Из гистологических особенностей надо отметить сравнительно слабое развитие извитых канальцев и несколько недостаточное развитие коркового слоя, заметно нарастающего с возрастом.

Почечные лоханки у детей существенных анатомо-гистологических особенностей не обнаруживают.

Мочеточники в грудном возрасте относительно, а иногда даже и абсолютно, шире и более извилисты, имеют слабое развитие мышечных элементов и эластической ткани.

Мочевой пузырь у детей располагается выше, чем у взрослых; передняя стенка его у детей 1-го года жизни прилегает к брюшной стенке, и лишь с возрастом пузырь постепенно спускается в полость малого таза. Мочевой пузырь, свободный от мочи, у детей раннего возраста имеет несколько веретенообразную или грушевидную форму; в наполненном состоянии он даже у новорожденных имеет форму почти такую же, как у взрослых.

Емкость пузыря у новорожденного — около 50 мл, к 3 месяцам емкость удваивается, к году достигает 200 мл, к 9—10 годам — 600—900 мл и к 12—13 годам — 850—1250 мл. Емкость пузыря в значительной мере зависит от тонуса мышц. У мальчиков приблизительно со школьного возраста емкость пузыря больше, чем у девочек.

Слизистая мочевого пузыря нежна, относительно толста, мышечный слой и эластические волокна развиты сравнительно слабо.

Уже на 1-м году жизни правильно воспитываемый ребенок начинает приучаться произвольно регулировать акт мочеиспускания.

Мочеиспускательный канал у новорожденных мальчиков имеет в длину 5—6 см; рост его происходит сравнительно медленно, и только в пубертатном периоде энергия роста значи-

тельно возрастает; особенно сильно увеличивается *pars cavernosa*. Мочепускательный канал у мальчиков 13—14 лет имеет в длину около 12—13 см, у взрослого — около 18 см.

У девочек мочепускательный канал при рождении имеет длину около 1—3 см; к периоду полового созревания длина его достигает 3—5 см. *Ogificium externum* у девочек с задней стороны покрыт ворсинками, почти закрывающими отверстие канала. Складки и лакуны в очень нежной слизистой оболочке мочепускательного канала детей выражены слабо; в более глубоких слоях слизистой наблюдается сравнительно мало клеточных элементов и соединительной ткани; слабо развита и система венозных сплетений в подслизистом и мышечных слоях; несколько недоразвита и эластическая ткань. Указанные анатомо-гистологические особенности мочевых путей детей обуславливают повышенную ранимость и усиленное слушивание эпителия слизистой оболочки.

Мочеподделение у ребенка подчиняется, в основном, тем же физиологическим закономерностям, что и у взрослых.

2. Моча

Количество мочи. В мочевом пузыре новорожденного всегда находится небольшое количество мочи, отделение которой начинается еще в период внутриутробного развития.

Количество мочи у детей первых дней жизни может колебаться в довольно широких пределах; в 1-й день жизни суточное количество мочи колеблется от 2 до 61 мл, во 2-й день — от 11 до 145 мл, в 5-й — от 22 до 222 мл и т. д.

У недоношенных детей мочи относительно больше. У новорожденных, находящихся на искусственном вскармливании, количество мочи нарастает быстрее, чем у детей, получающих материнскую грудь.

Приблизительно у 4% новорожденных в 1-й день жизни отмечается анурия, не имеющая патологического значения и объясняемая недостаточным поступлением в организм ребенка жидкости с пищей, большими экстраренальными потерями жидкости в первые дни жизни и сравнительно частой временной задержкой мочи в мочевом пузыре.

К концу 1-го месяца жизни количество мочи достигает приблизительно 0,33 л и к концу 1-го года жизни — 0,75 л, что приблизительно соответствует двум третям содержания воды в пище. В возрасте 4—5 лет ребенок выделяет за сутки около 1 л мочи, в 10 лет — около 1,5 л, а в препубертатном и пубертатном периодах — почти 2 л.

Можно считать несомненным, что дети во всех возрастах выделяют мочи относительно больше, чем взрослые, что надо поставить в связь и с более интенсивным водным обменом, и с относительно большим количеством воды и углеводов в пищевом рационе ребенка. На количество мочи сильно влияют разнообразные экзогенные воздействия: количество принятой жидкости, температура и влажность окружающего воздуха, одежда, подвиж-

ность ребенка и т. д. Количество мочи и частота мочеиспусканий в значительной степени зависят от рефлекторных раздражений, исходящих как со стороны мочевых органов непосредственно, так и со стороны кожи и других органов; психические моменты также оказывают сильное влияние на мочевыделение.

Число мочеиспусканий. После первого мочеиспускания, обычно происходящего сразу же после рождения ребенка, а иногда даже и во время акта родов, число мочеиспусканий устанавливается не сразу. В первые дни жизни мочи мало, и редко отмечается за сутки более 4—6 мочеиспусканий; в течение 1-го дня жизни, как отмечалось уже выше, наблюдается иногда даже полная анурия. Начиная с 3-го дня жизни число мочеиспусканий быстро нарастает и к 6—10-му дню достигает 20—25 за сутки, т. е. цифры, обычной для первых 6 месяцев жизни. К концу 1-го года жизни число мочеиспусканий снижается до 15—16, к 2—3 годам — до 10, в дошкольном и школьном возрасте — до 7—6 за сутки.

Поллакиурия у детей, особенно раннего возраста, — явление физиологическое, легко объясняемое возрастной физиологической полиурией и малой емкостью мочевого пузыря при относительно большом количестве мочи.

Объем каждого мочеиспускания с возрастом значительно увеличивается: он определяется приблизительно у детей первого полугодия жизни в 30 мл, к концу 1 года — в 60 мл, к 3—5 годам — в 90 мл, к 7—8 годам — в 150 мл и к 10—12 годам — в 250 мл.

Реакция мочи новорожденных в первые дни жизни резко кислая, а затем обычно становится слабо кислой; в дальнейшем реакция несколько меняется в зависимости от характера получаемой ребенком пищи.

Цвет и прозрачность. Первые порции мочи у новорожденных светлы, обычно бесцветны или имеют слегка желтоватый оттенок. В ближайшие дни моча становится мутной, принимает более темную, а в дни максимального падения веса — почти коричневую окраску. При стоянии и охлаждении мутность мочи новорожденных всегда усиливается, и часто выпадает обильный осадок красновато-коричневого цвета, состоящий из растворимых при нагревании мочекислых солей.

С конца 1-й недели жизни моча становится более светлой, исчезает мутность, и для детей дальнейшего грудного периода характерна моча водянистая, почти бесцветная или со слабым желтоватым оттенком. Цвет мочи у грудных детей, находящихся на искусственном вскармливании, и у детей более старших колеблется от слабожелтого до соломенножелтого и даже темножелтого.

Красящим веществом нормальной мочи детей является урохром, возникающий при окислении урохромогена. В моче искусственно вскармливаемых детей 1-го года жизни иногда отмечается и уробилиноген. Красящих веществ желчи в моче нормальных детей, как правило, обычными клиническими методами обнаружить не удается. При желтухе новорожденных наиболее чуткими

реакциями удается доказать присутствие ничтожных следов находящихся в растворенном виде красящих веществ желчи; в моче желтушных новорожденных сравнительно часто удается видеть при микроскопии мочевого осадка нерастворенные глыбки билирубина.

Удельный вес мочи детей 1-го дня жизни в среднем достигает 1008—1018, к 3—4-му дню он повышается, с 5—6-го дня снова начинает падать, снижаясь к 8—10-му дню жизни до 1002—1004; на этих низких цифрах удельный вес мочи остается в течение всего 1-го года жизни. Низкий удельный вес мочи детей раннего возраста вовсе не говорит о плохой концентрационной способности их почек. При сильном нарастании экстраренальных водных потерь или при ограничении введения жидкости *per os* удельный вес мочи может повышаться до 1025—1040.

Удельный вес мочи детей старше 1 года постепенно, с возрастом ребенка, повышается, достигая к 2—3 годам 1010—1017, к 4—5 годам — 1012—1020, к 10—12 годам — 1011—1025, т. е. приближаясь к цифрам, обычным для взрослых.

Вязкость мочи у детей меньшая, чем у взрослых, но больше вязкости дистиллированной воды.

Особенности химического состава мочи. У детей периода новорожденности в моче почти всегда удается обнаружить следы белка; в большинстве случаев — это так называемые уксуснокислые белковые тела. Эта физиологическая альбуминурия зависит от повышенной проницаемости эпителия мочевых клубочков и канальцев; недостаточное введение пищи может усилить альбуминурию. У здоровых детей, вышедших из периода новорожденности, белка в моче не должно быть.

О возрастных особенностях распределения в моче азотистых продуктов было сказано в главе об обмене веществ.

В моче новорожденных сравнительно часто удается доказать наличие молочного сахара и гликуроновой кислоты; последнюю удается обнаружить и в моче детей грудного возраста.

Из ферментов в моче детей установлено наличие пепсина, диастазы, лабфермента, трипсина, мальтазы и уропепсина (расщепляет фибрин). В течение первых дней жизни количество пепсина и амилазы в моче падает и снова нарастает к концу периода новорожденности.

Количество хлоридов, фосфатов и серной кислоты в моче детей, как за сутки, так и на 1 кг веса, с возрастом нарастает. Количество выделяемой с мочой серы зависит преимущественно от количества пищевого белка в суточном рационе ребенка; характер соединений, в виде которых она выделяется, определяется до некоторой степени интенсивностью гнилостных и бродильных процессов в кишечнике.

Бактерий в моче здоровых детей не должно быть; сравнительно часто в мочевые пути попадает кишечная палочка, нередко вызывающая здесь воспалительные явления.

ХII. ОРГАНЫ ЧУВСТВ

1. Зрение

Глазное яблоко у новорожденных относительно очень велико; в течение всего периода роста ребенка вес его только удваивается.

Соединительная оболочка (конъюнктив) у новорожденных не имеет еще типичных скоплений лимфоидной ткани. Склеры при рождении ребенка большей частью имеют грязноватобелый оттенок; у более старших грудных детей белковая оболочка часто приобретает слегка голубоватый оттенок. Роговая оболочка почти не увеличивается в своем размере, и только меняется радиус ее кривизны. Радужная оболочка глаза новорожденного ребенка обычно имеет темный серовато-голубоватый оттенок; постоянный цвет глаз устанавливается в течение первых месяцев жизни.

Зрачки у новорожденных очень узки; при средней силе света диаметр их у самых маленьких детей не превышает 1,5 мм; к концу года он достигает уже 2,5 мм, а у детей в возрасте 6—12 лет — около 3,2 мм.

Ресничное тело у маленьких детей развито относительно слабо. Хрусталик, наоборот, относительно очень велик, и вследствие этого передняя глазная камера у детей очень мала.

Стекловидное тело глаза новорожденных почти прозрачно.

Сетчатая оболочка развита у детей хорошо с самого рождения, и только *fovea centralis* не вполне выражена; окончательная дифференцировка слоя зрительных колбочек заканчивается к концу 1-го года жизни.

В момент рождения ребенка миелинизация зрительного нерва не закончена и продолжается еще в течение 3—4 месяцев.

Слёзоотделение (слёзы при плаче) отмечается лишь после 1½—2-месячного возраста; в некоторых случаях слёзы появляются лишь с 4—5-го месяца. Отсутствие слёз зависит от недоразвития соответствующих мозговых центров; самые слёзные железы могут функционировать вполне нормально. Слёзно-носовой канал у маленьких детей относительно широк, что делает ребенка предрасположенным к конъюнктивитам (восходящая инфекция из носа).

Ребенок видит с 1-го дня жизни, но отмеченная выше незавершенность гистологического строения *fovea centralis*, надо полагать, исключает возможность резкого зрительного восприятия.

Движения глаз у новорожденных несколько неkoordinированы; косоглазие в течение первых 6—10 недель — явление вполне физиологическое. Сравнительно часто приходится отмечать у новорожденных и нистагм. Новорожденный, как правило, еще не фиксирует предметы глазами, хотя можно доказать слабо выраженное наличие у него и этой способности. К 3—4-й неделе жизни движения глаз у детей становятся координированными, и ребенок начинает долго фиксировать глазами ярко освещенные предметы.

С 2-месячного возраста ребенок приучается следить глазами за медленно двигающимся блестящим предметом; к 3 месяцам у нормальных детей окончательно вырабатывается способность фиксировать предметы. Некоординированные движения глаз во сне сохраняются гораздо дольше.

Число мигательных движений век с возрастом постепенно увеличивается: у новорожденных в состоянии покоя в течение 1 минуты в среднем наблюдается 1—3 мигания; у детей от 12 до 16 лет — 10 миганий.

Защитный мигательный рефлекс на внезапный резкий источник света имеется с первых дней жизни и даже наблюдается во сне; у наиболее маленьких детей грудного возраста, особенно у недоношенных, замыкание глаза сочетается с откидыванием головы назад; после 3 месяцев этот рефлекс наблюдается редко. Рефлекторное замыкание глаза при внезапном приближении предмета спереди отмечается с 2—4 месяцев, а при приближении предмета сбоку — несколько позже, приблизительно с 5-го месяца.

К постоянным рефлексам надо отнести замыкание глазной щели при дотрагивании до века, роговицы или ресниц; у новорожденных этот рефлекс несколько вял. Закрывание глаз происходит при дотрагивании до кончика носа и до лба.

У детей до 3-месячного возраста зрачки во сне не суживаются. Сильное рефлекторное расширение зрачков при внезапном пробуждении, по одним авторам, отмечается лишь у более старших грудных детей, по другим — с первых месяцев жизни. Зрачковая реакция на свет, хотя и несколько вялая, отмечается у новорожденных и даже недоношенных детей; в некоторых случаях у детей столь раннего возраста она носит характер осцилляции (сужение зрачка на яркий свет и немедленное расширение его вновь, несмотря на продолжающееся действие света). Расширение зрачков при возникновении боли у детей первых месяцев жизни отмечается только в 20%, у детей второй четверти года частота этой реакции достигает 87%. Расширение зрачков при возбуждении и сужение при напряженном внимании выявляются лишь в возрасте после 2 лет. На введение в конъюнктивальный мешок атропина зрачок у новорожденных и грудных детей реагирует гораздо меньшим расширением, чем у старших детей и взрослых.

У большинства новорожденных имеется небольшая дальность зрения; близорукость обычно начинает выявляться лишь в дошкольном и школьном возрастах, достигая максимального развития к началу пубертатного периода. Ширина аккомодации у детей значительно больше, чем у взрослых.

Имеющиеся в литературе данные не позволяют с достаточной определенностью говорить о сроках появления у детей цветного зрения, но изучение условных рефлексов на цветовые раздражители показывает, что дифференцирование их, по видимому, возможно даже с 3—4-го месяца жизни. В возрасте около 6 месяцев дети различают уже все цвета: раньше всего они начинают отличать желтый цвет, затем белый, розовый, красный, коричневый, черный, голубой, зеленый и фиолетовый. С 3-летнего возраста дети правильно называют цвета.

2. Слух

Наружный слуховой проход у детей очень узок, особенно на 1-м году жизни, когда он не имеет костной части и состоит лишь из кожной и хрящевой частей. Барабанная полость у детей наиболее раннего возраста расположена ниже *orificii interni* и выстлана слизистой оболочкой, имеющей характер зародышевой соединительной ткани. Барабанная перепонка толще, чем у взрослого; стоит она почти горизонтально, как бы являясь прямым продолжением верхней стенки наружного слухового прохода. Евстахиева труба относительно коротка и широка, губы фарингеального ее отверстия выражены плохо. У новорожденных она имеет более горизонтальное направление и ее глоточное отверстие лежит в плоскости твердого неба. Сос-

цевидный отросток еще не имеет клеток и содержит лишь преддверье — antrum.

Указанные анатомические особенности, с одной стороны, предрасполагают детское ухо к инфицированиям, идущим из носа и носоглотки, а с другой стороны — гной, образующийся в барабанной полости, легче оттекает в носоглотку и с большим трудом прободает толстую барабанную перепонку. У детей до 2 лет не наблюдается мастоидита, а бывает антрит.

Слух у новорожденных, повидимому, несколько понижен (так как барабанная полость только постепенно заполняется воздухом), но не отсутствует полностью, как раньше склонны были думать.

Координация между слухом и зрением устанавливается очень рано: уже 7—8-недельный ребенок часто поворачивает голову или глаза на звук, с 3—4 месяцев эта реакция становится постоянной. Грудной ребенок реагирует на слух приблизительно с такой же скоростью, как и взрослый. Слуховой анализатор у грудных детей изучен довольно хорошо. Уже на 2-м месяце жизни ребенок дифференцирует качественно различные звуки, а на 3—4-м месяце — высоты звука в пределах от одной октавы до четырех тонов (К а с а т к и н).

3. Вкус

Точных данных о возрастных особенностях локализации вкусовых сосочков у детей в современной литературе не имеется. Есть основания полагать, что поверхность, воспринимающая вкусовые раздражения, у детей значительно больше, чем у взрослых.

Чувство вкуса более или менее хорошо развито даже у новорожденных; на различные вкусовые раздражения они реагируют различно: на сладкое — сосательными и глотательными движениями и общей реакцией успокоения, на горькое, соленое и кислое — неудовольствием, иногда прекращением сосания и усилением слюноотделения. Чувство вкуса имеется у недоношенных детей и даже у детей с дефектами развития центральной нервной системы.

Порог вкусового восприятия у детей раннего возраста и особенно у недоношенных несколько выше, чем у взрослых. Можно не сомневаться, что между вкусовым восприятием и сосательным актом существует тесная связь. У детей с расстройствами питания, у рахитиков и при многих других заболеваниях очень легко возникают расстройства со стороны вкуса.

4. Обоняние

В восприятии обонятельных ощущений принимают участие два нерва — обонятельный и тройничный; соответствующий мозговой центр, повидимому, достаточно хорошо дифференцирован уже к моменту рождения ребенка. Дети первых месяцев жизни определенно реагируют на сильные запахи, раздражающие, главным образом, окончания тройничного нерва. Более слабые ароматиче-

ские раздражители, воздействующие на обонятельный нерв, действуют на детей, повидимому, слабее.

Можно считать несомненным, что острота обоняния у детей все-таки несколько меньше, чем у взрослых. С 4-го месяца, как показывают исследования по методу условных рефлексов, дети уже достаточно хорошо дифференцируют несколько запахов.

5. Кожная чувствительность

Тактильное чувство у детей выражено очень хорошо, но рецепторная способность кожи на различных участках тела не вполне одинакова. Наиболее чувствительны ладони, подошвы и лицо, менее чувствительна кожа предплечий и голеней, и, наконец, наименьшей чувствительностью отличается кожа плеча, груди, живота, спины и бедер.

Некоторые рефлексы, наблюдаемые у детей наиболее раннего возраста, связаны со способностью кожи воспринимать тактильные раздражения.

Болевая чувствительность, несомненно, имеется даже у самых маленьких детей, хотя у них она несколько понижена. У недоношенных детей (и у всех детей во сне) болевая чувствительность всегда снижена. Следует подчеркнуть сильно пониженную у детей болевую чувствительность на раздражения электрическим током; во время приема пищи чувствительность к электрическому току у грудных детей снижается еще сильнее. Температурное чувство у детей выражено хорошо.

ХIII. ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА

Температура тела у только что родившегося ребенка (при измерении в прямой кишке) колеблется от 37,7 до 38,2°, т. е. на 0,1—0,6° обычно выше ректальной температуры матери. Зависит это от способности плода к самостоятельной теплопродукции.

Через 30—60 минут после рождения температура у ребенка заметно снижается и через 2—3 часа, иногда несколько позже, падает на 2,0—2,5°. Падение температуры особенно велико у недоношенных, слаборожденных, у детей, родившихся в асфиксии или сильно травмированных при рождении. У нормальных детей температура вскоре снова начинает повышаться и через 12—24 часа, а иногда лишь через 2—3 дня, достигает 36—37°. В течение еще нескольких следующих дней температура у новорожденных носит несколько беспорядочный характер, и лишь постепенно устанавливается температурная кривая, свойственная здоровым детям грудного возраста.

Снижение температуры до 35° и ниже, позднее возвращение ее к нормальным цифрам и значительные последующие колебания обычно указывают на известную патологическую недостаточность терморегуляции.

На степень снижения температуры влияют вес ребенка, размеры его тела, количество околоплодных вод и первородной творожистой смазки и условия ухода за новорожденным.

Основными причинами первоначального снижения температуры тела у новорожденного надо считать непривычную для плода низкую температуру окружающего воздуха и не сразу устанавливающуюся у новорожденного физическую терморегуляцию. Последняя, evidentemente, зависит от незаконченности развития теплового центра и некоторой вялости вазомоторов; надо допустить у новорожденного и некоторую недостаточность теплопродукции. Температура тела восстанавливается тем скорее, чем раньше налаживается достаточное и правильное вскармливание ребенка.

В дальнейшем температура, как правило, остается у детей на $0,3—0,4^{\circ}$ выше, чем у взрослых, и лишь постепенно приближается к последней. У детей температура тела отличается значительной лабильностью; прием пищи, беспокойство, движения, сон, голод, случайные охлаждения и т. д. очень легко сказываются на их температурной кривой. Эта термолабильность особенно резко выражена у детей раннего возраста.

Нет оснований говорить о монотермии, якобы характерной для грудных детей; средние колебания разницы между максимальной и минимальной температурой в течение суток равны у новорожденных приблизительно $0,4^{\circ}$, а у детей более старших могут доходить до 1° .

Суточные колебания температуры тела зависят главным образом от экзогенных воздействий, обусловленных различными факторами повседневной жизни — мышечной работой, приемом пищи, сменой сна и бодрствования и т. д. Конечно, возможно влияние и центрально-нервных импульсов вегетативного характера.

Ректальная температура обычно на $0,3—0,5^{\circ}$ выше кожной, измеряемой в подмышечной впадине или в паху. После физических напряжений, особенно после бега, длительных прогулок и т. д., ректальная температура у детей временно повышается значительно сильнее, чем подмышечная, и разница между ними может достигать 1° и даже больше. При этом дело идет о местном, а не об общем повышении температуры.

Отмеченная выше термолабильность детей раннего возраста зависит не от недостаточности теплопродукции, а от некоторого несовершенства у них терморегуляции. Эта физиологическая неполноценность объясняется целым рядом особенностей детского организма.

Соотношение между массой тела и его поверхностью у детей неблагоприятно для тепловой экономики их организма. Чем меньше ребенок, тем больше поверхности тела приходится на единицу массы тела, и, следовательно, тем сильнее у него теплопотери.

Отмеченные у новорожденных так называемая транзиторная лихорадка (повышение температуры тела у новорожденных 3—4-го дня жизни вследствие недостаточного введения

с пищей жидкости при довольно значительном в ней количестве белка), так называемая кувезная лихорадка недоношенных (повышение температуры в случае перегревания в кувезе¹) и белковая лихорадка у грудных детей (повышение температуры при избыточном введении с пищей белков и соли) являются клиническими проявлениями малоценности терморегуляции у детей раннего возраста.

Эта физиологическая особенность у детей недоношенных и слаборожденных приобретает несколько патологический характер; эти дети до известной степени приближаются к организмам пойкилотермным, т. е. меняющим температуру своего тела в зависимости от температуры окружающей среды. У них почти полностью отсутствует физическая терморегуляция и очень несовершенна химическая (Беневская).

С возрастом ребенок становится более термостабильным, способным удерживать температуру собственного тела независимо от изменений температуры окружающей среды. В отношении способности терморегуляции дети обнаруживают широкие индивидуальные колебания.

¹ Кувез — особая камера, где можно поддерживать на определенной высоте температуру и влажность воздуха.

ГЛАВА ПЯТАЯ

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ РЕБЕНКА И ОЦЕНКА ПОЛУЧЕННЫХ ДАННЫХ (ОБЩАЯ СЕМИОТИКА)

Методика исследования ребенка весьма своеобразна и требует от врача не только хорошего знания возрастных анатомо-физиологических особенностей детей, но и некоторого специального умения подойти к ребенку, «вступить с ним в хорошие отношения» и заставить его верить и подчиняться врачу. Педиатр при исследовании детей должен не только в совершенстве владеть специальной техникой исследования, но, кроме того, обладать исключительным терпением и выдержкой, никогда не раздражаясь у постели беспокойного и «непокорного» маленького больного.

Немало терпения, выдержки, такта и неподдельной чуткости со стороны детского врача требуется в отношении матери и других близких ребенку людей. Врач никогда не должен ограничиваться только лечебными функциями, а должен уделять значительное внимание вопросам профилактики, и притом не только диететике и гигиене, ча которых мы подробно остановимся ниже, но и вопросам воспитания, не забывая, что педиатр является не только врачом, но часто до некоторой степени и воспитателем как ребенка, так и матери.

Исследование ребенка распадается на: 1) анамнез и 2) объективное исследование (общий осмотр, состояние кожи и подкожной клетчатки, лимфатических желез, мышечной системы, костной системы, органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, органов пищеварения, мочеполовых органов, крови, нервной системы, общего физического развития).

1. АНАМНЕЗ

Анамнез, или расспрос об обстоятельствах, предшествовавших и сопутствовавших данному заболеванию, является очень важным моментом в общем исследовании.

Правильно, подробно и точно собранный анамнез очень часто уже сразу направляет мысль врача по верному пути, и, наоборот, недостаточные или спутанные анамнестические данные могут значительно затруднить дальнейшую правильную диагностику и терапию. Детскому врачу обычно приходится расспрашивать не самого больного, а родителей, чаще всего мать или других лиц, окружающих ребенка. Однако не следует отказываться от некоторых дополнительных вопросов и самому больному, даже сравнительно ран-

него возраста; конечно, получаемые от ребенка ответы должны быть использованы с осторожностью, так как дети легко внушаемы и недостаточно дифференцируют свои субъективные ощущения.

Выяснив имя, фамилию и возраст ребенка, лучше всего начинать собирание анамнеза с расспроса матери, терпеливо предоставляя ей возможность свободно высказать все, что она сама считает необходимым сообщить врачу о болезни своего ребенка.

Матери склонны рассказывать не о фактической стороне заболевания ребенка, а больше о своих предположениях о причинах и сущности возникшего у него страдания. От врача требуется много такта и опыта, чтобы умелыми вопросами направлять ее рассказ в правильном направлении. Опрос родителей часто бывает целесообразным проводить в отсутствии ребенка.

По окончании рассказа матери следует дополнительно расспросить ее о последнем заболевании ребенка, уточняя все моменты: время заболевания, особенности его начала и дальнейшего течения, характер температурной кривой и основные болезненные проявления со стороны всех систем органов (стул, рвоты, кашель, насморк, судороги, субъективные жалобы и т. д.). Одновременно необходимо подробно выяснить, какое уже было проведено лечение раньше и каковы его результаты.

Выяснив анамнез заболевания (*anamnesis morbi*), по поводу которого ребенок поступает под наблюдение, врач приступает к подробному выяснению анамнеза предшествовавшей жизни больного, условий, в которых протекало его внутриутробное и внеутробное развитие, ранее перенесенных заболеваний и т. д. (*anamnesis vitae*).

Мы считаем наиболее целесообразным начинать расспрос по анамнезу жизни больного с установления возраста родителей, их профессии и условий жизни и работы. Эти моменты, отражаясь на здоровье родителей, могут влиять и на внутриутробное развитие плода, следовательно и на общее состояние новорожденного, а также и на лактационную способность матери, что в свою очередь сказывается на развитии ребенка грудного возраста. Далее нас интересуют острые заболевания матери в период беременности, хронические инфекции и интоксикации обоих родителей (алкоголизм, морфинизм, туберкулез, сифилис, болезни обмена веществ, эндокринные расстройства и т. д.).

Остановившись на этих моментах, следует не только констатировать факт того или другого заболевания, но и познакомиться несколько подробнее с особенностями их течения у родителей.

Особенно внимательно надо выяснить число предшествовавших у матери ребенка беременностей и родов, число выкидышей, естественных и искусственных, а также и причины преждевременного перерыва беременностей.

Практически важно знать, сколько было в семье детей, сколько из них доношенных и недоношенных, сколько умерло и от каких причин, как физически и умственно развиваются дети, оставшиеся в живых, как и чем они болели, если отмечались диатезы, то какие, и, конечно, в каких условиях жили братья и сестры больного, при каких обстоятельствах заболели или умирали (влияние внешних факторов).

Ответы на эти вопросы позволяют дать общую характеристику семьи и очень часто дают верное направление врачебной мысли; так, например, повторные самопроизвольные выкидыши заставляют думать о возможном сифилисе у родителей, даже если он ими отрицается; обнаружение, по данным опроса, в семье больного гемофилика позволяет правильно понять этиологию хронических деформаций суставов; неблагоприятные условия быта и работы сделают ясными причины частых в семье ревматических и других заболеваний и т. д.

Затем следует перейти к собиранию сведений о самом заболевшем ребенке, что удобнее всего делать в хронологическом порядке. Сперва освещаются моменты, касающиеся периода внутриутробного развития: какой ребенок по счету в семье, как протекала беременность в данном случае; если мать болела в период беременности, то как и чем; какую она выполняла работу на производстве и за сколько времени до родов ушла в отпуск; закончилась ли беременность в срок или раньше срока и, наконец, как протекали роды.

Особенного внимания заслуживают период новорожденности и грудной возраст. Для характеристики этих периодов важно: состояние ребенка при рождении, его первоначальные вес и длина тела, наличие родовых травм, заболевания в период новорожденности. Большое влияние на развитие ребенка оказывает состояние вскармливания, а потому эта сторона требует самого подробного анализа: как ребенок вскармливался, начиная с первых дней жизни — по часам или беспорядочно, с ночным перерывом или без него, когда введены докорм и прикорм, какой прикорм получал ребенок, когда он отнят от груди, с какого времени получает витамины, какова была диета после года и, наконец, как питался он до последнего заболевания и в течение его.

Если при собирании этих сведений выясняется, что питание ребенка, уклонялось от средних норм, например рано или слишком поздно введен прикорм, ребенок рано отнят от груди и т. д., следует выяснить, какие были к этому причины.

Правильная оценка этих моментов имеет большое значение даже и тогда, когда дело идет о сравнительно отдаленном прошлом заболевшего ребенка более старшего возраста. Эти анамнестические данные почти всегда имеют решающее значение и для диагноза, и для правильной терапии, когда обследуется ребенок раннего возраста с острым или хроническим расстройством питания или пищеварения.

Наряду с вопросами о питании ребенка, необходимо подробно расспросить, как развивался в течение всей своей жизни ребенок физически и психически, каково было его состояние перед последним заболеванием, не отмечались ли изменения в настроении и характере и какие изменения произошли за время болезни.

Необходимо выяснить, какие болезни перенес ребенок и как они у него протекали; следует подробно расспросить о проявлениях диатезов, выяснить, чем они провоцировались и какой терапии (диете, медикаментозному лечению и т. д.) лучше всего поддавались; специально надо остановиться на перенесенных инфекциях и на недавних контактах с больными острыми (корь, скарлатина, коклюш, свинка и т. д.) и хроническими (туберкулез) инфекционными заболеваниями. Оценка этих моментов часто в значительной степени облегчает правильный диагноз и, кроме того, имеет большое эпидемиологическое значение, позволяя правильно организовать борьбу с внутрибольничными инфекциями. В заключение надо узнать, какие предохранительные прививки (туберкулез, оспа, дифтерия, тифы и т. д.) и когда были сделаны ребенку, вводились ли ему какие-либо чужеродные сыворотки.

Далее следует выяснить, посещал ли ребенок ясли, детский сад, школу, не состоял ли он на специальном учете туберкулезного диспансера, малярийной станции, ревматологического кабинета поликлиники, в консультации, как перенесший колит или дизентерию и т. д. и если состоял, то с какого времени и как долго.

На возникновение и течение болезней громадное влияние оказывают бытовые условия, окружающие ребенка: жилищные условия, пользование воздухом (прогулки), санитарно-гигиенические факторы и т. д. Все эти моменты должны быть изучены самым внимательным образом. В ряде больниц данные, получаемые от матери, пополняются обследованием бытовой обстановки ребенка, проводимым специальными сестрами-обследовательницами. При отсутствии возможности получить эти сведения таким путем следует использовать материалы работы патронажных сестер консультаций.

Собрав все сведения о заболевшем ребенке, целесообразно еще раз просмотреть данные, полученные о его последней болезни, и уточнить их, учитывая все моменты, дополнительно выяснившиеся из анамнеза.

II. ОБЩИЙ ОСМОТР

Закончив собирание анамнеза, необходимо приступить к объективному исследованию ребенка, обычно начинаемому с общего осмотра. Врач должен постараться не испугать ребенка, так как во время крика и плача трудно оценить положение ребенка, выражение его лица, окраску наружных покровов и т. д. Дети первых 3—4 месяцев жизни обычно безразлично относятся к посторонним лицам; гораздо пугливее дети старше — со второго полугодия жизни. Если ребенок спит, следует первый общий осмотр произ-

вести, не нарушая его сна; если ребенок бодрствует в момент прихода врача, надо присматриваться к ребенку незаметно для него самого, например во время собирания анамнеза от матери. Дети более старшего возраста, конечно, также реагируют на присутствие врача, но эта реакция у них весьма различна в зависимости от возраста и индивидуальных особенностей.

Никогда не следует сразу раздевать ребенка, не произведя предварительно общего осмотра, во время которого прежде всего следует оценить положение тела ребенка, которое может быть естественным, свободным или вынужденным.

Здоровый грудной ребенок во время сна обычно лежит на спине с руками, согнутыми в локтях и со сжатыми кулачками; старшие дети могут принимать во сне различные положения. Бодр-



Рис. 65. Вынужденное положение ребенка при менингите.

ствующие дети первых 3—4 месяцев жизни, вследствие имеющейся у них физиологической гипертонии мышц, обычно имеют несколько связанную позу, с согнутыми ручками и ножками. Старшие грудные дети, когда не спят, принимают в лежачем положении свободную позу.

Для некоторых заболеваний характерны типичные вынужденные положения. Так, вынужденное положение на боку с согнутыми в коленях и поджатыми к животу ногами и с запрокинутой головой назад, так называемое «положение лягавой собаки», или резко выраженный опистотонус (рис. 65) характерны для менингита. При постоянном положении на одном боку (больном) и резком усилении одышки при перекладывании ребенка на другой бок следует подумать о значительном скоплении жидкости в плевральной полости (экссудат, реже — односторонний трансудат). При явлениях декомпенсации сердечной деятельности, во время приступов бронхиальной астмы дети предпочитают оставаться в сидячем или полусидячем положении. При перитоните и остром приступе аппендицита дети лежат обычно на спине со

слегка согнутыми ногами; при менее интенсивных кишечных коликах старшие дети предпочитают лежать в боковом положении, почти на животе, грудные же обычно остаются на спине и «сучат» ножками. При сильных головных болях, высокой температуре, сопровождаемых бредом и помрачением сознания, характерны частые смены положения, свидетельствующие о состоянии беспокойства больного.

От простого беспокойства надо отличать психическое возбуждение и судороги; часто наблюдаемые в детском возрасте. У детей приходится наблюдать судороги как клонические, так и тонические; те и другие могут быть и функционального, и органического происхождения. Общие тоническо-клонические судороги, возникающие временами среди полного здоровья, сопровождающиеся потерей сознания и иногда прикусыванием языка, произвольным выделением мочи и стула и пеной у рта, скорее всего говорят об эпилепсии. Такого же характера судороги, но начинающиеся почти всегда с одной и той же группы мышц и лишь постепенно принимающие общий характер, заставляют думать об очаговых органических поражениях головного мозга (опухоль, киста, рубцы и т. д.). Судороги являются постоянным симптомом воспалительных поражений головного мозга (менингиты, энцефалиты, опухоли и т. д.). У детей, особенно раннего возраста, судорожные явления часто приходится отмечать при повышениях температуры тела разного происхождения, при кишечных расстройствах, эндогенных (уремия, холемия) и экзогенных (наркотики) отравлениях.

Судорожные приступы у детей раннего возраста, возникающие обычно, наряду с ларингоспазмом и карпопедальным спазмом, заставляют думать о спазмофилии.

Всегда следует обращать внимание на выражение лица и глаз обследуемого ребенка. Здоровый ребенок раннего возраста обычно находится в хорошем настроении и живо интересуется окружающим. Уже беглого взгляда на ребенка достаточно, чтобы в большинстве случаев решить, находится ли ребенок в сознании или без сознания, а это имеет большое диагностическое значение, так как полное отсутствие сознания у детей наблюдается сравнительно редко (менингиты, энцефалиты, токсикозы, реже — острые заболевания, протекающие с очень высокой температурой). По выражению лица и глаз ребенка почти всегда можно судить о его субъективных ощущениях и сразу заподозрить отклонения от нормы со стороны психики — душевные заболевания, дебильность, идиотизм и т. д. Неравномерность зрачков, вялая реакция их на свет и явления осцилляции, а также появление косоглазия заставляют думать об органических поражениях головного мозга.

При некоторых патологических состояниях отмечается характерное выражение лица. Так, например, можно говорить о скрофулезном лице: верхняя губа и окружность носа инфильтрированы, отчего губа хоботообразно выпячивается кпереди, лицо одутловатое, почти всегда в большей или меньшей

степени выражены конъюнктивит, блефарит, что связано со светобоязнью; такое лицо характерно для детей с проявлениями экссудативного и лимфатического диатезов, инфицированных туберкулезом.

Вялое, как бы усталое выражение лица, затрудненное носовое дыхание, почти всегда полуоткрытый рот и некоторое выпячивание глаз характерны для аденоидного лица, отмечаемого у детей с хроническими катаррами носоглотки, особенно с аденоидными разращениями. Косоглазие, резко выраженный эпикантус, сравнительно большой язык, плоское, как бы придавленное спереди лицо, живая, но своеобразная мимика характерны для болезни Дауна (рис. 66). Не менее характерно лицо при гипо- и атиреозе:



Рис. 66. Типичное лицо при болезни Дауна.

грубое, широкое, с низким лбом, большим ртом, маленькими узкими глазами и с тупым выражением (см. рис. 54). По конфигурации лица и черепа можно заподозрить рахит, врожденный сифилис, хроническую гидроцефалию и т. д. Маленькое личико с морщинистым лбом, относительно большим ртом и яркими слизистыми оболочками, с озабоченным, как бы сердитым выражением лица и с довольно обильной растительностью на волосистой части головы характерно для атрофиков на почве пилоростеноза или пилороспазма.

При осмотре ребенка, конечно, должны быть отмечены такие врожденные или приобретенные дефекты, как косоглазие, паралич лицевого нерва, опущение (птоз) верхнего века, нистагм. Подобные мелкие симптомы, своевременно подмеченные, делают возможной точную топическую диагностику поражения центральных или периферических отделов нервной системы. Иногда едва заметные судорожные подергивания мышц лица, например у новорожденных или недоношенных детей, позво-

ляют правильно заподозрить наличие внутричерепных кровоизлияний и т. д.

Окраска кожи лица и незакрытых частей тела, например кистей рук, характер растительности на голове, раздувание крыльев носа, видимая пульсация шейных сосудов и т. д. не должны ускользнуть от внимания исследующего врача.

Так, яркокрасные щеки, резко отграничивающиеся от бледных губ, носа и подбородка, характерны для скарлатины. Быстро нарастающая бледность лица во время гриппа всегда заставляет подумать о присоединившейся пневмонии, а такая же бледность во время дифтерии — о миокардите. Бледное одутловатое лицо обычно

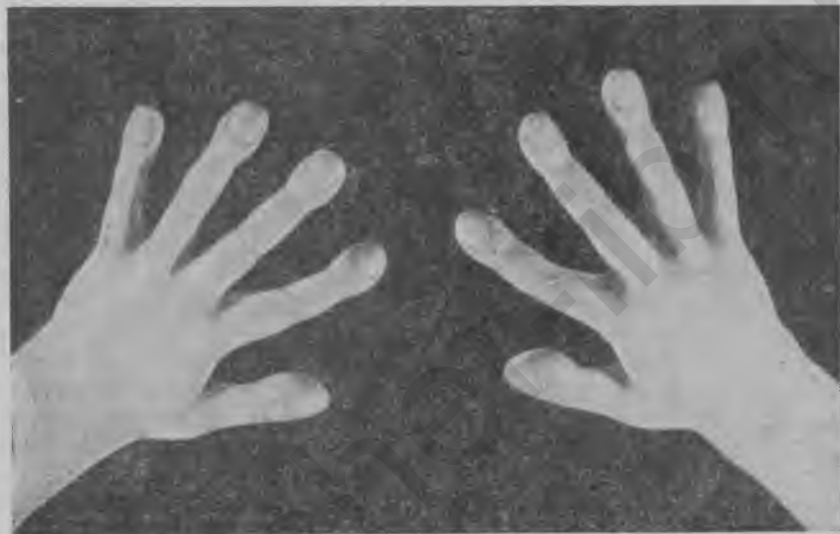


Рис. 67. Пальцы в виде «барабанных палочек» у больного с бронх-эктазиями.

наблюдается при нефропатиях, восковидная бледность с желтоватым оттенком — при тяжелых формах малокровия; желтая окраска кожи бывает при желтухах и т. д. Мелкие точечные кровоизлияния на щеках, кровоизлияния в области видимой части конъюнктивы глазного яблока заставляют думать о застойных явлениях в верхней части тела, например во время приступа коклюшного кашля. Цианоз рук, наличие «барабанных палочек» (утолщение ногтевых фаланг пальцев рук) (рис. 67) указывают на застойные явления в малом кругу кровообращения; пульсация шейных сосудов характерна для недостаточности аортальных клапанов.

Из этих примеров видно, что даже общий осмотр ребенка уже дает врачу много очень ценных для диагноза признаков. Это первое ознакомление с ребенком должно проводиться, по возможности, незаметно для обследуемого. Для дальнейшего осмотра ребенка надо раздеть.

Наиболее правильным является осмотр ребенка совершенно обнаженным, что, однако, у старших детей часто вызывает сильное смущение и излишнее волнение. В этих случаях можно больного обнажать постепенно, по мере исследования. Маленькие дети исследуются в кровати, на руках у матери или няни или на пеленальном столике. Большие дети могут стоять, сидеть или лежать.

При осмотре надо отметить и подробно охарактеризовать окраску кожи, имеющиеся на ней воспалительные явления, различные сыпи, кровоизлияния, ссадины, ранения, рубцы и т. д. Особенно внимательно надо осмотреть подмышечные впадины, паховые складки, округлость заднего прохода, в которых чаще всего возникают опрелости, локализуются сифилитические папулы и другие кожные поражения. Наряду с этими явно патологическими явлениями, надо отмечать и такие моменты, как степень кровенаполнения, равномерность распределения подкожного жирового слоя, преждевременное или запоздалое появление вторичных половых признаков. При осмотре должны быть подмечены все деформации со стороны грудной клетки, позвоночника, верхних и нижних конечностей.

Здесь же при общем осмотре складывается первое впечатление о *habitus* больного, о его конституциональных особенностях; полученное впечатление необходимо, однако, проанализировать путем дальнейшего более детального исследования больного.

Морфологические, внешние особенности тела каждого ребенка отражают, главным образом, особенности его скелета, степень развития мускулатуры и особенности отложения подкожного жирового слоя. На этих особенностях отражаются влияние эндокринной системы, перенесенные в прошлом заболевания и условия внешней среды. Внешний облик ребенка подсказывает необходимость индивидуализации условий режима, питания и физического воспитания. Это особенно важно, если *habitus* ребенка, т. е. совокупность наружных признаков, характеризующих некоторые особенности строения его тела и внешний его облик, в большей или меньшей мере уклоняется от средней нормы. В этих случаях надо попытаться исключить наиболее частые в детском возрасте патологические *habitus*, к числу которых относятся пастозный, эретический и астенический.

Пастозный *habitus* характеризуется бледностью и нежностью кожи, одутловатостью лица, удовлетворительным развитием подкожного жирового слоя, отличающегося вялостью, дряблостью, как бы некоторой отечностью. Мускулатура маскируется подкожной клетчаткой, мышцы относительно слабо развиты и дряблы. Скелет грубый, рост малый, шея и туловище короткие, грудная клетка широкая, руки и ноги относительно длинные, голени иногда длиннее бедер, предплечье — длиннее плеча. Такие дети отличаются некоторой вялостью. Этот *habitus* нередко имеет место у детей — лимфатиков и экссудатиков.

Совершенно другое впечатление оставляют дети с эретическим *habitus*: они отличаются общей грациозностью, стройным, тонким скелетом, слабым развитием подкожного жирового

слоя, нежностью кожи, живыми блестящими глазами с обычно широкими зрачками и длинными ресницами. Эти дети в своем поведении характеризуются живостью, импульсивностью и часто общей раздражительностью. Эретический habitus встречается у детей с явлениями экссудативного диатеза, с нервно-артритической конституцией.

Астенический habitus характеризуется умеренным ростом, бледностью наружных покровов, слабым развитием подкожного жирового слоя, слабостью и вялостью мускулатуры. Грудная клетка узкая, плоская и умеренно длинная, эпигастрический угол острый, лопатки отстоят, ключицы выдаются, резко выражен поясничный лордоз, ребра опущены, межреберные промежутки узки, X ребро укорочено и подвижно, стопы и ладони плоские. Живот мал, в верхней части уплощен, нижняя часть несколько отвисает книзу.

III. КОЖА И ПОДКОЖНАЯ КЛЕТЧАТКА

Отмеченные при общем осмотре данные со стороны кожи должны получить правильное толкование. Яркая гиперемия всей кожи наблюдается как явление физиологическое у новорожденных первых дней жизни и у недоношенных детей; она возникает у старших детей под влиянием психических и термических моментов и физических напряжений. Как симптом заболевания общая гиперемия кожи у детей чаще всего наблюдается при скарлатине.

Диффузная бледность наружных кожных покровов указывает или на недостаточность кровенаполнения периферических сосудов, или на низкое содержание гемоглобина в периферической крови. Бледность кожи отмечается при острой сердечной слабости (в течении дифтерии, пневмонии и т. д.), при различных формах малокровия, протекающих с истинной олигемией или олигохромемией; бледность может возникать временно при спазме периферических сосудов под влиянием психических и других моментов. Надо помнить, что одна бледность кожи не дает права на диагноз малокровия, так как она может зависеть от других причин, например от индивидуальных анатомо-гистологических особенностей кожи, низкого кровяного давления и т. д.; в этих случаях имеется только кажущееся малокровие. Цианоз кожи наблюдается обычно при расстройствах как со стороны органов дыхания, так и со стороны сердечно-сосудистой системы. Общий цианоз часто приходится видеть у новорожденных (различные формы асфиксии при рождении, при врожденных пороках сердца, при внутричерепных кровоизлияниях, при обширных ателектазах легких и т. д.). Цианоз кожи при декомпенсации сердечной деятельности (врожденные и приобретенные пороки, острая недостаточность сердца) может держаться или постоянно, или выявляется только при крике, натуживании и т. д.

Острые расстройства дыхания (стенозирующий круп, заглоточный абсцесс, инородное тело, быстро нарастающее воспаление лег-

ких или экссудативный плеврит и т. п.) также обычно вызывают явления общего цианоза. Местный цианоз, особенно в области кистей и стоп, ушей, носа и губ, может быть наиболее ранним проявлением общего цианоза, но может зависеть и от игры вазомоторов у вазолабильных субъектов (acroцианоз).

Диффузная желтая окраска всей кожи наблюдается при различных формах желтух — при желтухах новорожденных, при желтухах гепатогенного и гематогенного происхождения. Желтухи печеночного происхождения сопровождаются характерными изменениями со стороны мочи и кала, желтухи гемолитические дают типичные данные со стороны физических, морфологических и биологических особенностей крови. Желтушная окраска кожи менее резко выражена при тяжелых формах сепсиса, при длительном применении акрихина и стрептоцида, при избыточном применении морковного сока, яичных желтков, апельсинов и других пищевых продуктов, богатых красящими пигментами.

Кроме диффузных изменений окраски кожи, необходимо обращать внимание и на очаговые отклонения от нормы; мы назовем из них лишь некоторые, наиболее часто наблюдаемые.

Поверхностные кожные вены, плохо заметные у здоровых детей раннего возраста, отчетливо выступают на черепе при сифилисе, внутричерепных нарушениях циркуляции (головная водянка, опухоли мозга) и при значительном исхудании; резко выраженная венозная сеть на груди и венозные капилляры в межлопаточной области часто отмечаются при значительном увеличении бронхиальных и медиастинальных лимфатических желез.

Очаговые изменения цвета и поверхности кожи (эритемы, шелушение, различные формы экзем, гнойных и язвенных поражений кожи и т. д.), внутри- и подкожные кровоизлияния и инфильтраты нередко являются единственным и основным признаком не местного, а общего страдания (проявления туберкулеза, сифилиса, геморрагического диатеза и т. д.).

Следует обращать внимание и на своеобразие роста волос: например, появление значительной растительности на небольшом участке в крестцово-поясничной области часто указывает на наличие *spina bifida occulta*; гребешковый рост волос на голове наблюдается у детей с экссудативным диатезом; обилие пушковой и более грубой растительности на лбу характерно для детей с пилороспазмом; обильная растительность на конечностях и спине часто отмечается при туберкулезе. Резкие отклонения от нормы со стороны времени появления и обилия роста волос в лобковой области большей частью связаны с нарушением функции эндокринных желез.

После осмотра кожи обычно осматривают видимые слизистые оболочки (нижнего века и полости рта) и отмечают степень их кровенаполнения (бледные, умеренная гиперемия, резкая гиперемия, наличие каких-либо налетов и т. д.). Детальный осмотр полости рта как процедуру, неприятную для ребенка, лучше откладывать на конец объективного исследования.

По окончании осмотра приступают к дальнейшему исследованию больного, распадающемуся на пальпацию поверхностную и глубокую, перкуссию и аускультацию.

Приступая к этой части исследования, врач должен вымыть и согреть руки; первое особенно необходимо в отношении детей наиболее раннего возраста, новорожденных и грудных, кожа которых очень легко ранима и склонна к гнойным инфекциям; холодные руки часто вызывают неприятное ощущение не только у совсем маленьких, но и у старших детей.

Поверхностную пальпацию надо проводить систематически, постепенно, начиная с оценки состояния кожи и лишь постепенно переходя к оценке глубже расположенных тканей. Все исследование должно проводиться возможно более нежно, чтобы оно причиняло ребенку минимум неприятных ощущений. Все время надо внимательно следить за мимикой ребенка, улавливая по ней испытываемое больным ощущение. С ребенком все время следует поддерживать разговор, стараясь чем-либо заинтересовать его и отвлечь его внимание от обследования.

Прежде всего на ощупь оценивается, имеет ли кожа нормальную бархатистость, отличается более или менее, выраженной сухостью и даже шероховатостью или же, наоборот, усиленной влажностью. Сухая кожа наблюдается при кахексиях различного происхождения, при гиповитаминозах, при ихтиозе, диабете, гипотиреозе и т. д. Повышенная влажность кожи и усиленная потливость отмечаются у вазомоторно возбудимых невропатов, особенно при засыпании; сильно потеет волосистая часть головы у рахитиков; резкая общая или очаговая потливость может быть проявлением вегетативного невроза (акродиния); характерна потливость для начального периода переднего полиомиелита, для критического падения температуры (малярия, возвратный тиф, крупозное воспаление легких и др.).

Надо обратить внимание и на температуру кожи; кроме общего повышения или понижения ее, связанных с общей температурой тела, могут встречаться в этом отношении отклонения от нормы как в сторону местного повышения температуры (в области воспаленных участков; при острых артритах — в области пораженных суставов), так и ее понижения (похолодание конечностей при спазмах сосудов, при поражениях центральной и периферической нервной систем и т. д.).

Гиперестезия и прочие расстройства кожной чувствительности заставляют думать о менингитах, поражениях спинного мозга (полиомиелит, миелит) и истерии.

Захватив кожу в небольшую складку большим и указательным пальцами правой руки, можно получить представление о толщине кожи и об ее эластичности; нормальная кожа расправляется как только отняты пальцы, захватившие ее в складку; кожа, потерявшая эластичность, на некоторое время сохраняется в виде складки и расправляется лишь постепенно. Кожа теряет свою эластичность и истончается при тяжелых, истощающих болез-

нях, приводящих к развитию кахексии, при сильных острых потерях воды, при эндокринных расстройствах и т. д.

Подкожный жировой слой. Некоторое представление о количестве и распределении жира создается, как уже указывалось выше, при общем осмотре ребенка. Более точное представление получается при захватывании большим и указательным пальцами правой руки складки кожи вместе с подкожной клетчаткой. В зависимости от толщины подкожного жирового слоя, говорят о нормальном, избыточном и недостаточном отложении жира. При специальных исследованиях толщину жировой складки измеряют толстотным циркулем. Измерение всегда следует делать на одном и том же месте, например на стенке живота, на уровне пупка.

При оценке состояния упитанности ребенка нельзя ограничиваться определением толщины подкожного жирового слоя только на одном каком-либо участке тела, так как в патологических случаях отложение жира в различных местах оказывается неодинаковым.

Детей с нормальным отложением подкожного жирового слоя при условии общего гармонического развития (физического и нервно-психического) и правильного функционирования всех органов называют э т р о ф и к а м и. При уменьшении подкожного жирового слоя на туловище и отчасти конечностях говорят о г и п о т р о ф и и (или г и п о т р е п с и и) I степени (рис. 68); если подкожный жировой слой почти полностью исчезает на туловище и конечностях, но сохраняется еще, хотя и в уменьшенном количестве, на лице, то имеем г и п о т р о ф и ю (или г и п о т р е п с и ю) II степени (рис. 69), при исчезновении жира и на лице — а т р о ф и ю (или а т р е п с и ю) (рис. 70).

Эта закономерность в исчезании подкожного жирового слоя (живот, туловище, конечности, лицо), надо думать, связана с особенностями химического состава жира в различных частях тела.

С различными степенями похудания чаще всего приходится встречаться у детей раннего возраста при хронических расстройствах питания и пищеварения. У старших детей уменьшение подкожного жирового слоя может зависеть от различных причин — количественного и качественного недоедания, в результате острых и хронических инфекций и других заболеваний. Наиболее тяжелые формы исхудания отмечаются при сахарном диабете и различных формах гипопизарной кахексии.

Избыточное отложение жира может быть более или менее равномерным по всему телу или отличаться некоторой неравномерностью распределения. Первое — простое ожирение — наблюдается у перекармливаемых детей, у детей, вынужденных в силу тех или других причин, вести неподвижный образ жизни и у детей с аномалиями конституции, с пониженным обменом энергии.

Обильное, но несколько неравномерное отложение жира, главным образом в области грудных желез, поясницы, нижней части живота, ягодиц и бедер, отмечается при ожирениях



Рис. 68. Гипотрофик I степени.
Мальчик В. С., 11 месяцев, вес 6760 г, вес при рождении 2900 г.



Рис. 69. Гипотрофик II степени.
Ребенок М. В., 8½ месяцев, вес 3840 г, вес при рождении 2860 г, недоношен 3 недели.



Рис. 70. Атрофик.
Мальчик 1¼ месяцев, вес 2100 г.

эндокринного происхождения (гипофизарного, гени- тального и церебрального), протекающих с теми или другими морфологическими и функциональными отклонениями от нормы со стороны желез внутренней секреции (рис. 71).

Надо обращать внимание не только на количество, но и на качество подкожного жирового слоя. При всех указанных формах избыточного и недостаточного отложения жира подкожный жи- ровый слой имеет на ощупь равномер- ную и обычную для него конси- стенцию. В некоторых случаях подкожный жировой слой становится более плот- ным; такое изменение может ограни- чиваться только отдельными неболь- шими участками, рассеянными по раз- ным частям тела, или может захваты- вать почти всю клетчатку.

Первая форма, относительно часто наблюдаемая у детей первых недель жизни, сильно травмированных при родах, носит название склеродер- мии новорожденных; в этих случаях отмечаются ограниченные некрозы подкожной жировой клет- чатки. При второй, разлитой форме склеродермии имеются изменения в результате эндокринно- вегетативных расстройств. Последняя форма чаще всего наблюдается у сла- бых новорожденных и особенно недо- ношенных детей и известна под названием жировой склеремы (sclerema adiposum) или просто скле- ремы.

При надавливании пальцем в об- ласти даже избыточного скопления жира получается углубление, сразу выравнивающееся, как только надав- ливание прекращено; если при надав- ливании получается углубление, лишь постепенно исчезающее, надо говорить об отеке подкожной клет-



Рис. 71. Ожирение.
Девочка Л. Ж., 5 лет, вес 50 кг, длина
тела 110 см.

чатки. Отеки могут быть общие, захватывающие всю подкож- ную клетчатку и лишь не везде одинаково резко выраженные; такие отеки бывают при нефропатиях, особенно при нефрозах, при декомпенсации сердечно-сосудистой системы, при неправильном питании и длительных истощающих заболеваниях (белковое голо- дание, колиты, авитаминозы).

Анализ мочи, данные со стороны сердца, общая клиническая картина и данные анамнеза позволяют легко установить причину общей отечности.

Кроме общих отеков, у детей наблюдаются ограниченные и локализованные отеки. Эти последние бывают ангионевротического происхождения; их сравнительно часто можно наблюдать на лице и реже на других частях тела у нервно-артритических детей. Реактивные воспалительные отеки вблизи какого-либо воспалительного, часто гнойного очага, например на лице, бывают при роже, экземе, лимфадените шейных желез и т. д. Ограниченный отек при отсутствии воспалительных явлений в окружающих мягких тканях заставляет думать о более глубоко локализованных воспалительных процессах; отек века часто указывает на этмоидит, дакриоцистит или воспаление глаза. Заглоточный абсцесс, токсические формы дифтерии, реже — скарлатины, перитонит или остеомиелит нижней челюсти вызывают отек шейной клетчатки. При ограниченной отечности кожи в области грудной клетки надо думать об эмпиэме плевральной полости, а у маленьких детей и о воспалении легких; ограниченный отек кожи живота может быть при осумкованном перитоните и т. д. Конечно, во всех указанных случаях надо соответствующими клиническими методами исследования доказать наличие основного страдания.

Ограниченные отеки могут быть и застойного характера, например в области подлежащей части тела новорожденного. Наряду с перечисленными острыми отеками, иногда наблюдаются у детей и хронические ограниченные отеки, чаще всего в области раньше перенесенного воспалительного процесса. Повидимому, такого же происхождения хронический идиопатический отек половых органов у мальчиков первых недель жизни.

Своеобразная хроническая отечность подкожной клетчатки, но, в отличие от обыкновенных отеков, не дающая стойкого углубления при надавливании, отмечается при гипофункции щитовидной железы: это так называемый слизистый отек. Наличие суховатой кожи, задержка роста и другие признаки гипотиреоза облегчают установление правильного диагноза.

Отек, сопровождающийся заметным уплотнением пораженных тканей, так называемая склередема (scleroedema), наблюдается главным образом у недоношенных и дебильных детей. Склередему не надо смешивать со склеремой, о которой говорилось выше и которая проявляется только уплотнением клетчатки, но без отечности ее.

Изучив особенности кожи и подкожной клетчатки, надо составить себе представление о тургоре мягких тканей; под тургором понимается субъективно воспринимаемое нами ощущение сопротивления, получаемое при сдавливании пальцами кожи и подкожной клетчатки. Ткани с нормальным тургором дают ощущение упругости, эластичности; при пониженном тургоре ткани кажутся дряблыми, вялыми. Тургор, так же как и эластичность кожи, всегда снижается при острых и особенно при хронических расстройствах питания и при бурно протекающих потерях воды.

IV. ЛИМФАТИЧЕСКИЕ ЖЕЛЕЗЫ

При исследовании периферических лимфатических желез, расположенных в подкожной клетчатке, указательным и средним пальцами обеих рук симметрично прощупывают железы шеи, расположенные вдоль переднего и заднего края грудинно-сосковых мышц, затылочные, подчелюстные, надключичные, подключичные, подмышечные, торакальные, локтевые и паховые железы. При тщательном прощупывании указанных областей увеличенные и уплотненные железы обнаруживаются очень легко. Несколько труднее прощупывание локтевых желез, проводимое следующим образом: захватив кистью руки нижнюю треть предплечья противоположной руки обследуемого ребенка, сгибают руку последнего в локтевом суставе и затем указательным и средним пальцами другой руки (одноименной с рукой ребенка) продольными скользящими движениями прощупывают *sulcus bicipitalis lateralis* и особенно *medialis* на уровне локтя и несколько выше.

При характеристике периферических лимфатических желез, если они прощупываются, надо указывать следующие их особенности: а) количество (много, мало, единичные и т. д.); б) размеры (величиной с горошину, вишню, сливу и т. д.); в) консистенцию (плотные, мягкие); г) подвижность; д) отношение к соседним железам (прощупываются изолированно, спаяны в пакеты); е) отношение к окружающим тканям, коже и подкожной клетчатке (спаяны или нет) и, наконец, ж) чувствительность (болезненны, безболезненны).

У здорового ребенка с нормальной лимфатической системой прощупываются на шее, в паху и в подмышечных впадинах единичные, мелкие, мягкие, безболезненные железы, не спаянные между собой и с окружающими тканями, а потому и подвижные. Множественное увеличение желез, остающихся мягкими, подвижными и безболезненными, наблюдается у детей с лимфатическим диатезом; под влиянием инфекций (грипп, ангина и т. д.) железы увеличиваются у них еще сильнее и становятся несколько болезненными.

Острая множественная гиперплазия лимфатических желез наблюдается при сывороточной болезни, при железистой лихорадке Филатова, при острых лейкозах и некоторых других заболеваниях.

Множественное хроническое увеличение лимфатических желез заставляет думать о туберкулезной интоксикации (особенно часто и упорно поражаются надключичные, шейные и затылочные железы), о сифилисе (особенно наличие локтевых желез) и о хронических формах болезней крови (лейкозы).

Гораздо чаще встречается острый локализованный лимфаденит — припухание ближайших регионарных желез при наличии какого-либо воспалительного очага; например увеличение шейных и затылочных желез при ангинах, скарлатине и дифтерии, увеличение затылочных желез при коревой краснухе, увеличение подмышечных или паховых желез при нагноении на руке или ноге и т. д. Ограниченное хроническое увеличение лимфатических желез, чаще всего — шейных (реже подмышечных и других групп) наблюдается

при лимфогранулематозе, при злокачественной и туберкулезной лимфогранулемах, при лимфосаркоматозе и при хронических формах лейкозов.

Правильное распознавание характера хронических и острых, множественных и ограниченных лимфаденитов обычно возможно лишь на основании оценки совокупности всех клинических данных, результатов анализа крови, рентгеноскопии и т. д. В некоторых случаях картина лимфаденита столь типична, что сразу позволяет заподозрить определенное страдание (туберкулезная гранулема, лимфогранулематоз и др.).

С шейными и подчелюстными лимфаденитами не следует смешивать воспаления слюнных желез — паротит, субмаксиллярит и т. д.

V. МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА

Следующим этапом является исследование мышечной системы; последняя характеризуется степенью развития отдельных мышечных групп, тонусом и силой мышц, объемом и характером производимых ими движений.

Степень развития мускулатуры, оцениваемая осмотром и ощупыванием, зависит от целого ряда экзогенных и эндогенных причин. У детей худеньких, особенно у детей-астеников, мускулатура развита всегда значительно слабее, чем у более крепких детей так называемого мускулярного типа. У детей грудного возраста и у детей очень тучных мускулатура обычно развита относительно слабо. С некоторым общим недоразвитием мускулатуры чаще всего приходится встречаться у детей, в течение многих лет прикованных к постели в силу какого-либо хронического заболевания, у детей, не занимающихся спортом, ведущих малоподвижный образ жизни и т. д. Недоразвитие отдельных мышечных групп может быть врожденного характера, как известный дефект развития, но может быть и приобретенным — либо в результате бездеятельности, либо как проявление трофического расстройства, например при полиомиелите. В резко выраженных случаях слабого развития мышцы можно говорить об атрофии. Атрофические состояния резко всего выражены при различных формах прогрессивных мышечных атрофий и дистрофий и при вялых параличах.

Обратное состояние — гипертрофия тех или других отдельных мышц или мышечных групп — чаще всего является рабочей гипертрофией: она может наблюдаться у детей, занимающихся какой-либо физической работой, связанной с функцией лишь изолированных групп мышц или, например, в результате длительной ригидности отдельных мышц. От истинной гипертрофии мышц надо отличать псевдогипертрофию, когда отложение жира имитирует картину хорошо развитых мышц (некоторые формы прогрессивной мышечной дистрофии).

Тонус мышц оценивается степенью сопротивления, получаемого при пассивных движениях, например при сгибании и разгибании рук и ног; некоторое представление о тонусе дает и ощупывание мышц. Общее представление о тонусе мышц спины, шеи

и нижних конечностей у грудных детей можно получить, подняв ребенка за ноги и продержав его несколько секунд в воздухе с головой, опущенной книзу. Ребенок с нормальным тонусом мышц (нормотоник) в этом положении слегка отклоняет рефлекторно голову кзади, а ноги едва сгибают в коленных и тазобедренных суставах. При повышенном тонусе (гипертонии) в этом положении ребенок дает резкий опистотонус, а гипотоник, наоборот, висит совершенно прямо, не сгибая нижних конечностей и не отклоняя голову назад.



Рис. 72. Гипотония мышц при прогрессивной мышечной дистрофии.
Ребенок Х. Я., 1 год 6 месяцев.

Для новорожденных и детей первых месяцев жизни характерна физиологическая гипертония. Общая гипертония как патологическое явление наблюдается у грудных детей при хронических формах расстройств питания, при столбняке, менингите, при многих мозговых заболеваниях (недоразвитие коры головного мозга, гидроцефалия, остаточные явления после менингита и др.). Изолированная гипертония, захватывающая лишь отдельные мышечные группы, наблюдается при поражении центрального нейрона — нарушении проводимости пирамидных путей. Гипертония

затылка имеется при менингитах, гипертония мышц живота — при перитонитах и других воспалительных поражениях органов брюшной полости; воспалительные процессы в суставах и костях могут быть причиной гипертонии отдельных мышечных групп конечностей; это же может вызываться и поражением самих мышц — миозитом, внутримышечным кровоизлиянием.

Общая гипотония характерна для многих заболеваний — рахита, болезни Дауна, врожденной миотонии, прогрессивной мышечной дистрофии (рис. 72); она отмечается при хронических расстройствах питания, при хорее и т. д. Гипотония отдельных мышечных групп чаще всего зависит от поражения периферического отдела рефлекторной дуги (невриты, полиомиелит) и обычно сочетается с атрофией этих же мышц.

Сила мышц у более старших детей объективно определяется динамометром, у детей раннего возраста она может оцениваться только приблизительно — субъективным ощущением необхо-

димого сопротивления тому или другому произвольному движению ребенка. Все состояния, связанные с рабочей гипертрофией мышц, обычно сопровождаются и хорошей мышечной силой; при атрофий и гипотонии мышц всегда понижена и сила их.

Объем и характер движений, производимых ребенком, прежде всего определяются возрастом его, на что и указывалось в главе об анатомо-физиологических особенностях. Ограниченная подвижность в том или другом суставе может зависеть от острых и хронических поражений костно-мышечного аппарата (различные артриты, контрактуры, ригидность мышц и т. д.); увеличение объема движений в отдельных суставах почти всегда связано с атонией мышц и слабостью суставно-связочного аппарата (рахит). Паретические, паралитические и спастические состояния мышц чаще всего зависят от поражения периферических и центральных отделов нервно-мышечной рефлекторной дуги или связаны с общим повышением механической возбудимости мышц (спазмофилия).

Ригидность мышц затылка, появление симптомов Кернига (у детей старше 3—4 месяцев), Брудзинского, клонуса стопы, а также повышение сухожильных рефлексов патогномичны для менингитов. Повышение сухожильных рефлексов наблюдается у невропатов, а также при поражении спинного мозга, при хорее и других заболеваниях детей. Положительный симптом Бабинского (у детей после 1½—2½ лет) указывает на органическое поражение пирамидного (кортико-спинального) двигательного пути. Непроизвольные хорееатические подергивания говорят о поражении экстрапирамидной системы.

VI. КОСТНАЯ СИСТЕМА И ЗУБЫ

Состояние костной системы оценивается осмотром, ощупыванием, измерениями и рентгенологическими методами исследования; последние применяются обычно лишь при наличии специальных к тому показаний.

Последовательно обследуются череп, туловище, верхние и нижние конечности; прежде всего во внимание принимаются возрастные особенности скелета. Уже осмотр обнаруживает наиболее существенные отклонения от нормы со стороны объема и формы черепа.

Большая голова (макроцефалия) чаще всего наблюдается у детей-рахитиков с обычной для них некоторой гидроцефалией; для детей с тяжелым рахитом характерна квадратная голова (caput quadratum) с выступающими лобными и теменными буграми и высоким олимпийским лбом (рис. 73). Из других форм головной водянки чаще всего приходится встречать врожденную форму (обычно с неясной этиологией), приобретенную после перенесенного менингита, головную водянку у детей с врожденным сифилисом, у недоношенных детей, имеющих относительно большую голову уже при рождении и со свойственной им последующей мегалцефалией. Для детей-хондродистрофиков характерна большая голова с седловидным носом.

Маленькая голова (микроцефалия) — чаще всего врожденный дефект в результате уже внутриутробного нарушения развития головного мозга (истинная микроцефалия) (рис. 74). Несколько реже приходится наблюдать последствия воспалительных процессов в головном мозгу (псевдомикроцефалия), обычно протекающие с явлениями судорог.

Из патологических форм черепа, имеющих некоторое диагностическое значение, надо назвать ягодицеобразную голову (caput patiforme) в виде четырех бугров на темени, разделенных между собой хорошо выраженными бороздами; такая голова у детей на 1-м году жизни и при отсутствии размягчения краев



Рис. 73. „Квадратная голова“ у ребенка-рахитика.

большого родничка заставляет думать о врожденном сифилисе; еще чаще наблюдается она у рахитиков в возрасте старше 1 года, а также при сравнительно редком страдании — osteogenesis imperfecta. Башенный череп характеризуется вытянутой продолговатой формой головы, ранним сращением стреловидного и венечного швов и иногда застойными явлениями. Плоский затылок наблюдается у тяжелых рахитиков.

У новорожденных отмечаются изменения со стороны черепа вследствие родовой травмы: вдавления различной формы и величины, кровяная опухоль (кефалогематома) — поднадкостничное кровоизлияние (рис. 75) и др.

Кости черепа надо хорошо ощупать, обращая внимание на состояние родничков, швов и плотность самих костей. Ощупывание лучше всего производить сразу обеими руками, положив большие пальцы на лоб, ладони — на височные области; средним и указательным пальцами обследуют теменные кости, затылочную область, швы и роднички.

Кости черепа при некоторых патологических состояниях не имеют обычной для них плотности, отличаются мягкостью и легко прогибаются при надавливании. Такое размягчение затылочной и теменных костей около ламбдовидного шва, называемое краниотабесом (craniotabes) и отмечаемое у детей в возрасте 2½—4 месяцев, говорит о рахите; в местах размягчения у обследующего создается ощущение плотного пергамента.

Значительно реже подобные же размягчения, но имеющие более резкую границу с нормальной костью, а иногда и просто дефекты кости круглой формы, отмечаются у детей уже с первых

дней жизни. Обычно в этих случаях имеются дефекты развития кости; располагаются очаги размягчения обычно в области теменных бугров или стреловидного шва и несколько напоминают большой родничок («ложные роднички»). Через такие дефекты кости могут происходить выпячивания мозговых грыж. Ограниченные дефекты неправильной формы свойственны сравнительно редкой болезни — костному ксантоматозу. Эти дефекты не имеют ничего общего с рахитом.

Выше уже указывалось, что большой родничок должен окончательно закрыться к 12—18 месяцам, а малый, если он был открыт при рождении, — к 3—4-му месяцу жизни. Запаздывание этого процесса окостенения чаще всего бывает при рахите и различных формах гидроцефалии и при хондродистрофии; при рахите края родничка и швы отличаются некоторой мягкостью и податливостью.

При приобретенных водянках головного мозга, например после менингита, опухолях мозга и т. д. роднички и швы, уже закрывшиеся, у детей раннего возраста могут снова разойтись.

Раннее закрытие родничка часто встречается при микроцефалии.

Ощупывая размеры родничка, всегда надо обратить внимание на состояние мягких частей в области самого родничка; у здорового ребенка мягкие части над родничком не выпячиваются, но и не западают. Выпячивание родничка указывает на повышение внутричерепного давления, что может быть результатом скопления жидкости в мозговых желудочках (гидроцефалии различного происхождения) или под мозговыми оболочками (hydrocephalus externus), увеличения самого мозга (мегацефалия у недоношенных детей), гиперемии мозга, кровоизлияния в мозг (родовая травма новорожденных) и т. д. В этих случаях родничок иногда пульсирует; при сильном выпячивании он напряжен. Даже у совершенно здоровых детей родничок несколько выпячивается при крике.

Западание родничка обыкновенно указывает на значительную степень экзикоза (обезвоживания организма).

Отклонения от нормы в отношении времени прорезывания и формы зубов также имеют весьма существенное диагностическое значение. Задержка прорезывания молочных зубов отмечается при гипотиреозе и при болезни Дауна, чаще же всего является одним из признаков рахита. Длительные истощающие заболевания, хронические расстройства питания, туберкулез и т. д. также могут быть причиной позднего прорезывания как молочных, так и постоянных зубов. Преждевременное прорезывание зубов, а также наличие одного или обоих нижних резцов при рождении ребенка, часто встречается среди членов одной семьи, в результате влияния одинаковых факторов внешней среды.

Для детей с врожденным сифилисом характерны изменения со стороны медиальных верхних резцов, имеющих при этом страдании долотообразную форму с полулунной вырезкой на жевательной поверхности (гетчинсоновские резцы). Дистрофии молочных и постоянных зубов — неправильное их расположение, непра-

вильная форма и величина, эрозии эмали, ранний кариес и т. д. — хотя и не являются характерными для того или другого страдания, но указывают на глубокие расстройства развития и питания зубов, возникшие нередко еще до их прорезывания. К этиологическим причинам этих расстройств надо отнести неправильное питание матери во время беременности (дистрофии молочных зубов) и ребенка во внеутробной жизни (дистрофии молочных и постоянных зубов), рахит, эндокринные расстройства, сифилис и т. д. Небольшие зазуб-

ринки на режущей поверхности постоянных резцов — явление нормальное.

Со стороны остального скелета особого внимания заслуживают изменения грудной клетки и конечностей. Плоская грудная клетка характерна для детей-астеников; для них же характерны острый эпигастрический угол и подвижное X ребро (*costa decima fluctuans*). Грудная клетка, сдавленная с боков, с увеличением передне-заднего и уменьшением поперечного размеров, так называемая куриная грудь, наблюдается у рахитиков



Рис. 74. Микроцефалия у новорожденного.

ков (рис. 76); при этом же заболевании можно обнаружить рахитические реберные четки — утолщения на границе костной и хрящевой части ребер вследствие избыточного образования остеоидной ткани, и гаррисонову борозду — небольшое втягивание боковых стенок вследствие сдавления с боков и расширения нижней апертуры грудной клетки.

Одностороннее уплощение грудной клетки чаще всего отмечается вследствие позднего всасывания обильного плеврального выпота и при резких сколиозах у рахитиков. Одностороннее увеличение грудной клетки со сглаживанием межреберных промежутков указывает обычно на наличие свежего плеврального выпота. Выпячивание грудной клетки в области сердца («сердечный горб») бывает при гипертрофии сердца или при перикардите. Неправильные изгибы позвоночника — кифозы и сколиозы — могут быть различного происхождения (туберкулез позвоночника; неправильное положение при ношении ребенка-рахитика на руках и при сидении; вследствие



Рис. 75. Кровяная опухоль (кефалогематома)
у новорожденного.



Рис. 76. Рахитическая деформация грудной клетки у ребенка 1 года 10 месяцев.



Рис. 77. О-образное искривление ног при рахите.



Рис. 78. X-образные ноги при рахите.

деформации грудной клетки и т. д.), что обычно и удается выявить из анамнеза и данных объективного исследования. Рахитический горб имеет округлую форму, горб при туберкулезном разрушении позвонков — угловатую; первый легко выправить, положив ребенка на живот и приподняв за ноги, второй при этом остается без перемен. Усиленный лордоз поясничного отдела наблюдается у астеников; он достигает исключительно резкой степени при прогрессивной мышечной дистрофии. У нормально упитан-



Рис. 79. Утолщение фаланг („нити жемчуга“) при рахите.

ного и правильно сложенного ребенка лопатки плотно прилегают к грудной клетке; у астеников, плоскогрудых и истощенных детей лопатки выдаются, как бы отстают от нее (*scapulae alatae*).

При исследовании костей конечностей надо обратить внимание прежде всего на имеющиеся искривления; некоторое искривление ножек с выпуклостью кнаружи, отмечаемое почти у всех новорожденных, — явление физиологическое. Искривление конечностей у детей последней четверти 1-го года жизни и более старших чаще всего рахитического происхождения; искривления могут быть очень разнообразными и в отношении интенсивности, и в отношении формы. Наиболее типичными для рахитиков являются О-образные (рис. 77) и Х-образные ноги (рис. 78).

Саблевидные искривления большеберцовой кости отмечаются при рахите и при врожденном сифилисе. Встречаются искривления и верхних конечностей. В некоторых случаях кривизна конечностей объясняется бывшим переломом и неправильным последующим сращением костей; на месте перелома обычно удается обнаружить более или менее выраженную костную мозоль. Кроме случайных переломов чисто травматического характера, у детей, особенно ран-

него возраста, единичные или множественные старые переломы отмечаются на почве рахита и при *osteogenesis imperfecta*. Укорочение костей бедер и плечевых (при отсутствии искривлений их) при более или менее нормальной длине костей голени и предплечья характерны для хондродистрофии.



Рис. 80. Хронический артрит (деформация и тугоподвижность суставов) у мальчика 6 лет.

суставов всегда оценивается на ощупь и кожная температура в области их.

Данные обычного клинического исследования костей в случае надобности пополняются рентгеноскопией и рентгенографией.

VII. ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ

Закончив общий осмотр и оценку скелета и мягких наружных покровов, надо перейти к исследованию полостных органов.

При исследовании последних, наряду с осмотром и пальпацией, используются основные методы физического исследования — пер-

При осмотре следует обращать внимание на имеющиеся утолщения костей. Утолщения в области эпифизов длинных трубчатых костей верхних конечностей («браслеты») и вздутие диафизов фаланг пальцев руки («нити жемчуга») (рис. 79) свидетельствуют о рахите. Вздутие в области одной или нескольких фаланг пальцев заставляет думать о туберкулезе этих костей (*spina ventosa*). Вздутие ногтевых фаланг всех пальцев в виде «барабанных палочек» (рис. 67), часто наблюдаемое у детей с врожденными пороками сердца, с хроническими бронхопневмониями, бронхэктазиями, при *endocarditis lenta* и т. д., является типичным для расстройств циркуляции, связанных с застойными явлениями в малом кругу кровообращения и с другими трофическими расстройствами.

Все суставы конечностей должны быть тщательно обследованы; при этом учитываются изменения формы [острые и хронические артриты (рис. 80), кровоизлияния в суставы, эмпиэмы и т. д.], подвижность их (анкилозы, вывихи и т. д.), болезненность (острые воспалительные процессы). При исследовании

куссия и аускультация; однако современная клиника этим не удовлетворяется и обычно широко применяет различные дополнительные специальные способы исследования — рентген, лабораторные анализы, функциональные пробы и т. д.

Осмотр. Уже при общем осмотре ребенка обычно легко удаётся отметить целый ряд упомянутых выше признаков, дающих основание заподозрить поражение органов дыхания. К таким симптомам относится цианоз, легче и раньше всего заметный в окружности рта и значительно усиливающийся при крике и плаче ребенка. Цианоз при заболевании органов дыхания сравнительно редко бывает резко выражен и никогда не достигает такой интенсивности, как, например, при декомпенсации сердечной деятельности и, особенно, при некоторых врожденных пороках сердца. Другой признак, выявляющийся еще раньше, — это раздувание крыльев носа, указывающее на работу вспомогательных дыхательных мышц, чем ребенок до некоторой степени компенсирует недостаток в воздухе, испытываемый его организмом; этот симптом редко отсутствует при тяжелых бронхитах, пневмониях, плеврите, стенозах и т. д. Раздувание крыльев носа может быть и при других страданиях (декомпенсации сердечной деятельности, параличе диафрагмы и т. д.), связанных с нарушением нормального газообмена.

Нарушение функции органов дыхания, соответствующих нервных регуляторных центров и вспомогательных механизмов дыхания обычно сопровождается более или менее выраженной одышкой (диспноэ).

Всегда необходимо обращать внимание на частоту и ритм дыхания. При наличии заметной одышки число дыханий легко сосчитать на расстоянии по движениям грудной клетки; у старших детей этот подсчет надо производить незаметным для ребенка образом. Лучше всего подсчет производить у спящего ребенка, осторожно положив ему руку на грудь или живот. При оценке полученных данных надо помнить, что число дыханий с возрастом уменьшается; чем моложе ребенок, тем легче учащается у него дыхание под влиянием незначительных причин.

Наряду с бронхитами, пневмониями и другими страданиями дыхательных путей учащение дыхания (тахипноэ) отмечается при физических напряжениях и усталости, волнениях и всяком возбуждении ребенка, при повышении температуры тела, при расстройствах сердечно-сосудистой системы, анемиях и т. д.

При этих заболеваниях, в отличие от учащения дыхания при поражении дыхательных путей, соотношение между пульсом и дыханием остается в пределах возрастной нормы. К учащению дыхания ведут и все патологические состояния, связанные с уменьшением емкости легких, — высокое стояние диафрагмы, сильные деформации грудной клетки, тяжелый рахит, скопление трансудата и экссудата в плевральных полостях и т. д. Уменьшение числа дыханий (брадипноэ) у детей приходится наблюдать относительно реже.

Одышка характеризуется преобладанием либо выдыхательной, либо выдыхательной фазы, т. е. является или инспираторной, или экспираторной.

Инспираторная одышка сопровождается втягиванием при вдыхании подложечной области, межреберий, надключичных и яремных ямок. Инспираторные втягивания могут наблюдаться как физиологическое явление у грудных детей, например при крике и усиленном дыхании; они особенно резко выражены у детей-рахитиков вследствие мягкости у них ребер. Из патологических причин, вызывающих резкую инспираторную одышку, чаще всего встречаются стенозы верхних дыхательных путей (гортани, трахеи, носа, глотки); несколько слабее выражена она при заболеваниях легких и плевры (крупозная пневмония, плевриты, пневмоторакс и т. д.), заболеваниях сердца и коматозных состояниях.

Экспираторная одышка характеризуется затрудненным выдохом и сильным участием в нем мышц брюшного пресса. Наблюдается она при бронхиальной астме, капиллярном бронхите и бронхотетании у грудных детей, при препятствиях для прохождения воздуха, расположенных ниже трахеи, например в крупных бронхах. К экспираторной форме относится и так называемое «экспираторное ухлечение», наблюдаемое у детей раннего возраста с сильным увеличением бронхиальных желез и туберкулезными инфильтратами в области корней легких, вызывающими сдавливание верхних отделов крупных бронхов.

Смешанная, экспираторно - инспираторная одышка характеризуется одновременным затруднением и вдоха, и выдоха; в одних случаях сильнее выражено нарушение одной фазы, в других — другой. Эта форма одышки наблюдается при различных поражениях бронхов, легких и плевры, при заболеваниях сердца, сопровождающихся застойными явлениями в малом кругу кровообращения, при сильном вздутии живота — метеоризме, асците и т. д.

При одышках, связанных с затруднением прохождения воздуха по верхним дыхательным путям, вдох и выдох становятся громкими, хорошо слышными на расстоянии (стенотическое дыхание при крупе и псевдокрупе). При воспалении легких у маленьких детей дыхание приобретает стонущий и охающий характер.

Ритм дыхания у детей отличается значительной изменчивостью; в возрасте до 2 лет, особенно в течение первых месяцев жизни, он может быть неправильным, особенно во время сна. Нарушение ритма дыхания у детей более старших почти всегда указывает на наличие мозгового страдания; глубокий, нередко звучный вдох с некоторой последующей задержкой выдоха часто бывает одним из ранних признаков туберкулезного менингита.

Дыхание учащается и углубляется при токсических диспепсиях у детей раннего возраста, при ацетонемической рвоте, диабетической и уремической коме — у детей более старших. Такое дыхание называется «дыханием заганного зверя», оно характеризуется не только учащением и углублением дыхатель-

ных движений, но и отсутствием обычной паузы. Дыхание учащается, но становится поверхностным во всех случаях, связанных с болезненностью глубокого вдоха, что обычно указывает на поражение плевры (плеврит острый, плевропневмония и т. д.). Дыхание замедляется и углубляется в случаях, сопровождающихся экспираторной одышкой.

Дыхание у больных детей может быть совершенно, неправильным, различаясь в этих случаях большим разнообразием. Свообразные нарушения дыхательного ритма известны под названиями: 1) чейн-стоксовского и 2) биотовского дыхания. Оба типа характеризуются прерывистостью дыхательных движений. При первом после некоторой паузы дыхание возобновляется, глубина его с каждым вдохом увеличивается, а ритм ускоряется; достигнув известного максимума, дыхание начинает постепенно замедляться, становится поверхностнее и, наконец, снова совсем прекращается на некоторый срок. Второй тип дыхания отличается от чейн-стоксовского только тем, что дыхательные движения перед и после паузы кончаются и начинаются не постепенно, а сразу. Такой прерывистый характер дыхания отмечается у детей при тяжелых и далеко зашедших формах менингитов и энцефалитов, при внутричерепных кровоизлияниях у новорожденных, при уремических и преуремических состояниях, при отравлениях морфием, опиумом и вероналом. У слабых недоношенных детей даже при отсутствии других патологических явлений дыхание часто несколько приближается к биотовскому.

Надо помнить, что та или другая форма одышки может выявляться у ребенка лишь при движении, перемене положения в кровати, плаче, крике и т. д. Поэтому внешние особенности дыхания всегда следует оценивать у детей и в спокойном состоянии, при лежании и, особенно, во время сна, и при некотором движении и беспокойстве.

Присматриваясь к особенностям дыхательных движений у ребенка, надо одновременно прислушиваться к особенностям его плача, крика, голоса и кашля. Правильная оценка и этих моментов имеет громадное практическое значение как для диагноза, так и для лечения.

Громкий крик ребенка при рождении свойственен здоровому новорожденному и обычно сопровождается первым глубоким вдохом, хорошо расправляющим спавшиеся легкие. Наоборот, слабый, пискливый крик новорожденного или полное отсутствие его заставляют подумать об общей слабости ребенка (слаборожденность, недоношенность) или о значительной родовой травме.

Громкий энергичный крик у грудных и более старших детей дает право считать, что у ребенка глубокий вдох не сопровождается болевыми ощущениями, а следовательно в большинстве случаев можно сразу исключить поражения плевры, плевропневмонию и перитонит.

Здоровый грудной ребенок, правильно одетый, имеющий надлежащий уход и правильно вскармливаемый, находится в благодушном состоянии и никогда не кричит долго и беспричинно.

Продолжительный громкий крик грудного ребенка свидетельствует о каких-то его неприятных субъективных ощущениях. Врач должен постараться выяснить причину крика, и это обычно удается сделать путем дальнейшего наблюдения за ребенком и объективного его исследования. Надо исключить неправильное, слишком тугое пеленание ребенка, колющие или давящие предметы, случайно попавшие в кроватку или под пеленку, надо убедиться в отсутствии блох, клопов и других насекомых, беспокоящих ребенка укусами, сменить мокрые пеленки и т. д.

Неприятные субъективные ощущения ребенка раннего возраста чаще всего бывают связаны с метеоризмом и кишечными коликами. Эти боли наступают периодически, приступами, между которыми ребенок чувствует себя вполне хорошо, чем и объясняется появление крика также приступами, довольно внезапно появляющимися и так же кончающимися. Боли, а вместе с ними и крики ребенка, усиливаются при пальпации живота и ослабевают, когда к животу прикладывается тепло; наличие обычных диспептических явлений значительно облегчает в этих случаях распознавание причины крика. Такие же периодически возобновляющиеся приступы крика отмечаются у детей в первые часы наступившей кишечной инвазии.

Несколько иной характер имеет крик ребенка, связанный с болевыми ощущениями, при воспалении среднего уха. Болевые ощущения усиливаются при сосательных и глотательных движениях, а поэтому ребенок, приложенный к груди, после нескольких сосательных движений отказывается от нее и начинает кричать. Надавливание в области козелка и оттягивание ушной раковины вперед и назад вызывают у ребенка боль, причем он отдергивает головку и начинает кричать. Тепло часто не ослабляет, а усиливает боли, а следовательно и беспокойство ребенка. Ребенок на некоторое время успокаивается, если ему впустить в ухо капли карболглицерина или камфорное масло в теплом виде.

Появление крика при мочеиспускании может служить признаком фимоза у мальчиков, вульвита у девочек, цистита и обилия в моче солей (чаще всего мочекислых) у тех и других.

Крик ребенка перед и во время дефекации, нередко страх ребенка перед этим актом — заставляют думать о запорах, трещинах и ссадинах в области заднего прохода.

Монотонный крик, прерываемый иногда отдельными более резкими вскрикиваниями, наблюдается при явлениях нарастания внутричерепного давления (головная водянка, менингит, энцефалит).

Внезапное пробуждение среди ночи ребенка 5—8 лет с криком и с выражением испуга на лице часто отмечается при так называемых ночных страхах у детей-невропатов.

От этих криков больного ребенка надо отличать крик ребенка на 1-м году жизни от голода. Несколько проголодавшийся ребенок-эитрофик кричит громко и настойчиво, но без особого

раздражения и сразу успокаивается, как только его начинают кормить. Дети с длительным недокормом — гипотрофики и атрофики, кричат с какой-то раздражительностью, все время засовывают кулачки в рот, плохо выдерживают промежутки между кормлениями, редко мочатся. Нередко у них отмечаются запоры или «голодный» стул; данные анамнеза, осмотр материнской груди и контрольное взвешивание ребенка позволяют легко выяснить причину крика.

У сильно ослабленных детей, особенно при резко выраженных явлениях обезвоживания (токсическая диспепсия), голос становится несколько афоничным, самый плач и крик приобретают жалобный оттенок, имеют характер скорее стога. Хриплый голос указывает на поражение гортани в области голосовых связок; в тяжелых случаях может наступить почти полная афония. Носовой оттенок голоса (гносавость) отмечается при аденоидах, хроническом насморке и тонзиллитах, при волчьей пасти, заднеглоточном абсцессе и особенно резко при параличе мягкого нёба после дифтерии.

Для дифференцирования поражения дыхательных путей еще большее значение имеет характер кашля, на что и следует обращать особенно большое внимание как при расспросе матери больного, так и при объективном исследовании. Кашель легко можно вызвать раздражением зева шпатель, полоской чистой бумаги или механическим раздражением снаружи области трахеи и гортани.

Грубый, лающий кашель («как в бочку») бывает при катаральных состояниях гортани и трахеи, при истинном (дифтерия) и ложном крупе. При бронхитах характер кашля меняется в зависимости от стадии болезни: мучительный, сухой кашель, усиливающийся при разговоре и крике ребенка, нередко мешающий ему спать, наблюдается в начальных периодах бронхита, а также при трахеофарингитах. При разрешении бронхита кашель становится влажным, и начинает отделяться мокрота. При поражении плевры и плевропневмониях имеется болезненный, короткий кашель, усиливающийся при



Рис. 81. Осмотр рта и зева у ребенка.

глубоком вдохе; при бронхопневмониях кашель менее типичен. При значительном увеличении бронхиальных желез кашель приобретает своеобразный битональный характер.

Особенно характерен коклюшный кашель, обычно значительно усиливающийся ночью; для него характерно появление приступов — целого ряда кашлевых толчков, быстро следующих один за другим и прерываемых глубоким свистящим конвульсивным вдохом («репризы» французских авторов). Приступ кашля сопровождается покраснением лица и выделением слёз; заканчивается приступ рвотой или обильным выделением тягучей прозрачной мокроты. Выделение мокроты у маленьких детей почти всегда свидетельствует о наличии коклюша, если можно исключить хроническую пневмонию с бронхэктазиями, что обычно сравнительно легко можно установить даже на основании одного лишь анамнеза. Косвенным указанием на наличие у ребенка приступов спастического кашля может служить язвочка на подъязычной связке (уздечке языка), возникающая от ранения ее резцами во время кашля.

Самому внимательному исследованию должна быть подвергнута носоглотка больного; это исследование, как одно из самых неприятных для ребенка, лучше всего проводить в самом конце объективного исследования.

Помощник или мать берет ребенка на колени, сажает спиной к себе, ноги зажимает между своими ногами, руки ребенка фиксирует одной рукой, а голову — другой (рис. 81). В таком положении ребенок не мешает исследованию, врач быстро проводит шпатель до корня языка и сильным надавливанием книзу заставляя ребенка широко открыть рот.

При исследовании зева надо обращать внимание на степень гиперемии его, на состояние миндалин, наличие или отсутствие налетов на миндалинах, небных дужках и задней стенке глотки; при незначительных кровотечениях в задних отделах носа обычно удается заметить кровь, стекающую по задней стенке глотки. Всегда надо обращать внимание, нет ли выпячивания задней или боковой стенок глотки, обычно отмечаемого при ретрофарингеальном или ретротонзиллярном абсцессе. При подозрении на абсцесс дополнительное исследование проводится пальцем, а между зубами вставляется шпатель, хорошо обернутый марлей.

Обследование носа и голосовых связок проводится по обычным правилам ларингологической техники.

Физическое исследование — перкуссия и аускультация — являются основными клиническими методами объективного исследования органов дыхания.

При перкуссии легких чрезвычайно важно обращать внимание на правильное положение ребенка, обеспечивающее симметричное положение обеих половин грудной клетки. При неправильном положении ребенка, например если одна половина грудной клетки несколько вогнута, а другая, наоборот, дугообразно выпячивается или если ребенок опирается одной рукой на стол, на котором он сидит, а другую руку держит свободно, если ребенок

лежит на боку и т. д., перкуторный звук на симметричных участках обеих сторон никогда не будет одинаковым, что легко может дать повод к ошибочной оценке полученных перкуторных данных.

Переднюю поверхность грудной клетки детей наиболее раннего возраста удобнее всего перкутировать при лежачем положении ребенка на спине; спина перкутируется при сидячем положении ребенка, причем маленьких детей кто-нибудь должен поддерживать; детей, не умеющих еще держать голову, можно перкутировать, положив их на животик или, еще лучше, взяв ребенка в левую руку. В этом случае ребенок лежит грудью на ладони левой руки врача, большой палец этой руки проводится в левую подмышечную впадину ребенка, указательный располагается на правой ключице, а остальные на боковой поверхности грудной клетки справа. Детей-малюток лучше всего выстукивать, посадив их на стол, старших детей перкутируют в стоячем положении. В этих случаях при перкуссии задней поверхности целесообразнее всего предложить ребенку скрестить руки на груди и одновременно слегка нагнуться кпереди; при перкуссии передней поверхности ребенок должен опустить руки вдоль тела. Тяжелых больных можно перкутировать в сидячем и даже в лежачем положении, но никогда не забывая при этом о необходимости соблюдения симметричного положения обеих половин тела.

При перкуссии детей мы особенно рекомендуем пользоваться непосредственной, осязательной, пальпаторной перкуссией. Мы перкутируем обычно средним пальцем правой руки, согнутой в локтевом суставе: палец должен быть слегка дугообразно согнут в пястно-фаланговом и межфаланговых суставах. При перкуссии предплечье остается в покое, движение кисти совершается в луче-запястном суставе и слегка в пястно-фаланговом, что максимально обеспечивает должную эластичность удара (рис. 82 и 83).

Получаемые при этой перкуссии звуковые явления относительно слабы, но зато очень отчетливо осязательное ощущение, позволяющее улавливать даже незначительные изменения резистентности перкутируемых тканей. Палец при ударе должен пружинить, удар должен быть тихим, совершенно поверхностным, не причиняющим ребенку никаких болевых ощущений. Перкутировать надо строго симметричные участки справа и слева, никогда не забывая, что удары по ребру и межреберью дают различное осязательное и звуковое ощущение. При крике характер получаемого звука также меняется, а потому всегда надо сравнивать звук и осязательное ощущение, получаемые при крике и без него.

К недостаткам этого метода перкуссии надо отнести незначительность звуковых явлений, что делает перкуссию недемонстративной для окружающих, некоторую болезненность ее у детей с резкой гиперестезией кожи и недостаточность получаемых осязательных ощущений при перкуссии чрезмерно упитанных детей.

В этих случаях, а также для перкуссии надключичных впадин и в самой глубине подмышечных ямок мы пользуемся дополнительно перкуссией пальцем по пальцу. Предложено



Рис. 82. Непосредственная (пальпаторная) перкуссия.



Рис. 83. Непосредственная (пальпаторная) перкуссия.

Шинель, нефужели

очень много вариантов этого метода. Мы получаем наилучшие результаты при следующем варианте: согнутый в пястно-фаланговом и в первом межфаланговом суставах средний палец левой руки прикладывается к грудной клетке под углом приблизительно 45° и плотно прижимается; при этом получается некоторое прогибание сустава между второй и концевой фалангами. Средним пальцем правой руки удар наносится по средней фаланге среднего пальца левой руки; положение правой руки и пальца такое же, как и при непосредственной перкуссии (рис. 84).

При-выстукивании здоровых легких получается ясный легочный звук; на высоте вдоха этот звук проявляется еще больше, на высоте выдоха, наоборот, он несколько укорачивается; в таком же отношении изменяется легочный звук при крике (соответствует длительному выдоху) и в момент, когда ребенок прерывает крик для глубокого вдоха.

Перкуторные границы нижних краев обоих легких сравнительно мало меняются с возрастом и после 10—12 лет совпадают с границами у взрослых. Нижний край легкого находится:

	Справа	Слева
по сосковой линии	на VI ребре	см. границы сердца
„ средней подмышечной линии	на VI—VII ребрах	на IX ребре
„ лопаточной линии	на XI ребре	„ XI „

По парастернальной и сосковой линиям слева граница несколько меняется в соответствии с возрастными изменениями границ абсолютной тупости сердца. Верхняя граница обоих легких приблизительно соответствует линии, соединяющей середину верхнего края трапециевидной мышцы с грудинно-ключичным соединением спереди и с остистым отростком VII шейного позвонка сзади.

Границы между отдельными долями легких проецируются на поверхности грудной клетки приблизительно так: граница между верхней и нижней долями левого легкого соответствует линии, идущей от *spina scapulae sinistrae* книзу и наружу, пересекающей среднюю подмышечную линию на IV ребре и заканчивающейся по сосковой линии на VI ребре.

Нижняя граница верхней доли правого легкого также соответствует линии, начинающейся от *spina scapulae* и спускающейся довольно круто к верхнему краю нижней четверти наружного края лопатки; в этом месте линия делится на две ветви: верхняя (граница между верхней и средней долями) идет вперед и оканчивается на месте прикрепления к груди IV ребра, нижняя (граница между средней и нижней долями) идет вперед и вниз и оканчивается на VI ребре, несколько внутри от правой сосковой линии (рис. 85).

Таким образом спереди перкутируются и выслушиваются; справа над IV ребром — верхняя доля, под IV ребром — средняя доля; слева — верхняя доля.

Сзади исследуются справа и слева над *spina scapulae* верхние доли, под *spina scapulae* — нижние доли.

С боку удается исследовать справа все три доли, слева — верхнюю и нижнюю.

Перкуторные границы легких у детей не являются строго фиксированными и несколько смещаются при дыхании, опускаясь

при вдохе и поднимаясь при выдохе. Расстояние между наиболее низким и наиболее высоким стоянием границы ясного легочного звука на высоте максимального выдоха и вдоха у детей с нормальными легкими составляет приблизительно 1—4 см. Для определения подвижности легочных краев старшим детям предлагается сделать вдох и выдох, у маленьких детей пользуются этими же фазами при крике.

Подвижность легочных краев ограничена при плевральных сращениях, при высоком стоянии диафрагмы (перитонит, метеоризм, паралич диафрагмы и т. д.), а также во всех случаях эмфиземы легких.

Низкое стояние границы нормального легочного звука при перкуссии обоих легких отмечается при разлитых бронхитах, при коклюше, у детей с бронхиальной астмой, при мелкоочаговых формах бронхопневмонии и при острых расстройствах питания. Во всех этих случаях имеется более или менее отчетливо выраженная эмфизема легких.

Высокое стояние нижней границы обоих легких бывает при метеоризме, скоплениях жидкости в брюшной полости, при одновременном увеличении печени и селезенки. Одностороннее высокое стояние диафрагмы наблюдается при параличе п. phrenicus («парадоксальное» движение диафрагмы при рентгеноскопии), при увеличении только селезенки или только печени.



Рис. 84. Перкуссия пальцем по пальцу.

Если при перкуссии легких получается не ясный легочный звук, а более или менее приглушенный, то говорят об укорочении, притуплении или абсолютной тупости в зависимости от интенсивности имеющегося приглушения перкуторного звука.

Укорочение перкуторного звука чаще всего бывает при воспалении легких в тот период, когда просвет альвеол, а иногда и мелких бронхов заполнен воспалительным экссудатом. Интенсивность укорочения и границы его распространения различны в зависимости от характера распространенности воспалительного процесса в легком. Лобарная пневмония, сравнительно редко наблюдаемая у детей грудного возраста и значительно чаще в более старших возрастах, дает отчетливое притупление перкуторного звука, соответствующее по величине и форме целой доле легкого. Результаты перкуссии при лобулярной пневмонии (бронхопневмония) крайне различны: притупление может быть едва заметным и отмечаться лишь на очень небольшом протяжении, но может быть достаточно отчетливым по интенсивности и прослушиваться на значительном протяжении, обычно при сливных формах бронхопневмонии.

Следует помнить, что отсутствие укорочения перкуторного звука при исследовании грудной клетки детей раннего возраста еще не дает права категорически исключать бронхопневмонию, так как последняя у них часто протекает в виде мелкоочаговой формы и сопровождается значительной викарной эмфиземой соседних с воспалительными фокусами участков легких. Эти эмфизематозные участки дают более высокий легочный звук и маскируют имеющееся притупление.

Кроме воспалительной инфильтрации легких, укорочение перкуторного звука у детей в межлопаточных пространствах часто

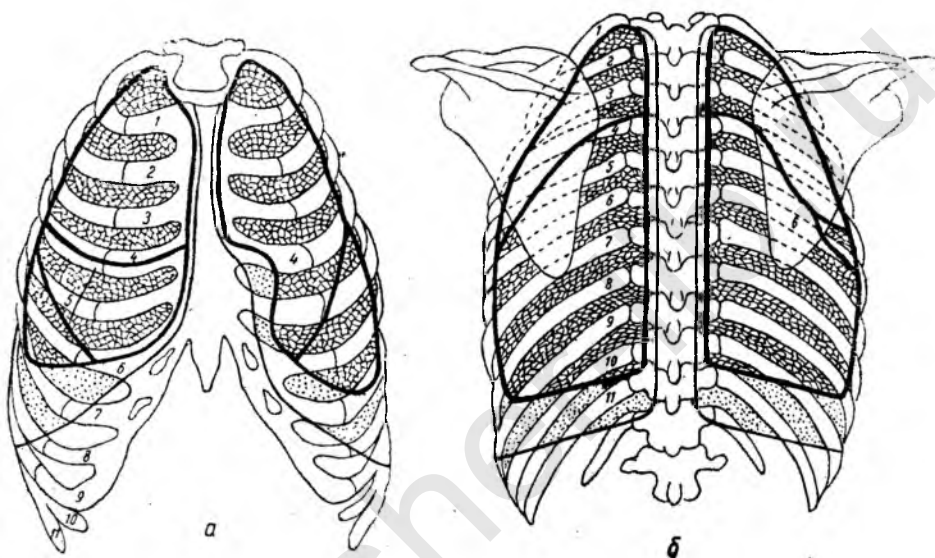


Рис. 85. Границы легких и межреберных щелей.

a — спереди, *б* — сзади.

дают увеличенные бронхо-пульмональные железы, сопровождающиеся перигляндулярной инфильтрацией, довольно обширные ателектазы, например при закупорке бронха инородным телом, плевритические шварты, абсцессы легкого и гангренозные фокусы. Дифференцирование всех этих заболеваний легочной ткани базируется, конечно, на совокупности всех клинических, анамнестических и других данных.

У детей грудного возраста часто отмечается небольшое укорочение перкуторного звука слева по сосковой линии, на уровне I—II межреберья; это укорочение, повидимому, дают крупные сосуды. Небольшое укорочение почти всегда бывает и справа под лопаткой, на уровне IX—XI ребер; связано оно с нахождением здесь печени и особенно выявляется при высоком ее стоянии. Эти укорочения часто дают повод к ошибочным предположениям о поражении легких.

Интенсивное укорочение перкуторного звука, достигающее степени абсолютно глухого или бедренного звука, бывает при скоплении жидкости в плевральной полости (экссудат и трансудат). При наличии значительного экссудата почти всегда удается на здоровой стороне обнаружить притупление треугольной формы, объясняющееся смещением в здоровую сторону средостения, — треугольник Раухфуса. Один катет этого треугольника идет по средней линии спины, другой соответствует нижнему краю легкого, а гипотенуза имеет наклонное положение по отношению к позвоночнику. Скопление жидкости в левой плевральной полости дает притупление в области полулунного пространства Траубе; это пространство ограничено сверху сердечной тупостью, снизу — реберной дугой, с боков — печенью и селезенкой; возникающее в этих пределах притупление зависит от заполнения экссудатом дополнительных плевральных пространств.

В некоторых случаях получаемый при перкуссии звук имеет громкий, несколько более звучный оттенок, обычно называемый тимпаническим звуком. Этот звук зависит от скопления в бронхах и альвеолах легких большего по сравнению с нормой количества воздуха или от уменьшения напряжения воспалительно инфильтрированной легочной ткани; при наличии в легком каверн и других полостей перкуторный звук может оказываться более громким, чем в норме.

Тимпанический оттенок перкуторного звука в результате уменьшения напряжения легочной ткани наблюдается в начальных и конечных стадиях воспаления легких, над уровнем плеврального экссудата в области сдавленного последним легкого, в области не вполне ателектазированных участков легкого, при эмфиземе легких различного происхождения и т. д. В некоторых случаях тимпанический оттенок примешивается к тупому звуку, и тогда говорят о тупо-тимпаническом оттенке перкуторного звука; чаще всего это бывает при воспалении легких. При наличии полостей в легком (туберкулезная каверна, вскрывшийся абсцесс, крупные бронхэктазии и т. д.), а также при сдавливании легкого воздухом, проникшим в плевральную полость (пневмоторакс), тимпанический оттенок приобретает особенную звучность, становится громким, коробочного оттенка.

Звук треснувшего горшка, отмечаемый у взрослых при перкуссии над патологическими легочными полостями (каверной, пневмотораксом), сообщающимися с просветом бронха, у детей грудного возраста, особенно у худощавых, часто удается получить при громкой перкуссии и особенно при крике ребенка и без всякого нарушения целостности легких; зависит это от анатомических особенностей грудной клетки ребенка. Другие полостные симптомы, описанные для взрослых: повышение перкуторного звука при открытом рте и повышение высоты перкуторного тона при вдохе и понижение при выдохе, при исследовании детей не имеют такого патогномоничного значения, так как их часто удается отметить у худеньких грудных детей с совершенно нормальными легкими.

Перкуторно можно доказать у детей наличие увеличенных бронхальных желез. Для этого служит в частности симптом Корапи: притупление, получаемое при тихой перкуссии пальцем по остистым отросткам, начиная с IV грудного позвонка и ниже, указывает на увеличение бифуркационных желез; отчетливое притупление ниже IV грудного позвонка может свидетельствовать об увеличении трахеальных желез; небольшое укорочение звука между I и IV грудными позвонками может отмечаться и без увеличения желез. Паравертебральное притупление на уровне III—IV грудных позвонков указывает на увеличение бронхопюльмональных желез; на увеличение этих же групп желез указывает и притупление в подмышечной впадине по передней аксиллярной линии (симптом Аркавина).

«Симптом чаши» — притупление, отмечаемое при тихой перкуссии на рукоятке грудины и с обеих сторон кнаружи от нее в области двух первых межреберий. Линия притупления имеет дугообразную форму с выпуклостью книзу и указывает на поражение желез переднего средостения.

Названные перкуторные симптомы обуславливаются, надо думать, не столько увеличением самих желез, сколько инфильтрацией окружающих их тканей (перигляндкулярная инфильтрация). Эти симптомы при исследовании детей имеют гораздо большее значение, чем при исследовании взрослых.

Выслушивание, аускультация легких у детей имеет значительно большее значение, чем перкуссия.

Выслушивание детей лучше всего производить обыкновенным или биаурикулярным стетоскопом или непосредственно ухом; каждый из этих способов имеет свои недостатки и свои преимущества. Биаурикулярный стетоскоп очень удобен при исследовании беспокойных детей; им удобно выслушивать надключичные и подмышечные впадины, но наиболее тонкие оттенки изменения дыхания и нежный шум трения плевры часто ослабевают и не улавливаются при передаче через длинные резиновые трубки. Обыкновенный стетоскоп не имеет этого недостатка, но им менее удобно выслушивать маленьких детей. Очень ценные данные дает выслушивание непосредственно ухом, приложенным к грудной клетке, но таким способом не удастся прослушать подмышечные и надключичные впадины, им неудобно пользоваться при исследовании инфекционных больных и детей с кожными заболеваниями. Фонэндоскопом пользоваться не следует, так как малейшее движение ребенка, его плач, крик и т. д. создают много шумов, мешающих исследованию.

Положение выслушиваемого ребенка такое же, как и при перкуссии. Выслушиваются симметричные участки обоих легких с обращением особенного внимания на исследование подмышечных впадин, межлопаточной области и паравертебральных отделов, где часто раньше всего удается обнаружить при аускультации изменения, указывающие на воспалительную инфильтрацию легких. Крик ребенка раннего возраста не должен мешать врачу, так как он позволяет улавливать аускультативные данные на высоте ма-

ксимального вдоха и делает возможным исследование голосового дрожания. У детей с поверхностным дыханием — недоношенных, новорожденных, первых месяцев жизни и ослабленных — приходится тем или другим способом вызвать плач и крик, без которых не удается добиться у них более энергичных дыхательных движений.

В отличие от взрослых, имеющих при здоровом состоянии легких так называемое везикулярное дыхание, у детей дыхание несколько усилено: у них удается прослушать не только вдох, но и слабый выдох, что и приближает несколько их дыхание по его характеру к жесткому. Такой характер дыхания является физиологической особенностью детей, зависящей от различной частоты вибрации легочной и окружающих тканей у детей и взрослых, от узости у детей бронхов, короткости трахеи и малых размеров грудной клетки; называется оно пуэрильным дыханием. Пуэрильный характер дыхания наиболее отчетливо выражен у детей в возрасте от 6 месяцев до 2½—3 лет, а затем начинает постепенно ослабевать и в школьном возрасте приближается к обыкновенному везикулярному.

При заболевании дыхательных путей характер аускультативных данных принципиально меняется, так же как и у взрослых, хотя все-таки с некоторыми особенностями, свойственными возрасту.

Дыхание усиливается и становится явно жестким при сильном похудании ребенка, при бронхитах и всех процессах, ведущих к набуханию слизистой бронхов, а следовательно и к сужению просвета последних.

Бронхиальное дыхание характеризуется грубым оттенком, преобладанием выдоха над вдохом и наличием в выслушиваемом дыхательном шуме звука «х». Представление о нем легко получить, выслушивая трахею над грудиной (трахеальное дыхание). У здоровых детей бронхиальное дыхание иногда удается прослушать, и то лишь в сильно ослабленном виде, в межлопаточном пространстве; в этих местах оно резко усиливается при сжатии легкого, например большими пакетами лимфатических бронхо-пульмональных желез или медиастинитом.

Бронхиальное дыхание в других местах легких чаще всего указывает на наличие воспалительной инфильтрации легочной ткани (лобарная пневмония, бронхопневмония, туберкулезные инфильтративные процессы и т. д.); выслушивается оно также часто над плевральным экссудатом в области сдавленного им легкого. Бронхиальное дыхание приобретает громкий, дующий характер над воздушными полостями с гладкими стенками (каверна, вскрывшийся абсцесс, пневмоторакс) и в этих случаях называется амфорическим.

Надо помнить, что у детей разного возраста далеко не всегда при воспалении легких выслушивается бронхиальное дыхание, что объясняется частым у них мелкоочаговым характером воспаления и значительной компенсаторной эмфиземой здоровых участков легочной ткани в окружности пневмонических фокусов; в этих

случаях у детей часто выслушивается не бронхиальное дыхание, а бронхофония. Выслушиваемое дыхание у детей сравнительно часто носит неопределенный характер.

Ослабление дыхания отмечается у слабых детей, особенно у недоношенных, у чрезмерно тучных, при выпотах и трансудатах в плевральных полостях, при пневмотораксе, при эмфиземе легких и над ателектатическим участком легкого при закупорке приводящего бронха инородным телом.

При наличии увеличенных бронхиальных желез часто бывает положительным симптом д'Эспина; при выслушивании на остистых отростках III—V грудных позвонков шопота (ребенок произносит «кис-кис», «тридцать три» и т. д.) доносится отчетливый бронхиальный характер передаваемого голоса; у маленьких детей при тихом плаче здесь же выслушивается бронхофония. Аналогичное значение имеет и отчетливо выслушиваемое в области I—IV грудных позвонков трахеальное дыхание.

У детей, так же как и у взрослых, большое диагностическое значение имеет правильная оценка выслушиваемых хрипов. При поверхностном дыхании хрипы часто отсутствуют, а потому ребенку надо предложить глубоко дышать; у маленьких детей приходится вызвать плач и использовать глубокий вдох после продолжительного выдоха (пауза в плаче, крике). При описании хрипов обычно следует указывать их количество (много, мало) и локализацию (рассеянные или в определенном месте).

Сухие хрипы, свистящие и жужжащие, выслушиваются при вдохе и выдохе при всех патологических процессах, сопровождающихся сужением просвета бронхов (катарральное состояние — бронхит, спастическое состояние — астматический бронхит). При астматическом бронхите и бронхиальной астме хрипы отличаются продолжительностью и музыкальностью; они часто выслушиваются на расстоянии.

Влажные хрипы в зависимости от места образования их бывают мелкие, средние и крупные. Выслушиваются они чаще при вдохе, но могут отмечаться и при вдохе, и при выдохе; зависит это от количества секрета, скопляющегося в бронхах. Влажные хрипы бывают при бронхитах, при пневмониях и при отеках легких. Для правильной оценки их надо обращать внимание на звучность выслушиваемых хрипов; при пневмониях, когда имеется воспалительная инфильтрация легочной ткани, хрипы отличаются звучностью, имеют высокий тон. У детей наиболее раннего возраста, и особенно у недоношенных, диагноз пневмонии часто удается поставить только на основании звучности выслушиваемых влажных хрипов.

Звучность хрипов особенно усиливается и приобретает металлический оттенок, если они возникают в какой-либо полости с гладкими стенками — каверне, крупных бронхэктазиях. При хронических пневмониях они имеют своеобразный трескучий характер, тембр их и количество часто меняются.

Хрипы, образующиеся в альвеолах — мелкие, отличаются равномерностью, некоторой звучностью и обычно выслушиваются

только на высоте глубокого вдоха; называются они крепитирующими хрипами, или просто крепитацией; их не всегда удается отличить от мелкопузырчатых субкрепитирующих хрипов. Крепитирующие хрипы при ателектазах (ателектатические) и отеках легких менее звучны, чем при крупозном воспалении легких; при последнем они выслушиваются, главным образом, в начальном (*crepitatio indur*) и конечном (*crepitatio redux*) периодах болезни.

От крепитирующих воспалительных и ателектатических хрипов надо отличать шум трения плевры, возникающий при трении реберного и легочного листков плевры, потерявших свою гладкость под влиянием воспалительного процесса. Шум трения выслушивается при вдохе и выдохе; под влиянием энергичных и глубоких дыхательных движений он может сглаживаться, а иногда и совсем временно исчезнуть. Шум трения плевры характерен для сухого плеврита; он отмечается в начале воспалительного процесса и особенно в конце всасывания плеврального экссудата и при плевропневмониях.

Звук падающей капли и звук плеска при пневмотораксе у детей отмечаются редко.

Голосовое дрожание (*fremitus vocalis*) у маленьких детей имеет меньшее диагностическое значение, чем у старших детей и у взрослых; при определении его приходится пользоваться криком ребенка; старших детей заставляют сказать несколько слов: «раз — два — три» и т. д. Техника исследования такая же, как у взрослых, т. е. голосовое дрожание выслушивается стетоскопом или непосредственно ухом на симметричных участках грудной клетки или определяется пальпаторным методом. Голосовое дрожание ослаблено у очень тучных детей, при экссудативном плеврите, гидротораксе, пневмотораксе и эмфиземе легких. Усилено голосовое дрожание у сильно истощенных детей и при воспалительных инфильтративных процессах в легких.

Надо иметь в виду, что все описанные физические методы исследования грудной клетки у детей, особенно раннего возраста, дают значительно менее определенные данные, чем при исследовании взрослых. Вот почему диагностика поражения органов дыхания у детей не должна базироваться только на перкуссии и аускультации, а на совокупности всех клинических данных, получаемых при объективном исследовании. Ценным вспомогательным диагностическим методом является рентгеноскопия и рентгенография.

Мокрота выкашливается детьми старше 5—6 лет. Дети более раннего возраста мокроту обычно проглатывают; для исследования ее приходится подхватывать у них на ватный тампон во время кашлевых толчков; последнее обычно легко удается вызвать, открыв рот шпателью и несколько раздражая им корень языка.

Для обнаружения туберкулезных палочек и эластических волокон часто исследуют у детей кал и желудочное содержимое, извлекаемое зондом натошак.

Характер мокроты у детей такой же, как и у взрослых: слизистая, слизисто-гнойная и гнойная. При бронхэктазиях, при наличии гангренозных фокусов и при опорожнении в бронхи абсцесса сразу выделяется большое количество мокроты, симулируя иногда рвоту; в этих случаях мокрота имеет неприятный гнилостный запах. «Ржавая» мокрота, характерная для взрослых при крупозном воспалении легких, у детей наблюдается редко, главным образом в школьном возрасте. Легочные кровотечения у детей сравнительно редки, но у них часто к мокроте примешивается кровь из носа и десен.

Техника плевральной пункции и исследование полученного пунктата такие же, как и у взрослых.

VIII. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Уже при общем осмотре больного, как указывалось выше, можно отметить целый ряд признаков, заставляющих заподозрить заболевание сердечно-сосудистой системы; к таким внешним проявлениям этой группы страданий надо отнести: цианоз наружных видимых покровов, отеки, пальцы в виде «барабанных палочек», одышку и т. д. Более детальный осмотр и ощупывание области сердца, а также дополнительный расспрос позволяют пополнить эти первые впечатления крайне ценными для диагноза данными.

Дети, особенно маленькие, очень плохо дифференцируют свои субъективные ощущения, связанные с поражением сердца и сосудов; они почти никогда не жалуются на боли в области сердца и сердцебиения.

Врач должен получить нужные ему сведения путем дополнительных вопросов: устает ли ребенок, поднимаясь на лестницу, отстают ли в беге и других играх от своих сверстников, давно ли отмечается отечность и цианоз, усиливается ли последний при крике и плаче и т. д. Всегда надо узнать, не было ли у ребенка заболеваний, которые могут осложняться поражением сердца, — частых ангин, ревматизма, хореи, скарлатины и т. д.

При осмотре иногда удается отметить выпячивание грудной клетки в области сердца, так называемый сердечный горб, указывающий на значительное увеличение размеров сердца либо вследствие гипертрофии его, либо в результате накопления жидкости в околосердечной сумке (перикардит). Западение сердечной области отмечается обычно вследствие сильного смещения сердца в результате ранее перенесенного левостороннего экссудативного плеврита. Втягивание межреберий в области сердца, совпадающее с систолой, характерно для сращения сердца с околосердечной сумкой в результате перенесенного перикардита, что обычно сопровождается и отрицательным сердечным толчком.

Видимая пульсация в области верхушки указывает на усиленную сердечную деятельность, что может быть как физиологического, так и патологического происхождения. Пульсация в подложечной области сравнительно часто наблюдается

у детей с короткой грудной клеткой (не имеет патологического значения), при гипертрофии правого желудочка и при срединном положении сердца.

Видимая пульсация яремных вен на шее указывает на резко выраженные общие застойные явления; набухание вен усиливается в моменты, когда нормальный отток венозной крови затрудняется — при выдохе, кашле, крике, экспираторной одышке и т. д.

Видимая пульсация периферических артерий и капилляров, особенно наблюдаемая через ногти, явление довольно постоянное при недостаточности аортальных клапанов.

Данные, получаемые осмотром сердечной области, обязательно дополняются ощупыванием этого участка грудной клетки, особенно сердечного толчка.

Сердечный толчок у маленьких грудных детей прощупывается сравнительно плохо в IV межреберном промежутке кнаружи от сосковой линии вследствие узости межреберий и хорошего развития подкожного жирового слоя. С возрастом сердечный толчок смещается книзу и кнутри; уже с конца 1-го года жизни он переходит в V межреберье, но остается еще кнаружи от соска. В дошкольном возрасте толчок прощупывается уже кнутри от сосковой линии.

Верхушечный толчок у ребенка усилен при психическом возбуждении, при физическом напряжении, при повышении температуры тела, у детей-невропатозов (особенно в пубертатном периоде), при анемиях и при исхудании. Кроме этих состояний, усиление сердечного толчка может указывать на поражение сердца, связанное с гипертрофией левого желудочка (стеноз аортальных клапанов, недостаточность аортальных и митральных клапанов, гипертрофия при нефритах и т. д.). Оттеснение сердца к грудной клетке также вызывает усиление толчка.

Сердечный толчок ослаблен у очень тучных детей, при положении на спине, при экссудативном перикардите, при левостороннем плеврите, при эмфиземе легких, при миокардите, при острых эндокардиальных явлениях и при явлениях острой сердечной слабости (коллапсе).

Смещение сердечного толчка имеет большое диагностическое значение. Толчок смещается влево при гипертрофии и расширении левого желудочка (стеноз аортальных клапанов, нефрит) и при смещении всего сердца влево (правосторонний экссудативный плеврит и пневмоторакс; ателектаз значительной части левого легкого; шварты после левостороннего плеврита, перетягивающие сердце влево). Смещение сердечного толчка влево обычно сочетается с некоторым смещением его и книзу.

Смещение толчка вправо приходится наблюдать при срединном положении сердца, при оттеснении его левосторонним экссудативным плевритом и при перетягивании вправо сморщивающимися швартами после правостороннего плеврита. Перемещение сердечного толчка вправо от грудины заставляет заподозрить situs viscerum inversus.

Смещение толчка кверху чаще всего указывает на высокое стояние диафрагмы (асцит, перитонит, метеоризм); значительно реже это зависит от перетягивания сердца кверху плевральными сращениями.

Сердечный толчок несколько перемещается вправо или влево в зависимости от положения ребенка на правом или левом боку; сильное смещение сердца, наблюдаемое в этих случаях при подвижном сердце (*cor mobile*), у детей отмечается редко.

Сердечный толчок надо ощупать, оценивая при этом его силу, распространенность, иногда болезненность и наличие дрожания, называемого кошачьим мурлыканьем (*frémissement catinaire*); чаще всего наблюдается пресистолическое дрожание при стенозе и значительно реже — систолическое дрожание при недостаточности митрального отверстия. Иногда удается уловить на ощупь и шум трения перикарда: чаще у основания сердца, реже у его верхушки.

Перкуссия позволяет клинически установить границы сердца у обследуемого ребенка; техника перкуссии сердца детей

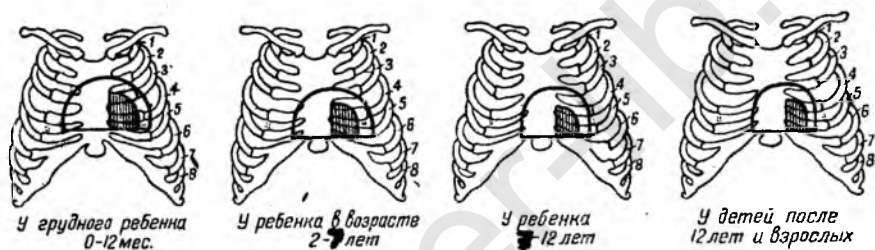


Рис. 86. Перкуторные границы сердца (схема).

та же, что и при исследовании у них легких. Перкутировать надо тихо, в направлении от ясного легочного звука к сердечной тупости. Целесообразно определять и относительную, и абсолютную тупость сердца. Абсолютная тупость должна перкутироваться особенно тихо, совершенно поверхностно. Наносимый при выстукивании левой границы сердца удар должен иметь, по возможности, направление спереди назад, а не слева направо, так как в последнем случае определяется не левая, а задняя граница сердца и создается ошибочное представление о расширении влево.

Для правильной оценки полученных перкуторных данных надо знать возрастные особенности границ детского сердца и те условия, при которых эти границы могут несколько меняться даже у совершенно здоровых детей. Из табл. 13 и рис. 86 видно, что перкуторные границы абсолютной и относительной тупости у детей с возрастом относительно уменьшаются.

На высоте вдоха границы относительной и абсолютной тупости несколько суживаются, а при максимальном выдохе, наоборот, слегка расширяются. При перкуссии в лежащем положении сердечная тупость несколько шире и короче, чем при исследовании боль-

ного в вертикальном положении. У некоторых детей, особенно подросткового возраста, сравнительно часто встречается относительно маленькое сердце, так называемое «капельное», занимающее более срединное положение и дающее при перкуссии несколько меньшие границы относительной и абсолютной тупости. Большое сердце, наблюдаемое у взрослых людей, занимающихся тяжелым физическим трудом («рабочая гипертрофия»), у детей почти не встречается.

Истинное увеличение размеров сердца наблюдается чаще всего при различных пороках сердца: или как проявление его гипертрофии, или в результате расширения сердечных полостей.

Увеличение границ сердца во всех направлениях бывает: а) при митральной недостаточности, б) при декомпенсации сердечной деятельности у детей с имевшейся раньше гипертрофией левого желудочка, в) при гипертрофии сердца у детей-рахитиков с хроническими пневмоническими явлениями, г) при гипертрофии сердца у детей с явлениями гипертиреоза, д) при миокардите и е) при острой сердечной недостаточности. У детей грудного возраста встречается, хотя и очень редко, врожденная идиопатическая гипертрофия сердца.

Расширение сердечной тупости влево бывает при гипертрофии левого желудочка, при различных пороках сердца (недостаточность митрального клапана, недостаточность и стеноз аортальных клапанов), при хроническом нефрите, при расширении левого желудочка.

Расширение сердечной тупости вправо бывает в результате гипертрофии или расширения правого желудочка и правого предсердия; сочетание гипертрофии с расширением дает особенно сильное увеличение сердечной тупости вправо. Это приходится сравнительно часто наблюдать при врожденных и приобретенных пороках сердца — сужении и недостаточности клапанов легочной артерии, пороках трехстворчатого клапана, незаращении боталлова протока и межжелудочковой перегородки и при митральном стенозе. Расширение правого желудочка является также одним из проявлений сердечной слабости.

Расширение сердечной тупости вверх обычно зависит от гипертрофии и расширения правого желудочка и левого предсердия (пороки митрального клапана).

Кроме истинного расширения размеров сердца, увеличение перкуторных границ его вызывают: сморщивание легких и перетягивание сердца в ту или другую сторону за счет плевро-перикардальных срощений, а также перикардит.

Возрастные анатомические особенности сердечно-сосудистой системы детей сказываются и на особенностях рентгенологического изображения их сердца и крупных сосудов.

У детей наиболее раннего возраста на рентгеновском экране сердце имеет «лежачий тип» (широко лежит на диафрагме), а тень больших сосудов относительно коротка и широка. Талия его может быть хорошо выраженной, но чаще сглажена и имеет так называемую «митральную конфигурацию». В обычном

Перкуторные границы сердечной тупости и положение сердечного толчка у детей

	Новорожденный	Грудной ребенок (2 нед. — 12 мес.)	Малюточный возраст (2—4 года)	Младший школь- ный возраст (5—12 лет)	Старший школь- ный возраст (13—16 лет)	
Толчок сердца	2—1 см кнаружи от левой сосковой линии		1—0 см кнаружи от левой сосковой линии	Левая сосковая линия или 0,5—1 см кнутри от нее	1—2 см кнутри от левой сосковой линии	
	IV межреберный промежуток		V межреберный промежуток			
Абсолютная тупость	верхний край	III ребро (верхний или нижний край)		III межреберье	IV ребро (верхний или нижний край)	
	левый край (кнутри от толчка)	Между <i>lin. mamillaris sinistra</i> и <i>lin. parasternalis sinistra</i> ближе к <i>lin. mamillaris</i> или на ней посредине ближе к <i>lin. parasternalis</i>				
	правый край	Левый край грудины (<i>lin. sternalis sinistra</i>)				
	ширина в см	2	3	4	5—5,5	
Относительная тупость	верхний край	II ребро		II межреберье	III ребро (верхний край)	
	левый край (слегка кнаружи от толчка)	2 см кнаружи от <i>lin. mamillaris sinistrae</i>		2—1 см кнаружи от <i>lin. mamillaris sinistra</i>	<i>Lin. mamillaris sinistra</i>	
	правый край	<i>Lin. parasternalis dextra</i>		<i>Lin. parasternalis dextra</i> или несколько кнутри от нее	Середина расстояния между <i>lin. parasternalis dextra</i> и <i>lin. sternalis dextra</i>	Между <i>lin. parasternalis dextra</i> и <i>lin. sternalis dextra</i> , ближе к последней
	ширина в см	6—9		8—12	9—14	

передне-заднем положении правый контур сердца образуется в нижней части — правым желудочком, а в верхней части — верхней полой веной. Левый контур сердца в направлении снизу вверх складывается за счет тени левого желудочка, левого сердечного ушка и легочной артерии; верхняя дуга, по данным Зедгенидзе, чаще всего образуется за счет тени зубной железы и реже за счет аорты.

До 6—7 лет сердце детей имеет на экране форму полулежачего овала; талия выражена отчетливо, дуги правого и левого предсердий более округлены и глубже, чем у более старших детей, вдаются в ретрокардиальное пространство при исследовании в первом косом положении. Левый желудочек закруглен и во втором косом положении представляется более вогнутым в сторону позвоночника, что может симулировать небольшое увеличение левого желудочка (Панов).

У более старших детей рентгенологическое исследование сердца дает приблизительно такие же данные, как и у взрослых. Однако у подростков сравнительно часто сердце занимает более медиальное положение, что в сочетании с нередко относительно более широкой у них легочной артерией придает сердечной тени на рентгенограмме митральную конфигурацию, часто ошибочно расцениваемую в этих случаях за проявление порока сердца.

Выслушивание сердца производится простым или биаурикулярным стетоскопом; в некоторых случаях целесообразно дополнительно выслушать сердце ребенка и непосредственно ухом. Аускультация сердца должна производиться и при вертикальном, и при горизонтальном положении ребенка. Беспokoйство ребенка, его плач и крик сильно мешают выслушиванию сердца, а потому надо стараться эту часть объективного исследования производить при покойном состоянии больного.

Двустворчатый клапан выслушивается у верхушки сердца, трехстворчатый — у нижнего конца грудины, аортальные клапаны — во II межреберье справа и клапаны легочной артерии — во II межреберье слева, что не совсем совпадает с истинной проекцией клапанов на поверхность грудной клетки.

У детей грудного возраста, особенно у новорожденных, сердечные тоны несколько глуховаты; в возрасте $1\frac{1}{2}$ —2 лет они становятся отчетливей и в остальные периоды детства всегда относительно громче, чем у взрослых. У детей 1-го года жизни первый тон у основания сердца громче, чем второй, что объясняется низким кровяным давлением и относительно большим просветом сосудов; к 12—18 месяцам сила первого и второго тонов у основания сердца сравниваются, а с $2\frac{1}{2}$ —3 лет начинает, так же как и у взрослых, превалировать второй тон. У верхушки первый тон у детей во всех возрастах громче второго, и только в первые дни жизни они почти одинаковы.

Усиление обоих сердечных тонов отмечается при психическом и физическом возбуждении ребенка, у невропатов, особенно в пубертатном периоде, при гипертрофии сердца различного происхождения и при анемиях.

Первый тон у верхушки сердца усилен при стенозе двустворчатого клапана, второй тон — при гипертрофии левого желудочка и хорошей силе сердечной мышцы. Усиление второго аортального тона (акцент) зависит от повышения артериального кровяного давления, а усиление второго тона легочной артерии отмечается при гипертрофии пра-

вого желудочка и хорошей силе сердца, а также при застойных явлениях в малом кругу кровообращения (митральные пороки сердца, хронические пневмонии, эмфизема легких, коклюш).

Ослабление обоих тонов сердца бывает при явлениях сердечной слабости, при расстройствах питания, при перикардите и при эмфиземе легких; проводимость сердечных тонов значительно ослаблена у очень тучных детей.

Первый систолический тон у верхушки и первый аортальный тон ослаблены при сердечной слабости, при остром эндокардите, при недостаточности аортальных клапанов и при тяжелых расстройствах питания у грудных детей. Второй аортальный тон ослаблен при сердечной слабости и стенозе аорты. Второй пульмональный тон ослаблен при врожденном стенозе легочной артерии.

Раздвоение систолического тона зависит от одновременности сокращения обоих желудочков; раздвоение диастолического тона объясняется неодновременным ослаблением обоих желудочков; впрочем, единого мнения о механизме раздвоения сердечных тонов нет. Более, чем вероятно, что этот механизм не во всех случаях одинаков. Кроме указанных причин можно думать о расщеплении клапанного и мышечного компонентов первого тона, о преждевременном сокращении предсердий и о нарушении синхронности замыкания полулунных клапанов аорты и легочной артерии. Раздвоение сердечных тонов у детей наблюдается сравнительно редко; относительно чаще приходится отмечать раздвоение второго тона у верхушки сердца при митральном стенозе и при острых инфекциях. Иногда раздвоение тонов бывает у совершенно здоровых детей, чаще всего в пубертатном периоде, особенно после сильных физических напряжений.

Эмбриокардия характеризуется равенством пауз между первым и вторым, вторым и первым сердечными тонами. Она наблюдается при резко выраженных формах тахикардии, особенно у слабых недоношенных детей, у новорожденных первых дней жизни, при скарлатине, пневмониях, органических поражениях сердечной мышцы и т. д.

Шумы. У детей сравнительно часто к тому или другому сердечному тону примешивается (или совсем его замещает) шум. Сердечные шумы у детей, так же как и у взрослых, бывают органические и функциональные; первые обуславливаются анатомическими изменениями сердечных клапанов и отверстий, при вторых таковых изменений не имеется. Функциональные шумы у детей сравнительно часты, а потому дифференцирование их от шумов органических крайне важно и для диагноза и прогноза, и для правильной терапии.

Функциональные шумы бывают различного происхождения; они очень часты в школьном возрасте. У детей первых 2—3 лет они наблюдаются редко, встречаясь в этот период жизни, главным образом, при резко выраженных формах малокровия. Функциональные шумы бывают вне- и внутрисердечные.

К экстракардиальным шумам относятся кардио-пульмональные и шумы, возникающие вне сердца на сосудах.

Кардио-пульмональные шумы объясняются проникновением в момент систолы струи воздуха в краевые участки легкого, частично прикрывающие сердце. Эти шумы выслушиваются над левым желудочком в области *lingula pulmonis*; они отличаются непостоянством и находятся в зависимости от фазы дыхания. Кардио-пульмональные шумы усиливаются при вдохе, при возбуждении и при перемене положения; они ослабевают при выдохе и при надавливании стетоскопом.

Шумы в области крупных сосудов возникают при сдавлении их большими трахео-бронхиальными железами, увеличенной зубной железой и деформированной грудной клеткой. К группе экстракардиальных шумов надо отнести и венозные шумы у анемичных детей. Эти внутрисосудистые шумы сравнительно легко дифференцируются по своей локализации и характеру звуковых явлений («шум волчка»).

Кардиальные функциональные шумы распадаются на акцидентальные и атонические. Причины возникновения тех и других нельзя считать окончательно установленными.

Как на возможные причины акцидентальных шумов указывают на относительную узость легочной артерии, на некоторую дисгармонию замыкания клапанов, на изменения со стороны скорости тока крови и т. д. Выслушиваются они во II межреберье слева, отличаются непостоянством и не зависят от фазы дыхания; акцидентальные шумы усиливаются при возбуждении ребенка и ослабевают в лежачем положении, а также при надавливании на глазные яблоки.

Атонические шумы выслушиваются у детей с сильно пониженным питанием, ослабленных тяжелыми и длительными болезнями, и у астеников. Объясняются атонические шумы понижением тонуса сердечной мышцы, неполным (функциональным) замыканием клапанов, слабостью фиброзного кольца в области митрального отверстия и т. п. Эти шумы выслушиваются, главным образом, у верхушки; они более постоянны, чем предыдущие, в лежачем положении они усиливаются, а при возбуждении, после движений и т. п. ослабевают или даже исчезают совсем. Атонические шумы сочетаются иногда с незначительным расширением сердца и ослаблением силы первого тона.

По сравнению с органическими шумами все функциональные шумы отличаются непостоянством, изменчивостью в зависимости от положения больного, фазы дыхания, движения и т. д., отсутствием у больных субъективных жалоб и отсутствием анамнестических данных, дающих право заподозрить наличие врожденного или приобретенного органического порока сердца.

Органические, или эндокардиальные, шумы у детей бывают и врожденные, и приобретенные; правильное дифференцирование их также имеет большое практиче-

Основные различия между врожденными и приобретенными органическими сердечными шумами

Опознавательные моменты	Врожденные шумы	Приобретенные шумы
Характер шума	Громкий, резкий, обычно систолический	Обычно шум тише, с некоторым придыханием; часто дующий, свистящий; чаще — систолический
Локализация шума	На обычном для пороков месте; обычно шум везде одинаково силен; часто в области a. pulmonalis	Почти всегда удается точно отметить <i>punctum maximum</i> шума; наиболее частая локализация — двустворчатый клапан
Проводимость	Проводится на спину	Проводится на спину
Другие данные со стороны сердца	Перкуторные размеры сердца увеличены мало; <i>frémissement cataire</i> отсутствует. Часто нет акцента на легочной артерии	Совокупность симптомов, характерных для того или другого порока сердца
Цианоз	Наклонность к цианозу, иногда очень резко выраженному (стеноз легочной артерии и аорты, транспозиция сосудов дают особенно резкий цианоз); может иногда и отсутствовать (незаращение межжелудочковой перегородки, открытый боталлов проток). Часто пальцы в виде „барабанных палочек“	Цианоз никогда не достигает столь резкой интенсивности; обычно выявляется при наличии и других признаков декомпенсации
Возраст	Выявляется с первых дней жизни	До 3—4 лет сравнительно очень редко
Анамнез	Цианоз замечался у ребенка при плаче, крике, кормлении	Перенес ревматизм, хорею, скарлатину, частые ангины
Другие признаки	Общая задержка физического развития; другие врожденные дефекты развития и уродства	—

ское значение. В табл. 14 перечислены основные различия между ними.

От внутрисердечных органических шумов надо отличать органические шумы внесердечного происхождения. К последним относятся шумы трения — перикардиальные и плевро-перикардиальные.

Перикардиальный шум, или шум трения перикарда, имеет царапающий или скребущий характер, несколько напоминающий хруст. Чаще всего он выслушивается у основания сердца, у грудины, около места прикрепления III ребра. В отличие от эндокардиального шума, он не связан строго ни с систолой, ни с диастолой, выслушивается на ограниченном пространстве, не проводится на сосуды, изменяется при сильном надавливании стетоскопом и при перемене положения больного, отличается большим непостоянством.

Плевро-перикардиальный шум, как показывает название, зависит от трения между плеврой и перикардом; он совпадает с сердечными сокращениями, напоминая перикардиальный шум, но резко меняется в зависимости от дыхания, чем и отличается от него.

Данные физического исследования сердца должны обязательно пополняться оценкой пульса ребенка. О возрастных физиологических особенностях пульса, склонности его к учащению и к аритмиям было сказано выше. Пульс у детей, так же как и у взрослых, исследуется на лучевой артерии при покойном положении ребенка или, еще лучше, во сне. Оценивается частота пульса, ритм, форма пульсовой волны, степень наполнения сосудов и напряжение.

Пульс учащается (тахикардия) при гипертиреозах, при эндо- и миокардитах, при волнении, физическом напряжении, после еды, при высокой температуре окружающего воздуха, при повышении температуры тела. При повышении температуры тела приблизительно на 1° пульс учащается на 15—20 ударов; в этом отношении возможны широкие индивидуальные колебания. Особенно сильно учащается пульс при скарлатине, в конечном периоде туберкулезного менингита, при перитонитах и при явлениях острой сердечной слабости. При этих состояниях — чем моложе ребенок, тем сильнее у него тахикардия (конечно, при прочих равных условиях).

Пульс замедляется (брадикардия) во сне, у детей с тяжелыми формами расстройства питания, при уремии и желтухе, при повышении внутричерепного давления, в начальный период менингитов, при брюшном тифе, после кризиса лобарной пневмонии, по окончании лихорадочного периода скарлатины. При миокардитах также иногда бывает не тахикардия, а брадикардия, особенно при поражении пучка Гиса и межжелудочковой перегородки (дифтерийный и ревматический сердечный блок), при раздражении блуждающего нерва.

Аритмии у детей часты и даже до некоторой степени являются физиологическими. Уже выше указывалось на аритмичность у детей пульса во сне, на респираторную аритмию, частую

у детей пубертатного периода, астеников и невропатов. Экстрасистолы у детей — чаще желудочковые, реже предсердные; они могут быть функционального характера, но могут быть и органического происхождения — при миокардитах. В отношении дифференцирования различных форм аритмии большое значение имеет электрокардиография.

Слабый пульс, плохого наполнения, особенно значительно учащенный, указывает на явления сердечной слабости и пониженного кровяного давления.

Напряженный, твердый пульс указывает на повышение кровяного давления; наблюдается у детей чаще всего при нефритах. Эссенциальную гипертонию удается наблюдать лишь у детей периода полового созревания.

Крайне ценными для клиники дополнительными методами исследования сердечно-сосудистой системы являются: определение кровяного артериального давления, пальцевого, капиллярного и венозного, сфигмография, электрокардиография и капилляроскопия. Методы функциональной диагностики сердечно-сосудистой системы у детей пока не могут считаться достаточно хорошо разработанными.

Часто употребляется проба Вальдфогеля: у спокойно лежащего ребенка сосчитывают пульс и измеряют артериальное кровяное давление; потом ребенку предлагают спокойно встать (сердечным больным достаточно сесть), снова повторяют те же исследования и после этого ребенок снова ложится; через 3 минуты лежания исследования повторяют еще раз. В норме при переходе из горизонтального положения в вертикальное пульс обычно слегка учащается, а кровяное давление повышается на 5—8 мм ртутного столба; оба показателя через 3 минуты спокойного лежания снова возвращаются к исходным величинам. При снижении функции аппарата кровообращения в вертикальном положении пульс учащается значительно сильнее, а кровяное давление падает; пульс и давление не возвращаются к норме после 3 минут покоя в горизонтальном положении.

Однократное использование этой пробы почти не имеет никакого значения; большее значение приобретает оценка динамики ее в течение длительного срока наблюдения за больным.

Значительно более правильная оценка функциональной способности аппарата кровообращения получается при динамической оценке нескольких показателей в состоянии покоя и после дозированных нагрузок, как это предлагает Шалков; определяют пульс, частоту дыхания, артериальное кровяное давление, минутный объем (пульсовое давление, умноженное на пульс) и ударный объем до и после нагрузки.

IX. ОРГАНЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Одной из самых частых жалоб родителей является отсутствие аппетита у детей, плохой аппетит или капризы при еде. Отсутствие аппетита (анорексия) у де-

тей в очень большом проценте случаев связано или с неправильностями диететики, или с дефектами воспитания; относительно реже оно зависит от страдания желудочно-кишечного тракта ребенка или общих его заболеваний. Поэтому прежде всего надо наладить режим питания, обеспечив ребенку рациональный для его возраста стол, установить правильный образ жизни и устранить дефекты воспитания.

Отказ ребенка от пищи в период новорожденности отмечается чаще всего у слаборожденных и недоношенных детей, у детей с тяжелыми родовыми травмами и грубыми дефектами развития центральной нервной системы; резкое снижение аппетита — один из ранних признаков сепсиса. Эти дети своим безучастным и вялым поведением резко отличаются от другой группы новорожденных, у которых отказ от груди связан с врожденными дефектами полости рта (расщелины губы и нёба, прогнатизм), с местными заболеваниями слизистой рта (афты Беднара и др.) и с дефектами соска или лактации матери; в этих случаях дети беспокойны, кричат от голода, жадно хватают грудь, но сразу же от нее и отказываются.

Отказ от пищи детей грудного возраста также может зависеть или от истинного отсутствия аппетита (сильно ослабленные дети, дети с тяжелыми острыми и хроническими расстройствами питания и пищеварения), или от болей, связанных с приемом пищи (болезни полости рта, боли при воспалении среднего уха). В этом возрасте невропатия ребенка часто проявляется некоторой неровностью его аппетита.

Плохой аппетит у старших детей сравнительно редко зависит от заболеваний желудочно-кишечного тракта (обложен язык, боли в животе, запор или понос и т. д.), чаще же — это сопутствующий признак общего заболевания (корью, гриппом и т. д.) и, особенно часто, результат дефектов питания (избыточное введение жиров, молока, отсутствие правильного режима), образа жизни (недостаточное пользование воздухом, недостаток движений) и, наконец, одно из проявлений невропатии.

Гораздо реже приходится слышать жалобы родителей на избыточный аппетит детей, некоторую их прожорливость. Дети грудного возраста, находящиеся на искусственном вскармливании, часто склонны к некоторому перееданию (легкость сосания через соску); в этом же возрасте избыточный аппетит сравнительно часто отмечается при легких формах хронического расстройства питания и у детей. Особенно резко выражено чувство постоянного голода при сахарном диабете (прогрессирующее похудание, сильная жажда, полиурия).

Резко выраженные извращения вкуса, стремление детей есть песок, в землю, землю и т. д. могут указывать на дефекты психики, в других случаях они зависят от одностороннего молочно-мучнистого питания.

Усиленная жажда может быть проявлением дурной привычки ребенка, а также может зависеть от избыточного применения с пищей соли, сладкого и даже молока. Жажда обычно

повышена при острых заболеваниях, протекающих с высокой температурой, при частых рвотах и сильном поносе и при других повышенных экстрауренальных потерях воды. Дети с аденоидами и другими дефектами носоглотки, вынужденные постоянно дышать ртом, страдают от сухости слизистой рта и обычно много пьют. Полидипсия достигает наибольшего выражения при сахарном и несахарном диабетах и при опухолях гипофиза.

Боли в животе. Жалобы на боли в животе являются наиболее частыми у детей и требуют самого пристального внимания со стороны врача. Эти боли могут иметь локализацию в коже живота, его мышцах, брюшине и органах брюшной полости. К сожалению, дети, особенно в раннем возрасте, редко точно фиксируют место боли в животе, указывая большей частью на область пупка, что и придает им некоторую неопределенность. Наиболее частые причины болей в животе у взрослых — рак, табетические боли, желчные камни, заболевания яичников и т. д. — у детей почти не имеют места.

Гиперестезия кожи живота очень часта у детей при воспалении легких, тифах, менингитах, являясь в этих случаях проявлением общей гиперестезии; у невропатов эта болезненность выражена особенно резко. Резкая гиперестезия кожи при перитонитах протекает одновременно с наличием и явных перитонеальных явлений.

Боли в мышцах живота наблюдаются при сильном кашле, особенно коклюше; очень редко зависят они от миозита. У старших детей боли в мышцах сравнительно часто вызываются перенапряжением мышц при занятиях физкультурой и т. д. Наиболее мучительные боли связаны с поражением брюшины; они носят разлитой характер, но часто максимально локализованы в том или другом месте живота.

Боли, связанные с поражением органов живота, чаще всего вызываются у детей воспалительным поражением кишечника (колит, аппендицит, дизентерия, тифо-паратифозные заболевания, туберкулез кишечника и т. д.), сопровождаясь обычным для этих заболеваний метеоризмом. Очень часто боли зависят от воспаления мезентериальных желез, значительно реже они вызываются непроходимостью кишечника (заворот, инвагинация), ущемлениями грыжевых выпячиваний и язвенной болезнью. У мальчиков препубертатного и пубертатного периода боли в животе иногда зависят от ущемления в паховом канале яичка, не спустившегося в мошонку; у девочек этого же возраста боли связаны с яичниками, особенно в период начинающихся менструаций.

Кишечные паразиты, несомненно, могут быть причиной болевых ощущений в животе. Есть основания считать, что боли в животе у детей, особенно у старших, значительно чаще, чем это обычно думают, могут вызываться холециститом и другими поражениями желчных путей. Наконец, у детей могут быть так называемые пупочные колики, не связанные с поражением того или другого органа полости живота.

Дети не только ранних, но и более поздних возрастов жизни очень часто жалуются на боли в животе при заболеваниях, локализующихся вне брюшной полости. Так, при воспалении легких, особенно при крупозной пневмонии и при плевритах, дети очень часто жалуются на боли в области аппендикса («псевдоаппендицит»); при обострении ревматического эндокардита и полиартрита боли в животе часто бывают интенсивными и вся картина сильно напоминает начало острого перитонита («псевдоперитонит»).

Боли в животе часто бывают при туберкулезе позвоночника и при почечной колике.

Правильное дифференцирование болей в брюшной полости возможно лишь при учете не только данных осмотра и пальпации живота, но и самой внимательной оценки всех остальных клинических данных со стороны всех органов.

Осмотр живота. У здоровых детей при вертикальном и горизонтальном их положении живот не должен выступать кнаружи от уровня поверхности грудной клетки; однако небольшое выпячивание живота кнаружи у грудных детей еще нельзя считать патологией. Размеры живота могут быть увеличены либо при наличии метеоризма, либо при скоплении жидкости, либо при опухолях в брюшной полости.

Метеоризм чаще всего вызывается нарушением кишечного переваривания, особенно при диспепсиях, связанных с усилением бродильных процессов в кишечнике. Атония кишечника,



Рис. 87. Увеличение живота при туберкулезном экссудативном перитоните (ребенок 2 лет 8 месяцев).

вялость мышц брюшного пресса особенно часто отмечаются у рахитиков. Какие-либо препятствия по ходу кишечника, затрудняющие нормальное продвижение кишечного содержимого, особенно болезнь Гиршпрунга, всегда сопровождаются значительным метеоризмом; к метеоризму склонны дети с явлениями гипотиреоза. Наиболее резкое вздутие кишечника наблюдается при парезе его (перитонит, тяжелые пневмонии и др.).

Скопление жидкости в брюшной полости может зависеть или от образования свободного экссудата при воспалении брюшины (перитониты гнойные, туберкулезный) (рис. 87) или от накопления застойного трансудата (асцит при заболевании почек, сердца, циррозах печени).

Из опухолей в области живота, вызывающих значительное увеличение его, в детском возрасте чаще всего встречаются различные спленомегалии, часто протекающие с одновременным увеличением печени (гепато-лиенальный синдром), опухоли мезентериальных и забрюшинных желез (саркома), опухоли почек, яичников, надпочечников (нейробластома), гидронефроза и др. Наконец, увеличение объема живота может объясняться обильным отложением подкожного жира на его стенках, что особенно резко бывает выражено при эндокринных дистрофиях.

Втянутый живот наблюдается у детей, систематически недоедающих и вследствие этого сильно истощенных; он характерен для менингита, особенно туберкулезного, и, наконец, может зависеть от сильного рефлекторного сокращения мышц брюшного пресса, например при сильных болях гастроэнтерального происхождения, в начале перитонита и т. д.

Наличие видимой через стенки живота перистальтики желудка и кишечника обычно указывает на препятствия, мешающие нормальному прохождению пищи по желудочно-кишечному тракту. Перистальтика в эпигастральной области характерна для сужения привратника (пилоростеноз). Перистальтика в области пупка и книзу от него обычно указывает на непроходимость кишечника, вызванную инвагинацией или другими причинами. У детей сильно истощенных может быть заметна глазами через брюшные стенки вполне нормальная, обычная кишечная перистальтика.

Специального осмотра требует область заднего прохода. Дети старшего возраста исследуются в коленно-локтевом положении, маленькие — при положении на боку. Область заднего прохода — область локализации сифилитических папул; здесь же удастся заметить трещины, ссадины, варикозные расширения вен, часто вызывающие болезненность дефекации и примесь к стулу крови.

Зияние заднего прохода часто бывает при тяжелых поносных заболеваниях, особенно при дизентерии. Выпадение прямой кишки чаще всего возникает после колитов и дизентерии, хотя может быть вызвано и запорами.

Ценные данные дает осмотр полости рта. Обложенный язык серовато-белого цвета наблюдается при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и при острых лихорадочных заболеваниях; сухой язык, покрытый буроватым налетом, — при тифах, дизентерии и других тяжелых поносных и лихорадочных заболеваниях; так называемый «малиновый язык» (яркокрасный с хорошо выраженными сосочками) характерен для скарлатины. У детей с экссудативным диатезом часто наблюдается «географический язык», с неправильной формы полосами и пятнами сероватого и белова-

того цвета. Макроглоссия (увеличение языка) типична для гипотиреоза. Следы прикусов зубами языка во время судорожного припадка дают право думать об эпилепсии. Небольшая язвочка на уздечке под языком (результат ранения ее о зубы) часто бывает при коклюше.

Слизистая оболочка полости рта бледна при малокровии, гиперемирована при стоматитах, имеет желтоватый оттенок при желтухах, отличается сухостью при сильном обезвоживании организма. Своеобразное покраснение слизистой щек с мелкими беловатыми точечками (пятна Филатова) — один из ранних признаков кори; такие же пятна бывают при кори иногда и на слизистой губ. Покраснение, разрыхление и кровоточивость десен наблюдаются при цинге (авитаминоз С).

Надо обращать внимание на наличие на слизистых оболочках язвочек (афты, беднарковские афты и др.), кровоизлияний (геморрагический диатез, случайные травмы), налетов (молочница), пленок (дифтерия) и т. д.

Всегда следует оценить и характер запаха изо рта; дурной запах изо рта, чаще всего утром, бывает при расстройствах желудочно-кишечного тракта, запорах, хронических тонзиллитах и назофарингитах; гнилостный запах — при стоматитах, гангрене легких, бронхэкстазиях; запах ацетона — при периодической ацетонемической рвоте и при диабетической коме, приторный — при дифтерии зева.

При исследовании детей периода новорожденности особого внимания заслуживает осмотр пупка, заболевания которого в этом возрасте очень часты.

Прежде чем приступить к физическому исследованию полости живота, следует взвесить основные данные, характеризующие функцию пищеварительного тракта.

Сравнительно нередко у детей отмечаются расстройства глотания (дисфагия). Чаще приходится видеть ложную дисфагию, связанную с болевыми ощущениями при глотании (воспалительные процессы в полости рта и зева), и значительно реже истинную дисфагию, когда прохождение пищи затруднено чисто механическими препятствиями (отечные и воспалительные состояния зева при абсцессах миндалик, заглоточном абсцессе и т. д.). Паралич мягкого нёба, чаще всего наблюдаемый у детей как осложнение дифтерии, обычно связан с расстройством глотания жидкой пищи, попадающей при этом в нос.

Затруднения к прохождению пищи по пищеводу у новорожденных зависят, как правило, от врожденных дефектов развития — дивертикулов, стеноза и атрезии пищевода. В более поздних возрастах затруднения вызываются спазмом пищевода (например у грудных детей-невропатов при переводе их на плотный прикорм), сдавлением пищевода увеличенными бронхиальными железами, медиастинитами и другими опухолями. Стенозы пищевода у детей старшего возраста чаще всего вызываются рубцами после случайных ожогов кислотами и щелочами. У сильно ослабленных детей

обильный рост грибка молочницы на слизистой пищевода может сильно затруднить нормальное проглатывание пищи.

Правильная оценка причин, обуславливающих дисфагию у детей, возможна на основании оценки совокупности всех клинических данных и анамнеза. Ценным вспомогательным методом является рентгеноскопическое исследование больного.

К очень частым проявлениям нарушения функции желудочно-кишечного тракта у детей относятся срыгивания и рвота. Необильные срыгивания обычно отражаются мало или совсем не отражаются на физическом развитии ребёнка и в большинстве случаев связаны с дефектами техники кормления ребенка или перекормом.

Рвота у новорожденных заглоченными при родах околоплодными водами и отделяемым родовых путей женщины в первые часы жизни наблюдается очень часто и не имеет патологического значения. Упорные рвоты у новорожденных сразу же после приема пищи или немного спустя после кормления почти всегда свидетельствуют о врожденных дефектах пищевода, желудка или начальных отделов тонкого кишечника.

Привычные рвоты у грудных детей резче всего выражены при спазме и стенозе привратника желудка; в этих случаях рвота бывает «фонтаном», одновременно удаётся заметить перистальтику желудка, видимую через стенку живота, и прощупать утолщенный привратник. Питание больных резко понижено, почти всегда имеются упорные запоры. Гораздо более невинный характер носят привычные рвоты неврозатов и так называемая руминация («жвачка»), когда ребенок, большей частью самопроизвольно, вызывает отрыгивание пищи и снова ее пережевывает и проглатывает.

Острые срыгивания и рвоты желудочно-кишечного происхождения отмечаются при перекорме, гораздо реже при недокорме, при диспепсиях грудных детей, при острых гастритах у старших детей, при перитонитах, при непроходимости кишечника, при глистных инвазиях, в начале острых инфекционных желтух и при других заболеваниях печени. С упорными рвотами протекают острые панкреатиты.

Своеобразным заболеванием детского возраста является так называемая ацетонемическая периодическая рвота, наблюдающаяся у детей с нервно-артритическим диатезом и объясняемая периодически наступающей ацетонемией в связи с нарушениями со стороны обмена веществ.

Надо помнить, что рвоты могут быть совершенно не связаны с заболеваниями желудочно-кишечного тракта и брюшины. Рвоты, часто очень упорные, являются почти постоянным и ранним симптомом менингитов, энцефалитов и других заболеваний головного мозга. Рвоты у детей характерны для начальных периодов острых инфекционных заболеваний, в частности скарлатины и дифтерии; они нередко бывают при сильном кашле, особенно в конце коклюшного приступа; наблюдаются при обострениях эндокардита, при

воспалении почек, пиелоститах, пиэлитях, при воспалении среднего уха и при других заболеваниях, часто протекающих, особенно у детей раннего возраста, с явлениями менингизма.

Для диагноза важно не только констатировать наличие у больного рвот; имеет значение не только частота и условия, при которых они появляются, но и характер извергаемых рвотных масс.

Большая или меньшая примесь крови к рвотным массам может обуславливаться и самыми невинными, и, наоборот, весьма серьезными причинами. К первым надо отнести примесь крови, насыщаемой ребенком при наличии трещин соска материнской груди или заглатываемой при носовых и других кровотечениях в верхних отделах носоглотки.

Язвенные процессы в желудке и двенадцатиперстной кишке отмечаются при мелене новорожденных (своеобразное заболевание новорожденных с основным симптомом — желудочно-кишечным кровотечением); у детей старших возрастов язвы желудка и кишечника встречаются сравнительно редко.

Желудочно-кишечные кровотечения наблюдаются у детей при тяжелых формах расстройств питания и особенно при токсикозах, при тромбозах в области воротной и селезеночной вен. Кровотечения в любом отделе желудочно-кишечного тракта могут быть при геморрагическом диатезе и при сепсисе. Тяжелые приступы коклюша могут вызвать кровотечение из вен пищевода.

Рвоты, сильно окрашенные желчью, особенно у детей наиболее раннего возраста, указывают на препятствия, расположенные ниже *papillae Vateri*; некоторая примесь желчи в результате забрасывания ее в желудок наблюдается почти при всех упорных рвотах, независимо от причин, их вызывающих. Каловая рвота указывает на непроходимость кишечника (инвагинация, заворот, опухоли и т. д.).

Большое значение имеет частота и характер стула у ребенка. Учащение стула наблюдается при диспепсиях грудных детей, энтеритах старших детей, может быть результатом частого механического раздражения прямой кишки клизмами, газоотводной трубкой, термометром и т. д. и, наконец, может наступать рефлекторно под влиянием чисто психических моментов. Учащенный стул с тенезами характерен для колита и дизентерии.

Запоры могут зависеть от самых различных причин, тщательное выяснение которых является необходимым. К наиболее частым причинам надо отнести: 1) дефекты питания, недоедание, однообразное молочное питание, отсутствие в пище старших детей пищевых веществ, дающих значительное количество пищевых шлаков; 2) анатомические дефекты развития кишечника; 3) атонические состояния кишечника и 4) рефлекторные запоры при трещинах и ссадинах заднего прохода и прямой кишки.

Из патологических разновидностей стула чаще всего встречается диспептический стул, характеризующийся жидкой и нерав-

номерной консистенцией, примесью белых комочков щелочных мыл (делающих стул несколько похожим на рубленые яйца) и примесью зелени. Такой стул имеет кислую реакцию и кислый запах.

Характер диспептического стула может до некоторой степени указывать на особенности нарушения кишечного пищеварения; сильно выраженная пенистость говорит об усиленных процессах брожения, темная окраска часто наблюдается при злоупотреблении мучнистой пищей. Большое количество зелени зависит от биливердина и указывает на повышенную кислотность. Серовато-глинистый вид стула свидетельствует об избытке жира в пище и т. д.

Диспептический стул бывает при диспепсиях различного происхождения (алиментарного, инфекционного и др.). Голодный стул очень часто напоминает диспептический, но он обычно несколько гуще, темнее окрашен, содержит больше слизи.

Мыльно-известковый стул характеризуется серовато-белым цветом, сухостью, обычно выделяется в оформленном виде, имеет щелочную реакцию и отличается зловонием. Он содержит повышенное количество кальция, магния, свободные жирные кислоты и нейтральный жир. Светлый цвет объясняется редукцией билирубина в бесцветный уробилиноген. Мыльный стул указывает на гниение в толстых кишках; он характерен для случаев злоупотребления коровьим молоком при вскармливании им грудных детей.

Колитный (дизентерийный) стул может быть слизистым, слизисто-гнойным и слизисто-кровянистым. В тяжелых случаях каловые массы могут совсем исчезать, и остаются лишь слизь, гной и кровь. С колитным стулом нельзя смешивать стул с примесью крови из нижних отделов прямой кишки (при трещинах, язвах, расширении вен) и появление почти чистой крови при кишечных кровотечениях (при инвагинации, полипах).

Обесцвеченный (ахоличный) стул указывает на задержку поступления желчи в кишечник (при желтухах, закупорке желчного протока и т. д.).

Некоторое клиническое значение безусловно имеет правильная оценка микроскопии кала (копрограмма). Наличие слизи, значительного количества лейкоцитов и эритроцитов характерно для дизентерии и тяжелых колитов. Однако совершенно ошибочно ставить диагноз «колит» или «дизентерия» на основании только наличия в копрограмме одних лейкоцитов без других клинических симптомов этих заболеваний. Надо иметь в виду, что лейкоциты и даже единичные эритроциты часто обнаруживаются при микроскопии кала и при диспепсиях, и при механических раздражениях прямой кишки (злоупотребление клизмами и газоотводными трубками). У детей новорожденных в возрасте 3—6 дней так называемый переходный стул также часто содержит примесь лейкоцитов.

Основными методами физического исследования живота являются перкуссия и пальпация.

Перкуссия живота производится пальцем по пальцу. Над большей частью брюшной полости, заполненной в основном кишечными петлями, содержащими газ, отмечается ясный тимпанический звук. Тупой звук при перкуссии живота здорового ребенка получается в области печени, селезенки, наполненного мочевого пузыря и кишечных петель, содержащих каловые массы.

Верхний край печени определяется указанными выше нижними границами правого легкого; нижний край печени трудно улавливается перкуторно вследствие его тонкости; в этом отношении более ценные данные дает пальпация. Верхний край селезенки по средней подмышечной линии слева совпадает с нижним краем левого легкого; спереди селезеночная тупость не должна переходить через переднюю подмышечную линию; нижнюю границу селезенки перкуторно определить трудно.

Тупость, обуславливаемая наполненным мочевым пузырем, исчезает после мочеиспускания, тупость, даваемая кишечным содержимым, меняет свою локализацию и может совсем исчезать в зависимости от передвижения каловых масс.

Из патологических процессов в брюшной полости тупость при перкуссии живота дают скопления жидкости и опухоли.

Характерные перкуторные данные дает свободная жидкость, скопившаяся в полости живота. При любом положении больного она занимает наиболее низкое расположение: при вертикальном положении ребенка она заполняет полость таза и, в зависимости от количества ее, более или менее высоко поднимается над уровнем лобковых костей. При положении больного на правом или левом боку жидкость также перемещается на соответствующую сторону; при положении ребенка на спине она принимает горизонтальное положение, растекаясь по задней поверхности брюшной полости.

Над уровнем жидкости располагаются всплывающие кверху кишечные петли. При перкуссии легко удается уловить границу между ясным тимпаническим звуком кишечных петель, свободных от содержимого, и тупым звуком, получаемым в области расположения жидкости. Эта граница занимает более или менее горизонтальное положение и перемещается в зависимости от положения больного: при вертикальном положении больного тупой звук получается в нижней части живота; при боковом положении тупость перемещается на ту же сторону, на которой лежит больной, а на противоположной стороне появляется тимпанит; при положении на спине тупость определяется с обеих сторон живота.

Такое характерное перемещение тупого звука делает диагноз свободной жидкости несомненным. Другим подтверждением этого диагноза является легко получаемая в этих случаях флюктуация. Исследующий кладет всю ладонь своей левой кисти на правую половину живота в области тупого звука, а пальцами правой руки наносит легкие удары по левой половине живота также в области тупого звука; толчок легко передается через жидкость и отчетливо воспринимается левой ладонью исследующего; над уровнем тупого звука флюктуации не получается.

Метод перкуссии легко позволяет правильно дифференцировать причину увеличения живота, давая возможность исключить увеличение его при метеоризме и при избыточном отложении жира (нет флюктуации, нет абсолютного тупого звука при перкуссии). Если помнить, что при перитонитах и асцитах кожа живота напряжена, несколько лоснится, пупок сглажен и часто даже несколько выпячивается, диафрагма стоит высоко и исчезает печеночная тупость, то диагностирование свободной жидкости становится даже легким.

Несколько труднее поставить диагноз осумкованного перитонита, когда жидкость не имеет возможности свободно перемещаться, однако наличие тупого звука при перкуссии и флюктуации на этом же участке делают возможным правильное диагностирование.

У детей с вялыми, дряблыми стенками живота и атоничным кишечником всегда надо исключить псевдоасцит, особенно часто отмечаемый при кишечном инфантилизме Гертера. При этом страдании в сильно растянутых петлях атоничного кишечника скопляется жидкое содержимое, оттягивающее кишечные петли книзу живота. В области этих кишечных петель перкуторный звук имеет тупой характер, и часто получается вполне отчетливая флюктуация, которая, однако, совершенно исчезает, если при ее определении попросить помощника приложить кисть его руки ребром к стенке живота и сильно при этом надавить, стараясь возможно глубже проникнуть в полость живота.

Приступая к пальпации живота, надо прежде всего согреть руки, так как прикосновение холодной руки вызывает неприятное ощущение у ребенка и нередко бурное его сопротивление, что сильно затрудняет дальнейшее исследование. Пальпацию надо проводить осторожно, стараясь причинить ребенку минимум болевых ощущений.

Исследуемый больной лежит на спине со слегка согнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами, чем достигается максимальное расслабление мышц живота. С ребенком следует все время поддерживать разговор, стараясь отвлечь его внимание и одновременно внимательно наблюдая за выражением лица, обычно хорошо отражающим испытываемые больным субъективные ощущения.

Руку, исследующую больного, следует класть осторожно всей ладонью на область пупка ребенка. Сперва производится поверхностная пальпация, и лишь постепенно пальцы углубляются в более глубокие отделы полости живота; надо избегать грубых, толчкообразных движений. При пальпации живота надо дать себе отчет о состоянии печени, селезенки, кишечника, наличии в животе каких-либо опухолей, напряженности стенок живота и локализации болевых точек.

Мы рекомендуем начинать пальпацию с оценки состояния поверхности, размеров, нижнего края и чувствительности печени и селезенки и лишь потом переходить к более глубокой и скользящей пальпации кишечника и мезентериальных желез.

При исследовании печени начинают пальпацию с нижней части живота, стараясь приблизиться к ней в момент вдоха, когда диафрагма опускается и оттесняет печень книзу. У более старших детей целесообразно пользоваться бимануальным методом пальпации Образцова, т. е. надавливая спереди левой рукой на правую половину поясницы больного. Всегда следует дополнительно пропальпировать печень при вертикальном положении больного и при положении его на левом боку. У детей до 2½ — 3 лет печень выступает на 1,5—2 см книзу от реберной дуги; край печени мягкий, гладкий, тонкий и безболезненный. У старших детей печень, как правило, не выступает из-под ребер.

Острое увеличение печени без изменения конфигурации ее края и лишь с незначительным уплотнением наблюдается при острых инфекциях и интоксикациях (скарлатине, дифтерии, пневмонии), особенно усиливаясь, если они протекают с явлениями острой сердечной слабости. В этих случаях пальпация печени несколько болезненна.

Острое увеличение печени, также без изменения ее конфигурации, но с значительным уплотнением, отмечается при острых инфекционных желтухах и других острых гепатитах; болезненность печени при этом иногда довольно значительна, иногда весьма слаба.

Хроническое увеличение печени без изменения ее формы, но с умеренным увеличением плотности бывает при врожденных дефектах развития желчных путей, при циррозах печени, при полисерозитах, гепато-лиенальных синдромах, при хронических заболеваниях сердечно-сосудистой системы с частыми периодами декомпенсации, при амилоиде печени, при малярии, лейшманиозе, при многих анемиях и лейкозах; печень неболезненна.

Хроническое увеличение печени с изменением конфигурации и консистенции приходится видеть при абсцессах и эхинококке печени, сифилисе (особенно при гуммозных формах) и при начальных стадиях атрофического цирроза.

Резкое уменьшение печени, сопровождающееся желтухой и холемическими явлениями, наблюдается при острой атрофии печени; в этих случаях печень часто довольно болезненна.

Селезенка прощупывается, так же как и печень, при положении ребенка на спине или правом боку; техника пальпации та же, что и при исследовании печени. Оцениваются размеры селезенки, ее подвижность, плотность и болезненность.

Селезенка увеличена, край ее гладкий, мягкий и несколько болезненный при острых инфекционных заболеваниях: тифах — брюшном, сыпном, возвратном; у детей раннего возраста — при гриппе, ангине, роже, кори и скарлатине; в начальном периоде свежих случаев малярии и при сепсисе. Вообще у детей селезенка увеличивается значительно чаще, чем у взрослых.

Селезенка увеличена, плотна и безболезненна при хронических инфекциях (сифилисе, лейшманиозе, ту-

беркулезе и т. д.), при циррозах печени, при гепато-лиенальных заболеваниях, при амилоиде селезенки, при тяжелых формах малокровия типа Якш-Гайема, при хронических и острых лейкозах и других заболеваниях.

Кишечник прощупывается при несколько более глубокой пальпации. Мы обычно начинаем с пальпации S-romatum и colon descendens, затем прощупываем coecum, colon ascendens, нижнюю часть ilei и под конец appendix. Нормальные тонкие кишки прощупать не удастся; здоровый толстый кишечник ясно контурируется далеко не у всех детей. Наличие хорошо прощупываемых петель толстых кишек чаще всего говорит о затянувшихся формах колита и о туберкулезе кишечника; пальпация большей частью несколько болезненна. Воспаленный аппендикс удается прощупать в виде уплотненного, малоподвижного и болезненного тяжа.

При инвагинации и других формах непроходимости кишечника обычно удается прощупать колбасообразную утолщенную кишечную петлю на месте препятствия.

Желудок, не содержащий пищи, не прощупывается; опухоли желудка у детей почти не встречаются, валикообразное утолщение в области привратника указывает на его стеноз или спазм. Болезненность при пальпации области желудка отмечается при всех формах гастрита.

Более глубокая пальпация позволяет обнаружить увеличенные мезентериальные железы; чаще всего их удается найти ниже пупка, в левой и правой подвздошной областях. Необходимо выяснить их количество, размеры, плотность, подвижность и чувствительность. Острая гиперплазия мезентериальных желез наблюдается при всех воспалительных процессах в кишечнике; обычно эти железы прощупать трудно. Большие, плотные и не очень болезненные железы чаще всего бывают при туберкулезе. За увеличенные железы часто принимают скопления в кишечных петлях каловых масс, особенно при спастических запорах; в отличие от желез, они перемещаются и несколько меняют свою конфигурацию при глубокой и энергичной пальпации.

Другие методы физикального исследования органов брюшной полости — аускультация, исследование рег гестум и т. д. — в детской практике имеют сравнительно ограниченное значение.

Современная педиатрическая клиника для правильного распознавания заболеваний органов брюшной полости широко использует исследование желудочного, дуоденального и кишечного содержимого, химический и, как уже было сказано, микроскопический анализ кала, рентгенологические и другие методы исследования. Большое значение имеют функциональные пробы.

Х. МОЧЕПОЛОВЫЕ ОРГАНЫ

Заболевание почек можно предположить на основании данных наружного осмотра (бледность кожи, одутловатость лица), исследования кожи и подкожной клетчатки (отеки), сердца и сосудов (повышение кровяного давления, акцент на втором тоне аорты).

брюшной полости (асцит), некоторых других объективных признаков (рвота), данных анамнеза и ряда субъективных жалоб (головные боли, боли в пояснице).

Из обычных физических методов исследования при оценке состояния почек имеет значение только пальпация, проводимая при положении ребенка на спине со слегка согнутыми ногами. Исследование лучше всего проводить сразу обеими руками: одной рукой, положенной на поясничную область ребенка, надо стараться отгнать почку кпереди навстречу другой руке, прощупывающей ее через стенку живота. В некоторых случаях прощупывание почки легче удастся при положении больного на боку, а у старших детей — в стоячем положении при сильном наклонении туловища кпереди.

В грудном возрасте у детей с пониженным питанием иногда удается прощупать совершенно здоровую и нормальную по своим размерам почку. В более старших возрастах, особенно в школьном, неувеличенную почку часто удается прощупать у астеников при характерном для них некотором общем опущении полостных органов. В остальных же случаях здоровая почка, как правило, не прощупывается, и это оказывается возможным, главным образом, при увеличении ее размеров. Пальпаторным исследованием можно составить представление о размерах почки, ее подвижности, характере поверхности и чувствительности.

Почка увеличивается и часто достигает громадных размеров при гидронефрозах, как врожденных, так и приобретенных; умеренное увеличение почки иногда наблюдается при пиуриях и нефропатиях. Наличие зыбления в увеличенной почке с определенностью указывает на гидро- или пионефроз. Поверхность почки приобретает некоторую бугристость, сама она становится твердой, теряя свойственную ей упругость, при опухолях (саркоме, нейробластоме и др.). Болезненность почки наиболее выражена при пиелитах, камнях почек и при паранефритах. В этих же случаях ребенок жалуется на боль, если ребром ладони одной руки или кулаком поколачивать по другой, положенной на поясничную область больного (симптом Пастернацкого). Боли, возникающие при исследовании в поясничной области, часто отдают в ногу и нижнюю часть живота.

Мочевой пузырь, наполненный мочой, легко прощупывается у детей над лобком в виде гладкой опухоли овальной формы, дающей тупой звук при перкуссии и зыбление при пальпации. При сильном наполнении пузыря он становится заметным через стенку живота. Такая «опухоль» после опорожнения мочевого пузыря сразу исчезает.

Задержка мочи в мочевом пузыре сравнительно часто наблюдается у новорожденных. Рефлекторное спастическое сокращение сфинктера мочевого пузыря бывает при трещинах заднего прохода, тенезмах, колитах, вульвовагинитах и при камнях мочевого пузыря. Задержка мочи часто бывает при тяжелых заболеваниях, при менингитах и других поражениях центральной нервной системы.

При исследовании почек, мочеточников и мочевого пузыря в настоящее время большое значение имеет рентгеноскопия, рентгенография, уретеро- и цистоскопия.

Из патологических явлений со стороны мочевыводящих путей и наружных половых органов детей мы назовем только наиболее существенные.

У мальчиков чаще всего приходится видеть задержку опускания одного (моноорхизм) или двух (крипторхизм) яичек в мошонку, что надо рассматривать как дефект развития. Увеличение яичек (одного или обоих) в раннем возрасте чаще всего зависит от водянки; одностороннее гидроцеле требует тщательного обследования ребенка в отношении врожденного сифилиса. С водянкой яичка можно спутать паховую грыжу, которая, в отличие от водянки, легко вправляется и не просвечивает на свет. Воспалительные процессы яичек и придатков наблюдаются главным образом у мальчиков пубертатного периода как осложнение при эпидемическом паротите или как результат травмы.

Воспалительные явления в области крайней плоти и головки полового члена у детей сравнительно часты, так как свойственный детям фимоз легко ведет к задержке смегмы, что и вызывает у них баланит и постит. Вульвовагинальные слизистые выделения у новорожденных девочек первых дней жизни — явление физиологическое (*vulvovaginitis desquamativa neopatorum*) и не требует никакого лечения.

Гнойные и слизистые выделения из влагалища и вульвы (вульвовагинит) у девочек всех возрастов очень часты; в большинстве случаев причиной их является повышенная десквамация эпителия слизистой оболочки, но тем не менее следует произвести самое тщательное бактериоскопическое и бактериологическое исследование, в частности на обнаружение гонококков.

Всегда надо обращать внимание на особенности мочеиспускания и мочи. Наиболее существенные данные для суждения о состоянии мочевых и мочевыводящих путей дает анализ мочи. Собираание мочи у старших детей не представляет никаких затруднений и не требует специальной техники. Собираание мочи у грудных детей, особенно у девочек, требует некоторого умения: у мальчиков мочу собирают в широкую пробирку, в которую вводят половой член ребенка, а пробирку прикрепляют полосками липкого пластыря к лобку или просто фиксируют марлевым бинтом; у девочек для этой цели используют эрленмейеровскую колбочку или, еще лучше, стеклянную трубку, напоминающую по форме коровий рог, которые фиксируют полосками липкого пластыря.

Для получения мочи за одно-два мочеиспускания достаточно подложить под ребенка какую-либо чашку, блюдце и т. д. Для получения стерильной мочи применяют катетеризацию, которой, однако, можно пользоваться лишь в исключительных случаях. Анализ мочи проводится по обычным методам.

Увеличение общего количества мочи (поли-

урия) и связанное с этим учащение мочеиспусканий (поллакиурия) наблюдаются при обильном введении жидкости (в виде питья и с пищей), при сахарном и несахарном диабете, при сморщенной почке, в период исчезновения отеков, экссудатов и трансудатов и у сильно истощенных детей, получающих с пищей мало белков и солей.

Учащенные мочеиспускания без заметного увеличения количества мочи отмечаются при охлаждении ребенка, у невропатов и при цистопиэлитах. При циститах позывы учащены, очень болезненны и заканчиваются каждый раз выделением небольших количеств мочи.

Уменьшение количества мочи (олигурия) отмечается при недостаточном введении жидкости с пищей (недокармливание грудных детей), при усиленных экстраренальных потерях жидкости (обильные поты, рвоты, понос) и при нарастании отеков, трансудатов и экссудатов. При страданиях сердца и почек олигурия может достигать степени полной анурии.

Недержание мочи (enuresis). Нормальный грудной ребенок при условии правильного воспитания просится на горшок для мочеиспускания уже к концу 1-го года жизни, а ночью — к концу 2-го года жизни. Недержание мочи днем и особенно ночью (enuresis nocturna) отмечается у детей педагогически запущенных, невропатов, умственно отсталых. Однако чаще всего ночное недержание мочи у детей старших возрастов не находит себе достаточных объяснений. Возникновению enuresis nocturna благоприятствуют онанизм, фимоз, баланит, вульвит, острицы, раздражающие у девочек мочеиспускательный канал, вульву и влагалище. Постоянное недержание мочи — один из признаков органического поражения нервной системы.

Дизурия и задержка мочи в мочевом пузыре уже упоминались выше; если расстройства мочевого выведения упорно держатся с первых дней жизни ребенка, всегда следует думать о возможности врожденных дефектов развития. В более поздних возрастах возможна рефлекторная задержка мочи при некоторых заболеваниях (баланите, вульвите, цистите, аппендиците, перитоните), у истериков при нарушении иннервации (менингиты, миелит) и чисто механического происхождения (фимоз, камни).

Альбуминурия. Прежде всего надо исключить ложную альбуминурию, зависящую от примеси белка к моче лишь в мочевыводящих путях (пиурия, вульвовагиниты и т. д.).

Почечная или истинная альбуминурия. Альбуминурия новорожденных, а также у старших детей после сильных физических напряжений и холодных ванн — явление физиологическое; в моче при этом большей частью обнаруживаются так называемые уксуснокислые белковые тела.

Дегидратационная альбуминурия часто наблюдается при тяжелых расстройствах питания, при обильных экстраренальных потерях воды (пилоростенозе, упорных рвотах и т. д.); в отличие от истинной альбуминурии, в моче при этом нет других признаков воспаления почек.

Ортотическая, или ортостатическая альбуминурия — появление белка (обычно уксуснокислые тела) лишь при вертикальном положении ребенка и исчезание при горизонтальном положении — часто наблюдается у астеников и при сильном поясничном лордозе. Эта альбуминурия говорит об известной функциональной недостаточности почек или о механическом раздражении их, но не о воспалительных процессах.

Патологическая альбуминурия резче всего выражена при нефропатиях, часто наблюдается при сердечных заболеваниях, при острых инфекционных заболеваниях (токсическая альбуминурия), при тяжелых желтухах, особенно лептоспирозной этиологии и т. д.

Глюкозурия — выделение сахара мочой — может быть вызвана у каждого ребенка избыточным введением сахара с пищей. Как патологическое состояние выделение сахара наблюдается при сахарном диабете (гипергликемия), при ренальном диабете (количество сахара в крови в пределах нормы или даже понижено), при токсических диспепсиях грудных детей, при тяжелых инфекциях и мозговых заболеваниях.

Гематурия и гемоглобинурия резче всего выражены при нефритах и других поражениях почек (камнях, туберкулезе почек) и мочевыводящих путей. Из других заболеваний надо исключить геморрагический диатез (наличие кровоизлияний на коже и слизистых, данные анализа крови), детский скорбут (другие объективные признаки и анамнестические указания на авитаминоз С) и сравнительно редкую у детей эссенциальную гематурию. Единичные эритроциты в мочевом осадке (*erythrocytu:ia minima*) у детей — явление нормальное.

Гемоглобинурия без гематурии характерна для различных форм пароксизмальной гемоглобинурии: редко бывает при тяжелых инфекциях, всегда — при отравлении бертолетовой солью и фосфором.

Ацетонурия указывает на глубокие расстройства обмена веществ, на сдвиг щелочно-кислотного равновесия в сторону ацидоза; наиболее выражена при сахарном диабете, длительном, особенно углеводном, голодании, при лихорадочных заболеваниях и при периодической ацетонемической рвоте у детей дошкольного и школьного возрастов.

Индиканурия, выраженная резко, указывает на повышенные процессы кишечного гниения.

Билирубинурия имеется при желтухах печеночного происхождения; при гемолитической желтухе и при физиологической желтухе новорожденных реакция Гмелина отрицательна.

Уробилиногенурия встречается при страданиях печени, при усилении внутривазальных процессов гемолиза (гемолитическая желтуха, злокачественное малокровие), при острых лихорадочных заболеваниях, особенно при скарлатине и крупозном воспалении легких.

Диазореакция Эрлиха получается положительной при брюшном тифе, кори, милиарном туберкулезе и лимфогранулематозе.

Большое диагностическое значение имеет правильная оценка микроскопического исследования мочевого осадка. О значении гематурии сказано было выше; появление в моче гноя (пиурия) бывает при пиелите, цистите, туберкулезе почек и пузыря; всегда надо исключить случайную примесь гноя из вульвы, при баланите и т. д. Наличие круглых почечных и хвостатых лоханочных клеток говорит о явлениях раздражения почечных лоханок; наличие плоских эпителиальных клеток — о поражении мочевыводящих путей. Цилиндры появляются в моче при нефропатиях, токсических диспепсиях и при избыточном введении соляной кислоты.

Из этих кратких данных видно, что анализ мочи имеет значение для диагностирования не только страдания почек и мочевыводящих путей, но и для правильной оценки состояния всех органов и процессов обмена веществ у ребенка.

XI. КРОВЬ

Весьма большое значение для клиники имеет правильная оценка данных, полученных при исследовании морфологических особенностей крови. Бледность наружных покровов, как уже указывалось выше, дает право заподозрить малокровие, но диагноз последнего никогда нельзя ставить только на основании осмотра, без исследования крови на содержание в ней гемоглобина и эритроцитов. Бледность кожи при удовлетворительной окраске видимых слизистых оболочек и нормальном составе красной крови не говорит о малокровии.

Уменьшение в периферической крови количества гемоглобина при почти нормальном числе эритроцитов (хлоротическая форма) наблюдается при очень легких формах малокровия, при молочном расстройстве питания и у детей с затянувшимися явлениями экссудативного диатеза.

Уменьшение числа эритроцитов и количества гемоглобина при цветном показателе меньше единицы говорит о гипохромной анемии, но не решает вопроса об ее этиологии. Недостаточность эритропоэтической системы ребенка, усиленный распад эритроцитов в периферической крови и в очагах их образования, угнетение нормального кроветворения различными факторами, кровопотери и т. д. могут давать картину гипохромной анемии. Правильный этиологический диагноз возможен лишь на основании учета всех объективных и анамнестических данных.

Уменьшение числа эритроцитов и количества гемоглобина при цветном показателе больше единицы говорит о гиперхромной анемии. Гиперхромия иногда наблюдается при анемиях типа Якш-Гайема, при эссенциальном злокачественном малокровии, редко встречающемся у детей, и при гораздо более частых у детей пернициозоподобных формах анемий, при гемолитической желтухе и иногда при тяжелых формах хронического расстройства питания у грудных

детей (атрепсия). Гиперхромемия не является строго специфичной для указанных форм малокровия и не зависит от их этиологии. Одна и та же причина может вызывать и гиперхромную, и гипохромную формы малокровия.

Число эритроцитов в периферической крови бывает увеличено при врожденных пороках сердца, при истинной идиопатической полицитемии, при вегетативных неврозах (акродиния) и при явлениях резко выраженного обезвоживания (токсическая диспепсия). Число эритроцитов бывает уменьшено при всех формах малокровия.

Анизоцитоз (неравномерная величина эритроцитов) и полихромазия (эритроциты окрашиваются в лиловатый и синеватый цвет) указывают на оживленный процесс регенерации крови. Пойкилоцитоз (эритроциты имеют неправильную форму) указывает на дегенерацию красных кровяных телец. Эритробластоз (появление ядерных форм эритроцитов) и ретикулоцитоз (появление повышенного количества эритроцитов с суправитальной зернистостью) указывают на оживление процессов эритропоэза, но могут говорить иногда об известной функциональной недостаточности костного мозга, отдающего в периферическую кровь незрелые форменные элементы. Базофильная зернистость эритроцитов указывает на патологическую регенерацию эритроцитов; число их нарастает при малярии, свинцовом отравлении и иногда при врожденном сифилисе.

Осмотическая стойкость эритроцитов понижена при гемолитических формах желтух и повышена при большинстве анемий и при гепатогенных желтухах.

Изменение общего числа лейкоцитов имеет значение при одновременном учете особенностей лейкоцитарной формулы. Лейкоцитоз отмечается при большинстве лихорадочных и инфекционных заболеваний и особенно больших степеней достигает при лимфаденозах и миелозах. Лейкопения* отмечается при брюшном тифе, кори, иногда при гриппе, при тяжелых формах сепсиса и алейкии.

Абсолютный и относительный нейтрофилез отмечается при крике, при физическом напряжении, при различных инфекционных и особенно гнойных процессах. При пневмониях, аппендиците и перитонитах нейтрофилез имеет и дифференциально-диагностическое и прогностическое значение.

Большое значение имеет оценка сдвига ядерной формулы нейтрофилов. Так, сдвиг влево указывает на омоложение состава нейтрофилов. Сдвиг влево при одновременном нейтрофилезе — в большинстве случаев признак прогностически благоприятный, сдвиг влево без одновременного нейтрофилеза или нейтрофилез без сдвига влево требуют в прогностическом отношении более осторожной оценки. Надо иметь в виду, что у детей наиболее раннего возраста даже гнойные инфекции иногда вызывают не нейтрофилез, а лимфоцитоз.

Относительный нейтрофилез часто наблюдается при прогрессирующих формах туберкулеза.

Нейтропения (уменьшение количества нейтрофилов) отмечается у детей лимфатиков, при туберкулезе, анафилактическом шоке, тяжелых формах гриппа и при брюшном тифе; нейтропения с лейкопенией — при тяжелых формах различных инфекций и сепсиса, а также при длительных приемах сульфонамидных препаратов. Нейтропения достигает резких степеней при агранулоцитозе и алейкии.

Эозинофилия бывает резко выражена (хотя и не всегда) при экссудативном диатезе, бронхиальной астме, после инъекций чужеродных сывороток, при скарлатине, трихинозе, эхинококке и некоторых других формах гельминтозов. Нарастание числа эозинофилов при острых инфекциях — признак в большинстве случаев прогностически благоприятный.

Эозинопения (уменьшение числа эозинофилов) наблюдается при острых инфекционных заболеваниях (за исключением скарлатины), особенно при брюшном тифе, кори, сепсисе, пневмонии и др. Полное исчезновение эозинофилов (а **не эозинофилия**) часто наблюдается при малярии, лейшманиозе; при других инфекциях — это неблагоприятный прогностический признак.

Лимфоцитоз наблюдается при лимфатическом и экссудативном диатезе, при рахите (часто с моноцитозом), краснухе и некоторых других инфекциях.

Лимфопения бывает при большинстве лихорадочных инфекционных заболеваний, при лимфогранулематозе, милиарном туберкулезе и некоторых миелозах.

Моноцитоз наиболее резко выражен при моноцитарной ангине, часто при кори, скарлатине, малярии и других инфекциях.

Моноцитопения бывает при тяжелых септических и инфекционных заболеваниях, при злокачественных формах малокровия и при лейкозах.

Тромбоцитоз часто бывает при пневмонии, ревматизме и других инфекционных заболеваниях.

Тромбоцитопения (тромбопения) — уменьшение числа кровяных пластинок характерно для тромбопенической пурпуры — часто бывает при тяжелых формах малокровия и при лейкозах.

Было бы ошибочно думать, что на основании одних морфологических особенностей крови всегда можно поставить правильный диагноз и прогноз заболевания; это возможно лишь в единичных случаях. В большинстве случаев гемограмма приобретает диагностическое и прогностическое значение лишь при условии одновременной оценки всех клинических признаков; особенную ценность имеет учет динамики сдвигов со стороны крови во время течения заболевания.

XII. НЕРВНАЯ СИСТЕМА

При изложении семиотики важнейших отклонений от нормы со стороны различных систем органов мы уже неоднократно указывали на целый ряд симптомов, которые должны заставить врача подумать о поражении центральной или периферической нервной

системы. Здесь мы не будем повторять сказанного выше и только кратко остановимся на важнейших методах исследования нервной системы.

Исследование чувствительности. Осязательная чувствительность исследуется прикосновением к различным участкам кожи мягкой кисточкой или кусочком ваты. Ребенок закрывает глаза и на каждое прикосновение отвечает каким-либо словом, например «да».

Болевая чувствительность исследуется осторожным прикосновением к различным участкам кожи острием и головкой булавки. Ребенок остается с закрытыми глазами; на каждое прикосновение отвечает «остро» или «тупо». При утрате или ослаблении или, наоборот, усилении болевой чувствительности (гиперестезии) ребенок дает неправильные ответы.

Температурная чувствительность исследуется попеременным прикосновением двух пробирок, из которых в одну налита холодная, а в другую теплая вода. На каждое прикосновение ребенок должен ответить «тепло» или «холодно».

Мышечно-суставное чувство исследуется путем пассивного подошвенного или тыльного сгибания большого или других пальцев стопы; аналогичные движения проделывают и с пальцами рук. Ребенок не должен смотреть на пальцы и при этом правильно назвать направление движения пальца.

Координация движений легко оценивается, если, например, предложить ребенку, закрыв глаза, коснуться пальцем правой или левой руки кончика носа, или пяткой одной ноги дотронуться до колена другой и затем провести этой пяткой вдоль всей голени.

Все эти методы исследования чувствительности дают надежные результаты только у старших детей.

Исследование рефлексов. **Роговичный** или **корнеальный рефлекс** — смыкание века при легком дотрагивании кусочком ваты или мягкой бумаги к роговой оболочке глаз. Этот рефлекс отличается большим постоянством.

Конъюнктивальный рефлекс — смыкание века при дотрагивании кусочком ваты или бумаги к слизистой оболочке глазного яблока. Этот рефлекс не отличается постоянством и часто отсутствует у детей-невропатозов.

Глоточный рефлекс — рвотное движение при дотрагивании полоской бумаги к мягкому небу или к задней стенке глотки. Часто отсутствует при истерии, невропатии.

Брюшные рефлексy — сокращение мышц брюшной стенки при проведении по коже живота рукояткой перкуторного молоточка. У детей с вялыми брюшными стенками, а также и при обильном отложении подкожного жирового слоя, брюшные рефлексy могут отсутствовать и при ненарушенной рефлекторной дуге.

Подошвенный рефлекс — подошвенное сгибание всех пальцев при раздражении кожи подошвы штриховым движением рукоятки перкуторного молоточка, пальцем, спичкой и т. д.

(рис. 88, а). При поражении пирамидного пучка такое раздражение кожи подошвы вызывает положительный симптом Бабинского — тыльное сгибание большого пальца и подошвенное сгибание всех остальных пальцев, которые при этом иногда расходятся несколько веерообразно (рис. 88, б). У детей раннего возраста положительный симптом Бабинского — явление физиологическое.

Коленный рефлекс — толчкообразное разгибание ноги в коленном суставе при ударе молоточком по *lig. patellare*. Удобнее всего исследовать этот рефлекс при лежачем положении ребенка на спине с перекидыванием одной ноги через другую. Исследующий подводит левую руку под исследуемую конечность, мышцы которой должны быть расслаблены (рис. 89); желательнее, по возможности, отвлекать внимание ребенка разговорами.

Ахиллов рефлекс состоит в подошвенном сгибании стопы при ударе молоточком по ахиллову сухожилию. Лучше всего

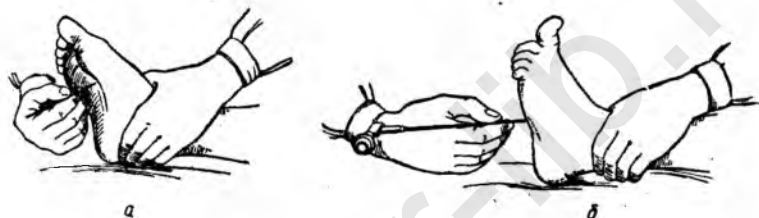


Рис. 88. Подошвенный рефлекс.
а — нормальный, б — рефлекс Бабинского.

исследовать ребенка в положении на коленях на кровати или стуле, со свободно свешивающимися стопами (рис. 90).

Усиление сухожильных рефлексов чаще всего указывает на поражение пирамидного пути. Отсутствие сухожильных рефлексов говорит о нарушении рефлекторной дуги.

Реакция зрачка на свет определяется при внезапном освещении глаз больного ярким светом; больному предварительно предлагается смотреть вдаль. При нормальной реакции зрачок суживается, при нарушении рефлекторной дуги не суживается, суживается вяло или сразу же вслед за сужением снова быстро расширяется (осцилляция зрачка).

Патологически рефлексы и реактивные боли. Болезненное напряжение и ригидность затылочных мышц. При пассивном и активном сгибании головы впереди больной испытывает боль в области мышц затылка, рефлекторное напряжение последних делает невозможным или затрудняет это движение. Характерно для воспаления мозговых оболочек.

Симптом Кернига. Ребенок лежит на спине. Ногу сгибают под прямым углом в тазобедренном и коленном суставах; затем довольно быстрым движением пытаются выпрямить ногу в коленном суставе, что вызывает у ребенка боль в спине, а реф-



Рис. 89. Исследование коленного рефлекса.

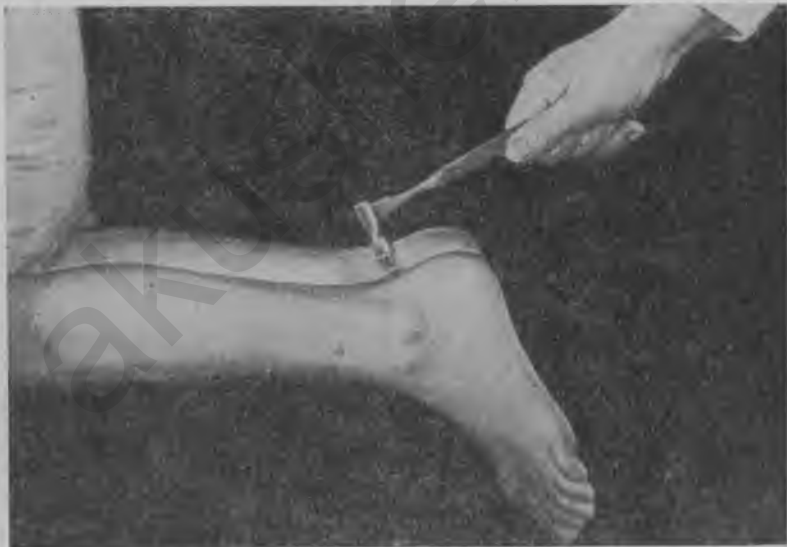


Рис. 90. Исследование ахиллова рефлекса.

лекторное сокращение сгибателей голени делает выпрямление ноги невозможным (рис. 91).

Симптом Брудзинского. При пассивном сгибании кпереди головы ребенка, лежащего на спине с вытянутыми ногами,

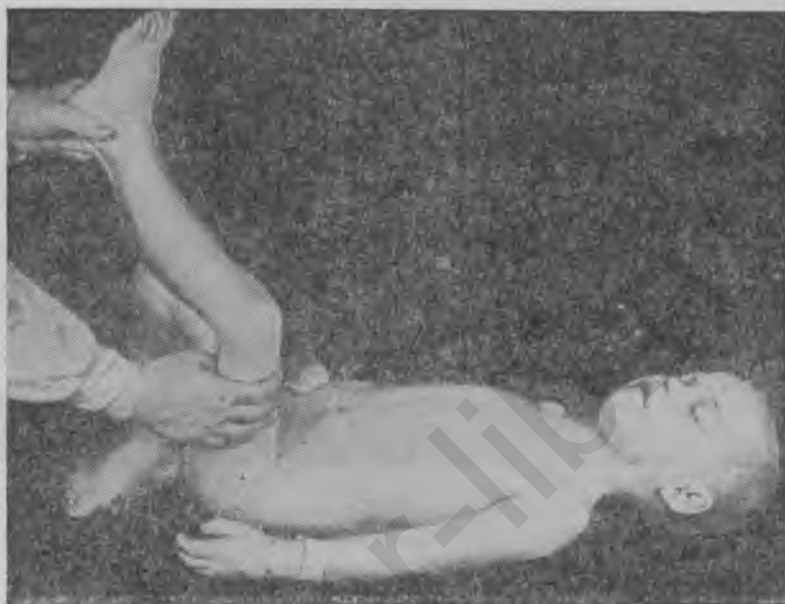


Рис. 91. Симптом Кернига.

наблюдается рефлекторное сгибание нижних конечностей в тазобедренном и коленном суставах (рис. 92). Часто одновременно рефлекторно сгибаются и верхние конечности. Оба последних симптома



Рис. 92. Симптом Брудзинского.

патогномичны для воспаления и раздражения мозговых оболочек.

Симптом Хвостека, или лицевой феномен. Легкий удар перкуSSIONным молоточком по скуловой дуге или fossa

capina (по стволу лицевого нерва) вызывает сокращение мышц века, а иногда и верхней губы. С и м п т о м Л ю с т а — удар молотком по п. peroneus в области голени, позади головки малой берцовой кости, вызывает сокращение перонеальных мышц, что и заметно по отведению стопы. Положительные симптомы Хвостека и Люста указывают на повышенную механическую возбудимость нервов. Чаще всего наблюдаются у детей при спазмофилии.

Этими основными методами далеко не исчерпывается объективное исследование нервной системы, но в большинстве случаев результаты этого исследования дают возможность правильно ориентироваться в основных отклонениях от нормы со стороны нервной системы больного ребенка.

ХИИ. ОБЩЕЕ ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

Одним из существенных этапов объективного исследования ребенка является оценка его общего физического развития. Для клинических целей представляет интерес определение веса и роста



Рис. 93. Весы для взвешивания грудных детей.

ребенка, длинников и периметров его тела, что позволяет вывести основные антропометрические индексы и оценить пропорции тела ребенка. Эти данные необходимы, чтобы установить, соответствует ли обследуемый ребенок по своим основным измерениям и пропорциям своему паспортному возрасту.

Вес. Взвешивание грудных детей производится на специальных детских весах (рис. 93) с максимально допускаемой нагрузкой до 20—25 кг. Ребенок, совершенно раздетый, кладется вместе с предварительно взвешенной пеленкой на специальный лоток или в корзину, помещающуюся на верхней площадке весов. Такие



Рис. 94. Взвешивание старших детей.



Рис. 95. Измерение роста стоя.



Рис. 96. Измерение роста сидя.

весы допускают улавливать колебания веса до 10 г. Взвешивание грудных детей надо производить всегда в одно и то же время дня, лучше всего утром, после ночного интервала в кормлении. Старшие дети также взвешиваются без одежды, обычно утром, до еды (рис. 94).

Рост. Измеряемый ребенок становится на площадку ростомера и прислоняется к вертикальной доске с делениями, касаясь ее пятками, ягодицами, лопатками и затылком. Руки должны быть опущены по швам, живот подобран, пятки — вместе, носки — врозь, голова в таком положении, чтобы верхний край козелка уха и нижний край глазницы находились в одной горизонтальной пло-



Рис. 97. Измерение длины тела у грудных детей.

скости (рис. 95). Планшетка, скользящая по вертикальной доске, прикладывается к голове без надавливания.

Рост сидя измеряется тем же ростомером, но ребенок садится на откидную или приставленную скамеечку с сидением, отстоящим от площадки ростомера на 25—40 см, в зависимости от возраста ребенка. Ребенок касается вертикальной доски ягодицами, лопатками и затылком; голова — в таком же положении, как при измерении роста (рис. 96).

Рост грудных детей измеряется в лежачем положении специальным ростомером в виде неглубокого ящика длиной около 100 см и шириной около 20 см. В середине такого ящика имеется подвижная поперечная стенка. Ребенка кладут в ростомер на спину так, чтобы макушка головы прикасалась к неподвижной поперечной стенке, а к подошвам выпрямленных ног придвигают подвиж-

ную стенку (рис. 97); по имеющимся сбоку делениям отсчитывают расстояние между подвижной и неподвижной поперечными стенками ростомера.

При измерении роста сидя в раннем возрасте ребенок остается в таком же положении, как и при измерении всего роста, но бедра сгибаются под прямым углом в тазобедренных суставах, подвижная поперечная доска придвигается к ягодицам, а голени, согнутые под прямым углом в коленных суставах, перекидываются через нее.

Длина туловища измеряется сантиметровой лентой, прикладываемой плотно к спине; за длину туловища принимается расстояние между остистым отростком VII шейного позвонка и кончиком копчиковой кости. У старших детей это измерение делается в вертикальном положении, у маленьких — в лежачем положении на боку.

Измерение длины конечностей лучше всего делать антропометром Мартина, а за неимением такого — обыкновенной сантиметровой лентой.

За длину руки принимается расстояние от акромиона до конца III пальца руки, за длину плеча — расстояние между акромионом и верхушкой локтевого сустава, за длину предплечья — расстояние от локтевого сустава до конца III пальца.

За длину нижней конечности принимается расстояние от большого вертела бедра до уровня подошвы, за длину бедра — расстояние от коленного сустава до лодыжки.

Высота головы измеряется антропометром или штангенциркулем между макушкой головы и наиболее выдающейся частью подбородка.

Для измерения периметров пользуются сантиметровой лентой.

Окружность головы. Лента проводится сзади через наиболее выдающуюся точку затылочного бугра, а спереди — по лбу над бровями.

Окружность груди. Лента проводится сзади под углами лопаток, а спереди по нижнему краю околососковых кружков; у девочек пубертатного периода с достаточно хорошо развитыми грудными железами спереди лента проводится по IV ребру. Измерение делается при опущенных руках, на высоте вдоха, выдоха и при спокойном дыхании.

Окружность живота измеряется на уровне пупка или в области наибольшего выпячивания живота.

Окружность плеча измеряется в верхней трети его, непосредственно под мышечной впадиной.

Окружность бедра измеряется в верхней, наиболее широкой его части, причем лента проводится горизонтально, приблизительно на уровне промежности.

Окружность голени измеряется на уровне наибольшего объема икроножных мышц.

Передне-задний и поперечный диаметр грудной клетки измеряются особым циркулем; при измерении первого одна ножка циркуля помещается у нижнего конца тела грудины, а другая — на этом же уровне на остистом отростке. При измерении поперечного диаметра ножки циркуля помещаются на ребрах приблизительно по средней подмышечной линии и на уровне нижнего края грудины, что соответствует в большинстве случаев наибольшему поперечнику грудной клетки.

Кроме этих основных измерений, для объективной оценки физического развития детей предложен целый ряд так называемых антропометрических индексов, основанных на сопоставлении двух или нескольких размеров тела. Чаще всего индекс есть процентное отношение меньшей из двух сопоставляемых величин к большей, например веса к росту, окружности грудной клетки к длине тела и т. д.

Практически наиболее распространенными являются только некоторые индексы, которые мы и приводим ниже (см. табл. 15).

Антропометрические индексы

ТАБЛИЦА 15

Автор	Индекс	До 1 года	2—3 года	6—7 лет	8—15 лет
Чулицкая . . .	$(3 \text{ окружности плеча} + \text{окружность бедра} + \text{окружность голени}) - \text{рост}$	25—20 см	20 см	15—10 см	—
Пирке (Pelidisi)	$\frac{\sqrt[3]{10 \times \text{вес тела}}}{\text{рост сидя}} \times 100$	100—98	97	97—95	95—92
Пирке (Bedusi)	$\frac{\text{рост} - \text{рост сидя}}{\text{рост сидя}} \times 100$	54—58	68—70	78—80	80—95
Бругш	$\frac{\text{рост} - \text{окружность груди}}{\text{окружность груди}} \times 100$	68—65	65—63	63—53	53—49
Эрисман	$\frac{\text{рост} - \text{окружность груди}}{\text{полурост}}$	От +13,5 см до +10 см	От +9 см до +6 см	От +4 см до +2 см	От +1 см до -3 см
Чулицкая (осевой) . . .	Длина ноги — длина туловища	От +2 до +4 см	От +6 до +8 см	—	—

Индекс Чулицкой: 3 окружности плеча + окружность бедра + окружность голени — рост. Этот показатель характеризует упитанность ребенка; у детей первых 2 лет он колеблется от 25 до 20 см и постепенно снижается до 6 см к 7—8-му году жизни. У детей истощенных он может выражаться отрицательной величиной; применим только в раннем и дошкольном возрастах.

Индекс Пирке (Pelidisi) так же, как индекс Чулицкой, характеризует упитанность ребенка. Обычно определяется по специально исчисленным таблицам.

Второй индекс Чулицкой, так называемый «осевой», характеризует разницу между длиной ноги и длиной туловища. Уменьшение индекса указывает на отставание роста нижних конечностей, что часто отмечается у детей раннего возраста с явлениями задержки физического развития. Соотношение между длиной туловища и конечностей показывает также индекс Пирке (Bedusi).

Индекс Эрисмана: окружность груди — полурост. Характеризует развитие грудной клетки ребенка и отчасти упитанность его. Чем лучше физически развит ребенок, тем позже у него

окружность груди сравнивается с полуростом. У крепких детей эта величина часто даже и в 13—14 лет не становится отрицательной.

Для этой же цели применяют индекс Бругша: (окружность грудной клетки $\times 100$) : рост. Этот показатель в грудном возрасте равен 68—65, в дошкольном 63—53 и в школьном 53—49.

Антропометрические индексы, взятые без учета индивидуальных и социально-бытовых моментов, дают очень мало для правильной оценки развития ребенка. Каждый индекс в отдельности характеризует ребенка односторонне, а потому всегда необходимо пользоваться комбинацией индексов. В по-

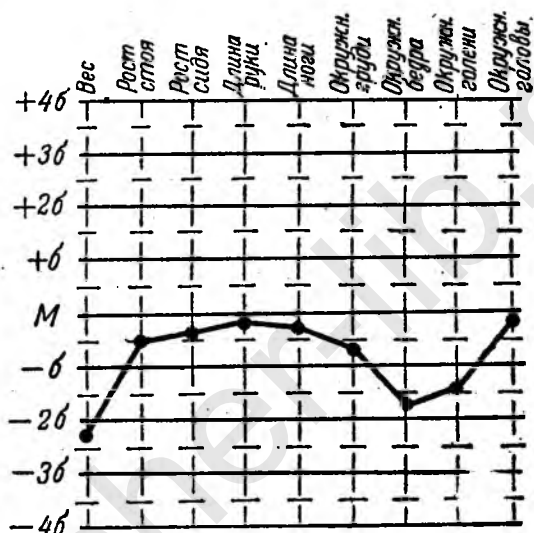


Рис. 98. Антропометрический профиль Мартина.

следнее время широко пользуются методом таблиц, в которых дана корреляция между ростом, возрастом и весом.

Эти показатели приобретают существенную ценность при повторном определении их у одного и того же ребенка в различные годы его жизни или у одного и того же ребенка, например, в процессе болезни и выздоровления. В этих случаях индексы позволяют объективно оценивать динамику возрастных или других изменений в развитии ребенка.

Весьма демонстративен метод антропометрического профиля Мартина, для пользования которым надо иметь цифровые таблицы, содержащие обработанные по методу вариационной статистики данные измерений довольно большого числа детей однородной во всех отношениях группы.

Для примера мы приводим сокращенную таблицу из работы Орлова, в которой указаны: M — средние арифметические для каждого размера; m — средняя ошибка; σ — среднее квадратическое уклонение (табл. 16). Пределами нормы для каждого измерения берется величина, равная $\pm 2\sigma$, пределами сред-

Рост, вес, окружность груди и головы грудных детей (мальчиков)
(по Орлову, Москва, 1937 г.)

16 А. Ф. Тру

Возраст (в месяцах)	Рост			Вес			Окружность груди			Окружность головы		
	М — среднее ариф- метиче- ское	м — ошибка	σ — среднее квадра- тическое откло- нение	М — среднее ариф- метиче- ское	м — ошибка	σ — среднее квадра- тическое откло- нение	М — среднее ариф- метиче- ское	м — ошибка	σ — среднее квадра- тическое откло- нение	М — среднее ариф- метиче- ское	м — ошибка	σ — среднее квадра- тическое откло- нение
1	53,92	0,103	2,19	4010,0	26,59	563,0	35,40	0,080	1,780	36,84	0,059	1,260
3	60,06	0,154	2,30	5630,0	45,13	672,5	39,43	0,116	1,725	39,62	0,075	1,115
6	66,27	0,183	2,40	7650,0	64,85	862,5	43,19	0,130	1,730	43,20	0,005	1,260
9	70,68	0,210	2,30	8890,0	78,99	880,0	45,65	0,150	1,680	44,91	0,101	1,145
12	74,42	0,260	2,71	9842,5	96,98	1012,5	48,81	0,188	1,975	45,98	0,117	1,225

241

ней нормы будут величины, лежащие между $+$ и $-0,5 \sigma$, ниже и выше среднего — величины от $\pm 0,5 \sigma$ до $\pm 1,0 \sigma$, величины от $+1,0 \sigma$ до $+2,0 \sigma$ — большие и от $-1,0 \sigma$ до $-2,0 \sigma$ — малые. Варианты, выходящие за пределы $\pm 2 \sigma$, рассматриваются как аномальные, т. е. выходящие за пределы данного нормального вариационного ряда.

Например, мальчик в возрасте 6 месяцев имеет вес 5600 г, рост стоя 65 см, окружность головы 43 см и окружность груди 42 см.

Производим расчет: 1) вес: $7650 - 5600 = 2050$; $2050 : 862,5 = -2,4$;
2) рост: $66,27 - 65 = 1,27$; $1,27 : 2,40 = -0,5$; 3) окружность груди: $43,195 - 42 = 1,195$; $1,195 : 1,730 = -0,7$;
4) окружность головы: $43,2 - 43 = 0,2$;
 $8,2 : 1,260 = -0,16$ и т. д.



Рис. 99. Хондродистрофия (ребенок 2 лет 1 месяца).

Таким образом данный ребенок уклоняется от средней нормы в отношении веса на $-2,4 \sigma$, в отношении роста на $-0,5 \sigma$, в отношении окружности груди на $-0,7 \sigma$ и окружности головы на $-0,16 \sigma$.

Полученные данные для большей наглядности наносят на специальную карточку (рис. 98), по которой отчетливо видно, что обследуемый ребенок уклоняется от нормы по весу за пределы возможных малых вариантов; по росту, длине конечностей и окружности головы соответствует норме, а по окружности груди — ниже средней величины. Отсюда следует, что ребенок по основным размерам скелета находится в пределах нормы, но уклоняется от нее по окружности бедра, голени и, особенно, по весу, т. е. дело идет о ребенке с ясно пониженным питанием.

Этих основных абсолютных и относительных измерений вполне достаточно для практических клинических целей, так как они позволяют уловить все уклонения от нормы со стороны физического развития ребенка. Правильная оценка этих уклонений имеет большое практическое значение.

Значительное отставание длины тела может быть первичным и вторичным. К первичной задержке надо отнести случаи истинного карликового роста и гипопластического нанизма, при которых обычно не удается отметить какого-либо определенного поражения эндокринных желез. К этой же группе расстройств роста принадлежит нанизм тиреогенного и гипофизарного происхождения, выявляющийся в сравнительно раннем возрасте, и так называемый юношеский нанизм препубертатного периода.

Эндокринные формы нанизма лишь до некоторой степени приближаются к группе вторичных расстройств роста у детей. Вторичные задержки роста чаще всего являются результатом

тяжелых расстройств питания (атрофия различной этиологии). Они наблюдаются у детей с врожденными пороками сердца (сердечный митральный нанизм), при инфантилизме Гертера и при тяжелых формах рахита.

Кроме более или менее пропорционального (общего) расстройства нарастания всех основных длинников тела, малый рост ребенка может зависеть от задержки роста конечностей; это — различные виды так называемого непропорционального нанизма, к которому относятся случаи микромелии при хондродистрофии (рис. 99), при *osteogenesis imperfecta*, а также вторичная, кажущаяся отсталость роста, объясняемая сильным искривлением конечностей у детей-рахитиков.

Избыточный рост детей также, повидимому, может быть различного происхождения. Большой рост может объясняться избыточно энергичным, но пропорциональным ростом всех длинников тела во внутриутробной и внеутробной жизни; к этой группе надо отнести также и детей-гигантов. Чаще приходится иметь дело с непропорциональным гигантизмом, обычно эндокринного происхождения; сюда относятся акромегалический гигантизм гипофизарного происхождения, евнухоидный гигантизм генитального происхождения и др.

ХIV. ПОНЯТИЕ О КОНСТИТУЦИИ

Собрав подробный анамнез о жизни и заболевании ребенка и закончив объективное исследование его, следует уделить внимание выявлению конституциональных особенностей ребенка.

Под конституцией мы понимаем совокупность всех в большей или меньшей степени закономерно с возрастом меняющихся морфологических (*habitus*, анатомические особенности) и физиологических (функциональные, биохимические, психические и др.) свойств организма, определяющих до некоторой степени реакцию его на воздействие эндогенных и экзогенных факторов.

Конституция далеко не всеми понимается одинаково. Одни (в основном зарубежные авторы) ограничивают это понятие только унаследованными каждым субъектом индивидуальными особенностями и этим свойствам противопоставляют всё, индивидуально приобретенное им в течение внутриутробной и внеутробной жизни (генотипическое понимание); для них конституция — нечто незыблемое и совершенно не поддающееся воздействию окружающей среды. Такое понимание конституции лишено научного обоснования, а повседневная практика также говорит о его явной несостоятельности.

Этот взгляд должен быть категорически отвергнут, как взгляд ненаучный, практически вредный, базирующийся на ошибочных идеалистических и метафизических концепциях Вейсмана — Морганна — Менделя.

Другие, наоборот, сильно расширяют понятие «конституция» и относят к ней все, даже и временные индивидуальные признаки, заменяя таким образом учение о конституции учением о личности.

Это понимание также является неправильным. Конституция отличается значительной пластичностью; она складывается из свойств, унаследованных и так или иначе трансформировавшихся под влиянием условий внутриутробного существования, а также из свойств прижизненно приобретенных, если они отличаются известным постоянством. Следует подчеркнуть, что условия окружающей среды, условия воспитания, образа жизни и питания и т. д. являются факторами, мощно участвующими в формировании конституциональных особенностей.

Если эти индивидуальные конституциональные особенности ребенка не выходят за пределы обычных вариаций этих же свойств у большинства детей того же возраста, то следует говорить о нормальной конституции. Временное отклонение от обычных для данного субъекта морфологических и физиологических особенностей не свидетельствует об изменении его конституции. Но если морфологические и физиологические свойства ребенка более или менее длительно выходят за пределы нормальных индивидуальных вариаций, отмечаемых у здоровых детей, и это сочетается с изменением и реакции его организма на воздействия различных внутренних или внешних факторов — надо говорить об аномалии конституции, или диатезе.

Понятие «диатез» — «предрасположение» по первоначальному содержанию было несколько уже понятия «аномалия конституции». Но со временем различие между ними сгладилось и в настоящее время на практике и в литературе оба термина обычно употребляются как синонимы.

Аномалия конституции — не болезнь и даже не преморбидное состояние. Конституция сама по себе не может быть причиной болезни. Если иногда и по сие время говорят о чисто конституциональной форме того или другого заболевания, например о «доброкачественной форме конституционального малокровия у детей раннего возраста», то такой взгляд является научно ошибочным и имеет место лишь при незнании этиологии и патогенеза тех или иных заболеваний. Также совершенно ошибочно думать, что конституционально аномальный ребенок является обреченным на то или другое заболевание. При наличии аномалии конституции имеет место лишь измененная реактивность ребенка на воздействие тех или иных внешних и внутренних факторов и некоторое предрасположение к более легкому возникновению и к не совсем обычному течению отдельных заболеваний. Так, например, у ребенка с лимфатическим диатезом туберкулез часто приобретает благоприятное для жизни, своеобразное течение в форме так называемого «скрофулеза» (золотухи).

Аномалия конституции может долгое время оставаться в скрытой форме и выявляется лишь под влиянием незначительных причин. Так, например, у детей с нервно-артритическим диатезом

употребление в пищу яичного белка или небольшого количества шоколада может вызвать появление кожной узелковой сыпи (*strophulus*) или крапивницы (*urticaria*).

Сущность аномалий конституции и патогенез различных внешних выявлений изучены совершенно недостаточно, но даже и при нынешних наших скудных знаниях в этом направлении правильная оценка конституциональных особенностей ребенка имеет большое практическое значение, так как обязывает врача индивидуализировать условия окружающей среды, питания, ухода, воспитания и т. д. для конституционально-аномальных детей и тем предупредить выявление у них диатеза и возникновение заболеваний, к которым они в той или иной степени предрасположены. Так, если ребенку с экссудативным диатезом ввести определенные изменения в диету, обычную для детей этого возраста, он сможет совершенно эйтрофически развиваться и не будет страдать столь частыми у этих детей при обычном питании и столь мучительными для них кожными поражениями. Правильным питанием и методом десенсибилизации можно добиться у детей-экссудатиков и нормализации обмена веществ и изменения их аллергической настроенности, т. е. можно внести изменения в их конституциональные свойства.

Школьнику с астеническим *habitus* надо назначить корригирующую гимнастику, которая будет укреплять его мускулатуру и развивать его грудную клетку, но его надо освободить от непосильных иногда для него упражнений на снарядах, которые могут принести ему вместо пользы даже вред; для его же конституционально нормальных сверстников эти более тяжелые упражнения, требующие лучшего развития мускулатуры, вполне желательны.

Правильная оценка конституциональных особенностей больного ребенка также имеет немалое практическое значение, до известной степени объясняя своеобразие течения возникшей у него болезни и позволяя с учетом этих особенностей индивидуализировать лечение ребенка.

Сделано было много попыток выделить среди нормальных детей несколько отдельных типов нормальной конституции. Наибольшим распространением среди педиатров некоторое время пользовалась классификация, предложенная Сиго. Эта классификация, базируясь на оценке только морфологических признаков, выделяет четыре нормально-конституциональных типа: мускулярный, пищеварительный, респираторный и церебральный.

К большим недостаткам классификации нормальных типов по Сиго надо отнести односторонность оценки ребенка только по одним морфологическим особенностям, что, конечно, совершенно не отображает полностью всех его конституциональных особенностей. Такая оценка не может иметь практического значения, она очень мало и очень односторонне характеризует ребенка и потому в настоящее время не находит себе широкого применения.

Не следует, однако, думать, что не надо обращать внимания на внешний облик ребенка и что этот облик не имеет никакого значения для общей оценки состояния здорового и больного ребенка.

Есть среди совершенно здоровых детей дети физически более сильные и более слабые, дети более упитанные и более худощавые. Эти свойства не могут характеризовать функциональных особенностей сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, органов пищеварения и т. д. Нет оснований поэтому говорить, что внешний облик ребенка предрасполагает его к тем или другим заболеваниям и предопределяет их течение, нет оснований по этим внешним качествам судить об особенностях его психического развития, об умственной его одаренности. Такие попытки делались, и они должны быть признаны совершенно ошибочными.

Каждый больной требует строго индивидуального к себе подхода, оценки не только эндогенных, внутренних его особенностей, но и внешних факторов, которые окружали его мать в период беременности и ребенка в его внеутробной жизни и, следовательно, в большей или меньшей мере оказали влияние на него и в период внутриутробного развития и в жизни после рождения.

Изложение клиники, патогенеза, профилактики и лечения экссудативного, лимфатического и нервно-артритического диатезов, проявления которых наиболее часты в детском возрасте, даны в курсе педиатрии.

ГЛАВА ШЕСТАЯ

ПИТАНИЕ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ

При изложении возрастных особенностей обмена веществ у детей мы уже отмечали разностороннее влияние пищевых начал на самые разнообразные процессы детского организма.

Пищевые вещества, получаемые ребенком, являются источником энергии, необходимой для теплообразования и работы; они играют роль пластических материалов, столь нужных энергично растущему детскому организму, и, оказывая бесспорное влияние на процессы метаболизма, регулируют физико-химическое равновесие в его соках и тканях. Характер вводимой ребенку пищи в большей или меньшей степени отражается на функциях всех органов, на тоне нервной системы, на гормональном равновесии, на специфической и неспецифической резистентности организма к воздействиям факторов окружающей среды и к различным инфектам.

Алиментарный момент имеет исключительно большое значение в патогенезе и этиологии многих патологических состояний, в частности в генезе расстройств роста, питания и пищеварения у детей раннего возраста.

Таким образом качественно и количественно правильное питание детей является фактором большого профилактического значения, без которого нормальное развитие ребенка оказывается невозможным. Во многих случаях питание используется как фактор лечебный.

1. ВСКАРМЛИВАНИЕ ЗДОРОВОГО РЕБЕНКА ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

1. Естественное (грудное) вскармливание

Не подлежит никакому сомнению, что для детей 1-го года жизни наилучшим способом вскармливания является естественное, т. е. вскармливание молоком матери.

Лактация. Приблизительно со 2—3-го месяца беременности под влиянием гормонов, вырабатываемых плацентой, плодом, а также, повидимому, гипофизом, вилочковой железой, желтым телом, возможно, и яичниками, паренхима грудных желез беременной женщины начинает сперва медленно, а потом более энергично гиперплазироваваться, достигая максимума к моменту рождения ребенка.

С этого момента гормоны, стимулировавшие рост желез во время беременности, вызывают быстрое накопление питательных ве-

ществ в грудных железах и являются непосредственной причиной появления лактации. В первое время грудная железа отделяет так называемое *молозиво*.

Молозиво — густая, желтого цвета и несколько клейкая жидкость, высокого удельного веса (1050—1060), свертывающаяся при кипячении и содержащая, как показывает микроскопическое исследование, наряду с жировыми шариками различной величины, еще и так называемые *молозивные тельца* — крупные, неравной формы клетки, наполненные мелкими жировыми каплями (рис. 100). По мнению большинства авторов, это — лейко-

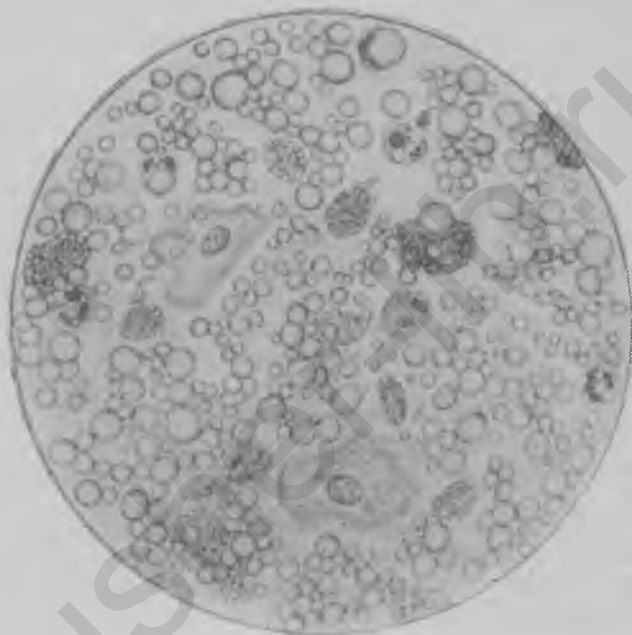


Рис. 100. Женское молозиво под микроскопом.

циты в стадии жирового перерождения. Кроме *молозивных телец* и *полулуний*, *молозиво* содержит лейкоциты, причем, по наблюдениям некоторых авторов, преобладание многоядерных форм говорит за хорошую, а одноядерных форм — за плохую лактационную способность грудной железы.

Молозиво по своему химическому составу отличается от зрелого женского молока повышенным содержанием белка и солей (см. табл. 17); количество сахара и жира может колебаться в довольно широких пределах.

Жир *молозива* богат олеиновой кислотой; белки содержат большое количество свертывающихся глобулинов. С *молозивом* ребенок получает антигены, встречающиеся в сыворотке крови и, по-видимому, играющие роль активаторов обмена у новорожденных;

с ними же ребенок получает от матери большое количество ферментов и иммунных тел.

ТАБЛИЦА 17

Сравнительный состав молозива и молока (в %)

	Белок	Сахар	Жир	Зола
Молозиво	2,25	7,59	2,83	0,31
Переходное молоко	1,56	7,79	4,39	0,24
Зрелое молоко	1,15	7,50	3,26	0,21

Повидимому, молозиво, приближающееся по своему химическому составу к тканям ребенка, является наиболее подходящей пищей для детей первых дней жизни. Имеются основания полагать, что белки молозива в неизменном виде могут проходить через кишечную стенку.

Калорийность молозива может колебаться в очень широких пределах. Густое и желтое молозиво, повидимому, более питательно, чем жидкое и светлое.

В первый день после родов количество выделяющегося молозива крайне мало; иногда удается выдавить из груди только несколько капель. В следующие дни нарастание лактации происходит различно: чаще всего количество секрета увеличивается постепенно, и уже к 3—4-му дню лактации достигает полного развития. В других случаях, что чаще наблюдается у первородящих, в течение первых 2—3 дней выделение молока почти не нарастает, и лишь на 3—4-й день грудные железы сразу увеличиваются в объеме, нагрубают, секреция становится обильной, и молозиво быстро приобретает свойства раннего молока (прилив молока).

Состав молозива с каждым днем лактации меняется, и оно постепенно переходит в зрелое молоко.

До 2—3-го дня лактации можно говорить о молозиве, со 2—3-го дня — о так называемом молозивном, или раннем, молоке, с 4—5-го дня — о переходном молоке и лишь на 2—3-й неделе, а иногда и несколько позже, молоко приобретает свой постоянный состав, становится зрелым.

Зрелое молоко — белого цвета, имеет удельный вес около 1029, обнаруживает при титрации амфотерную реакцию и имеет актуальную кислотность (рН), равную 6,9—7,0. Зрелое молоко в среднем содержит около 87% воды, 1,2—1,5% белка (около 0,6—1% казеина и 0,5—0,6% альбумина), 3,5—4% жиров, 6,5—7,5% сахара и около 0,2% солей.

Под микроскопом зрелое молоко представляется в виде равномерной взвеси жировых шариков более или менее одинаковой величины (рис. 101); в 1 мм³ их содержится около 5 000 000. Молозивных телец в хорошем зрелом молоке нет, но они могут появляться при раннем угасании лактации, например

в результате систематического неполного освобождения грудных желез от молока при кормлении, а также и при других моментах, так или иначе угнетающих секрецию.

Преимущества естественного вскармливания ребенка нельзя объяснять только одними количественными физико-химическими различиями между женским молоком и молоком животных. Значительно большее значение имеют качественные физико-химические, а также и биологические особенности женского молока. Соотношение в нем белков, жиров и углеводов создает оптимальные условия для переваривания и всасывания растворенных и взвешенных в молоке органических и неорганических ингредиен-

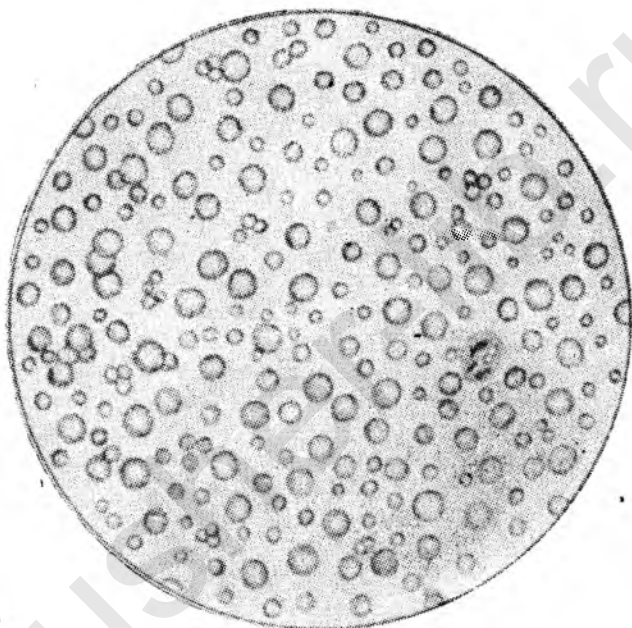


Рис. 101. Зрелое женское молоко под микроскопом.

тов, что и делает женское молоко наилучшей пищей для наиболее раннего возраста.

Белки женского молока на 30—50% состоят из альбумина, в состав которого входят жизненно важные для ребенка аминокислоты — триптофан, лизин, аргинин, гистидин и др. Казеин значительно беднее этими аминокислотами.

Между белками женского молока и белками сыворотки крови ребенка существует известная близость по их качественному составу, что также надо отнести к бесспорным преимуществам естественного вскармливания детей. Жир материнского молока содержит около 49% триглицеридов жидкой олеиновой кислоты, столько же триглицеридов твердых кислот — пальмитиновой, стеариновой и миристиновой, около 2% летучих жирных кислот, имеет низкую

точку плавления и высокое иодное число; таким образом между жиром молока и жиром ребенка также имеется некоторое сходство. Сахар в молоке содержится в виде лактазы.

Женское молоко и молоко животных свертываются от воздействия одних и тех же факторов неодинаково: первое — нежными и мелкими комочками, второе — более грубыми и крупными; это зависит не только от характера самого белка, но и от степени кислотности молока, буферности, особенностей солевого состава и т. д. Прежние взгляды о трудной перевариваемости чужеродного белка не лишены некоторых оснований; в этом отношении бесспорное значение имеют особенности коллоидного равновесия в различных видах молока.

Имеет несомненное значение наличие в зрелом женском молоке и целого ряда ферментов — каталазы, амилазы и, особенно, липазы, которых значительно меньше содержится в сыром молоке животных, не говоря уже о том, что они совсем разрушаются при кипячении и стерилизации.

К преимуществам женского молока надо отнести наличие в нем антигенов — антитоксинов, бактериолизиннов, агглютининов и некоторых других, оказывающих, надо думать, влияние на специфическую резистентность ребенка к различным инфекциям. С женским молоком обеспечивается ребенку поступление необходимых ему витаминов и гормонов. Громадным преимуществом женского молока, получаемого ребенком непосредственно из груди при акте сосания, является его стерильность. На основании осмотра и ощупывания грудных желез далеко не всегда можно правильно поставить прогноз лактации. Однако хорошо развитая кожная венозная сеть в области грудных желез, хорошо прощупываемые в достаточном количестве железистые дольки, хорошее нагрубание груди, заметная пигментация areola, а также выделение молока тонкими струйками при надавливании на грудь и несколько повышенная температура в кожной складке под грудной железой говорят о хорошей секреции молока. Груды мягкие, средней величины, цилиндрической формы дают больше молока, чем груды большие, шаровидной формы, очень дряблые или, наоборот, очень упругие.

Здоровая кормящая женщина в среднем дает 1—1,5 л молока за сутки; в некоторых случаях количество молока достигает 4—5 л и даже больше.

Определение пригодности женского молока для вскармливания. В подавляющем большинстве случаев молоко хорошо лактирующей женщины вполне пригодно для вскармливания ее ребенка. Однако если ребенок, несмотря на вполне достаточное количество молока и отсутствие у него каких-либо заболеваний, развивается плохо, необходимо сделать анализ молока матери на содержание белков, жиров, углеводов и витаминов, а также микроскопическое исследование. Исследование молока на содержание жира и микроскопия молока необходимы, если кормящая женщина поступает кормилицей или дает молоко на сливную

пункт. Молоко сливных пунктов подлежит, кроме того, систематическому контролю на бактериальное загрязнение.

Молоко можно признать мало пригодным для вскармливания ребенка и во всяком случае требующим корректива за счет введения соответствующего докорма, если содержание жира в нем меньше 2%, а сахара меньше 4%, если имеются явления коагуляции молочных шариков, если в микроскопическом осадке обнаруживаются в значительном количестве лейкоциты и молочивные тельца.

Режим и диета кормящей. По окончании послеродового периода мать, кормящая грудью, должна вести более или менее обычный для нее образ жизни и не нуждается в специальной диете. Конечно, образ жизни ее должен отличаться регулярностью и не противоречить обычным требованиям гигиены. Мать должна много гулять, уделять достаточно времени сну, может заниматься легкими спортивными и физическими упражнениями и выполнять привычную для нее легкую физическую и умственную работу.

Калорийность суточного пищевого рациона матери надо повысить на 700—1000 калорий, а общее количество жидкости — приблизительно на 1 л против обычной для нее нормы. Пища должна состоять из полноценных белков и жиров, достаточного количества углеводов, солей и витаминов; она не должна быть чрезмерно избыточной и тяжелой, не должна содержать очень острых веществ, большого количества пряностей, чеснока и лука, придающих молоку запах, часто неприятный для ребенка. Боязнь употребления фруктов, свежих и квашеных овощей ни на чем не основана.

Спиртные напитки надо запретить; назначение пива для усиления лактации недопустимо. Курение желательно ограничить.

Техника прикладывания ребенка к груди. Успех естественного вскармливания в значительной мере зависит от внимательного соблюдения правильной техники кормления ребенка грудью.

Вымыв перед каждым кормлением руки, обмыв с помощью ваты сосок и окружающую его кожу чистой кипяченой водой или свежеприготовленным 3% раствором борной кислоты и сцедив рукой несколько капель молока, с которыми удаляется случайное загрязнение наружных отделов железистых протоков, мать должна принять удобное для кормления ребенка положение.

В первые дни послеродового периода мать кормит ребенка лежа, для чего она поворачивается слегка и, поддерживая ребенка (положенного рядом с ней), вкладывает ему в рот сосок (рис. 102). С 5—6-го дня мать должна кормить ребенка в сидячем положении, для чего она садится на низкий стул или табурет и, поставив на скамеечку ногу, поддерживает одной рукой голову и спину ребенка, лежащего у нее на коленях, другой рукой вкладывает ему сосок в рот, захватив грудь средним и указательным пальцами и оттягивая ее несколько кзади, чтобы ноздри ребенка оставались свободными для дыхания (рис. 103).

Ребенок при сосании должен захватывать губами не только сосок, но и околососковый кружок, что обеспечивает возможность

правильного сосательного акта и предупреждает заглатывание воздуха.

По окончании кормления мать должна тщательно осушить тонкой тряпочкой сосок, смазав его затем вазелином и прикрыв кусочком марли или другой мягкой материи во избежание раздражения нежных наружных покровов грубой тканью одежды и белья.

Вскармливание новорожденного. В первые часы после родов мать нуждается в отдыхе, молоко у нее еще не отделяется, ребенок также находится в состоянии приспособления к новым условиям существования и обычно не обнаруживает никаких признаков голода; в это время у него часто возникают рвоты



Рис. 102. Кормление ребенка в лежащем положении.

заглоченными при родах околоплодными водами, слизью и кровью. В силу указанных моментов раннее прикладывание ребенка к груди в большинстве случаев совершенно бесполезно. По нашим наблюдениям, кормление здорового новорожденного следует начинать через 12 часов после рождения. Начинать кормление новорожденных только через сутки после рождения мы считаем менее целесообразным, так как уже через 12 часов большинство детей начинает проявлять некоторое беспокойство, вызываемое, повидимому, чувством голода.

Кормление грудью детей первых дней жизни, а равным образом и более старших, требует широкого индивидуализирования. Если ребенок слаб (врожденная слабость, недоношенность) и, следовательно, приходится предполагать некоторую недостаточность у него способности сосания, необходимо впервые приложить ребенка к груди или дать ему сцеженное молоко с ложечки через 6—8—10 часов после рождения, даже если он сам вследствие

своей вялости не обнаруживает никакого беспокойства. Детей крупных и крепких, если они спокойно спят, детей, сильно травмированных при родах (и особенно при наличии подозрений на внутричерепные кровоизлияния), детей с затянувшимися рвотами заглоченными при родах массажи, детей матерей-экламптичек, наоборот, лучше приложить в первый раз к груди несколько позже — через 18 и даже 24 часа после рождения.



Рис. 103. Кормление ребенка в сидячем положении.

После первого кормления ребенка надо регулярно прикладывать к груди через каждые 3—3½ часа днем с 6-часовым или несколько большим ночным интервалом между последним вечерним и первым утренним кормлением. Число кормлений при этом не превышает 6 или 7 за сутки, что и является наиболее целесообразным для большинства новорожденных.

Детей крепких, просыпающихся 3—3½-часовые интервалы между кормлениями, получающих при каждом кормлении достаточное количество молока из хорошо лактирующей груди матери, можно сразу начинать кормить только 5 раз за сутки с 4-часовыми промежутками между кормлениями и с 8-часовым интервалом ночью. Назначение более частых кормлений (8—10—12 раз в сутки и более) показано лишь при

наличии к этому специальных показаний, как то: недоношенность, слаборожденность и т. д.

Продолжительность каждого кормления в первые дни жизни ребенка надо удлинять до 20—30 минут, особенно если у матери упругая грудь или она содержит мало молока, а также если ребенок сосет вяло, что часто бывает в первое время. К концу 1-й недели жизни, когда ребенок уже приспособится к груди, а у матери усилится лактация, длительность каждого кормления следует ограничивать 15—20 минутами. Для

большинства крепких детей при достаточном количестве молока у матери этого срока бывает достаточно с первых дней жизни, а в дальнейшем кормление их обычно заканчивается еще скорее.

Затягивать кормление вяло сосущих детей более 30 минут не следует; в таких случаях надо при каждом кормлении проверять на весах количество высосанного ребенком молока, и если оно мало, а грудь не опоражнивается полностью, необходимо остаток молока из груди сцедить, и недостающее количество дать ребенку с ложечки.

При каждом кормлении следует прикладывать ребенка только к одной груди, обращая внимание на то, чтобы полностью освободить ее от молока. В первое время допустимо, если у матери мало молока (при гипогалактии), прикладывать ребенка к обеим грудям при каждом кормлении, начиная каждый раз кормление той грудью, которой было закончено предыдущее кормление.

Количество молока, необходимое новорожденному за сутки, с каждым днем жизни возрастает. В течение первых 3 дней дети высасывают от 5 до 30—35 мл за кормление, что составляет около 100—200 мл за сутки. С каждым следующим днем количество молока; получаемого ребенком за сутки, увеличивается на 50—100 мл, а к 8—9-му дню жизни достигает 450—550 мл.

Приблизительное количество молока, необходимое детям в период первых 7—8 дней жизни, можно рассчитать по формуле Финкельштейна:

$$\text{количество молока за сутки} = (\text{день жизни ребенка} - 1) \times \begin{matrix} \times 70 \text{ или } 80, \end{matrix}$$

т. е. для определения необходимого новорожденному количества молока число дней жизни без единицы надо умножить на 70 (при весе ребенка меньше 3200 г) или на 80 (при весе больше 3200 г).

Можно пользоваться для этого и другим ориентировочным расчетом: при 7-кратном кормлении новорожденный должен получать при каждом кормлении количество молока, равное 10, умноженному на число дней жизни.

Так, 6-дневный ребенок с первоначальным весом 3,5 кг должен получать за сутки по первой формуле: $80 \times (6 - 1) = 400$ мл, а по второй — $10 \times 6 \times 7 = 420$ мл.

Начиная с первых дней жизни целесообразно давать детям в течение суток до 30—50 мл неподсахаренной кипяченой воды или чая. Количество воды надо увеличить, и можно к ней добавить немного сахара, если у матери в первые дни лактации явно нехватает молока и ребенок проявляет сильное беспокойство. Спешить с переходом на докорм коровьим молоком до 3—4-го дня жизни ни в коем случае не следует.

Кормление ребенка по окончании периода новорожденности. К 8—10-му дню жизни обычно вполне выявляются наиболее существенные индивидуальные особенности ребенка и лактационная способность матери, что и позволяет окончательно установить пищевой режим грудного ребенка. Этот

режим, устанавливаемый с учетом некоторых индивидуальных особенностей детей, в дальнейшем должен строго соблюдаться.

Число кормлений в течение первых 5—6 месяцев, пока ребенок получает только одно грудное молоко, колеблется от 5 до 7. Наиболее целесообразно детям первых $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ недель назначать 6—7 кормлений за сутки, детям от $2\frac{1}{2}$ недель до 2—3 месяцев — 6 кормлений, а старшим — 5 кормлений. Есть дети, которые, как уже указывалось выше, с первых дней легко переходят на 5 кормлений, и, наоборот, другие, которых до 5—7 месяцев приходится задерживать на 6 кормлениях.

Длительность отдельного кормления, как указывалось выше, в среднем должна равняться 10—15 минутам и во всяком случае не должна превышать 20—25 минут. Энергично сосущий ребенок в течение первых 5 минут высасывает более 50% необходимого ему за каждое кормление количества молока. При каждом кормлении грудь должна полностью освобождаться от мо-



Рис. 104. Молокоотсос.

лока. Если у матери имеется некоторый избыток молока и ребенок полностью его не высасывает, необходимо по окончании каждого кормления ребенка сцедить остающееся количество рукой или молокоотсосом (рис. 104). Систематическое неполное опорожнение грудных желез быстро приводит к уменьшению лактации.

Сцеживаемые избытки молока надо сдавать в консультацию, которая использует его для вскармливания других детей, лишенных частично или полностью молока своих матерей. Сцеживание и хранение молока должно проводиться строго асептично, так как загрязненное бактериями (кишечная палочка и др.), прекрасно в нем растущими, оно может легко оказаться причиной тяжелых заболеваний детей.

Вскармливание детей сцеженным женским молоком, подвергнутому пастеризации или стерилизации, нельзя считать равноценным естественному вскармливанию. К последнему приближается лишь кормление ребенка сырым, *ex tempore* сцеженным молоком его же матери или другой женщины.

Необходимое количество молока у отдельных детей индивидуально различно; наиболее надежным доказательством достаточности молока является правильное, эйтрофическое развитие ребенка.

8—10-дневный ребенок высасывает за сутки около 500 мл молока; к 2 месяцам это количество достигает приблизительно 800 мл, а к 5—6 месяцам — 900—1000 мл.

Для ориентировочного расчета количества молока, необходимого ребенку для того или другого месяца 1-го года жизни, предложен ряд формул. Наиболее прост, хотя и недостаточно точен,

расчет Шкарина: 8-недельный ребенок в течение суток должен получить 800 мл молока; если ребенок моложе, то на каждую неделю, недостающую до указанного возраста, надо уменьшить количество молока на 50 мл; если ребенок старше, то количество молока надо увеличить на 50 мл, но не на неделю, а на каждый следующий месяц жизни сверх 2-месячного возраста.

Так, например, ребенок 4 недель должен получать за сутки:

$$800 \text{ мл} - (50 \text{ мл} \times 4) = 600 \text{ мл},$$

а ребенок 4 месяцев должен получать:

$$800 \text{ мл} + (50 \text{ мл} \times 2) = 900 \text{ мл за сутки}.$$

Гораздо более точным является объемный способ, учитывающий не только возраст, но и вес ребенка, что уже несколько позволяет индивидуализировать питание. Ребенок должен получать количество молока, равное:

Возраст ребенка	Количество молока по отношению к весу тела
от 2 до 6 недель	$\frac{1}{5}$
6 нед. до 4 месяцев	$\frac{1}{6}$
4 " " 6 "	$\frac{1}{7}$
6 " " 9 "	$\frac{1}{8}$

Так, ребенок 5 месяцев весом 6100 г должен получить:

$$\frac{6100}{7} \text{ мл молока, т. е. около } 870 \text{ мл за сутки}.$$

Еще более точным является калорийный расчет. Ребенок в возрасте первой четверти года должен получать в среднем около 120—125 калорий на 1 кг веса тела, во второй четверти года — около 110 калорий, в третьей — около 100 калорий и к концу года — около 95 калорий. Зная, что 1 л женского молока в среднем содержит около 700 калорий, легко рассчитать количество молока, необходимое тому или другому ребенку.

Например, 4-месячный ребенок весом 5300 г должен получать: $110 \times 5,5 = 605$ калорий за сутки; этому количеству калорий соответствует:

$$\frac{1000 \times 605}{700} = 864 \text{ мл молока}.$$

Зная суточное количество молока и число кормлений, легко рассчитать, сколько молока должен получать ребенок на каждое кормление. Оно в среднем составляет: к концу 1-го месяца жизни около 90—100 мл, к концу 2-го месяца — около 120—130 мл, к концу 3-го месяца — около 150—175 мл и во второй четверти года — около 180—200 мл.

Общее количество молока, как правило, не должно превышать 1 л за сутки.

Правильно развивающийся ребенок в высасываемом им молоке получает в среднем за сутки на 1 кг веса: белка 2—2,5 г, жира 6—7 г и сахара 10—13 г; при этом соотношение между белками, жирами и углеводами приблизительно соответствует 1 : 3 : 6.

Нормальный ребенок, получающий достаточное количество качественно полноценного грудного молока, может и должен правильно развиваться при кормлении только грудью до 5—6-го месяца жизни. С этого возраста одно грудное молоко уже не удовлетворяет всех потребностей ребенка, даже если оно вводится в избыточном количестве, и ребенок должен начать получать чужеродную пищу в виде так называемого прикорма.

Еще раньше, приблизительно с 3-го месяца жизни, целесообразно давать ребенку богатые витаминами овощные, фруктовые или ягодные соки; начинают с $\frac{1}{2}$ чайной ложки 1—2 раза в день и постепенно доходят к 5—6-му месяцу до 5—10 чайных ложек (25—50 г) в день.

Детям в возрасте 3—4 месяцев, а иногда и с 2 месяцев (в зависимости от бытовых и климатических условий) желательно назначать и рыбий жир, сперва по $\frac{1}{2}$ чайной ложки в день, а к концу первого полугодия по 1 чайной ложке 2 раза в день. Некоторые дети плохо переносят рыбий жир, и тогда приходится отказаться от его назначения.

Прикорм. В качестве первого прикорма обычно назначается 5%, а затем 10% манная каша на половинном молоке. Когда ребенок вполне привыкнет к каше, можно добавить кисель. В некоторых случаях, особенно если у ребенка имеются анемические, рахитические или экссудативные явления, общее количество получаемого ребенком молока желательно ограничить, а потому целесообразно назначать не молочную кашу, а кашу на овощном отваре или нежирном мясном бульоне.

С возрастом ребенка число кормлений грудью, следовательно и общее суточное количество получаемого грудного молока, постепенно уменьшается, а количество прикорма, наоборот, увеличивается.

Основные виды прикорма назначаются приблизительно в следующие сроки:

5% манная каша	с	5—6	месяцев
10% » »	»	5½—6½	»
Кисель	»	5—6	»
Овощное пюре	»	6—7	»
Свежее фруктовое пюре	»	6—7	»
Яблочное пюре	»	5½—6½	»
Печеное яблоко	»	6—7	»
Муссы	»	7—8	»
Мясной бульон	»	7—8	»
Сухарь, печенье	»	8—9	»
Яичный желток	»	8—9	»
Мясной фарш	»	9—10	»
Мясные котлеты	»	12—14	»

Учитывая указанные сроки, надо стремиться к разнообразию вводимого прикорма, но никогда не следует переходить на новый прикорм, если ребенок не вполне привык к предыдущему, и каждый новый прикорм надо вводить лишь в постепенно возрастающих количествах. Объем каждого кормления — около 200 мл.

Следуя этим общим указаниям, назначают ребенку на шестом месяце жизни:

в 6 часов утра	грудное молоко
» 10 » »	» »
» 2 часа дня	5% манную кашу
» 6 часов вечера	грудное молоко
» 10 » »	» »

Ребенок 6½—7 месяцев должен получать:

в 6 часов утра	грудное молоко
» 10 » »	10% манную (овсяную или другую) кашу
» 2 часа дня	грудное молоко
» 6 часов вечера	овощное пюре
» 10 » »	грудное молоко

Меню ребенка 8½ месяцев становится еще более разнообразным:

в 6 часов утра	грудное молоко
» 10 » »	10% манная каша и кисель
» 2 часа дня	грудное молоко и яблочное пюре с сухариком
» 6 часов вечера	мясной бульон с сухарем и овощное пюре
» 10 » »	грудное молоко

С 9—10 месяцев ребенку дают мясной фарш, добавляемый к овощному пюре или каше; ребенку, имеющему 4—6 зубов, можно давать мясо сперва в виде фрикаделек, а потом и в виде котлет.

К концу года ребенок получает:

в 6 часов утра	грудное молоко
» 10 » »	10% кашу и печеное яблоко
» 2 часа дня	1) бульон с фрикадельками и сухарик; 2) овощное пюре
» 6 часов вечера	мусс (или вторую кашу, кисель, простоквашу)
» 10 » »	грудное молоко

В течение всего второго полугодия жизни ребенок продолжает получать сырые фруктовые, овощные или ягодные соки, тертое сырое яблоко, а к концу года может получать яблоко кусочками и небольшие количества свежих ягод. Количество соков доводится до 50—60 г (10—12 чайных ложек) в день; давать, как это делают многие, более значительные количества соков нет никакой надобности. Соки даются между приемами пищи или к концу еды. Количество рыбьего жира можно увеличить до 3 чайных ложек в день.

С прикормом ребенок получает большое количество солей, полноценные животные белки, особенно много полисахаридов и витамины.

У детей, не получающих своевременно и достаточно разнообразного прикорма, легко развивается малокровие, усиливается рахит, наступает снижение активности внутриклеточных ферментов и т. д.

Указанная последовательность постепенного введения различных видов прикорма, конечно, может несколько модифицироваться в зависимости от индивидуальных особенностей ребенка.

Детям с плохим нарастанием веса, несмотря на достаточное количество получаемого ими молока, анемикам, рахитикам, детям, склонным к экссудативным явлениям и к срыгиваниям, прикорм вводится раньше (с 4—4½ месяцев). Более позднее назначение прикорма (с 7—7½ месяцев) показано при острых расстройствах пищеварения, лихорадочных заболеваниях, при пониженной выносливости к чужеродной пище и в жаркое время года.

Отнятие от груди. Здорового и правильно развивающегося ребенка желательно отнять от груди к 12—13-му месяцу жизни; это удастся без всякого труда, если ребенок приучен уже, как указано выше, к достаточно разнообразному прикорму.

Техника отлучения от груди очень проста: ребенку, получающему грудь только 2 раза в сутки, заменяют одно из грудных кормлений (например вечернее) цельным коровьим молоком с 5—8% сахара. При однократном кормлении лактация у матери начинает быстро угасать, и через 7—10 дней ребенка можно лишить и последнего кормления, после чего отделение молока у матери быстро прекращается полностью; для ускорения этого процесса на грудные железы накладывают давящие повязки. Назначение матери камфоры, белладонны, антипирина и других медикаментозных средств совершенно излишне.

Что касается диеты матери, то она с введением ребенку разнообразного прикорма и при все прогрессирующем ограничении числа кормлений грудью постепенно возвращается к обычной норме, так что в момент отлучения, как правило, никаких изменений в ней делать не приходится.

Время отнятия ребенка от груди надо варьировать в зависимости от его индивидуальных особенностей, состояния здоровья матери и времени года.

Даже совершенно здоровых детей не следует отнимать от груди в жаркое время года. Ребенка, которому исполняется год летом, надо отлучить от груди либо раньше, весной, до наступления жарких дней, т. е. в возрасте 10—11 месяцев, или, что целесообразнее, продолжать кормление до окончания жаркого периода.

Более раннее отлучение от груди показано при заболеваниях матери, возникновении у нее новой беременности и при упорных, плохо поддающихся лечению экссудативных явлениях у ребенка. Больного ребенка, особенно с острыми лихорадочными явлениями, а также с явлениями расстройства питания и пищеварения, отлучать от груди не следует; этот момент нужно отложить, по возможности, до полного выздоровления ребенка. Во всяком случае при всех указанных обстоятельствах отлучение от груди раньше 9—10-го месяца жизни или позже 14—16-го месяца нецелесообразно. Позднее отлучение от груди во многих случаях возможно, но при непременно условии своевременного введения разнообразного и полноценного прикорма.

Затруднения при естественном вскармливании и встречаются сравнительно редко; они могут исходить как со стороны матери, так и со стороны ребенка.

К относительным препятствиям со стороны матери надо отнести соски неправильной формы — малые, инфантильные, остроконечные, плоские, расщепленные, втянутые и т. д.; к таким соскам ребенок должен приспособиться, и в первое время он плохо захватывает их при сосании. В этих случаях надо продолжать прикладывать ребенка к груди, стараясь помочь ему оттягиванием сосков молокоотсосом или пальцами непосредственно перед каждым кормлением. В некоторых наиболее выраженных случаях приходится прибегать к кормлению через специальные стеклянные накладки (рис. 105). Надо обращать внимание на то, чтобы грудь полностью опорожнялась от молока и чтобы ребенок не оставался недокормленным. К этой же группе затруднений надо отнести и так называемые, тугие, или упругие, груди; сцеживанием молока перед кормлением удается ослабить напряжение железы и тем облегчить ребенку акт сосания.

Ссадины и трещины сосков являются очень частыми и нередко весьма серьезными затруднениями при кормлении грудью. Главное внимание должно быть обращено на профилактику, в основе которой лежит тщательный уход за грудью и правильная техника прикладывания ребенка к груди. Для скорейшего устранения уже возникших ссадин и трещин следует кормить ребенка через накладку, в более тяжелых случаях временно сократить число прикладываний ребенка к больной груди, а иногда даже в течение 3—4 дней кормить только здоровой грудью. Из груди надо тщательно сцеживать все молоко, не допуская застоя, что легко ведет к появлению мастита. Трещины 1—2 раза в день смазывают 5% спиртовым раствором азотнокислого серебра, а после каждого кормления — мазью (Rp.: Argenti nitrici 0,2, Balsami peruvianii 2,0, Vaselini 20,0). Хороший эффект дает облучение грудных желез ртутно-кварцевой лампой, а в легких случаях — примочки из физиологического раствора поваренной соли (NaCl).

В настоящее время эти старые средства все более вытесняются антибиотиками. Отличные результаты дает местное применение грамицидина и пенициллина. Первый применяется в виде водного (0,4⁰/₀₀), спиртового (0,4⁰/₀₀) или масляного (0,8⁰/₀₀) раствора, второй в виде водного раствора (от 1000 до 5000 единиц в 1 мл) или в виде мази (в 1 г — до 5000—10 000 единиц). Трещины смазываются после каждого кормления.

Весьма серьезным препятствием к кормлению грудью является мастит, обычно развивающийся в результате неправильного ухода за грудью, неправильной техники прикладывания ребенка к груди и при проникновении инфекции через ссадины и трещины. При появлении первых признаков мастита не следует спешить с от-



Рис. 105. Стеклянная накладка с резиновой соской.

нятием ребенка от груди, так как хорошее отсасывание молока из груди может только способствовать обратному развитию воспалительного процесса. Местно показаны: согревающие компрессы, высокое подбинтовывание груди, УВЧ, лечение застойной гиперемией по Бирю и, если все же происходит нагноение, — широкий разрез. Кормление ребенка надо прекратить, если к молоку примешивается гной.

Сравнительно частыми препятствиями являются различные субъективные жалобы у истеричных женщин: боли в груди при отсутствии всяких трещин, страх за ребенка, якобы голодающего, и т. д.; в этих случаях наилучший эффект дает психотерапия, часто просто совет авторитетного для матери врача.

Галакторрея — самопроизвольное истечение молока из материнской груди — невроз, обычно протекающий с недостаточностью молока. При галакторрее надо проводить общеукрепляющее лечение матери и не допускать систематического недокармливания ребенка.

Сравнительно частой помехой к правильному проведению грудного вскармливания является недостаток молока у матери — гипогалактия.

Надо различать гипогалактию раннюю, выявляющуюся сразу после родов, и гипогалактию позднюю, когда недостаток секреции обнаруживается лишь на 2—3-м месяце лактации. Ранняя гипогалактия часто бывает первичной и должна рассматриваться как проявление индивидуальных особенностей женщины. Неправильная техника кормления грудью ребенка с первых дней его жизни, конечно, также может быть причиной развития ранней и в этих случаях обычно легко устранимой гипогалактии. Поздняя гипогалактия — чаще вторичная — возникает в результате неправильной техники кормления ребенка грудью, неправильного образа жизни, недоедания и заболеваний кормящей женщины. Профилактика и лечение первичных гипогалактий редко дает положительные результаты, устранение этиологической причины вторичной гипогалактии, наоборот, почти всегда дает хороший эффект.

Во всяком случае всегда следует испробовать психотерапию, физиотерапию (особенно облучение ртутно-кварцевой лампой), протейнотерапию и т. д. Не следует, однако, допускать голодания ребенка.

Неполноценный в количественном отношении состав молока матери требует коррекции за счет целесообразного докорма (см. Смешанное вскармливание). Раннее возобновление менструаций не является основанием к отказу от вскармливания ребенка грудью. При новой беременности желательно отнять ребенка от груди в конце первой — в начале второй половины беременности.

Активный туберкулез, тяжелые формы острого и хронического воспаления почек, декомпенсированные пороки сердца, острые эндо- и

миокардиты, Сахарный диабет, злокачественные опухоли и тяжелые формы болезней крови являются абсолютным противопоказанием для кормления ребенка грудью. При заболевании матери брюшным тифом, паратифами, дизентерией, рожей, натуральной оспой, цереброспинальным менингитом, столбняком, сибирской язвой и некоторыми другими инфекциями кормление грудью следует прекратить, а ребенка отделить от матери. При других заболеваниях, как сыпной и возвратный тифы, воспаление легких, грипп и т. д., вопрос о грудном кормлении решается в зависимости от состояния матери. При всех капельных инфекциях (гриппе, насморке, фарингите, ангинах и др.) необходимо либо временно перейти на кормление сцеженным женским молоком, либо тщательно защищать ребенка от инфицирования, надевая матери на лицо марлевую маску, закрывающую нос и рот. При заболевании кормящей корью, скарлатиной, коклюшем, ветряной оспой, дифтерией кормление нужно продолжать (конечно, необходимо учитывать состояние матери), но ребенку следует ввести гомогенную сыворотку (при кори) либо специфическую (при дифтерии).

Сифилис у матери и ребенка не является противопоказанием к естественному вскармливанию, даже если у кого-либо из них нет никаких признаков заболевания, но при заражении матери в последние недели беременности или уже после рождения ребенка кормление надо прекратить.

Затруднения к естественному вскармливанию могут возникнуть со стороны ребенка при различных врожденных дефектах, как расщелины губы (за ачья губа) и нёба (волчья пасть), прогнатизм и некоторые другие. Во всех этих случаях следует терпеливо продолжать прикладывать ребенка к груди; большинство детей с этими пороками развития вскоре приспособляется к сосанию. При этом необходимо контролировать достаточность получаемого ребенком молока и, если его не хватает, докармливать с ложечки или из бутылочки.

Молочница, случайные ссадины и воспалительные раздражения слизистой оболочки полости рта, беднардовские афты часто делают болезненным акт сосания; большей частью все эти заболевания являются результатом неправильного ухода за полостью рта; устранение этиологического момента и правильное местное лечение дают быстрое выздоровление.

Сравнительно большую группу составляют так называемые плохо сосущие дети. Причины плохого сосания могут быть весьма различными. Наибольшие трудности обнаруживаются при вскармливании детей слаборожденных и недоношенных, а также детей с не вполне развитым или нарушенным в результате родовой травмы сосательным рефлексом. Таких детей приходится кормить с ложечки, из пипетки или даже зондом. Частота кормлений меняется в каждом отдельном случае в зависимости от индивидуальных особенностей ребенка.

Гораздо легче поддаются воздействиям ленивые сосуны; это большей частью сравнительно хорошо упитанные, но вяло со-

сущие дети, склонные сосать грудь с большими перерывами; они засыпают у груди, но никаких признаков утомления при этом не обнаруживают. Таких детей надо тормошить при кормлении, не давать им засыпать у груди, перекладывать их при попытках к этому и делать мнимую попытку отнять грудь. В первое время, пока ленивый сосун не привыкнет энергично сосать, надо сцеживать остаток молока из груди и, если нужно, докармливать им ребенка, но не растягивать кормления на 30 минут и более и не давать при каждом кормлении обеих грудей.

Изредка встречаются дети, которые в первое время сосут грудь вполне хорошо и только на 2—3-м месяце жизни вдруг начинают отказываться от груди; они как бы боятся ее, хотя вместе с тем обнаруживают явные признаки голода. Этим детям временно следует не прикладывать к груди, а кормить сцеженным женским молоком, а при его отсутствии даже коровьим молоком; через несколько дней надо вновь попытаться приложить ребенка к груди, что обычно и удается.

При отказе от груди всегда надо иметь в виду воспаление среднего уха, афты, ссадины во рту и т. д., вызывающие боли при акте сосания. Затруднение носового дыхания при насморке у ребенка может сильно мешать сосанию груди; раствор адреналина (1⁰/₀₀), вводимый в каждую ноздрю по 1 капле перед кормлением, легко устраняет это препятствие.

Короткая уздечка языка, как правило, не мешает кормлению грудью. Если ребенок рождается с зубами, и они травмируют при сосании сосок матери, надо их удалить.

2. Смешанное вскармливание, или докармливание

В тех случаях, когда потребности ребенка в пище, в силу тех или иных причин, не могут быть полностью удовлетворены только одним женским молоком, а время введения обычного нормального прикорма еще не наступило, необходимо дополнять питание ребенка искусственными смесями. В этих случаях вводимая добавочно пища носит название докорма, а самый метод кормления ребенка грудным молоком и искусственными смесями называется смешанным вскармливанием, или докармливанием.

Дети старше 2—3 месяцев сравнительно хорошо переносят смешанное вскармливание и развиваются на нем совершенно правильно, если основной пищей ребенка остается грудное молоко, а докорм только дополняет его. В течение первых 6—8 недель жизни смешанное вскармливание по своей эффективности в значительной мере уступает грудному. Хотя большинство детей и в этом раннем возрасте вполне удовлетворительно справляется с небольшими количествами чужеродной пищи, но все же без крайней необходимости не следует прибегать к смешанному вскармливанию.

Показания к смешанному вскармливанию могут быть: 1) со стороны матери: гипогалактия временная и постоянная, хронические заболевания матери, требующие

ограничения числа кормлений, и дефекты материнского молока (мало жира, сахара и т. д.); 2) со стороны ребенка: некоторые патологические состояния, требующие ограничения получаемого ребенком молока (тяжелые и упорные проявления экссудативного диатеза, эритродермия, тяжелые анемии), и повышенная потребность в некоторых пищевых ингредиентах, отмечаемая иногда у детей (недоноски, дети с хроническими расстройствами питания и т. д.); 3) показания социально-бытового характера: если условия работы матери не позволяют проводить кормление ребенка только прудью, а также в закрытых учреждениях для детей раннего возраста, когда сцеженным молоком не удастся полностью удовлетворить всех нуждающихся в нем детей.

Во многих случаях указанные причины могут носить временный характер. Когда удастся их устранить — докорм следует отменить и вернуться к естественному вскармливанию женским молоком.

Правила и техника смешанного вскармливания. При смешанном вскармливании гораздо легче, чем при естественном, могут возникнуть как перекорм, так и недокорм ребенка. Во избежание этого следует прежде всего выяснить, сколько ребенок получает грудного молока, что позволяет правильно установить количество необходимого ему докорма. Это легко удастся в тех случаях, когда имеется возможность или систематически контролировать на весах количество молока, высасываемого ребенком при каждом кормлении, или когда ребенок вскармливается сцеженным женским молоком. Зная точно количество получаемого ребенком молока и возрастную потребность в молоке ребенка данного возраста, легко назначить докорм в количестве, более или менее эквивалентном недостающему количеству материнского молока.

Если суточное количество молока, высасываемое из материнской груди, точно не известно, приходится ограничиться приблизительными данными, основанными на результатах нескольких контрольных взвешиваний в разные часы дня. Выяснив, сколько приблизительно ребенку нехватает грудного молока, надо назначить докорм, к которому ребенка следует приучать постепенно: в первые дни докорм дается в количестве, значительно меньшем, чем требуется ребенку, а в последующие дни быстро повышается и доводится до должной в нем потребности.

Докорм можно давать один или несколько раз в течение суток в виде самостоятельных кормлений, чередуя их с прикладыванием ребенка только к груди в другие часы приема пищи, или же докорм дают при одном или нескольких кормлениях одновременно с женским молоком — как дополнение к нему. Последний способ показан при гипогалактии, когда более частыми прикладываниями ребенка к груди ~~удается~~ стимулировать лактацию, а также если ребенок обнаруживает повышенную чувствительность к чужеродной пище и с некоторым трудом приспосабливается к докорму.

В качестве докорма для длительного применения назначают

здоровым детям простые молочные смеси (половинное и двухтретье молоко со слизистыми отварами), цельное молоко с 5—10% сахара, кефир и его разведения (1 : 1, 2 : 1), смеси Бидерта, сливочно-молочную смесь Сперанского, смесь Чистяковой и др. Эти смеси назначаются при переходе на смешанное вскармливание в тех случаях, когда имеется только количественный недостаток женского молока.

При назначении докорма, когда он вводится для коррекции имеющихся дефектов материнского молока в отношении содержания в нем основных пищевых ингредиентов; при индивидуальной повышенной потребности ребенка в том или другом из основных пищевых начал (у недоношенных детей) или, наоборот, при относительной невыносимости к некоторым из них (при экссудативном диатезе); при необходимости уменьшить объем пищи (при срыгиваниях, рвотах), не снижая, однако, ее калорийности, и т. д. показано назначение в качестве докорма лечебных смесей: концентрированных (богатых белками, жирами и углеводами), обезжиренных (пахтанье), подкисленных смесей, безмолочных сортов пищи (миндальное и соевое молоко), пудингов, плазмона, творога и т. д.

В тех случаях, когда докорм вводится в очень небольшом количестве, а основную пищу составляет грудное молоко, указанные лечебные смеси могут назначаться и на длительный срок.

При смешанном вскармливании общее число кормлений остается таким же, как и при естественном вскармливании; желательны, чтобы число прикладываний к груди было не менее 3, так как при более редких кормлениях грудью очень быстро исчезает молоко у матери.

Калорийный коэффициент суточного пищевого рациона ребенка, получающего смешанное кормление, должен быть на 5—10% выше, чем при естественном вскармливании.

Детям, находящимся на смешанном вскармливании, фруктовые соки назначаются с 3 месяцев, а прикорм — с 5 месяцев. В отношении последовательности назначения различных видов прикорма, времени отлучения от груди и т. д. в основном соблюдаются те же правила, что и при естественном вскармливании.

3. Искусственное вскармливание

В противоположность естественному вскармливанию, когда ребенок в течение первых 5—6 месяцев жизни получает только одно женское молоко, искусственным вскармливанием называется такое, когда ребенок первого полугодия жизни совсем не получает грудного молока, а вскармливается смесями, приготовленными из коровьего молока или молока других животных, или находится на безмолочной диете.

Хотя правильно проводимое искусственное вскармливание детей раннего возраста и может давать хорошие результаты, но тем не менее оно ни в коем случае не может считаться равноценным вскармливанию женским молоком.

Молоко животных. Главной составной частью пищи искусственно вскармливаемых здоровых детей первого полугодия жизни является коровье молоко. Коровье молоко, в отличие от женского, содержит больше белка, причем оно богато, главным образом, казеином и сравнительно бедно альбумином; количество жира колеблется почти в таких же пределах, как и в женском молоке, а сахара — значительно меньше (табл. 18).

ТАБЛИЦА 18

Состав молока

	Вода	Казеин	Альбу- мин	Жир	Молоч- ный сахар	Зола
Женское молоко . . .	87,41	0,91	1,23	3,76	6,29	0,31
Коровье	87,27	2,95	0,52	3,66	4,91	0,69
Козье	84,14	3,04	0,99	6,00	5,02	0,81

Коровье молоко значительно богаче солями; в нем много солей натронных, кальциевых и фосфатов, но мало железа. Титрационная кислотность около 18—20° по Тернеру (т. е. на 10 мл молока должно идти не более 2 мл N/10 раствора КОН); актуальная кислотность (рН) равна 6,57. Буферность коровьего молока в 3 раза выше, чем женского.

Для питания детей раннего возраста должно применяться молоко, полученное от здоровых коров при высокогигиенических условиях их содержания; коровы должны получать богатый витаминами и полноценный в остальных отношениях корм; обслуживающий персонал должен находиться под систематическим строгим врачебным контролем, а скот — под таким же надзором ветеринаров.

Молоко должно содержать не менее 3,5% жира, не менее 4,0—4,5% сахара, иметь кислотность не более 20° по Тернеру и давать не менее 8,5% сухого остатка. Общее количество бактерий не должно превышать 50 000 в 1 мл, титр кишечной палочки не должен быть выше 1:10, патогенных и гнилостных бактерий в молоке не должно быть совсем. Такое молоко называется детским, или гарантированным.

Однако одними этими количественными химико-физическими различиями нельзя объяснить преимуществ женского молока при вскармливании детей раннего возраста. Одновременно мы подчеркнули громадное значение качественных различий между основными пищевыми ингредиентами коровьего и женского молока, различия в равновесии коллоидов, а также и биологические преимущества женского молока, являющегося для ребенка пищей, содержащей гомологичные для тканей ребенка белки и жиры, необходимые ему гормоны, ферменты и антитела. Всех этих поло-

жительных сторон лишено коровье молоко, являющееся для ребенка пищей чужеродной, с гетерогенными для него основными пищевыми и биологическими началами.

Крепкий ребенок в большинстве случаев вполне приспосабливается к чужеродной пище, но для детей слабых, недоношенных, с проявлениями диатезов и дистрофиков эта нагрузка может оказаться чрезмерной и вызвать у ребенка патологическую реакцию.

Чем моложе ребенок, чем внезапно делается переход с женского молока на коровье, тем больше трудностей может встретиться при проведении искусственного вскармливания. Искусственное вскармливание новорожденного с первых дней его жизни — задача очень трудная, искусственное вскармливание недоношенных детей со дня их рождения — задача исключительно неблагоприятная, обреченная в значительном проценте случаев на неуспех.

Козье молоко. Широко распространенный и до настоящего времени взгляд, что козье молоко является особенно полезным для ребенка, абсолютно ни на чем не основан. Из табл. 18 видно, что козье молоко по своему химическому составу еще более отличается от женского молока, чем молоко коровы. К преимуществам козьего молока надо отнести то, что оно обычно менее загрязнено, так как козу легче содержать в гигиенических условиях, чем корову, коза менее требовательна в отношении корма и реже болеет туберкулезом. Длительное применение козьего молока при вскармливании детей наиболее раннего возраста крайне нежелательно, так как оно вызывает у них тяжелые формы малокровия и некоторые другие патологические явления.

Питательные смеси.¹ Молоко животных очень редко употребляется в цельном виде для вскармливания детей первых месяцев жизни. Большое количество в нем белка, неблагоприятное для ребенка соотношение между белками, жирами и углеводами, значительная буферность и ряд других физико-химических свойств молока коровы, козы и т. д. делают его пищей «трудноперевариваемой» детьми первых недель и месяцев жизни. Обычно из молока изготовляют различные смеси путем разведения цельного молока водой и слизистыми отварами, с добавлением к этим разведениям сахара, муки, сливок и т. п. Этим достигается изменение корреляции между основными пищевыми ингредиентами — белками, жирами и углеводами.

Многочисленные искусственные смеси, предложенные для вскармливания грудных детей, можно подразделить на две различные между собой группы: а) смеси, предназначенные для длительного вскармливания, главным образом, здоровых детей; в этих смесях соотношение между белками, жирами и углеводами более или менее приближается к женскому молоку, т. е. приблизительно равно 1:3:6, и, как правило, снижено количество белка, а общая калорийность не превышает 60—70 калорий в 100 мл; б) смеси лечебные, в которых количество всех или отдельных основных пищевых ингредиентов либо увеличено, либо снижено и общая

¹ См. Приложение 1.

калорийность значительно отличается от калорийности женского молока. Эти смеси предназначены для сравнительно кратковременного применения при наличии специальных показаний к их назначению.

К нормальным смесям относятся так называемые простые смеси, получаемые разведением молока водой, слизистыми или мучными отварами с прибавлением 4—5% сахара на общее количество смеси. Чаще всего употребляют половинное (смесь № 2) и двухтретье (смесь № 3) разведения молока слизистыми отварами.¹

В простых смесях имеется комбинация 3 углеводов: 2 дисахаридов — молочного и свекловичного сахара и 1 полисахарида — углевода отвара. Эти смеси несколько бедны жиром, а потому при длительном применении этот дефект целесообразно корректировать добавлением к ним небольших количеств 10—20—30% сливок или (что менее желательно) от 0,5 до 2% сливочного масла. Смесь № 2 содержит 1,7% белка, 1,75% жира и 7,8% углеводов, что дает 540 калорий в 1 л. Смесь № 3 содержит около 2,3% белка, 2,3% жира и 8,4% углеводов, что дает около 640 калорий в 1 л смеси.

Вместо цельного молока и простых молочных смесей можно применять кефир и разведения кефира отварами (1:1, 2:1).

К нормальным смесям относятся и так называемые сливочно-молочные смеси: смеси Бидерта, получаемые разведением молока водой и сливками, с добавлением 5% сахара; смесь Сперанского, содержащая 15% сливок с 10% жира, 35% молока, 5% сахарного сиропа и 45% воды; смесь Чистяковой, содержащая, кроме воды, молока, сливок и сахара, еще 3,5% муки. В этих смесях количество белка колеблется от 0,9 до 1,9%, жира — от 2,5 до 3,1%, углеводов — от 5,9 до 8,1%; калорийность — от 510 до 700 калорий в 1 л; соотношение между белками, углеводами и жирами приближается в этих смесях к таковому в женском молоке. К этой же группе смесей мы относим и масляно-мучную смесь Черни—Клейншмидта, состоящую из молока, воды, сахара, муки и масла; количество белка в ней колеблется около 1,3—1,5%, жира — 3,8% и углеводов — 6,2—6,4%; калорий — 680 в 1 л.

К группе лечебных смесей относятся кислые смеси, имеющие очень большое значение в диетотерапии заболеваний детского возраста.

Кислая реакция смеси получается либо в результате молочнокислого брожения углеводов молока под влиянием добавляемых к молоку культур молочнокислых микробов, либо путем простого добавления к молоку или его разведениям различных органиче-

¹ Более сильные разведения молока (в 3 и 4 раза) являются смесями неполноценными: они бедны калориями и жиром, и в них далеки от желательной нормы соотношения между белками, жирами и углеводами. Эти смеси не могут назначаться для длительного вскармливания здоровых детей, и применение их ограничивается лишь очень редкими специальными показаниями (первые дни периода новорожденности, поносные заболевания и т. д.).

ских (молочная кислота, лимонная кислота) или неорганических кислот (соляная кислота).

Особенно широко применяется пахта^не, получаемое путем обезжиривания в маслوبيке цельного молока или сливок, скисших в результате жизнедеятельности добавленных к ним культур (закваски) молочнокислых бактерий; можно готовить пахта^не и из скисшего снятого молока. Пахта^не в большинстве случаев обогащается углеводами за счет добавления к нему муки и сахара. Таким образом пахта^не является смесью, ~~бедной жиром~~ (0,2—0,5%), относительно богатой белком (3,5%), содержащей от 5 до 9% углеводов. Количество легко бродящего молочного сахара уменьшено в пахта^не в результате брожения; калорийность этой смеси без добавления углеводов 380—400 калорий, а пахта^не, обогащенного углеводами, около 540—560 калорий в 1 л.

Пахта^не как смесь неполноценную (мало жиров) нельзя применять для длительного вскармливания здоровых детей; при диспептических расстройствах и при необходимости обогащать пищу белками пахта^не имеет широкое применение.

Кислая реакция пахта^не неблагоприятно влияет на рост бактерий, в частности кишечной палочки, и способствует пептическому перевариванию; предварительное створаживание казеина облегчает также ферментативную работу пищеварительного тракта; уменьшение количества молочного сахара и обогащение пахта^не трудно бродящими углеводами ограничивает бродильные процессы в кишечнике. Все эти моменты имеют большое значение при вскармливании больных детей с резко пониженной функциональной способностью желудочно-кишечного тракта.

К этой же группе смесей относятся применяемые в детском питании простая, болгарская и лактобациллиновая простокваша, кефир и ацидофильное молоко.

Прибавлением к цельному молоку или его разведениям с^бляной, молочной и лимонной кислот получают смеси с неизменным в них содержанием белков, жиров и углеводов, т. е. смеси, совершенно полноценные в отношении их питательности, но с кислой реакцией и уменьшением буферных свойств, что надо считать моментами крайне благоприятными для переваривания пищи у детей раннего возраста.

Каждая из этих смесей имеет свои преимущества. Молочная кислота (молочнокислое молоко) действует бактерицидно и без остатка сгорает в организме; дает с казеин-кальцием казеин-лактат, освобождающий при этом кальций, образующий с жирными кислотами мыла; способствует усвоению жира; вызывает снижение сахара и повышение содержания молочной кислоты в крови. Соляная кислота (солянокислые смеси), являясь нормальной составной частью желудочного сока, способствует пептическому перевариванию; содействует сдвигу щелочно-кислотного равновесия в ацидотическом направлении и потому особенно показана при алкалотических состояниях. Лимонная кислота (лимоннокислое молоко) является составной частью жен-

окого молока и способствует свертыванию белка мелкими нежными хлопьями.

Кислые смеси показаны, главным образом, больным детям с пониженной ферментативной энергией желудочно-кишечного тракта (диспепсии, хронические расстройства питания, лихорадочные заболевания и т. д.); здоровым детям они назначаются большей частью временно, например в период новорожденности, недоношенным детям — как докорм, богатый белком, в жаркое время года, когда можно опасаться снижения секреции желудка под влиянием высокой температуры окружающего воздуха, и т. д.

В диететике здоровых и больных детей очень большое значение имеют смеси, обогащенные белками, жирами и углеводами.

Белковые смеси. Обогащение молочных смесей белком проще всего достигается добавлением к ним от 0,5 до 3% белкового препарата — плазмона или просто творога. К этим смесям обычно относят и так называемое белковое молоко, имеющее несколько различных модификаций приготовления. В белковом молоке содержание солей и сахара уменьшено почти вдвое по сравнению с количеством их в цельном коровьем молоке, белок же остается приблизительно в той же концентрации, что и в цельном молоке. Некоторые модификации белкового молока, кроме того, имеют кислую реакцию, так как приготавливаются с пахтаем. Количество белка особенно сильно повышено в концентрированном белковом молоке. Средний состав простого белкового молока без углеводов: 3% белка, 2,5% жира, 2% углеводов (или 7% при добавлении сахара), что дает 400 калорий в 1 л (при добавлении сахара — 600 калорий). Концентрированное белковое молоко (с 10% сахара) содержит 6,9% белка, 5% жира, 12,4% сахара и дает 1200 калорий в 1 л.

Белковые смеси показаны детям с повышенной потребностью в пластическом материале (недоношенным, дистрофикам) и тем, у которых необходимо уменьшить брожение в кишечнике путем усиления процессов гниения (диспепсии).

Смеси, обогащенные жирами. К лечебным смесям, богатым жиром, надо отнести масло-мучные смеси, приготавливаемые на цельном молоке с различным содержанием муки; к 100 мл молока добавляется от 3 до 7% муки, 6—7% сахара и 5% масла. Белков в них содержится около 3,8%, жиров — около 7,5% и углеводов — около 14%; в 1 л — до 1440 калорий.

Жирные смеси показаны в тех случаях, когда показано повышение калорийности пищи, но нежелательно увеличивать ее объем. Необходимым условием для назначения этих смесей является отсутствие диспептических явлений. Эти калорийные смеси назначаются в небольших количествах, обычно как добавление к простым смесям.

Из смесей, богатых углеводами, надо назвать смесь «Дубо» (*Lac duplex Bovinum*) Шика, получаемую обогащением цельного молока 17% сахара. Эта смесь, как и все концентрированные смеси, позволяет сильно повысить калорийность пищи, не увеличи-

вая ее объема. Она показана, например, детям-дистрофикам, склонным к запорам.

Смеси безмолочные. В некоторых случаях применение смесей из коровьего молока противопоказано или требует сильного ограничения. Так, коровье молоко плохо переносят дети с экссудативным диатезом, дети с индивидуальной непереносимостью к коровьему молоку, с тяжелыми формами токсической диспепсии и пр. В этих случаях с успехом можно воспользоваться различными сортами растительного молока — миндальным, соевым, рисовым. Эти смеси должны рассматриваться как лечебные — длительное применение их для вскармливания здоровых детей противопоказано; применение их в качестве докорма в некоторых случаях вполне возможно.

Мы не будем останавливаться на других смесях, состав и приготовление которых указаны в приложениях.

Стерилизация молока. К недостаткам всех искусственных смесей надо отнести то, что приготовление их требует более или менее сильного нагревания, что связано с неизбежной денатурацией молока, с гибелью в нем живых субстанций — витаминов и ферментов. Применение для вскармливания детей сырого цельного коровьего молока (не отвечающего указанным выше строгим требованиям, предъявляемым к гарантийному детскому молоку) надо считать безусловно недопустимым.

Для уничтожения бактерий, в большем или меньшем количестве всегда имеющих в обычном коровьем молоке, применяют кипячение, стерилизацию и пастеризацию.

Легче и проще всего, особенно в домашних условиях, проводить обеспложивание молока кипячением. Однако большим недостатком кипячения является сильная денатурация молока, в частности выпадение в виде пенок наиболее ценных белков — альбуминов. Более целесообразным является стерилизация молока или готовых молочных смесей в бутылочках, по которым они разливаются в количествах, необходимых ребенку на каждое отдельное кормление. На больших молочных станциях стерилизация производится в специальных стерилизаторах, нагреваемых паром, электричеством, газом и т. д. (рис. 106). В домашних условиях или в небольших детских учреждениях стерилизацию можно проводить в специальных аппаратах Сокслета (рис. 107); этот последний представляет собой обыкновенную кастрюлю, в которую вставляется проволочная стойка с гнездами на 6—12 бутылочек. В кастрюлю наливается теплая вода несколько выше уровня молока в бутылочках, аппарат закрывается крышкой, затем ставится на плиту или примус и вода нагревается до кипения, поддерживаемого в течение 3—5 минут. Этого достаточно, чтобы убить большинство бактерий; более длительное нагревание отражается неблагоприятно на физических, химических и вкусовых качествах молока.

Ферменты молока еще меньше разрушаются, если разлитое по бутылочкам молоко не стерилизуется, а пастеризуется, т. е. подвергается нагреванию в течение 30—40 минут при темпе-

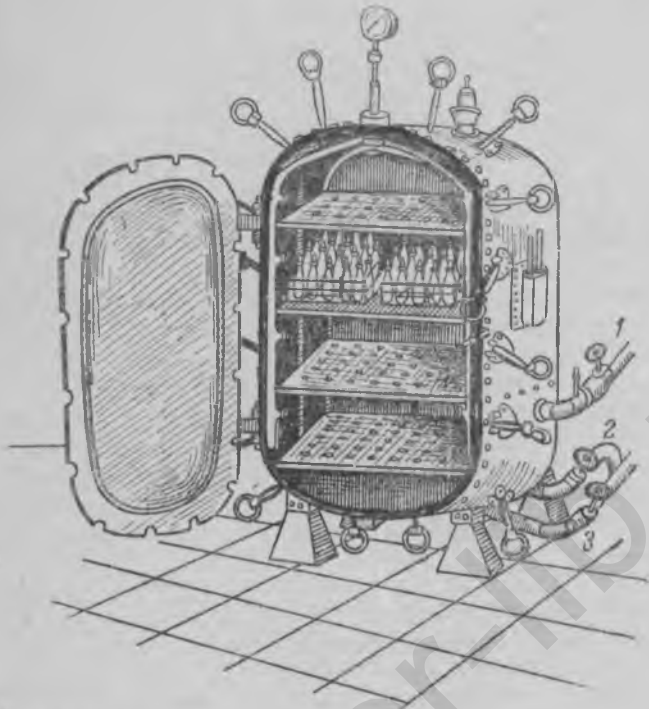


Рис. 106. Стерилизатор.

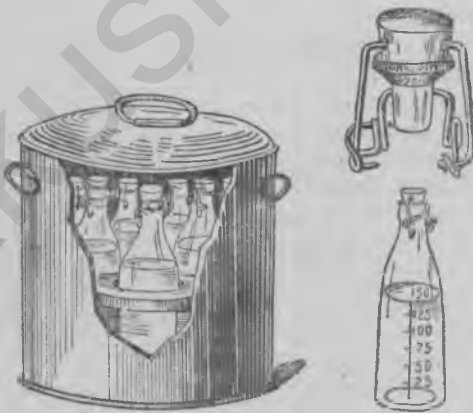


Рис. 107. Аппарат Сокслета для стерилизации смесей в бутылочках.

ратуре в 65—75°. После нагревания бутылочки охлаждаются и сохраняются в холодном месте до употребления.

Техника и основные правила искусственного вскармливания. Искусственное вскармливание требует точного выполнения рекомендуемой техники приготовления смеси и строгого соблюдения указываемых ниже основных правил питания детей искусственными смесями.

Число кормлений в зависимости от возраста ребенка колеблется от 7 до 5; искусственная пища дольше задерживается в желудке, а потому целесообразно стремиться к более редким кормлениям.

Количество даваемой ребенку пищи должно строго дозироваться, так как при несоблюдении этого вполне возможны количественный и качественный как недокорм, так и перекорм.

Количество калорий, даваемых детям при искусственном вскармливании, приблизительно на 10% должно быть больше, чем при грудном вскармливании, т. е. ребенок в возрасте первой четверти года должен получать около 135—125 калорий на 1 кг веса, второй четверти года — 125—115 калорий, третьей четверти года — 115—105 калорий и четвертой четверти года — около 105—95 калорий на 1 кг веса.

Количество основных пищевых ингредиентов, получаемых с пищей ребенком на искусственном вскармливании по сравнению с ребенком, вскармливаемым грудью матери, несколько изменяется, главным образом в сторону абсолютного и относительного увеличения количества белка. Белок коровьего молока для детей раннего возраста является менее полноценным, чем белок женского молока, и используется организмом ребенка менее совершенно, чем последний. Отсюда вытекает необходимость увеличивать количество белка на 1 кг веса до 3,0—3,5 г, а иногда даже и до 4 г. Одновременно увеличить количество жира, чтобы приблизить соотношение между ними к 1:3, что имеет место при вскармливании ребенка только женским молоком, обычно не удается, так как это, как правило, вызывает у детей расстройства пищеварения. Количество углеводов большей частью удается несколько повысить — до 14—15 г на 1 кг веса.

Вследствие указанных причин очень редко, главным образом лишь при назначении детям первых недель жизни сливочных смесей, смеси Сперанского, а также простой смеси № 1, обогащенной сливками, удается соотношение между белками, жирами и углеводами приблизить к 1:3:6. В дальнейшем это отношение меняется в сторону относительного увеличения количества белка, что и приближает соотношение между белками, жирами и углеводами к 1:2:4.

Добиться хорошего развития детей только на одних смесях, относительно бедных белком, но в которых выдержано соотношение между белками, жирами и углеводами, близкое к женскому молоку (например смесь Черни—Клейншмидта) в большинстве случаев не удается.

Витамины в виде свежих фруктовых и овощных соков, а также и рыбий жир, находящимся на искусственном вскармливании детям надо начинать вводить раньше, чем находящимся на естественном, приблизительно начиная с 2-месячного возраста.

Руководствуясь этими общими принципиальными положениями, надо помнить, что успех искусственного вскармливания в значительной мере зависит от соблюдения и ряда технических правил. Бутылочка перед кормлением нагревается в теплой воде до 40—45°, на нее надевают стерильную резиновую соску с небольшим в ней отверстием. При кормлении лучше всего держать ребенка на коленях с несколько приподнятой головой, покоящейся на левом предплечье кормящей его матери или няни. Можно кормить ребенка и в кроватке. При кормлении бутылочку надо держать так, чтобы горлышко ее все время было заполнено молоком (рис. 108), так как в противном случае ребенок наглатывается воздуха, что часто вызывает срыгивание и даже рвоту.

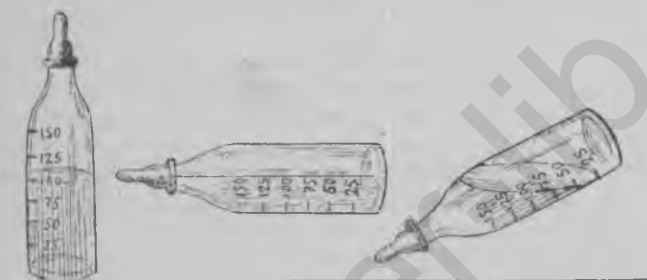


Рис. 108. Правильное (справа) и неправильное (посередине) положение бутылочки при кормлении.

Схема искусственного вскармливания. Искусственное вскармливание детей схематично можно представить себе в следующем виде: новорожденному ребенку, лишенному по тем или другим причинам женского молока, мы назначаем простую смесь № 1 или № 2 на воде с 3—5% простого или питательного сахара, пахтање, смесь Сперанского или смесь Бидерта (№ 1 или № 2). Первое кормление ребенок получает через 12 часов после рождения, следующие — через каждые 3—3½ часа, т. е. 6—7 раз в сутки с обязательным ночным перерывом на 6—6½ часов. Количество даваемой ребенку пищи с каждым днем жизни постепенно повышается приблизительно так же, как и при вскармливании грудным молоком (табл. 19).

С 2-недельного возраста мы переводим ребенка на 6 кормлений смесью № 2, постепенно повышая к 2—3 месяцам жизни ее суточное количество до 800—850 мл. С 2—3-месячного возраста ребенок должен получать смесь № 3, а число кормлений можно сократить до 5; с 4½—5 месяцев в жизни иногда можно переходить и на цельное молоко с 5—10% сахара. Суточное количество смеси не должно превышать 1000 мл.

ТАБЛИЦА 19

Схема искусственного вскармливания новорожденного

День жизни	Число кормлений	Смесь	Количество смеси в мл		Калорийный коэффициент
			на прием	на сутки	
1-й	0—3	Смесь Сперанского или смесь Бидерта № 1—№ 2	10	0—30	0—5
2-й	7—6	То же	10—15	70—90	8—12
3-й	7—6	"	20—30	140—180	20—25
4-й	7—6	"	30—45	210—270	30—35
5-й	7—6	"	40—60	280—360	40—45
6-й	7—6	"	50—75	350—450	50—55
7-й	7—6	"	60—90	420—540	60—65
8-й	7—6	"	70—100	490—600	70—75
9-й	7—6	4—5 бутылочек тех же смесей и 2 бутылочки смеси № 2 (1/2 молока и 1/2 отвара с 5% сахара)			
10-й	7—6	2—3 бутылочки смеси Сперанского или Бидерта № 1 " 4 бутылочки смеси № 2	80—110	560—610	80—85
11-й	6	Смесь № 2	90—120 120	630—720 720	90—95 100—110

ТАБЛИЦА 20

Схема искусственного вскармливания грудного ребенка в возрасте от 1 до 6 месяцев

Возраст	Число кормлений	Пища	Количество пищи в г		Калорийный коэффициент
			на прием	на сутки	
1 месяц	6—5	Смесь № 2, постепенно обогащаемая жиром (добавлением сливок)	120	720	120
2 месяца	5—6	Смесь № 2, постепенно вытесняемая смесью № 3	160—140	800	130
3 "	5	Смесь № 3, постепенно обогащаемая жиром (добавлением сливок)	175	875	124
4 "	5	Соки витаминные	5	10	
		Смесь № 3 с добавлением сливок (4 кормления)	185	740	
		5% манная каша	150	150	120
		Соки витаминные	10—15	30	
5 месяцев	5	Смесь № 3, обогащенная сливками (4 кормления)	190	760	
		10% манная каша	180	180	120
		Фруктовые соки	10—15	30	
6 "	5	Цельное коровье молоко с 5% сахара (3 кормления)	180	540	
		10% манная каша	200	300	
		Кисель	50	50	115
		Овощное пюре	100	100	
		Соки, тертое сырое яблоко	15—20	50	

Молоко и молочные разведения, как уже было сказано, с большим успехом можно заменять кефиром (чаще двухдневным), разведенным указанными отварами. Сроки назначения кефирных смесей № 1—3 (1 : 2, 1 : 1, 2 : 1) и цельного кефира остаются те же, как и для простых молочных смесей. Кефир и кефирные смеси хорошо переносятся детьми с неустойчивым стулом.

Если ребенок дает малые прибавки веса или обнаруживает другие отклонения от нормы, мы повышаем калорийность пищи за счет добавления калорийных смесей, но избегая значительного увеличения общего объема ее.

С 4½—5 месяцев ребенок начинает получать сперва 5%, а потом и 10% кашу. Дальнейшее усложнение прикорма идет приблизительно так же, как и при грудном вскармливании (табл. 20).

Конечно, это — только схема, так как искусственное вскармливание грудных детей требует самого широкого индивидуализирования в зависимости от особенностей развития ребенка.

II. ПИТАНИЕ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ СТАРШЕ 1 ГОДА

К концу 1-го года жизни ребенок получает уже достаточно разнообразную пищу, причем не только жидкую и кашцеобразную, но и более плотную, требующую некоторого разжевывания. К этому времени переваривающая способность желудочно-кишечного тракта ребенка достигает значительного совершенства, вкусовые восприятия у детей становятся более дифференцированными, у них уже часто появляются свои любимые и нелюбимые блюда. На основании учета этих моментов и должна строиться диетика ребенка преддошкольного возраста. Пища, получаемая ребенком, должна покрывать всю его калорийную потребность; она должна содержать необходимые для покрытия всех текущих надобностей детского организма количества полноценных белков, жиров и углеводов, она должна быть богата витаминами и содержать необходимые для процессов роста и обмена веществ количества воды и солей. Пища детей в возрасте старше 1 года должна давать достаточное количество пищевых шлаков, необходимых для поддержания правильной моторики кишечника.

Путем дальнейшего усложнения меню ребенка, постепенного ограничения жидких и полужидких блюд с заменой их более плотными надо приучать ребенка к тщательному разжевыванию пищи.

Пища ребенка должна быть разнообразна, вкусно приготовлена и подана ребенку в приятном, возбуждающем аппетит виде.

Питание детей следующих возрастных периодов, не претерпевая существенных изменений, постепенно приближается к питанию взрослых.

Потребность в основных пищевых ингредиентах. С возрастом ребенка абсолютная потребность в белках, жирах и углеводах постепенно возрастает, а относительная потребность в них несколько снижается. В возрасте от 1 года до 4 лет дети должны получать на 1 кг веса тела 3—3,5 г белков, 3,5—4 г

жиров и 10—12 г углеводов, что дает за сутки, в зависимости от возраста и веса ребенка, 30—50 г белков, 45—50 г жиров и 160—180 г углеводов. В дошкольном возрасте (от 4 до 7 лет) ребенку необходимо на 1 кг веса 3,0—3,5 г белков, 3,0 г жиров и 15,5 г углеводов, что составляет за сутки около 65 г белков, 50—55 г жиров и приблизительно до 275 г углеводов. В школьном возрасте суточная потребность в белках достигает 65—85 г (около 2 г на 1 кг веса), в жирах — 55—100 г (около 2,5 г на 1 кг веса) и в углеводах — 350—450 г (10—13 г на 1 кг веса). В период полового созревания повышается потребность в белках и жирах.

При питании детей старше 1 года, конечно, также надо обращать внимание не только на количество, но и на качество вводимых основных пищевых ингредиентов и на правильное соотношение (корреляцию) между ними. Из приводимых норм видно, что в пищевом рационе детей раннего возраста соотношение между белками, жирами и углеводами должно приблизительно соответствовать 1:1,2:4, а в дошкольном и школьном возрастах — как 1:1,1:6.

Не подлежит сомнению, что даже дети раннего возраста могут развиваться внешне нормально на меньших белковых нагрузках (1,5—2 г белка на 1 кг веса). Это, однако, нельзя считать целесообразным: ребенок должен получать не минимум, а оптимум необходимого ему пищевого белка.

Вводимые белки должны быть качественно полноценными; на практике желательно добиваться, чтобы не менее 50% даваемых ребенку белков было животного происхождения. Избыток белка, конечно, не только бесполезен, но даже вреден (см. Обмен веществ).

Даваемые детям жиры также должны отличаться полноценностью, определяемой характером входящих в них липоидов и витаминов. К наиболее полноценным пищевым жирам относятся: масло, яичный желток, рыбий жир и некоторые другие.

Количество жиров в некоторых случаях можно повышать, например в старшем возрасте до 3,5—4,5 г на 1 кг веса. Однако всегда надо помнить, что избыток жиров легко ведет к столь небезразличному для детского организма сдвигу щелочно-кислотного равновесия в сторону истинного ацидоза. Временно жиры можно заменять изодинамическими количествами углеводов, но длительное и значительное ограничение жиров в пищевом рационе ребенка совершенно недопустимо.

Потребность детей в углеводах в возрасте старше 1 года приблизительно на 50% должна покрываться за счет сахара и на 50% за счет более сложных полисахаридов, декстринов и крахмала, вводимых с мукой, хлебом, овощами, корнеплодами и фруктами. Достаточное введение ребенку овощей и фруктов обеспечивает ему поступление необходимых солей, витаминов и некоторых экстрактивных веществ; с ними же вводится значительное количество растительной клетчатки, дающей пищевые шлаки.

Правильно составленная пища содержит вполне достаточное для ребенка количество минеральных солей, и, наоборот, при однообразном питании легко может возникнуть крайне вредное для детей солевое голодание.

Организм детей нуждается в несколько больших количествах натрия и хлора по сравнению с другими солями, а потому к пище добавляют поваренную соль, для обеспечения ее вкусовых качеств, что составляет приблизительно не менее 0,05 г NaCl на 1 кг веса ребенка.

В правильно составленном суточном пищевом рационе ребенка всегда должно быть некоторое преобладание щелочных радикалов над кислотными, что и надо принимать во внимание при составлении детского меню.

Относительно высокая, хотя с каждым годом жизни постепенно снижающаяся потребность детей в воде, должна полностью покрываться вводимой пищей и дополнительным питьем.

Калорийная потребность. Абсолютная калорийная потребность детей с возрастом увеличивается, относительная — уменьшается (табл. 21).

ТАБЛИЦА 21
Калорийная потребность детей

Возрастная группа	Калорий				
	на день	на 1 кг веса	из них за счет (в %)		
			белков	жиров	углеводо- водов
От 2 недель до 6 месяцев	450—725	125—110	10	50	40
„ 6 месяцев „ 1½ лет .	725—1150	110—95	10—15	40	45
„ 1½ лет „ 4 лет . .	1200—1575	110—85	10—15	30—40	45—50
„ 4 „ „ 7 „ . . .	1800	99	10	26	64
„ 7 „ „ 12 „ . . .	2200	82	10	24	66
„ 12 „ „ 17 „ . . .	3100	73	10	31	59

Из табл. 21 видно, что приблизительно 10% всех калорий, получаемых детьми всех возрастов, должно покрываться за счет белков; количество калорий, покрываемых за счет жиров, с возрастом понижается, а за счет углеводов нарастает. При составлении детского пайка надо иметь в виду, что приблизительно 10—15% пищевых калорий не усваивается, что и надо учитывать при подсчетах, если содержание белков, жиров и углеводов в пищевых продуктах выражено не нетто, а брутто.

Число кормлений. Для детей в возрасте до 1½ лет наиболее целесообразно сохранить 5-кратное кормление, но, конечно, настаивать на этом не следует, если ребенок сам проявляет тенденцию к переходу на 4 кормления в сутки. Дети старше

1½ лет, как правило, получают пищу 4 раза в день. Горячую пищу ребенок должен получать не менее 2 раз в сутки. Часы приема ребенком пищи видоизменяются в зависимости от индивидуальных особенностей как самого ребенка, так и его режима дня.

Распределение пайка по отдельным приемам пищи должно приблизительно соответствовать следующим соотношениям.

При 5-кратном кормлении

	Калорий в % к суточному пайку
Первый завтрак	20
Второй	10—15
Обед	35—40
Полдник	10—15
Ужин	20

При 4-кратном кормлении

	Калорий в % к суточному пайку
Утренний завтрак	около 15—20
Обед	„ 40—50
Полдник	„ 10—15
Ужин	„ 20—30

В заключение необходимо остановиться на применении в детском питании некоторых пищевых веществ (яиц, мяса, овощей и т. д.).

Яйца являются ценным пищевым продуктом. Применение их в умеренном количестве вполне целесообразно и безусловно желательно, злоупотребление — безусловно вредно. Детям до 1½ лет следует давать только желтки — не более одного в день; дети от 1½ до 2½ лет могут получать и целые яйца, по одному через день, а после 2½ лет и ежедневно.

Детям с явлениями экссудативного и нервно-артритического диатезов целых яиц давать не следует; назначение одних желтков в большинстве случаев оказывается возможным, если они не вызывают у детей усиления или выявления кожных явлений.

Молоко. Количество молока в суточном пищевом рационе детей в возрасте от 1 до 1½ лет не должно превышать 600—700 мл, от 1½ до 2½ лет — 500—600 мл, у более старших детей — 500 мл.

Мясо также должно сравнительно широко применяться в питании детей. В возрасте от 1 до 1½ лет дети должны получать мясо 3—4 раза в неделю в количестве 30—40 г на прием; наиболее удобной формой применения мяса в этом возрасте является мясной фарш и фрикадельки; детям, имеющим не менее

4—5 зубов и умеющим сравнительно хорошо жевать, можно назначать и котлеты. Детям в возрасте от 1½ до 2½ лет количество мяса может быть увеличено до 40—50 г на прием, а число мясных дней доведено до 4—5 в неделю. В возрасте от 2½ до 3 лет мясо можно давать уже в более разнообразном; главным образом поджаренном виде, количество его на прием постепенно увеличивается; в возрасте до 4 лет оно не должно превышать 50—60 г, а к пубертатному периоду может достигнуть 100—150 г. Вполне целесообразно в пищевом режиме детей и этих возрастов устраивать 5—6 раз в месяц вегетарианские дни.

В пище ребенка могут быть использованы различные сорта мяса — белое, воловье, нежирная свинина, дичь и т. д. Баранину детям до 2½—3 лет лучше не давать. С мясом надо сочетать назначение детям достаточных количеств овощей; значительное содержание в них неорганических оснований должно обеспечивать нейтрализацию кислотных продуктов белкового обмена. Детям нервно-артритического сложения количество даваемого мяса надо ограничивать.

Супы могут и должны применяться в диете детей. Это блюдо богато солями и экстрактивными веществами, полезное действие которых бесспорно; кроме того, с супами часто удается ввести детям овощи, от которых в другом виде они иногда упорно отказываются.

Детям от 1 года до 1½ лет супы должны назначаться не чаще 3—4 раз в неделю; в возрасте от 1½ до 4 лет — не чаще 4—5 раз, а старшим целесообразно давать суп ежедневно 1 раз. Количество даваемого супа не должно превышать 200—250 мл на прием. Злоупотребление супами, конечно, вредно.

Хлеб и булка — крайне ценные в питательном отношении и безусловно необходимые в повседневном рационе детей пищевые продукты. Совершенно недопустимо употребление детьми этих продуктов в неограниченном количестве; содержание в них основных пищевых ингредиентов и калорийность должны учитываться в общем пайке ребенка. Это в равной мере относится и к различным видам печенья, сухарей, булочек и т. д. Детям от 1 года до 1½ лет дается только белый хлеб; можно давать и корочку черного хлеба. После 1½ лет дети получают черный и белый хлеб: до 4 лет — около 50—75 г черного и 100—150 г белого хлеба; старшим детям общее количество хлеба можно повысить до 400—500 г в день.

Зеленые овощи, корнеплоды, фрукты, ягоды и т. д. надо хорошо использовать при составлении рациональной диеты детей; эти пищевые вещества богаты солями и витаминами, дают значительное количество пищевых шлаков, не способствуют развитию бродильных и гнилостных процессов в кишечнике; все эти моменты имеют громадное значение для правильного функционирования детского кишечника.

Ветчину, колбасы, сыры (неострые), селедку, икру и другие умеренно острые пищевые продукты можно давать детям после 1½ лет. Очень острые закуски и соусы, большое

количество пряностей и сладостей, алкогольные напитки, крепкий чай и крепкий натуральный кофе детям давать не следует.

Хорошие конфеты, фруктовые и прочие мармелады, сливочные ирисы и тянучки, леденцы и т. д. детям давать можно. Шоколад и какао несколько возбуждают нервную систему; они противопоказаны детям раннего возраста, у детей нервно-артритической конституции часто вызывают кожные сыпи. Старшие дети в умеренном количестве могут получать и шоколад и какао.

akusher-lib.ru

ОСНОВЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ ДЕТЕЙ

1. УХОД ЗА НОВОРОЖДЕННЫМ

Асептика и естественное вскармливание являются основой всего обслуживания грудного ребенка.

Это положение, глубоко справедливое в отношении всего грудного возраста вообще, имеет исключительно большое значение при обслуживании детей периода новорожденности.

Основные вопросы, на которых должен фиксировать свое внимание педиатр с момента рождения ребенка, — это перевязка пуповины, первоначальная и последующая обработка пупочного канатика, профилактика бленнорреи глаз, первая и последующие ванны, одежда, оборудование кровати и гигиена комнаты новорожденного.

Перевязка пуповины производится по прекращении ее пульсации, для чего достаточно бывает выждать 5—8 минут с момента рождения ребенка.

Предварительно на пуповину накладывают два стерильных зажима, один на расстоянии 15 см от пупочного кольца, другой — на 2—3 см кнаружи от первого. Между зажимами пуповина хорошо протирается 95° спиртом и перерезывается стерильными ножницами; поверхность разреза смазывается йодом. Детский конец пуповины завертывается в стерильную марлю.

С этого момента ребенок окончательно отделен от матери и подвергается дальнейшим первоначальным процедурам на пеленальном столе, покрытом резиновым матрасиком с теплой водой (или ребенка обкладывают грелками). Для предупреждения охлаждения, кроме того, целесообразно пользоваться электрическим отражателем.

Прежде всего проводится профилактика бленнорреи (гонорройного конъюнктивита) по Кредё: в конъюнктивальный мешок каждого глаза немедленно после рождения ребенка вводят по 1 капле свежего 2% раствора или по 3 капли 1% раствора азотнокислого серебра. Надо обращать внимание, чтобы капли попадали действительно на конъюнктиву, а не на кожу века, и чтобы раствор ляписа был свежим и хранился в темной склянке. Этот метод профилактики бленнорреи вызывает легкий конъюнктивит, обычно проходящий через 2—4 дня без всякого лечения. По официальной инструкции, эта процедура должна проводиться сразу после рождения ребенка до отделения его от матери, что, однако, технически менее удобно.

Затем ребенка осторожно очищают от полученных им во время родов загрязнений слизью и кровью родовых путей матери и от обильных скоплений первородной смазки (vernix caseosa) в кожных складках — в пахах, подмышечных впадинах, на шее и т. д. Лучше всего очищать ребенка стерильным растительным или вазелиновым маслом с помощью очень мягкой стерильной салфетки из ветоши. Вместо масла можно употреблять 30% водный раствор мыльного спирта. Стремиться к тщательному удалению всей смазки излишне и даже нецелесообразно, но надо помнить, что смазка, оставляемая в большом количестве в складках, часто бывает причиной значительных местных раздражений кожи.

Первая ванна не является безусловно обязательной и лучше обходиться без нее, ограничиваясь осторожным обмыванием кожи теплой водой (37—38°) или указанным раствором мыльного спирта (подопреть!) при помощи ватного тампона.

Надо не допускать при всех этих манипуляциях охлаждения ребенка, и, если условия работы недостаточно благоприятны, лучше отказаться от первой ванны и тщательного обмывания новорожденного, но ни в коем случае не подвергать его даже небольшим охлаждениям.

После этого необходимо закончить туалет остатка пупочного канатика. Под последний кладут стерильную марлевую салфетку и на расстоянии приблизительно 2 см от пупочного кольца на пуповину накладывают тесемчатую лигатуру или пупочный зажим. Над лигатурой остаток пупочного канатика надо протереть ватой, взятой пинцетом и смоченной 95° спиртом, после чего его перерезывают стерильными ножницами, отступая от лигатуры на 2—3 см; остается культи длиной 4—5 см. Поверхность разреза смазывают 10% спиртовой настойкой йода и накладывают окончательную сухую стерильную повязку (см. ниже).

По окончании этих первичных манипуляций ребенка взвешивают, измеряют длину его тела, окружность головы и груди, одевают и укладывают в теплую кроватку; рядом кладут грелки. Самого ребенка, его кроватку и листок его развития обязательно нумеруют по той или иной системе, исключая возможность перепутать детей.

Одежда ребенка состоит из рубашечки (распашонки) и кофточка, снабженных мягкими тесемочками, но без всяких пуговиц и застежек.

Нижнюю часть тела завертывают в так называемый подгузник; последний представляет собой обычную тонкую четырехугольную пеленку, сложенную по диагонали в треугольник. Широкой частью его обертывают живот, а концы закладывают между ногами.

К этому добавляют еще одну полотняную и одну бумагазную пеленку, между которыми прокладывают небольшой кусок клеенки, защищающий наружные части одежды и матрасик от возможных загрязнений при мочеиспускании и дефекации ребенка.

В первые 2—3 дня ребенка пеленают с ручками, а голову покрывают краем теплой пеленки; недоношенных и слаборожден-

ных детей пеленают так в течение первых 3—4 недель жизни, а иногда и дольше (рис. 109). С 3—4 дня жизни, если в палате достаточно тепло (22°), доношенных здоровых детей заворачивают в обе пеленки, начиная приблизительно от подмышечных впадин, но так, чтобы ручки оставались свободными. В таком виде их кладут в кровати и покрывают сверху одеяльцами.

Для новорожденных в родильных отделениях должны быть выделены специальные светлые палаты, легко доступные для проветривания и солнечного света. На окнах палат должны быть шторы или занавеси, защищающие детей от прямого действия солнца и предупреждающие перегревание палат.



Рис. 109. Пеленание ребенка в первые дни жизни.

На каждого ребенка в палате должно приходиться не менее $2,4 \text{ м}^2$ поверхности пола; желательная норма — $3\text{—}3,5 \text{ м}^2$.

Обстановка палаты должна быть максимально рационализирована и не должна содержать ненужных предметов. Кроме кроваток — 1—2 шкафчика для хранения суточного запаса белья, шкафчик для перевязочного материала и наиболее необходимых медикаментов (йод, раствор азотнокислого серебра, стерильное масло, присыпка и т. д.), весы на отдельном столике для взвешивания детей, 1—2 небольших стола, письменный стол для текущих записей в историях развития и специальный столик для осмотра детей врачом. Ванночка для купания детей должна находиться в отдельной, рядом расположенной комнате, а при отсутствии таковой — здесь же в палате. Палата новорожденных детей должна быть круглосуточно обеспечена теплой водой.

В домашних условиях в комнате выделяется соответственно обставленный уголок новорожденного.

Вопрос о ежедневных ваннах для новорожденных не находит себе единого разрешения. Ежедневная ванна

является весьма положительным гигиеническим мероприятием при обслуживании новорожденного, но частое смачивание водой остатка пупочного канатика замедляет процесс мумификации и оттягивает момент его отпадения и окончательного заживления пупочной ранки; это, правда, не является бесспорным, но возможность более легкого инфицирования во время ванны пупочного канатика, на наш взгляд, также не подлежит сомнению. Поэтому мы рекомендуем воздерживаться от ежедневных ванн до отпадения пуповины и заживления пупочной ранки. Ежедневные ванны могут быть заменены тщательным ежедневным обмыванием всего тельца ребенка. Через 1—2 дня после отпадения пуповины, когда пупочная ранка несколько заживет, ванны следует делать ежедневно, по возможности, из кипяченой воды температуры 37—38°.

Последующий повседневный уход за остатком пупочного канатика требует от персонала, обслуживающего новорожденных, большого внимания и строго асептического подхода; этому вопросу посвящена огромная литература и предложено бесчисленное количество самых разнообразных методов. Задача, которая стоит в данном случае перед педиатром, заключается в том, чтобы довести до минимума возможность инфицирования остатка пупочного канатика, обеспечить возможность раннего его отпадения и наиболее скорое заживление остающейся пупочной ранки.



Рис. 110. Пупочный клемм.

Сочность пупочного канатика создает благоприятные условия для роста бактерий. Давно уже существовало стремление уменьшить эту опасность возможно коротким обрезыванием пуповины. С этой же целью целым рядом авторов были предложены специальные зажимы, накладываемые на 12—24 часа на остаток пупочного канатика у самого живота ребенка (рис. 110). Пупочный канатик отрезается непосредственно над инструментом; после снятия зажима остается тонкая подобная пергаменту мембрана, отпадающая через несколько дней и оставляющая после себя обычную пупочную ранку.

Способ этот, несомненно, представляет известные преимущества, но в отношении времени окончательного заживления пупочной ранки ничем не отличается от обычных методов асептической перевязки. Имеет он и отрицательную сторону: случайно возникающее кровотечение трудно останавливается ввиду слишком короткого остатка пупочного канатика. Некоторые акушеры рекомендуют, наоборот, оставлять значительно больший остаток пуповины — около 15—16 см.

Применявшиеся раньше при обычных ватно-марлевых повязках различные порошки, ускоряющие высушивание остатка пупочного

канатика (ксероформ, виоформ, дерматол, салициловая пудра и т. д.), в настоящее время, как правило, не рекомендуются. Неплохие результаты дает применение спиртовых повязок. Мы предпочитаем пользоваться просто сухой стерильной марлевой повязкой без ваты и без всяких высушивающих и дезинфицирующих порошков.

Что касается наружной повязки, то очень часто еще употребляют марлевый бинт шириной 10—12 см, циркулярными оборотами которого вокруг живота и прибинтовывают остаток пуповины. Эта повязка наименее целесообразна: наложенная слабо — она быстро сдвигается вверх или вниз, и канатик остается открытым, наложенная туго — беспокоит ребенка.

В течение последних лет мы с большим успехом применяем и считаем наиболее целесообразной грушевидную повязку, предложенную Чистяковой.

На пуповину, смазанную иодом, 2% спиртовым раствором стрептоцида или 5% раствором марганцевокислого калия накладывается стерильная марлевая повязка, состоящая из двух квадратных марлевых салфеточек с длиной стороны 10—12 см. Первый кусочек марли накладывается непосредственно на пуповину (рис. 111 и 112), а вторая складывается треугольником и в виде косынки завязывается узлом на границе между пупочным кольцом и остатком самого пупочного канатика. Надо следить, чтобы узел был туго затянут у самого кожного кольца, но чтобы он не захватывал кожу. Отдельные этапы перевязки видны из приводимых рисунков (рис. 113 и 114).

Такая повязка, наложенная в родовой палате, после первичного туалета кожи, как правило, не сменяется до 5-го дня; при случайных поверхностных загрязнениях сменяется лишь наружная салфеточка. Конечно, если повязка промокнет, пропитается кровью, появится резкая краснота в области пупочного кольца или повязка начинает издавать гнилостный запах, надо немедленно сменить ее, тщательно осмотреть остаток пупочного канатика и выяснить причины неправильного процесса мумификации.

На 5-й день врач снимает повязку, внимательно осматривает остаток пупочного канатика и прилежащую к нему кожу, смазывает канатик иодом или спиртовым раствором стрептоцида и вновь накладывает такую же сухую стерильную повязку.

После отпадения пуповины, что в нормальных условиях чаще всего происходит около 7—9-го дня после рождения, ранка ежедневно смазывается 1—2% раствором азотнокислого серебра в 70° спирте, присыпается виоформом, ксероформом или дерматолом и оставляется открытой. Заживление происходит быстро и без нагноения.

Необходимо обращать особое внимание на гигиену кожи. Ребенок не должен лежать в мокрых или замаранных пеленках; у многих детей, особенно склонных к экссудативным явлениям, система перекалывания ребенка только перед кормлением часто ведет к появлению опрелостей и других раздражений кожи.

После каждого мочеиспускания ребенка надо насухо обтереть,



Рис. 111. Повязка по Чистяковой. Новорожденный с неперевязанным остатком пупочного канатика.



Рис. 112. Повязка по Чистяковой. 1-й момент.



Рис. 113. Повязка по Чистяковой. 2-й момент.



Рис. 114. Повязка по Чистяковой. 3-й момент.

а после действия кишечника обмыть сперва теплой водой, затем смазать стерильным вазелиновым или растительным (миндальное, подсолнечное, персиковое и т. д.) маслом или присыпать тонким порошком неорганического происхождения.¹ Грубых порошков, дающих большие комочки, применять не следует.

Лицо и глаза ребенка ежедневно обмывают ватным тампоном, смоченным в кипяченой воде или в 2—3% растворе борной кислоты. Слизистую полости рта ни в коем случае не следует обтирать.

К соске-пустышке, конечно, не следует приучать ребенка, но очень беспокойным детям иногда приходится ее разрешать; необходимо обращать внимание на строго асептическое хранение соски.

Персонал должен быть высококвалифицированным и строго дисциплинированным; перед всеми манипуляциями с ребенком необходимо мыть руки. В целях уменьшения опасности инфицирования гриппом и другими каплевыми инфекциями целесообразно ношение персоналом марлевых масок, закрывающих нос и рот. К уходу за новорожденными ни в коем случае нельзя допускать лиц, страдающих какими-либо гнойными процессами (импетиго, фурункулез, панариций и т. д.).

II. УХОД ЗА ГРУДНЫМИ И СТАРШИМИ ДЕТЬМИ

Как видно из изложенного выше, уход за новорожденным отличается целым рядом специфических особенностей. Строго асептический подход к детям этого наиболее раннего периода жизни является основой профилактики частых у них гнойных и других воспалительных поражений и общих заболеваний.

Не подлежит сомнению, что правильное физическое, моторное и психическое развитие детей всех возрастов возможно лишь при условии широкого проведения санитарно-гигиенических оздоровительных мероприятий.

Как уже было сказано, мы назначаем первую общую туалетную ванну лишь через 1—2 дня после отпадения пупочного канатика, когда пупочная ранка несколько поджила. С этого дня ребенок получает ванну ежедневно; детям второго полугодия жизни ванну можно делать через день, с 1½—2 лет — 2 раза в неделю, а с 4—5 лет — 1 раз в неделю.

Пока пупочная ранка окончательно не эпидермизировалась для ванны желательно употреблять только кипяченую воду; в дальнейшем это является совершенно излишним. Температура ванны для грудных детей первых месяцев жизни 36,5—37,5°, во втором полугодии и для старших 36°. Продолжительность ванны для детей наиболее раннего возраста — не более 5—7 минут, на 2-м году жизни — 8—10 минут и для старших детей — 10—20 минут. Для купания маленьких детей обычно пользуются детскими оцинкованными ванночками; в учреждениях лучше употреблять эмалированные ванны или фаянсовые ванны-раковины.

¹ Zincum oxydatum, talcum venetum, bolus alba bisteril. и др., но не органические — картофельная мука, липоподий и т. д.

В тщательно вымытую щеткой и мылом ванну наливают воду, проверяют термометром температуру и затем, быстро распеленав ребенка, погружают его в воду, поддерживая левой рукой головку и спинку, а правой — нижнюю часть туловища. Погрузив ребенка в воду, освобождают правую руку, а левую кисть располагают в левой подмышечной впадине ребенка, причем головка и спинка его располагаются на предплечье левой руки, несколько согнутой в локтевом суставе (рис. 115). Свободной правой рукой намаывают ваткой волосистую часть головы, шею, затем туловище, сперва спереди, потом сзади, и, наконец, руки и ноги. Лицо водой



Рис. 115. Ванна. Погружение ребенка в воду.

из ванны не моют. Затем, смыв мыло с ребенка, вынимают его из ванны, обливают из кувшина водой, указанной выше температуры, и заворачивают в заранее приготовленную простыню. Обсушивают грудного ребенка осторожным прикладыванием простыни к телу, а не растиранием.

Детей, умеющих хорошо сидеть и стоять, намаывают и обливают водой в стоячем положении. Обсушивание старших детей можно сочетать с легким растиранием.

После того как ребенок обсушен, все кожные складки, особенно в паху и подмышками, припудривают тальком (чистым или пополам с окисью цинка); органических присыпок лучше не применять. Вместо присыпок можно употреблять миндальное, персиковое, подсолнечное или какое-либо другое растительное масло,

смазывая им все складки. У детей с совершенно здоровой кожей кожные складки можно не присыпать и не смазывать, но это следует делать особенно тщательно у детей-экссудатиков, склонных к опрелостям.

Хорошо завернув ребенка в теплое одеяло и вымыв еще раз руки, мать или медицинская сестра обмывает ребенку лицо ватным комочком, смоченным в чистой кипяченой воде, налитой в маленький тазик.

Кроме общих туалетных ванн, ребенка надо подмывать, лучше всего слабой струей теплой воды, после каждого мочеиспускания и действия кишечника. Подмывание делается при помощи ватки, марли или просто чисто вымытой рукой. Губками, легко загрязняющимися и плохо очищающимися, пользоваться не следует.

Особого ухода требуют глаза, уши, нос и полость рта. Глаза ребенка ежедневно промываются кипяченой водой или 3% раствором борной кислоты; каждый глаз обязательно промывается отдельным кусочком ваты, от наружного угла к внутреннему. Нос и уши очищаются при помощи ватных фитильков, смоченных в борном растворе и хорошо выжатых. Обтирать полость рта ребенка ни в коем случае не следует; обтирание травмирует нежную слизистую оболочку и только содействует появлению ссадин и стоматитов. Профилактика полости рта сводится к содержанию в крайней чистоте всех предметов, попадающих в рот ребенка, — сосков матери, резиновых сосок, «пустышек», игрушек и т. д. Детей следует возможно раньше приучать к полосканию рта утром, вечером и после каждого приема плотной пищи. Старшие дети должны чистить зубы мягкой зубной щеткой с порошком или пастой.

Наряду с применением ванн, воду надо широко использовать для обливания детей, обтираний и душей. Эти процедуры оказывают прекрасное общее влияние на ребенка, на тонус мышц, сосудистой и нервной систем, на обмен веществ и т. д.; все эти процедуры можно широко использовать для осторожного закаливания ребенка.

Детям старше 1 года полезно назначать ежедневные обливания или обтирания; начинать следует с теплой воды (36°) и лишь очень постепенно понижать температуру воды до 25—26°. Для обливания и обтирания старших детей можно пользоваться водой комнатной температуры; однако и в этом возрасте ребенка надо очень постепенно приучать к снижению температуры, всегда считаясь с его субъективным ощущением как во время гидропроцедур, так и после них.

Обливаниями и обтираниями можно пользоваться и в более раннем возрасте, особенно если по каким-либо причинам ребенок не получает общей ежедневной ванны. В жаркое время года обливания показаны даже грудным детям; проводимые в дневные часы, они предупреждают столь опасные для детей этого возраста перегревания.

Применять душ в виде ежедневной, систематически проводимой процедуры в раннем возрасте не следует. В дошкольном воз-

расте душ можно назначать, но с высотой падения воды не более 25—50 см и при слабом напоре воды. В школьном возрасте теплые, тепловатые и прохладные, но не холодные души можно применять как один из моментов повседневного режима.

С 4—5 лет дети могут в летнее время купаться в реке, озере, море; надо постепенно приучать ребенка к сравнительно низкой температуре воды. Детям дошкольного возраста разрешать купанье более 1 раза в день не следует, здоровые школьники в особенно жаркие дни могут купаться 2 раза в день. Ребенок может находиться в воде 3—5 минут, но не более 8—10 минут (старшие дети) при температуре воды не ниже 20—22°. Купанье желательно сочетать с воздушными и солнечными ваннами и с обучением ребенка плаванию.

Прогулки, воздушные и солнечные ванны. Наряду с широко применением воды, надо широко использовать исключительно благотворное влияние воздуха и света. Детей надо приучать к пользованию свежим воздухом с самого раннего возраста.

Новорожденного ребенка, родившегося зимой, впервые следует вынести на прогулку на 3—4-й неделе жизни при температуре не ниже —5°. В условиях более сурового климата ребенка следует постепенно приучать к холодному воздуху, устраивая прогулки на закрытой веранде или в комнате при открытой форточке или фрамуге. Детей, родившихся летом, следует с первых дней жизни выносить на прогулку или оставлять спать в комнате при открытом окне.

Для ребенка грудного возраста прогулка должна стать повседневным режимным моментом, проводимым в определенное время дня. Детей первых 2—3 месяцев зимой не следует выносить на улицу при температуре ниже —10°. Прогулка детей этого возраста в более теплые дни может продолжаться $\frac{3}{4}$ —1 час; в наиболее холодные дни прогулку желательно проводить 2 раза в день, но продолжительность каждой из них сокращать до 20—30 минут.

Дети в возрасте 3—6 месяцев могут гулять при температуре воздуха до —12°, а конца 1-го года жизни даже и при —15°. Общая продолжительность пребывания на улице зимой от 1 до 2—3 часов в течение 2 прогулок. В теплое время года дети даже раннего возраста должны проводить на воздухе большую часть дня. Дети грудного возраста легко засыпают и хорошо спят на воздухе, что и следует использовать как один из моментов рационального режима.

В учреждениях для детей раннего возраста вполне целесообразно организовать зимой 1 раз, а летом — 2 раза дневной сон детей вне палат, на верандах или площадках, защищенных от сильного ветра, дождя, снега и прямого действия солнечных лучей. Зимой дети спят в специальных мешках (рис. 116). Лицо ребенка на прогулке всегда должно оставаться открытым.

Дети дошкольного и школьного возраста должны возможно больше пользоваться свежим воздухом: летом проводить вне ком-

нат почти весь день, зимой — 3—4 часа в день. Пребывание их на воздухе надо сочетать с играми и спортом.

Наряду с прогулками, детям полезно назначать воздушные ванны. Даже в зимнее время следует приучать грудного ребенка оставаться в комнате при температуре 18—20° раздетым в течение нескольких минут; в летнее время воздушные ванны переносят на воздух или проводят в комнате при открытых окнах.

Продолжительность воздушных ванн постепенно увеличивают: начиная от нескольких минут до 30—40 минут; детям в возрасте 9—12 месяцев ванны такой продолжительности можно делать 2 раза в день. Старшим детям воздушные ванны еще более необходимы; летом они большую часть дня проводят на воздухе в од-



Рис. 116. Спальный мешок для прогулки грудного ребенка в холодное время.

них трусиках; зимой воздушную ванну полезно сочетать с утренней гимнастической зарядкой.

Солнечные ванны могут назначаться детям всех возрастов при отсутствии соответствующих противопоказаний. В грудном возрасте солнечные ванны можно применять лишь с крайней осторожностью, под постоянным наблюдением врача. Детям в возрасте от 3 до 6 месяцев солнечные ванны проводят при температуре воздуха в тени не ниже 18—20°; продолжительность ванны от 2 до 20 минут; после каждой ванны — обливание водой (температура 33—28°). Дети в возрасте от 6 до 12 месяцев могут получать солнечные ванны при температуре в тени не ниже 16—18°. Продолжительность ванны от 5 до 30 минут; температура воды для обливания 32—26°. Старшие дети могут получать ванны при температуре воздуха 15—16°; продолжительность ванны может доходить до 45—60 минут; температура обливания после ванны 32—20°.

Все водные, воздушные и солнечные процедуры требуют большой осторожности: при пользовании водой и воздухом недопу-

стимо появление «гусиной кожи» и дрожания; при солнечных ваннах нельзя допускать перегревания, вызывающего повышение температуры тела и ожоги. Солнечные ванны грудным детям следует проводить только в учреждениях, так как применение их требует большой осторожности.

Одежда ребенка не должна раздражать кожу или стеснять его движения и дыхание; ее следует шить из хорошо моющейся материи. Одежда должна быть проста, легка, удобна, предохранять ребенка от излишней потери тепла, но вместе с тем и не способствовать его перегреванию. Все это достигается сочетанием нижнего белья из некрашенных бумажных тканей и верхней одежды из фланели или шерстяных тканей.

Одежда грудного ребенка первых 6 месяцев состоит из распашонки, кофточки, холодных и теплых пеленок и одеяла. Распашонка из мягкой бумажной материи должна иметь широкий вырез для шеи, а обе половинки ее должны хорошо сходиться сзади, где допустимы мягкие завязки, но не пуговицы. Кофточка из фланели, бумазеи или мягкой байки надевается поверх распашонки; обе ее половинки должны хорошо заходить одна на другую спереди. Пеленку из очень мягкой бумажной ткани, хорошо впитывающей влагу, складывают треугольником (подгузник) и кладут на другую холодную пеленку несколько большего размера; последнюю слегка подгибают сзади; обе холодные пеленки кладут на теплую пеленку, а между последней и большой холодной пеленкой прокладывают маленькую клеенку (рис. 117). Ребенка кладут на подгузник так, чтобы широкое основание приходилось в области поясничных позвонков; нижние концы подгузника проводят между ног и обертывают вокруг бедер. Боковые концы подгузника обертывают вокруг туловища ребенка слева направо и справа налево. Большой холодной пеленкой обертывают нижнюю часть тела и ноги ребенка. Загнутый сверху нижний край распашонки опускают вниз поверх пеленок, после чего еще раз завертывают ребенка в теплую пеленку и затем в одеяльце; в теплой комнате ребенка, завернутого в пеленки, лишь прикрывают одеяльцем. Клеенка, прокладываемая между холодной и теплой пеленкой, не должна быть слишком велика и при заворачивании не должна заходить на переднюю поверхность тела.

Ручки ребенка, как правило, должны быть свободны. Свивание ребенка совершенно недопустимо. Для дневного бодрствования ребенка хорош костюм с закрытыми чулками (рис. 118).

Для ребенка второго полугодия жизни, когда он уже начинает двигаться, одежда несколько меняется. Поверх распашонки, которую можно заменить рубашкой, надевают лифчик, к нему пристегиваются штанишки и боковые подвязки для чулок. Лифчик и штанишки можно заменить комбинацией. Поверх лифчика надевают платьице; с конца 1-го — начала 2-го года у мальчиков платьице заменяют верхней рубашечкой и штанишками. На ноги надевают чулки и мягкие башмачки; когда же ребенок начинает ходить, последние заменяют легкими кожаными туфельками.

Летом дети с 9—12 месяцев могут быть одеты в легкие ком-

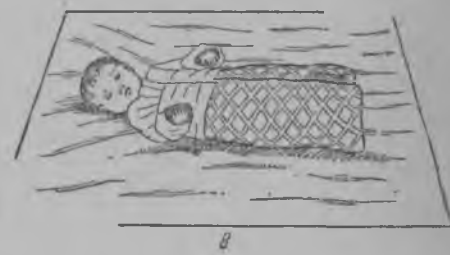
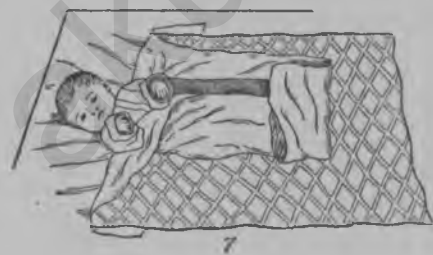


Рис. 117. Пеленание ребенка: отдельные моменты.

бинации. Одежда должна быть яркой, что дает ребенку новые зрительные впечатления.

Никогда не следует ребенка чрезмерно кутать. Верхняя одежда должна соответствовать времени года; для холодного времени должно быть теплое, а для теплого периода — легкое пальто. Зимой, весной и осенью детям надевают вязанные перчатки. Для защиты от солнца летом на голову надевают панамку из белого пике или



Рис. 118. Костюм для дневного бодрствования грудного ребенка.

соломенную шляпу с широкими полями, зимой — вязаную или меховую шапочку.

Белье детей раннего возраста следует часто стирать, чтобы оно всегда было безупречно чистым. Подсушивание и застирывание пеленок недопустимо. Ввиду частых мочеиспусканий у детей грудного возраста необходим следующий комплект белья на одного ребенка при ежедневной стирке:¹

¹ По нормам Министерства здравоохранения, предусмотрено на 1 ребенка: пеленок — 50—60, распашонок — 6, простынь — 6, наволочек — 6, пододеяльников — 6, подушек — 2, одеял теплых и летних — по 1.

Распашонок	8—12 шт.
Кофточек	4—6 »
Подгузников (50 × 50 см)	24 »
Пеленок холодных (80 × 80 см)	24 »
Пеленок фланелевых (90 × 70 см)	12 »
Одеял холодных	2 »
Одеял теплых	1 »
Клеенок (30 × 30 см)	1—2 »



Рис. 119. Индивидуальный уход за новорожденным в кроватке.

Одежда старших детей должна удовлетворять тем же требованиям: не стеснять ребенка, отличаться простотой, мягкостью, предохранять детей от охлаждения и не допускать перегревания.

Кровать ребенка. Ребенок с первых дней жизни должен иметь отдельную кроватку. Она должна быть простой, удобной для ухаживающего персонала и легко дезинфицируемой. Лучше всего пользоваться железными кроватками, выкрашенными светлой эмалевой краской и снабженными хорошей мягкой пружинной сеткой.

Кровать должна иметь сравнительно высокие ножки (приблизительно около 100 см), что значительно облегчает работу персо-

нала, избавляя его от необходимости постоянно сильно нагибаться, и позволяет проводить строго индивидуальное обслуживание ребенка в его же кроватке, не пользуясь общим пеленальным столом (рис. 119).

Ширина кровати должна быть не менее 60—65 см, что допускает поперечное положение ребенка при пеленании. Боковые стенки кроватки должны опускаться и быть снабжены сравнительно частыми перекладинами. Менее гигиеничны деревянные кроватки; временно для детей первых месяцев жизни можно пользоваться бельевой корзиной, которую ставят на табуреты (рис. 120).



Рис. 120. Корзина — временная замена кроватки.

Постельные принадлежности состоят из матрасика, набитого волосом или морской травой. Перины негигиеничны и легко ведут к перегреванию ребенка. Для предохранения матрасика от промокания поверх него кладут клеенку, а затем уже простыню; для защиты простыни от смачивания можно класть еще одну маленькую клеенку, прикрывая последнюю бумазевой пеленкой. Около кроватки должен быть столик с предметами индивидуального ухода (рис. 121).

Детская комната. Детские палаты в учреждениях, а также детская комната в семье должны быть светлыми, сухими, с окнами, обращенными на юг, юго-восток или юго-запад. Кубатура воздуха на каждого ребенка должна равняться приблизительно 20—30 м³. Стены комнаты в учреждениях лучше всего покрывать масляной краской; последняя не должна быть тусклой. Комнату надо хорошо проветривать, лучше всего через фрамугу,

что можно делать совершенно спокойно даже в присутствии детей. Температуру в помещении следует поддерживать около 18—20°.

Мебель по своим размерам и характеру должна соответствовать возрасту и возможностям ребенка. В палатах для грудных детей необходимы специальные манежи, в которые помещают детей в часы бодрствования (рис. 122 и 123); для ребенка в домашней обстановке манеж можно заменить доской (вроде чертёжной), вкладываемой в кроватку ребенка (рис. 124). В комнате для ходящих детей должна быть горка с лесенкой (рис. 125), столики и стулья (рис. 126).



Рис. 121. Предметы индивидуального ухода.

В учреждениях должны быть выделены комнаты для дневного пребывания детей и спальни. В семье желательно выделить ребенку отдельную комнату или отвести ему лучший уголок в общей комнате.

На стенах детской развешиваются картинки, доступные пониманию ребенка и привлекающие его внимание своей красочностью. Необходимо, чтобы все предметы детской комнаты были просты, красивы, не имели острых углов, хорошо мылись, легко очищались от пыли и т. д.

Воспитательная работа. Ребенок-эстро-

фик, как уже указывалось выше, должен давать нормальные показатели не только физического, но и нервно-психического развития. Это требует большой воспитательной работы. Все моменты обслуживания и ухода за детьми раннего возраста следует использовать для целей воспитания. В этом отношении громадное значение имеет правильное проведение кормления ребенка, организация его сна и бодрствования, различные водные процедуры, гимнастика и т. д.

Лица, ухаживающие за ребенком грудного возраста (в учреждении — врач, медицинская сестра и няня, дома — мать, отец, старшие сестры, братья и т. д.) должны быть первыми и основными воспитателями ребенка.

Основные задачи воспитания детей раннего возраста сводятся к поддержанию положительной эмоциональной настроенности ребенка, к своевременному развитию у него двигательных навыков и речи, к развитию правильного восприятия основных воздействий окружающей среды и к выработке элементарных жизнен-

ных навыков. Все эти моменты должны реализоваться в процессе повседневного контакта ребенка с окружающими его взрослыми.

Такая воспитательная работа с детьми наиболее раннего возраста начинается с первых дней жизни ребенка, которого приучают к определенному режиму дня. Ребенку во время сна нужно предоставить полный покой, а в часы бодрствования он должен получать двигательные, зрительные, слуховые и другие впечатления, что, однако, не должно вести к излишнему его утомлению и возбуждению. Вначале ребенок не может держать голову, затем он начинает, лежа на животе, поднимать головку, ползать, поворачиваться со спины на живот и обратно, далее —

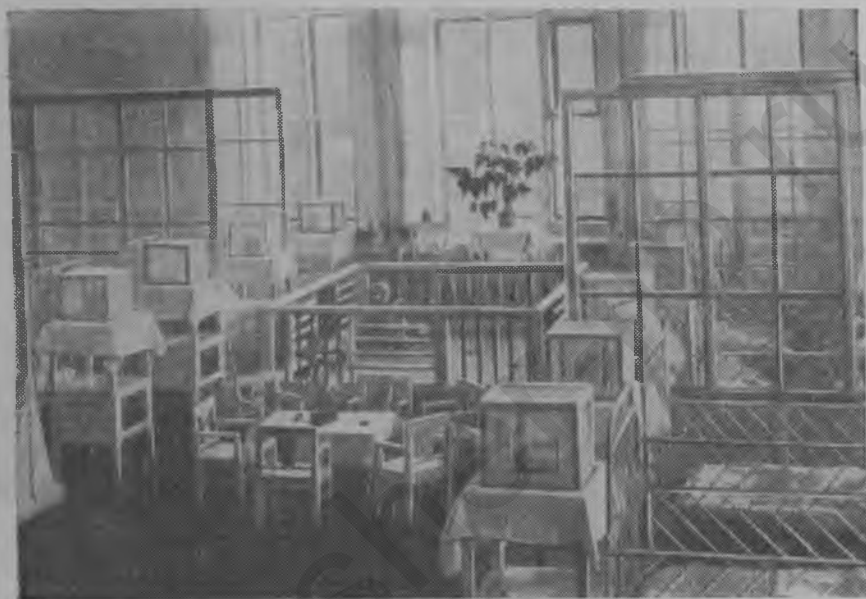


Рис. 122. Манеж в больничной палате для грудных детей.

делает попытки встать на колени, на ноги, пытается ходить. Соответственно нормальным моторным потребностям ребенка, ему должны предоставляться манеж, горка, лесенка и т. д. Первыми этапами в познании ребенком формы и цвета являются его игрушки (цветные кольца, шарики, погремушки, в дальнейшем игрушки в виде кукол, зверей и т. д.), которые подвешивают сперва перед лицом ребенка в часы его бодрствования, а затем дают ему в руки.

С ребенком надо говорить, когда он бодрствует, брать его на руки, обращать его внимание на тот или другой предмет. Таким путем устанавливается тесный контакт между взрослыми и ребенком, так он получает первые уроки речи. С возрастом ребенку должны предоставляться все более и более разнообразные и вместе с тем более сложные впечатления. Фактором громадного воспитатель-



Рис. 123. Дети раннего возраста в манеже.



Рис. 124. „Индивидуальный манеж“ в кроватке.



Рис. 125. Горка с лесенкой для детей раннего возраста.

ного значения является контакт ребенка с другими детьми как его возраста, так и со старшими.

Правильное нервно-психическое развитие является крайне важным стимулом и необходимым условием для правильного физического развития ребенка. Вот почему мы придаем исключительно большое значение рационально поставленной физкультуре в раннем детском возрасте. Физкультура для грудного ребенка — не только гимнастика в узком смысле слова со всеми ее положительными воздействиями на мускулатуру, кровообращение, дыхание, обмен веществ и т. д., но и прекрасное средство воспитания ребенка. Отличные результаты во всех этих



Рис. 126. Стол и стулики для детей раннего возраста.

направлениях дает систематическое проведение гимнастики по видоизмененной нашими сотрудниками общеупотребительной системе, которую мы начинаем применять с 6—8-й недели жизни ребенка (рис. 127—130).

Было бы грубой ошибкой думать, что гимнастика может заменить правильное воспитание ребенка или что она может компенсировать отрицательные воздействия негигиенических условий среды, окружающей ребенка. Напротив: гимнастика может назначаться и оказывает блестящий эффект только в условиях правильной постановки воспитания и ухода за грудным ребенком. При отсутствии этих моментов она бесполезна, а может быть даже и вредна.

Гимнастика должна проводиться и с детьми старше 1 года; в этом возрасте активное участие ребенка преобладает, что и де-



Рис. 127. Положение „пловца“.



Рис. 128. Массаж ног.



Рис. 129. «Кучерские» движения рук.



Рис. 130. Подтягивание.

дает возможной работу на специальных гимнастических снарядах (рис. 131).

Рациональное вскармливание, широкое использование воздуха, света и воды, гигиенические условия обслуживания, применение физкультуры, начиная с самого раннего возраста, и правильное воспитание ребенка с первых дней его жизни обеспечивают его нормальное физическое, психическое и моторное развитие и позволяют окончательно изжить проявления так называемого госпитализма.

Под госпитализмом понимают совокупность отрицательных условий ухода, воспитания и вскармливания, ведущих к нарушению



Рис. 131. Гимнастика на снарядах для детей старше 1 года.

физического и нервно-психического развития ребенка, снижающих его устойчивость к воздействиям факторов окружающей среды, в частности к инфекциям.

Госпитализм может иметь место у детей раннего возраста в плохо поставленных домах грудного ребенка, круглосуточных яслях и других учреждениях, в которых дети долгое время или постоянно остаются без матерей. Развивается госпитализм и у больных детей, долгое время находящихся в больнице, если, обеспечив детям правильное лечение и питание, в ней забывают о необходимости обеспечить детям недостающую им ласку и любовь матери, правильный режим и правильные условия воспитания.

До Великой Октябрьской революции было распространено мнение, что госпитализм, и физический и, особенно, психический, неизбежен у детей, особенно первых лет, длительно остающихся в детских учреждениях. Этот взгляд грубо ошибочен и категорически должен быть отвергнут. Многолетняя работа советских профи-

лактических и лечебных детских учреждений показывает, что при правильной постановке дела находящиеся в них дети развиваются отнюдь не хуже, чем дети в семье в условиях правильного индивидуального воспитания.

Работа наших детских учреждений со всей очевидностью показывает, как велико влияние внешних факторов на развитие ребенка. Правильное питание, режим жизни, правильное общее и, в частности, физическое воспитание — вот те могучие факторы, без использования которых невозможно нормальное физическое и психическое развитие даже полноценного ребенка. Эти же факторы, индивидуально варьируемые, являются моментами, корригирующими различные аномалии.

Врач должен знать, что предрасположение и та или иная аномалия конституции вовсе не являются факторами, обрекающими ребенка на те или другие заболевания. В руках врача имеется разнообразный и могучий арсенал средств, которыми он может надежно предупреждать и успешно лечить большинство заболеваний. Для того чтобы правильно и своевременно использовать эти многочисленные средства, врач должен хорошо знать, как это неоднократно подчеркивалось, возрастные физиологические особенности ребенка и уметь улавливать даже самые незначительные отклонения от нормы. Врач должен уметь создавать здоровому ребенку правильные условия жизни, режим, питание, воспитание, соответствующие его возрастным потребностям и потому обеспечивающие полноценное физическое и нервно-психическое его развитие.

Если врач на основании данных анамнеза или объективного исследования выявляет у ребенка скрытое или явное состояние диатеза, он может и должен, меняя питание ребенка, условия физического воспитания и т. д., добиться полного подавления или резкого ослабления проявлений диатеза, т. е. сделать ребенка практически совершенно здоровым. Так, правильно индивидуализируя питание, можно не допустить выявления или погасить кожные явления у ребенка раннего возраста с экссудативным диатезом или у ребенка нервно-артритика дошкольного или школьного возраста. Правильно и систематически проводимая физическая культура, в частности гимнастика и спорт, могут значительно исправить плохое развитие грудной клетки и слабость мускулатуры у ребенка-астеника. Правильное физическое воспитание, особенно умелое использование естественных факторов природы (воды, воздуха и солнца), в сочетании с правильной педагогикой могут сделать совершенно уравновешенным ребенка-невропата.

Для того чтобы достигнуть этих результатов, во-первых, надо знать возрастные особенности детей и, во-вторых, особенности питания и воспитания (понимая этот термин в широком смысле слова) детей в различные периоды жизни.

Этому должны научиться студенты при прохождении пропедевтики детских болезней.

Однако пропедевтика является только введением в курс педиатрии, и одних пропедевтических знаний явно недостаточно для успешной

работы детского врача. Детский врач должен хорошо знать причины, вызывающие возникновение той или другой болезни (этиология), механизмы развития под влиянием этих причин патологических состояний, симптомы заболеваний и особенности их течения (клиника). Он должен уметь рано диагностировать и правильно лечить. Этому учат студента клиники факультетской и госпитальной педиатрии.

акusher-lib.ru

ПРИЛОЖЕНИЯ

akusher-lib.ru

ПРИГОТОВЛЕНИЕ НАИБОЛЕЕ УПОТРЕБИТЕЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ СМЕСЕЙ И ПРИКОРМА

Агаровое молоко. Лепестки или нити агар-агара промывают в холодной воде, промывную воду сливают, заливают свежей порцией воды, нагревают и кипятят, пока весь агар не растворится. Горячий раствор фильтруют через несколько слоев марли и разливают по бутылочкам. Агар-агар готовят в концентрации от 1 до 4%. Перед кормлением ребенка агар-агар, принимающий после охлаждения студнеобразную консистенцию, подогревают до разжижения и смешивают с молоком в желательном врачу соотношении.

Белковое молоко по Финкельштейну. К 1 л цельного сырого молока, подогретому до 30—40°, прибавляют 0,08 г сычужного порошка, размешивают и ставят на водяную баню при температуре 40—45°. Свернувшееся молоко выливают на кисею или марлю и подвешивают на 2 часа в комнатном холодильнике. Полученный ступок протирают несколько раз через сито, добавляя постепенно со второго раза 500 мл пахтанья, а затем холодной кипяченой воды до 1 л и при энергичном размешивании подогревают смесь в течение 30 минут до 60—70°.

К готовой смеси или непосредственно перед кормлением добавляют 5% сахара.

Можно приготовить белковое молоко еще проще. К 1 л молока прибавляют 10—15 мл 20% раствора хлористого кальция; молоко слегка помешивают, доводят до кипения и далее поступают со ступком казеина совершенно так же, как сказано выше.

Белковое молоко концентрированное. Способ приготовления такой же, как и простого белкового молока, но казеин извлекают из 2 л молока, протирают с 1 л пахтанья без воды и добавляют 10—20% сахара.

Бидерта сливочно-молочные смеси. Сырые сливки, сырое молоко, холодную кипяченую воду и сахарный раствор тщательно смешивают в указанных ниже соотношениях, разливают по бутылочкам и стерилизуют.

№ смеси	Сливки	Молоко	Вода	Сахар
I	1 часть	—	3 части	5%
II	1 "	1/2 части	3 "	5%
III	1 "	1 часть	3 "	5%
IV	1 "	2 части	3 "	5%
V	1 "	3 "	3 "	5%
VI	1 "	4 "	2 "	5%

Дрожжевое молоко по Цимблеру и Титаеву. 1 кг пекарских дрожжей растирают с 25 г поваренной соли (или с 400 г сахара) до получения жидкой массы. К полученной массе добавляют 1 л воды и 0,25 г соды и варят в течение 2 часов до получения пасты. Пасту, полученную из 1 кг дрожжей, разводят 5 л воды, кипятят 20 минут и в горячем виде осторожно добавляют к масляно-мучной заправке, приготовляемой из 200 г масла и 200 г муки. Добавляют (если не было добавлено при растирании дрожжей) 250 г сахара.

Дрожжевое молоко можно готовить и в разведении с коровьим молоком 1:1, 1:2 и т. д.

Каша манная. На 1 стакан (200 мл) кипящей воды засыпают 2 чайные ложки манной крупы (10—12 г) и варят 20 минут при постоянном помешивании, пока вода не уварится до половины объема; затем добавляют 1/2 стакана (100 мл) сырого молока, немного соли и неполную чайную ложку (5 г) сахарного песка. Когда каша закипит, снять с огня, прибавить 1/2 чайной ложки (5 г) сливочного масла.

Для детей старше 8 месяцев берут 1 полную столовую ложку (20—22 г) крупы.

Каша манная на овощном бульоне. 1 маленькую морковь (50 г), кусочек брюквы (20 г) и 1 небольшую картошку (50 г) очистить, нарезать кусками, прибавить 16 г гороха, бобов или чечевицы, залить 1 л воды и варить 3—4 часа, пока не уварится до 300 мл. Процедить и на отваре сварить манную кашу.

Каша овсяная. В $\frac{3}{4}$ стакана (150 мл) кипящей воды всыпать, все время помешивая, 2 чайные ложки (20 г) крупы «Геркулес»; варить, пока не загустеет. Прибавить $\frac{3}{4}$ стакана (100 мл) сырого молока, посолить и дать вскипеть еще раз.

Каша рисовая (протертая). 1 полную столовую ложку риса (30 г) перебрать, перемыть в холодной воде, залить $1\frac{1}{2}$ стаканами (300 мл) кипятка, поставить на плиту и, помешивая, варить 45—50 минут, подливая воду по мере ее выкипания. Горячий рис протереть сквозь сито, прибавить щепотку соли, неполную ложку (5 г) сахарного песка и дать каше еще раз вскипеть. В готовую кашу вмешивают $\frac{1}{2}$ чайной ложки (5—6 г) сливочного масла.

Кефир. Заправка. Сухие кефирные зерна заливают 5—6-кратным объемом тепловатой кипяченой воды, сменяемой 4—6 раз, через каждые 2—5 часов; после этого зерна промывают и заливают обезжиренным пастеризованным при 85—90° молоком, имеющим температуру 18—22°. Молоко ежедневно заменяют свежим до тех пор, пока грибки не всплывут на поверхность, а молоко начнет тянуться. Оживленные таким образом грибки промывают на сите водой, перекладывают в стерильную баночку и заливают пастеризованным, обезжиренным, охлажденным молоком, прикрывают баночку несколькими слоями марли и оставляют при комнатной температуре. Закваска через 10—14 часов готова.

Приготовление кефира. К пастеризованному при температуре 85—90° и охлажденному до 30—32° молоку добавляют закваску в количестве 5—6%, тщательно перемешивают и разливают по бутылочкам. Когда в молоке образуется довольно плотный сгусток и кислотность достигнет 60—70° Тернера, бутылки переносят в помещение с температурой 8—12°.

Кефир применяют однодневный, двухдневный и трехдневный, цельный и в разведении с отварами (1:1, 2:1).

Кисель клюквенный. 1 полную ложку перебранной и хорошо вымытой клюквы обдать кипятком, откинуть на сито, дать стечь воде и затем, размяв клюкву ложкой в кастрюльке, залить 1 стаканом кипятка (200 мл). Варить до появления пара; процедить через кисейку, оставив $\frac{1}{4}$ стакана (50 мл) для разведения картофельной муки. В кастрюльку с клюквенным отваром прибавить 1 полную столовую ложку (30 г) сахарного песка и дать вскипеть. Развести картофельную муку остуженным отваром, заварить ее в кипящем отваре и, дав вскипеть еще раз, вылить в фарфоровую посуду. К остывшему киселю прибавить 5 мл сырого клюквенного сока.

Клейшмидта смесь. К растопленному и доведенному до кипения маслу прибавляют в указанных ниже количествах предварительно подсушенную муку и энергично размешивают. Когда масса становится гомогенной, к ней прибавляют пахтање; смесь нагревают до закипания, охлаждают и разливают по бутылочкам; сахар добавляют перед закипанием.

Пахтање	100,0	Масло	3%	Мука	3%	Сахар	4 $\frac{1}{2}$ %
"	100,0	"	3 $\frac{1}{2}$ %	"	2%	"	4 $\frac{1}{2}$ %
"	100,0	"	2 $\frac{1}{2}$ %	"	1 $\frac{1}{2}$ %	"	4 $\frac{1}{2}$ %
"	100,0	"	1 $\frac{1}{2}$ %	"	3 $\frac{1}{2}$ %	"	3 $\frac{1}{2}$ %

Компот яблочный. 2 яблока (200 г) очистить, разрезать, вынуть сердцевину; $\frac{3}{4}$ стакана (150 мл) воды вскипятить с 1 столовой ложкой сахара (20—25 г). В кипящий сироп опустить вычищенные яблоки, уварить их до мягкости (антоновку прокипятить только 1 раз), хорошенько растереть ложкой (переварить в пюре), вылить на блюдечко.

Из сухих яблок: 40 г яблок, намоченных с вечера в 1 стакане (200 мл) воды, варить на следующий день в той же воде с 2 чайными ложками (20 г) сахара. Уварить до мягкости. Протереть сквозь сито.

Лимоннокислое молоко. Цельное коровье молоко кипятят 3—5 минут и охлаждают. К хорошо охлажденному молоку прибавляют при энергичном помешивании лимонную кислоту из расчета 4,5 г на 1 л молока и 5% сахара в виде сахарного сиропа.

Масляно-мучная смесь № 1. Состав: 100 мл молока, 3% муки, 7% сахара, 5% масла. Муку предварительно подсушивают, масло растапливают и на малом огне доводят до кипения. Затем, не снимая масла с огня, к нему прибавляют при энергичном размешивании муку; когда масса становится совсем однородной, к ней постепенно, не прерывая помешивания, прибавляют молоко температуры 60—70°. Смесь доводят до кипения, охлаждают и разливают по бутылочкам. Сахар прибавляют перед закипанием.

Масляно-мучная смесь № 2 (каша). Состав: 100 мл цельного молока, 7% муки, 5% сахару и 5% масла; техника приготовления та же, что и смеси № 1, только вследствие большего содержания муки смесь № 2 имеет консистенцию каши.

Миндальное молоко. 75 г сладкого миндаля, очищенного от кожуры, пропускают через мясорубку и затем растирают в ступке до однородной консистенции. Полученную массу смешивают с 500 мл кипяченой воды и фильтруют через сито или марлю; воду следует добавлять не сразу, а в 3—4 приема. К полученному фильтрату добавляют 500 мл кальциевой сыворотки коровьего молока и 3—5% рисовой или маисовой муки; всю массу при постоянном помешивании кипятят в течение 5 минут и в конце кипячения добавляют 5% сахара.

Молока простые разведения:

	Смесь № 1	Смесь № 2	Смесь № 3
	(1:2)	(1:1)	(2:1)
Молоко	1 часть	1 часть	2 части
Отвар	2 части	1 »	1 часть
Сахар (на всю смесь)	5%	5%	5%

Сырое молоко, сахарный сироп и отвар смешивают в указанных соотношениях, разливают в бутылочки и стерилизуют.

Молочнокислое молоко. Молоко с 5% сахара кипятят, охлаждают до 8—10° и при энергичном размешивании постепенно вливают 10% раствор молочной кислоты в количестве 5%. Можно молочную кислоту добавлять в цельное молоко с 5% сахара перед самым кормлением ребенка (1 чайную ложку 10% молочной кислоты на 100 мл молока).

При добавлении молочной кислоты к разведениям молока отварами техника остается та же, но количество молочной кислоты рассчитывают не на всю смесь, а лишь на молоко.

Мусс из бисквитной муки с яблоками. Взять 1 очень полную столовую ложку (25 г) бисквитной муки, сделанной из сдобных сухарей или из подсушенного печенья, заварить 1 стаканом воды (200 мл), вскипяченным в 1 столовой ложкой сахарного песка (20 г). Воду с сахаром процедить в сухари сквозь двойную марлю. Покрывать чашку крышкой, чтобы сухарная мука разбухла. 1 небольшое яблоко (80—100 г) очистить, натереть на терке и прибавить в набухшие сухари. Хорошенько взбить (перемешать) и давать ребенку.

Летом яблоко можно заменить каким-либо ягодным пюре из расчета 50—60 г ягод на порцию.

Отвар концентрированный рисовый или перловый. 100 г перебранного и перемытого риса или перловой крупы вымачивают 12—14 часов в 1 л воды; затем варят 2½—3¼ часа, постоянно доливая горячей водой. После этого отвар протирают 3—5 раз через сито, добавляют 4—5 г соли, доливают водой до 1 л и разливают по бутылочкам.

К готовому отвару прибавляют 0,02% сахарина, или 5% сахара, или 10—20% творога, или 50% молока и 5% сахара.

Отвары слизистые. Рис, перловую, овсяную или ячневую крупу в количестве 60 г заливают 1 л холодной воды и варят на малом огне (рис, перловую и ячневую крупы от 2 до 3¼ часов, овсяную крупу 20—40 минут); затем добавляют 4 г соли, пропускают через сито или марлю, доливают горячей водой до 1 л и дают еще раз вскипеть.

Пахтање. Цельное свежее молоко вскипятить, охладить до 24—30°, положить закваску в количестве от 3 до 10%; размешать, покрыть марлей, оставить в комнатной температуре на 14—18 часов (спустя это время молоко должно свернуться).

Закисшее таким образом молоко сбивают в маслобойке; получившаяся от сбивания масла жидкость носит название пахтанья, из которого и готовят смесь под этим же названием.

Для приготовления 1 л смеси пахтанья надо взять 20 г лучшей пшеничной муки, размешать ее в небольшом количестве пахтанья и, соединив с остальным количеством пахтанья, поставить на малый огонь. Медленно подогревать при непрерывном взбивании до 60—70° с таким расчетом, чтобы от начала подогревания до получения температуры 60° прошло не менее $\frac{1}{4}$ часа, продержать при этой температуре смесь минут 5, добавить сахарный сироп в количестве 4%, подогреть вновь до 60° и при постоянном взбивании охладить; разлить в бутылочки и хранить в холодном месте.

Готовая смесь должна содержать нежные хлопья свернувшегося казеина, которые при непродолжительном стоянии бутылочки оседают на дно. Перед кормлением ребенка бутылочку со смесью необходимо взбалтывать.

Для приготовления смеси пахтанья можно также использовать обезжиренное кислое молоко, так как по своему химическому составу оно близко подходит к пахтанью.

Пахтанье готовят также из сливок и снятого молока. Сливки, полученные отстаиванием или сепарированием, подвергают самопроизвольному скисанию в теплом месте; для ускорения скисания добавляют немного пахтанья от предыдущего дня или закваску.

Скисшие сливки сбивают, жир отделяется в виде масла, а остаток (пахтанье) обогащается, как указано выше, углеводами.

Обезжиренное в сепараторе молоко вскипятить, охладить, положить закваску, размешать, закрыть сосуд марлей и оставить при комнатной температуре на 14—18 часов.

Закваску готовят из чистых культур молочно-кислых микробов. Проще получить закваску следующим образом: свежее цельное коровье молоко подогреть до 30—35° и оставить на 20—24 часа в теплом месте; с закисшего молока снять верхний слой, а из нижнего слоя взять 1—2 чайные ложки, переложить в чистый стакан и залить стерилизованным обезжиренным молоком температурой 24—30°, размешать и покрыть марлей, оставив стоять при комнатной температуре. Если молоко хорошо свернется, то его можно использовать как закваску.

Простокваша. Цельное молоко пастеризуют при 85—90° в течение 5 минут, охлаждают до температуры 20—24° и добавляют к нему 4—5% закваски (см. Пахтанье); молоко хорошо размешивают и разливают по стаканам или бутылочкам, прикрывают их марлей или бумагой и оставляют стоять при комнатной температуре (6—8 часов) пока молоко не свернется. Бутылки с готовой простоквашей выносят на холод. Кислотность простокваши около 65—80° Тернера.

Пудинг бисквитный (безмолочная диета). К 80 г кековой муки прибавляют 1 г поваренной соли, 0,5 г соды, все обливают 200 мл горячей воды и тщательно растирают. К полученной смеси прибавляют 1 желток, растертый с 40 г сахара, и взбитый в пену 1 белок. Полученное тесто помещают в форму, смазанную маслом и обсыпанную мукой, и варят 30 минут на водяной бане. Готовый пудинг можно протереть сквозь сито и разбавлять различными жидкостями (сывороткой, чайным отваром, миндальным молоком).

Пудинг сахарный (безмолочная диета). 80 г бисквитной муки, 40 г сахарного песка, 20 г масла, 1 желток, 0,5 г соли растереть вместе, разбавляя 0,25 л холодной воды. Взбить в пену 1 белок, смешать осторожно со всей массой, перелить в небольшую форму, хорошо смазанную маслом и обсыпанную сухарями. Покрывать промасленным кружком бумаги, накрыть крышкой, поставить на водяную баню в духовку на 45 минут. Готовый пудинг протереть сквозь сито и развести до 500 мл жидким чаем.

Пюре картофельное. Взять 3 картофелины средней величины (200 г), вымыть щеткой, положить в небольшую кастрюльку, залить наполовину крутым кипятком (не солить), варить под крышкой полчаса. Готовый картофель очистить и горячим протереть сквозь сито. Протертый картофель размешать с $\frac{1}{4}$ стакана горячего молока, прибавить щепотку соли, взбить, чтобы не было комков, переложить в кастрюлю, поставить на плиту, подогреть, все время

мешая, до пара, не давая закипеть. Масло положить в готовое пюре, снятое с плиты. Порция — 200 г.

Пюре морковное. 2 небольшие морковки (150—200 г) вымыть в холодной воде щеткой (не держать очищенную морковь в воде), сварить на пару; если нельзя на пару, то мелко нашинковать на шинковке или ножом, переложить в небольшую кастрюльку, прибавить $\frac{1}{2}$ чайной ложки (5 г) сахарного песка, немного кипятка и тушить под крышкой 30 минут, время от времени потряхивая и по мере надобности доливая немного воды. Готовую морковь протереть сквозь волосное сито, прибавить 1 столовую ложку (15 г) густой манной каши или белого мучного соуса, развести горячим молоком, подогреть на плите до пара, снять с огня, вмешать $\frac{1}{2}$ чайной ложки (5 г) сливочного масла.

Сироп сахарный. 1 кг сахара залить 300 мл воды, вскипятить, долить горячей кипяченой водой до 1 л и профильтровать. 1 мл этого сиропа соответствует 1 г сахара.

Сливки и снятое молоко. 1. Получение сливок отстаиванием. Цельное сырое молоко оставляют на холоду на 2—4 часа в широкой неглубокой посуде; по истечении указанного срока широкой ложкой снимают верхний слой молока; полученные таким образом сливки содержат 8—10% жира; оставшееся снятое молоко содержит всего 1—1,5% жира.

2. Более полное отделение жира получается при помощи сепаратора; в остающемся сепарированном молоке содержится лишь 0,2% жира.

Соевое молоко. Смесь готовят на кальциевой сыворотке коровьего молока, разведенной пополам с водой. Бобов берут 12%, муки (лучше рисовой) — 3%, сахара — 5%.

Бобы замачивают в проточной воде на 12—20 часов, кожуру снимают, очищенные бобы измельчают пропусканием через мясорубку и протираем через сито; промывают водой, предназначенной для смеси. Профильтрованное молоко кипятят 20—30 минут и охлаждают. Отдельно кипятят сыворотку, к которой прибавляют перед кипячением муку, а в конце кипячения — сахар. Сыворотку также охлаждают и смешивают с соевым молоком при энергичном помешивании; смесь разливают в бутылочки.

Соки ягодные и фруктовые. Спелые, свежие и чистые ягоды перебирают, обмывают на сите кипяченой водой, затем очищают от плодоножек, перекладывают в марлю, разминают ложкой и отжимают вперекрутку. Полученный сок процеживают в фарфоровую посуду и соединяют с овощным соком или с сахарным сиропом.

Фрукты обмывают кипятком, очищают от кожуры, разделяют на дольки, кладут в марлю, разминают ложкой и отжимают вперекрутку. Яблоко ошпаривают, натирают на терке вместе со шкуркой и тоже отжимают в марле.

Из 1 лимона	получается около 40 мл сока
» 1 апельсина	» » 50 » »
» 1 мандарина	» » 25 » »
» 1 яблока средней величины	» » 50 » »

Соки овощные. Капустный сок изготовляют из крепкой белокочанной капусты, измельченной при помощи терки. Капустный сок отдельно не дают. Его прибавляют в другие соки из расчета 10% общего количества. Сок разбавляют сахарным сиропом по вкусу.

Морковный сок. Чтобы приготовить 100 мл морковного сока, надо взять 200 г хорошей свежей моркови, вымыть ее щеткой, сполоснуть кипяченой водой, соскоблить кожицу ножом, снова обдать кипяченой водой, натереть на терке. Натертую морковь положить в марлю, выжать сок вперекрутку, процедить его в бутылочку, заткнуть ватой. Морковный сок дают в чистом виде или в соединении с капустным, клюквенным, фруктовым и т. п.

Солянокислое молоко. 1. На каждые 100 мл молока с 5% сахара берется 8 капель официального раствора соляной кислоты (*acidum muriaticum dilutum*).

2. На каждые 75 мл прокипяченного цельного молока с 5% сахара прибавляют (после охлаждения до 8—10°) 25 мл N/10 раствора соляной кислоты. Молоко разливается по бутылочкам и хранится на холоду.

Сперанского смесь. Смешивают 15% сливок (содержащих 10% жира), 35% молока, 5% сахарного сиропа и 45% воды. Полученную смесь разливают

в бутылочки и стерилизуют в водяной бане или стерилизаторе при 100° в течение 5 минут.

Сыворотка кислая получается как побочный продукт при естественном скисании цельного молока или сладкой молочной сыворотки; ее можно также получить и из сладкой молочной сыворотки, добавив к последней чистую культуру молочнокислых бактерий в количестве 5% и оставив сутки стоять в теплом месте.

Творог (сладкий). Молоко свертывают посредством прибавления к нему или препаратов сычужного фермента, или кальциевых солей; сычужный препарат вводят не в сырое молоко, а в кипяченое, которое охлаждают до требуемой температуры. Полученный сгусток откидывают на марлю, подвешивают в холодном месте; когда сыворотка стечет, сгусток протирают 3—4 раза сквозь мелкое сито.

Черни — Клейншмидта смесь. Эта масляно-мучная смесь применяется в нескольких модификациях:

№ 1.	1/3	молока,	2/3	воды,	7%	масла,	7%	муки,	5%	сахара
№ 2.	2/5	»	3/5	»	7%	»	7%	»	5%	»
№ 3.	1/2	»	1/2	»	7%	»	7%	»	5%	»
№ 4.	1/3	»	2/3	»	5%	»	5%	»	4%	»
№ 5.	2/5	»	3/5	»	5%	»	5%	»	4%	»
№ 6.	1/2	»	1/2	»	5%	»	5%	»	4%	»

Техника приготовления всех номеров одна и та же. Муку подсушивают до желтого цвета, масло растапливают и доводят до кипения. К кипящему маслу постепенно прибавляют при энергичном помешивании муку. Когда смесь масла с мукой превратится в гомогенную светлошоколадную массу, к ней прибавляют постепенно воду температурой 60—70°, все время энергично мешая, а затем молоко той же температуры. Смесь доводят до кипения, быстро охлаждают и разливают в бутылочки. Сахар прибавляют перед закипанием или в охлажденную уже смесь в виде сиропа.

Шика смесь «Дубо». На каждые 100 мл цельного молока прибавляют 17 мл 100% сахарного сиропа; смесь разливают в бутылочки и стерилизуют.

Яично-лимонная смесь. Кипятят молоко, прибавив к нему предварительно 2% пшеничной муки; затем молоко хорошо охлаждают и прибавляют к нему при энергичном взбивании 3,5% лимонного сока, 8% сахара и желток куриного яйца из расчета 1 желток на 1 л молока. Желток необходимо предварительно растереть в небольшом количестве теплого молока, так как иначе он образует сгустки.

Содержание витаминов в различных продуктах

(в мг в 100 г сырого вещества)

	Витамин А	Витамин В ₁	Витамин В ₂	Витамин С
Абрикосы свежие	2	0,03	0,08	7
" сухие	5	0,09	—	—
Апельсины	0,16—0,25	0,12—0,38	0,06	66
Виноград	0,02—0,12	—	0,024	4—12
Горох (бобы зеленые)	0,9—25,0	—	0,08—0,5	10—20
Горошек зеленый	1,4—2,0	0,18—0,2	—	33
Груши	Следы	0,06—0,17	0,007—0,03	10
Дрожжи пекарские сухие	Следы	2,0	3,0	0
" пивные сухие	—	5,0	3,6	0
Земляника лесная	—	—	—	30
" садовая	—	—	—	60
Капуста белокочанная	Следы	0,075—0,420	0,215—0,05	30
Картофель	Следы	0,09—0,18	0,01—0,2	10
Клюква	0	—	—	10
Лимоны	0,02—0,15	0,03	0,003—0,005	55
Мандарины	0,6	0,08	0,14	30
Масло сливочное	0,8—1,2	0,09	0,008	0
Молоко женское	0,18—0,15	0,04	0,016—0,05	0,04
" коровье	0,15	0,04—0,12	0,027—0,3	0,7—3,0
Морковь	9	0,18	0,02	5
Мясо воловьё	0,12—0,25	0,12—0,4	0,15	0,9
Персики	0,6	0,03	0,007	12—20
Печень телячья	30	0,4	2,8—5,5	20—40
Редис	Следы	0,08—0,12	0,02	20
Салат	2,5	0,15—0,3	0,03	30
Сливы	0,6—2,5	—	—	—
Сливы	0,1	0,12	0,025—0,044	5
Смородина черная	0,75—2,0	—	0,03	100—400
Томаты	2	0,120	0,04—0,24	40
Хвоя (иглы)	5—6	—	—	150—300
Хлеб пшеничный	0	0,3	0,025—0,35	—
" ржаной	0	0,15	—	—
Шиповник	5	—	0,03	1500
Шпинат	5	0,160	0,06	50
Щавель	5	—	—	12—14
Яблоки	0,1	0,005—0,03	0,005—0,03	7—50
Яйца	2,6	0,07	0,5	0
Яичный желток	2,5—15,0	0,1	0,5—0,6	0

Среднее количество воды, белков, жиров, углеводов и калорий в наиболее часто применяемых молочных смесях и других видах детского питания

Количество граммов, в которых содержится 100 калорий	Смесь (блюдо)	100 мл (г) смеси (блюда) содержит (в г)				Калорий
		воды	белков	жиров	угле- водов	
150	Молоко женское	87,0	1,1—1,8	3,3—4,0	6,5—7,0	65—70
250—220	„ „ „ обезжиренное	89,0	1,1—1,8	0,5—1,0	6,5—7,0	40—45
150	„ „ „ коровье, цельное	87,0	3,2—3,5	3,2—4,0	4,5—4,8	65—70
260	„ „ „ обезжиренное	91,0	3,2—3,5	0,1—0,2	4,5—4,8	37—38
77	Сливки 10%	80,0	3,3—3,4	10,0	4,3—4,5	128—129
26	Сироп сахарный (100 г сахара в 100 мл сиропа)	5,0	0,3	—	96—100	384—400
1066	Отвар рисовый 5%	98,5	0,2	—	1,3—1,5	5—7
294	„ „ „ 10% (концентрированный)	90,8	0,6	—	7,0—7,5	32—34
1110	„ „ „ овсяный	97,8	0,4	—	1,8—2,0	8—9
Простые смеси						
185	Смесь № 2 с рисовым отваром (1:1) и 5% сахара	88,5	1,7	1,7—1,8	7,8	54
150	Смесь № 3 „ „ „ (2:1) и 5% „	86,0	2,3	2,3	8,4	66
185	Смесь № 2 с овсяным отваром (1:1) и 5% „	87,5	1,8	1,8	7,5—8,0	56
154	Смесь № 3 „ „ „ (2:1) и 5% „	87,0	2,3	2,3	8,5	65
Масляно-мучные смеси						
135	Смесь Черни—Клейншмидта (5:5:4)	88,0	1,7	3,4	6,8	74
122	„ „ „ (7:7:5)	86,0	1,8	4,7	7,6	82
140	Концентрированная масляно-мучная смесь № 1	87,0	2,0	3,8	7,0	72
105	„ „ „ „ № 2	83,1	2,5	5,0	9,4	95
69	„ „ „ „ № 3	74,0	3,8	7,6	14,1	144
121	Смесь Клейншмидта (3:3:4)	85,3	3,5	2,6	10,6	82

		Сливочно-молочные смеси				
200	Смесь Бидерта № 1	90,7	0,9	2,5	5,9	51
185	№ 2	90,0	1,1	2,6	6,3	54
172	№ 3	89,4	1,3	2,7	6,6	58
161	№ 4	88,5	1,6	2,8	7,1	62
152	№ 5	87,7	1,8	3,0	7,5	66
143	№ 6	87,0	2,5	3,5	8,5	76
164	Смесь Сперанского (с 5% сахара)	88,0	1,7	2,6	7,4	61
		Кислые смеси				
250	Пахта без углеводов	91,0	3,2—3,5	0,2—1,5	3,8—4,0	30—43
176	с 2% муки и 4% сахара	86,0	3,3—3,6	0,2—1,5	8,7—9,0	50—62
154	Ацидофильное молоко (без добавления сахара)	90,5	3,2—3,5	3,2—3,5	2,5—3,5	63—65
154	Болгарская простокваша	90,5	3,2—3,5	3,2—3,5	2,0—3,5	63—65
118	Молочнокислое молоко (5% сахара)	85,1	3,5	3,5	9,5	83
90	Яично-лимонная смесь	76,8	3,8	4,0	15,4	110
		Белковые смеси и творог				
250	Белковое молоко без сахара	93,0	3,0—3,2	2,5—2,8	2,0	40
166	с 5%	88,3	3,0—3,2	2,5—2,8	7,0	60
80	Концентрированное белковое молоко с 10% сахара	75,0	6,9—7,0	5,0—6,0	12,0—14,0	120—128
52	Кальциевый творог из цельного молока	70,0	14,0—15,0	14,0—15,0	—	190—195
34	Плазмон по Паращуку	25,0	72,0—76,0	0,7—1,0	—	300
		Смеси, богатые углеводами				
75	Смесь „Дубо“	87,5	3,2	3,5	20,0	132
		Растительные виды молока				
155	Миндальное молоко	89,5	1,5—1,85	2,0—2,5	8,0—9,0	60—65
147	Маковое молоко с 1% муки и 6% сахара	88,1	0,85	3,6	7,5	68
186	Соевое молоко № 1	86,0—88,0	2,5—3,0	1,0—1,2	8,0—9,0	56—58
130	№ 2	85,0—86,0	2,5—3,0	3,5—4,2	8,0—9,0	78—80
160	№ 3	84,0—86,0	2,5—3,0	1,3—1,5	10,0—10,5	56—60
		Другие смеси				
100	„Творис“ № 1 (с 5% концентрированного риса)	80,0—81,5	2,5—3,0	2,5—3,0	13,0—14,0	100—105
166	„Творис“ № 2 (с 20% творога)	77,5	2,5—3,0	2,5—3,0	17,0	60—65
154	Дрожжевое молоко	85,0	2,8—3,0	2,8—3,2	6,5—7,0	64—70

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

А

Агаровое молоко 310
 Альбуминурия 226
 Амилаза 81, 82
 Анамнез 158
 Анемия 228
 Анорексия 211
 Анэозинофилия 230
 Апноэ новорожденных 122
 Аппетит, семиотика уклонений 211
 Аргиназа 80
 Аритмия 210
 — респираторная 130
 Артериальное давление 130
 Асцит 221
 Атрофия 170
 Аускультация легких 197
 — сердца 206
 Ацетонурия 227

Б

Бактерии кишечника 83
 Билирубинурия 227
 Биша жировые комочки 70
 Бленноррея, профилактика 283
 Болезнь Дауна 164
 Боли в животе 213
 Брадикардия 210
 Брадипное 185
 Брови 63
 Брожение в кишечнике 83
 Бронхи, особенности 119
 — семиотика заболеваний 189, 199
 Брюшная полость, исследования 214
 — — семиотика уклонений от нормы
 212, 213

В

Вегетативная нервная система 60
 Венозное давление 133
 Вес тела детей грудных 33
 — — — новорожденных 30
 — — — после года 34
 — — — физиологическая убыль 31
 Взвешивание детей 235
 Вилочковая железа 114
 Ватамины 104

Вкус 44, 154
 — извращение 212
 Волосы 63
 Всасывание в желудке 86
 — — в кишечнике 86
 Вскармливание естественное 247
 — — затруднения 261
 — искусственное 266
 — смешанное 264

Г

Habitus астенический 167, 245
 — нормальный 166
 — пастозный 166
 — эретический 166
 Галакторрея 262
 Гематурия 227
 Гемоглобин 135, 141, 143
 Гемоглобинурия 227
 Гетчинсоновские резцы 179
 Гидроцефалия 164, 177
 Гимнастика 304
 Гипергликемия пищеварительная 95
 Гипогалактия 262
 Гипотрофия 170
 Гипофиз 111
 Глаза 151
 Гликолиз 96
 Глотка, особенности 118
 — семиотика заболеваний 189
 Глюкозурия 227
 Гниение в кишечнике 83
 Голова, измерения 238
 Голос 189
 Голосовое дрожание 200
 Гонобленноррея, профилактика 283
 Горлань, особенности 118
 — семиотика заболеваний 189
 Грудная клетка, измерения 238
 — — «куриная» 180
 — — особенности 120
 — — плоская 180
 Грудное вскармливание 247
 Грудные железы, физиологическое
 набухание 63
 Грудь, измерение 238
 — особенности 120
 — показатели развития 121, 242

Дефекация 85
 Диазореакция 227
 Диастаза поджелудочного сока 21
 Диатез астенический 167, 245
 — лимфатический 246
 — нервно-артритический 244, 246
 — экссудативный 167, 246
 Диспное 185
 Длина тела детей до 1 года 30, 36
 — — — старше 1 года 36
 — — — измерение 237
 — — — новорожденного 30, 36
 — — — плода 30
 — — — отклонения от нормы 212
 Докорм 264
 Дыхание биотовское 187
 — глубина 186
 — «загнанного зверя» 186
 — объем 122
 — особенности возрастные 123
 — пауэрильное 198
 — ритм 186
 — семиотика отклонений от нормы 198
 — тип 123
 — частота 122
 — Чейн-Стокса 187
 Дыхательный коэффициент 124

Ж

Жажда, усиленная 212
 Железы бронхиальные 120
 — — — исследование 197
 Железы лимфатические легких 120
 — — — периферические 135
 — — — — исследование 174
 — — — семиотика отклонений от нормы 174
 — потовые 61
 — сальные, кожные 61
 — эндокринные 110
 Желтуха, физиологическая новорожденных 62
 Желудок, анатомо-физиологические особенности 72
 — исследование 215
 — семиотика отклонений от нормы 215
 Желудочный сок 74
 Жельч 81
 Живот, боли 213
 — измерения 238
 — исследование 214
 — семиотика заболваний 213

З

Запор 218
 Зобная железа 114
 Зрачки, реакция 153, 163, 232

Зрение 151
 Зубы молочные 69
 — — — постоянные 69
 — — — прорезывание 67, 68, 69, 179
 — — — отклонения от нормы 179

И

Инвертаза кишечного сока 61
 Индексы антропометрические 239
 Индиканурия 227
 Инфаркт мочекишечный 93
 Искусственное вскармливание 266

К

Катарр физиологический кожи новорожденных 62
 Катепсин 75
 Кашель 189
 Кишечник, анатомо-физиологические особенности 77
 — — — семиотика отклонений от нормы 213
 Кишечное переваривание, особенности 79
 Кожа, особенности 61
 — физиологический катарр новорожденных 62
 — чувствительность 155
 Конечности верхние 39
 — — — измерения 238
 — — — нижние 39
 — — — отклонения от нормы 243
 Конституция аномальная 244
 — — — нормальная 244
 Коранья симптом 197
 Кормящая мать, диета 252
 — — — режим 252
 Костная система 65
 — — — отклонения от нормы 180
 Костный мозг 135
 Краниотабес 178
 Крик 187
 Кроветворение у детей 135
 — — — плода 134
 Кровообращение внутриутробное 124
 — — — внеутробное 125
 — — — особенности 124
 — — — отклонения от нормы 165
 Кровотечение, продолжительность 145
 Кровь детей до 1 года 140
 — — — старше 1 года 144
 — — — новорожденных 136
 — — — количество 144
 — — — особенности морфологические 144
 — — — физико-химические 145
 — — — семиотика отклонений от нормы 228
 Кровяное давление 130
 — — — артериальное 130
 — — — венозное 133
 — — — капиллярное 133

- Лабфермент желудочного сока 75
- Лактаза кишечного сока 80
- Лактация 247
- Легкие, анатомио-физиологические особенности 119
 - исследование 184
 - семиотика отклонений от нормы 185
- Лейкопения 229
- Лейкоцитоз 229
- Лимфадениты 230
- Лимфатические железы, исследование 174
- Лимфопения 230
- Лимфоцитоз 230
- Лимфоциты крови 139
- Липаза желудочного сока 75
 - кишечного сока 80
 - поджелудочного сока 81
- Лихорадка «белковая» 157
 - «кувезная» 157
 - транзиторная 156
- Лицевой феномен 234
- Лицо аденоидное 164
 - выражение 163
 - скрофулезное 163

М

- Малокровие 228
- Мальтаза кишечного сока 79
 - поджелудочного сока 81
- Массаж для грудных детей 304
- Меконий 85
- Метеоризм 214
- Миелограмма 136
- Мозг головной 58
 - спинной 58
- Мозговой придаток 111
- Мокрота 200
- Молозиво 248
- Молоко гарантийное 267
 - детское 267
 - женское 249
 - животных 267
 - козье 267
 - коровье 267
- Моноцитоз 230
- Моноцитопения 230
- Моторное развитие детей 41
- Моча инфарктная 93
 - количество 149
 - осадок 150
 - семиотика отклонений от нормы 150
 - физические свойства 149
 - химические свойства 151
- Мочевой пузырь 148
- Мочепускание, семиотика отклонений 225
 - число 150

- Мочепускательный канал 148
- Мочекислый инфаркт 93
- Мочеполовые органы, анатомио-физиологические особенности 148
 - — семиотика отклонений от нормы 223
- Мочеточники 148
- Мурлыканье кошачье 203
- Мышечная система, анатомио-физиологические особенности 60
 - — исследование 175
 - — семиотика отклонений от нормы 175
- Мышечно-суставное чувство 231
- Мышцы, механическая возбудимость 61
 - — особенности 60
 - — сила 61, 176
 - — электровозбудимость 61

Н

- Надпочечники 115
- Нейтропения 230
- Нейтрофилия 229
- Нейтрофилы крови 229
- Нервная система вегетативная 60
- Нервы периферические 59
- Новорожденный ребенок, особенности 30, 37, 41
 - — уход 283
- Ногти 63
- Нос 117
 - — придаточные полости 118
- Носоглотка, исследование 190
- Нуклеаза кишечного сока 80

О

- Обмен азотистый 90
 - — веществ 86
 - — водный 102
 - — жировой 97
 - — минеральный 99
 - — основной 89
 - — углеводный 94
 - — энергии 89
- Обоняние 154
- Одышка 185
 - — инспираторная 186
 - — экспираторная 186
 - — экспираторно-инспираторная 186
- Ожирение 170
- Окостенения точки 66, 67
- Окружность бедра 238
 - — голени 238
 - — головы 37, 238
 - — груди 37, 238
 - — живота 39, 238
 - — плеча 238
- Опухоль родовая 63
- Органы дыхания, исследование 184
 - — — особенности 117
 - — — семиотика заболеваний 185

Осмотр общий 161
Осязание 155
Отеки 172, 173
Отлучение от груди 260

П

Паразитовидные железы 115
Пепсин желудочного сока 75
Переваривание пищи желудочное 74
— — — кишечное 79
Перистальтика желудка 73
— — — кишечная 78
— — — пищевода 72
Перкуссия живота 219
— — — легких 190
— — — методика 191
— — — сердца 203
Печень, анатомо-физиологические особенности 81
— — — семиотика отклонений от нормы 222
Пищевод 72
Пищевые ингредиенты, потребность грудного ребенка 257
— — — старших детей 277
Плод, внутриутробное развитие 24
Поджелудочная железа 80
Поджелудочный сок 80
Подкожный жировой слой 65
Позвоночник, искривления 180
Показатель грудной 121
Половые железы 116
Положение тела ребенка 162
Почки, анатомо-физиологические особенности 148
— — — семиотика отклонений от нормы 223
Прикорм 258
Пропорции тела детей 37
Просекретин 80
Психическое развитие ребенка 41
Пульс 128
Пульсовое давление 132
Пупок, семиотика отклонений от нормы 216
Пупочный канатик, уход 284, 286

Р

Раухфуса треугольник 196
Рвота, семиотика 217
Реакция зрачковая 153, 163, 232
— оседания эритроцитов (РОЭ) 145
Ресницы 63
Ретикуло-эндотелиальная система 135
Рефлекс ахиллов 232
— — — Бабинского 41, 232
— — — брюшные рефлексы 231
— — — глазной 153
— — — глотательный 41, 72
— — — глоточный 231
— — — зрачковый 153, 163, 232
— — — исследование 231

— коленный 232
— — — конъюнктивальный 231
— — — корнеальный 231
— — — подошвенный 231
— — — роговичный 231
— — — сосательный 41
— — — сухожильный 232
Ригидность мышц 177, 232
Роднички, закрытие 69, 179
— — — ложные 179
Родовая опухоль 63
Рост детей 30, 36, 237
— — — измерение 237
— — — интенсивность 37
— — — плода 30
— — — сидя 39, 237
— — — уклонения от нормы 242
Рот 69
РОЭ 145

С

Сахараза кишечного сока 80
Секретин 80
Селезенка, анатомо-физиологические особенности 135
— — — семиотика отклонений от нормы 222
Сердечно-сосудистая система, исследование 201
— — — семиотика отклонений от нормы 201
Сердце, анатомо-физиологические особенности 126
— — — минутный объем 128
— — — семиотика отклонений от нормы 201
Симптом Брудзинского 234
— — — д'Эспиня 199
— — — Кернига 232
— — — Коранья 197
Склередема 173
Склерема 172
Склеродермия 172
Слёзоотделение 152
Слух 153
Слюноотделение 71
Смеси молочные 268
Смешанное вскармливание 264
Сок дуоденальный 82
— — — желудочный 74
— — — кишечный 79
— — — поджелудочный 80
Сосание 70
Сосуды, анатомо-физиологические особенности 126
Спинаномозговая жидкость 59
Средостение 120
Срыгивание, семиотика 217
Стерилизация молока 272
Стерилизация молочных смесей 273
Стул нормальный 85
— — — семиотика отклонений от нормы 218

Судороги 163
Сфингограмма 130

Т

Тахикардия 210
Тахипное 185
Творожистая смазка 62
Тельца молозивные 248
Температура тела 155
Трахея, особенности 119
— семиотика заболеваний 189
Треугольник Раухфуса 196
Трипсин дуоденального сока 82
— поджелудочной железы 81
Тромбония 230
Тромбоцитоз 230
Тромбоциты 139
Туловище, измерение 238
Тургор тканей 173

У

Уробилиногенурия 227
Уход за грудным ребенком 290
— — новорожденным 283

Ф

Ферменты внутриклеточные 88
— желудочного сока 75
— кишечного сока 79
— поджелудочного сока 81
— слюны 71

Ц

Цианоз 167, 209

Ч

Череп, особенности 69
— семиотика отклонений от нормы 177

Четки рахитические 180
Чувствительность болевая, исследова-
ние 231
— кожная, исследование 231
— осязательная, исследование 231
— тактильная, исследование 231
— температурная, исследование 231
Чувство болевое 155
— мышечное 231
— тактильное 155
— температурное 155

Ш

Шнишковидная железа 113

Щ

Щитовидная железа 110

Э

Эйтрофия 170
Электровозбудимость нервно-мышеч-
ного аппарата 61
Электрокардиограмма 127
Эмбриокардия 207
Эндокринные железы 110
Энтерокиназа 80
Эозинопения 230
Эозинофилия 230
Эозинофилы 137, 142
Эпителиальные тельца 115
Эпифиз 113
Эрепсин 79
Эритема новорожденных 62
Эритроциты, количество 136
— осмотическая стойкость 229
— реакция оседания 145

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие ко второму изданию	3
Предисловие к первому изданию	—
Введение	5
I. Краткий исторический очерк развития отечественной педиатрии	—
II. Содержание и задачи курса пропедевтики детских болезней	20
Глава первая. Периоды детского возраста	23
Глава вторая. Физическое развитие ребенка	30
I. Внутривутробное развитие плода	—
II. Законы нарастания веса и роста детей	31
1. Вес тела в различные периоды детства	—
2. Длина тела в различные периоды детства	36
3. Пропорции детского тела	37
Глава третья. Нервно-психическое развитие ребенка	41
Глава четвертая. Анатомо-физиологические особенности детского организма	58
I. Нервная система	—
II. Мышечная система	60
III. Кожа и подкожная клетчатка	61
IV. Костная система и зубы	65
V. Органы пищеварения	69
1. Полость рта	—
2. Пищевод	72
3. Желудок	—
4. Кишечник	77
5. Поджелудочная железа, печень и дуоденальный сок	80
6. Желудочно-кишечное пищеварение в целом	82
7. Бактериальная флора желудочно-кишечного тракта	83
8. Стул детей	85
9. Всасывание продуктов пищеварения	86
VI. Обмен веществ	—
1. Химический состав тела	—
2. Ферменты крови	88
3. Обмен энергии	89
4. Азотистый обмен	90
5. Углеводный обмен	94
6. Жировой обмен	97
7. Минеральный обмен	99
8. Водный обмен	102
9. Витамины	104
VII. Эндокринные железы	110
VIII. Органы дыхания	117
1. Анатомо-физиологические особенности	—
2. Дыхание и обмен энергии	123
IX. Сердечно-сосудистая система	124
1. Внутривутробное кровообращение	—
2. Сердце и сосуды	126
3. Кровяное давление и скорость кровообращения	131

