

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра поликлинической педиатрии и пропедевтики детских болезней с курсом ПО

## **ПЕДИАТРИЯ**

### **СБОРНИК**

#### **МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

для специальности 060101 – Лечебное дело (очная форма обучения)

Красноярск  
2015

УДК 616-053.2(07)  
ББК 57.3  
П 24

Педиатрия : сб. метод. рекомендаций для преподавателя к практ. занятиям для специальности 060101 – Лечебное дело (очная форма обучения) / сост. М. Ю. Галактионова, Л. Г. Желонина. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2015. – 234 с.

**Составители:** д. м. н., доцент Галактионова М. Ю.,  
к. м. н. Желонина Л.Г.

Сборник методических рекомендаций для преподавателя к практическим занятиям предназначен для преподавателя с целью организации занятий. Составлен в соответствии с ФГОС ВПО 2010 по специальности 060101 – Лечебное дело (очная форма обучения), рабочей программой дисциплины (2012 г.) и СТО СМК 4.2.01-11.Выпуск3.

Рекомендации к изданию по решению ЦКМС (Протокол № 3 от 10 декабря 2015).

КрасГМУ  
2015г.

## Оглавление

№	Тема	Стр
1	Особенности обследования детей.	4
2	Периоды детского возраста. Физическое и нервно-психическое развитие детей.	19
3	Методика исследования и оценка состояния органов и систем у детей в различные возрастные периоды.	106
4	Вскармливание здорового ребенка первого года жизни.	151
5	Смешанное и искусственное вскармливание.	162
6	Поликлиника. Принципы диспансеризации детского населения.	170
7	Поликлиника. Работа в кабинете здорового ребенка и на приеме грудных детей.	169
8	Поликлиника. Работа в кабинете участкового педиатра на приеме больных детей.	197
9	Поликлиника. Патронаж новорожденных и грудных детей.	206

## 1. Занятие №1

**Тема:** «Особенности обследования детей»

**2. Форма организации учебного процесса:** клиническое практическое занятие.

**3. Значение темы.** Проблема исследования здорового и больного ребенка остается важнейшей составной частью подготовки современного врача. Без традиционных методов обследования (расспроса, осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации и др.) невозможно диагностировать заболевание. Все большее распространение получают дополнительные лабораторные и инструментальные методы диагностики. Только постоянное совершенствование, расширение объема навыков и умений, знание возрастных анатомо-физиологических особенностей, возможностей каждого из новых методов исследования позволят более уверенно ориентироваться в оценке состояния органов и систем у детей в различные возрастные периоды.

**Цели обучения:** - общая обучающийся должен обладать общекультурными (ОК-1, ОК-5, ОК-8), профессиональными компетенциями (ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-30, ПК-31, ПК-32).

- учебная: обучающийся должен знать: особенности организации работы в ЛПУ, принципы работы детской больницы. Сбор анамнеза у детей и их родителей. Принципы деонтологии. Взаимоотношения врача и родителей, врача и больного ребенка. Схему истории болезни.

обучающийся должен уметь: собрать и оценить анамнез ребенка.

обучающийся должен владеть: основными принципами осмотра детей и подростков, принципами этики и деонтологии.

**4. Место проведения практического занятия:** учебная комната, палата в отделении патологии детей раннего и старшего возраста.

### 5. Оснащение занятия

а. Схема истории развития ребенка

б. Дети разного возраста

в. Больные с различными заболеваниями разного возраста

### 6. Структура содержания темы

#### Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этап практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели занятия	10	Объявление темы и актуальности, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний	30	Устный опрос
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	10	Инструктаж обучающихся (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающихся (текущий контроль): а) курация детей различного возраста б) беседы с матерями в) запись результатов обследования в рабочую тетрадь г) разбор курируемых	110	Работа: а) в палатах б) демонстрация куратором практических навыков по осмотру, физикальному обследованию ребенка с оценкой полученных данных в соответствии с возрастной нормой

	детей д) выявление типичных ошибок		
6.	Подведение итогов занятия	10	Оглашение оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия
7.	Задание на следующее занятие	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания
Всего:		180	

**7. Аннотация.** Общий осмотр ребенка имеет большое диагностическое значение, наряду с лабораторными и инструментальными методами исследования. С помощью осмотра врач не только получает общее представление о состоянии здоровья пациента в целом, но и может в ряде случаев поставить диагноз с «первого взгляда».

Общий осмотр начинают во время беседы с матерью и ребенком, наблюдая за его поведением, реакцией на окружающее, речью. Для того чтобы использовать все возможности осмотра, необходимо найти подход к ребенку и соблюдать определенные правила, касающиеся освещения, техники и плана осмотра.

Если ребенок спит, будить его не следует. Данные частоты пульса и дыхания при этом будут наиболее точными. Теплыми руками осторожными движениями нужно полностью раздеть ребенка. Пальпация органов брюшной полости у спящего ребенка дает много ценной информации. При негативном отношении пациента к осмотру надо отвлечь его внимание игрушками, разговором. Осмотр следует производить неторопливо, используя игровые элементы. Ребенок должен обязательно почувствовать доброжелательное отношение врача, услышать его дружелюбный, ласковый голос.

В некоторых случаях, возможен строгий приказ врача, в исключительных – насильственный осмотр.

Желательно производить осмотр при дневном освещении. Это позволяет правильно оценить окраску кожных покровов (желтушное окрашивание кожи при вечернем освещении выявить трудно), различить элементы сыпи. Кроме прямого освещения, следует использовать и боковое, что облегчает обнаружение различных пульсаций на поверхности тела, дыхательных движений, перистальтики кишечника. Осмотр детей раннего возраста проводят на пеленальном столе, более старших – на кушетке или кровати.

В помещении, где проводят осмотр, температура воздуха должна быть от 20 до 22 °С. Дети менее негативно относятся к осмотру врача в присутствии родителей. Подростков лучше осматривать без родителей, что утверждает их самостоятельность.

Осмотр проводят по определенному плану. Ребенок должен быть осмотрен полностью. Последовательность объективного обследования определяется возрастом ребенка. У детей старших возрастных групп сначала производят общий осмотр, позволяющий выявить наиболее выраженные симптомы и симптомы общего значения, затем осматривают участки тела – голову, лицо, шею, туловище, конечности. Осмотр туловища и грудной клетки лучше производить в вертикальном положении. Осмотр живота – в вертикальном и горизонтальном положениях. Оценивают физическое развитие ребенка, затем исследуют органы и системы по общепринятой схеме. Ротоглотку и болезненные участки тела следует осматривать в последнюю очередь, так как это вызовет негативную реакцию ребенка и делает невозможным продолжение обследования.

Детей младшего возраста осматривают не по стандартной схеме, а в зависимости от обстановки и настроения ребенка. Дети первого полугодия жизни во время осмотра, как правило, не проявляют негативизма, который в наибольшей степени наблюдается в

возрасте 1-2 лет. Более спокойно во время осмотра дети ведут себя, сидя на коленях у матери или держа её за руку.

Оценка врачом общего состояния больного основана на объективных данных. Различают состояния: удовлетворительное, средней тяжести и тяжелое.

В педиатрической практике для оценки состояния используют два основных критерия: степень выраженности синдрома токсикоза и степень выраженности функциональных нарушений той или иной системы органов.

При остро возникающих заболеваниях определяющим является синдром токсикоза. Токсикоз клинически проявляется в первую очередь изменением поведения ребенка вследствие поражения ЦНС при вирусной или бактериальной инфекции, отравлении. Кроме того, выявляются функциональные нарушения других систем: дыхания, кровообращения, пищеварения.

**Здоровый ребенок** обычно подвижен, живо интересуется окружающим.

При **удовлетворительном состоянии** ребенка возможны не резко выраженные вялость, малоподвижность, беспокойство. Температура тела нормальная или субфебрильная. Кожные покровы обычной бледно-розовой окраски или слегка гиперемированы. Нарушений в других органах и системах, не отмечается или они выражены не резко.

При **среднетяжелом состоянии** имеются отчетливые признаки интоксикации: ребенок вял, неохотно вступает в контакт, предпочитает дремать. Температура тела 38-39<sup>0</sup> С. Кожные покровы гиперемированы или отмечается бледность с цианотичным оттенком. Дыхание умеренно учащено, появляется тахикардия. Возможны рвота, жидкий стул, у детей раннего возраста вздутие живота.

При **тяжелом состоянии** больного выявляются различные стадии нарушения сознания, возможны судороги. **Ступор** – нарушение сознания, при котором больной отвечает на вопросы медленно, с запозданием, но правильно. При **сопорозном** состоянии наблюдается парадоксальная реакция: на громкую речь больной иногда не реагирует, на тихую – можно получить адекватный ответ. При **коме** происходит полное выключение сознания, отсутствуют активные движения. При тяжелом состоянии больного нередко наблюдается гипертермия (температура тела повышается до 39 - 40<sup>0</sup> С). Выражены бледность кожных покровов или цианоз, микроциркуляторные нарушения в виде мраморности, выраженная одышка, тахикардия или брадиаритмия. Нарушения ЖКТ проявляются повторной рвотой, вздутием живота вследствие пареза кишечника, диареей. Снижается диурез.

При оценке тяжести общего состояния больного с длительно текущим и хроническим заболеванием определяющую роль играет степень функциональных нарушений той или иной системы органов (выраженность её недостаточности).

Общее состояние следует отличать от самочувствия больного, которое является его субъективным ощущением; самочувствие и состояние могут совпадать, но возможно и расхождение.

**Положение** больного может быть активным, пассивным и вынужденным. В покое лежа больной занимает непринужденную позу, легко изменяя свое положение в зависимости от обстоятельств или по просьбе врача (*активное положение*). *Пассивное* положение наблюдается при бессознательном состоянии больного, а также в случаях крайней слабости. Больной неподвижен, голова и конечности свешиваются, тело сползает к ножному концу кровати. При некоторых патологических состояниях дети принимают *вынужденное* положение, приносящее им облегчение. В отдельных случаях это положение тела является достаточно специфичным для того или заболевания.

Характерно положение тела ребенка при менингитах: при менингококковом менингите – на боку с запрокинутой назад головой, напряжением шейных мышц; при туберкулезном менингите – на боку с поджатыми к животу ногами, руки располагаются между ногами, голова слегка запрокинута назад.

При остром перитоните ребенок лежит неподвижно на спине с согнутыми ногами, каждое движение вызывает острую боль в животе.

При острой пневмонии – предпочтение лежать на стороне пораженного легкого, так как при этом дыхательная экскурсия здорового легкого становится более эффективной.

При тяжелом приступе бронхиальной астмы – сидит или стоит, опираясь на что-нибудь руками.

При выраженной сердечной недостаточности - принимает сидячее или полу лежащее положение.

Для ревматоидного артрита характерны малая подвижность ребенка, постоянное сгибательное положение в суставах конечностей.

При общем осмотре следует оценить **осанку, походку, выражение лица, глаз**. У здорового ребенка прямая осанка, бодрая походка, свободные движения, спокойное выражение лица.

Во время общего осмотра определяют тип **телосложения**. При *астеническом* типе значительно преобладают продольные размеры тела над поперечными, конечности над туловищем, грудная клетка над животом. Эпигастральный угол острый. *Гиперстенический* тип характеризуется преобладанием поперечных размеров, диафрагма стоит высоко; эпигастральный угол тупой. *Нормостенический* тип отличается пропорциональностью телосложения, эпигастральный угол равен  $90^{\circ}$ .

Проводя общий осмотр ребенка, важно установить наличие или отсутствие мелких аномалий развития (стигм), которые могут помочь в диагностике пороков развития внутренних органов.

Часть стигм встречается в определенном проценте у практически здоровых людей, что может быть отражением генетических особенностей данной семьи. Поэтому наличие стигм у обследуемого ребенка должно учитываться только в совокупности с другими патологическими признаками.

Уровнем стигмации называют суммарное количество стигм у одного ребенка независимо от их характера и локализации. За критический уровень принимают сумму, равную 5-6 стигмам. Превышение критического уровня можно расценивать как имеющуюся вероятность аномалий развития органов (пороков сердца, мочеполовой системы).

#### **Перечень наиболее часто встречающихся стигм:**

**Череп:** формы–микроцефалическая, гидроцефалическая, брахицефалическая, долихоцефалическая, асимметричная, низкий лоб, резко выраженные надбровные дуги, нависающая затылочная кость

**Лицо:** прямая линия скошенного лба и носа; монголо-видный или антимонголо-видный разрез глаз; гипертелоризм (увеличенное расстояние между внутренними краями глазниц; искривленный нос; широкий корень носа; «птичье лицо» (дисцефалия с гипоплазией нижней челюсти и хрящей носа); прогнатия (выступление верхней челюсти вперед вследствие её чрезмерного развития); микрогнатия (обратное состояние); прогения (чрезмерное развитие нижней челюсти); микрогения (обратное состояние); раздвоенный подбородок.

**Глаза:** эпикант (полулунная кожная складка, прикрывающая внутренний угол глазной щели); низкое стояние век; асимметрия глазных щелей; отсутствие слезного мясца; гетерохромия радужки; неправильная форма зрачков; энофтальм; микрофтальм; врожденная катаракта.

**Уши:** большие оттопыренные; малые деформированные; разно великие; различный уровень расположения ушей; низко расположенные уши; аномалия развития завитка и противозавитка; приращенные мочки ушей; добавочные козелки.

**Рот:** микростомия; макростомия; высокое узкое (готическое) небо; короткая уздечка языка; складчатый язык; макроглоссия.

**Шея:** короткая; длинная; кривошея; крыловидные складки; избыточная складчатость кожи шеи.

**Туловище:** длинное; короткое; узкая грудь; «куриная грудь»; «грудь сапожника»; гипертелоризм сосков; добавочные соски; недоразвитие мечевидного отростка; расхождение прямых мышц живота; низкое расположение пупка; пупочная грыжа.

**Кисти:** длинная ладонь; короткая ладонь; поперечная борозда ладони; полидактилия (лишние пальцы); брахидактилия (укорочение пальцев); арахнодактилия (необычно длинные тонкие пальцы); синдактилия (полное или частичное сращение соседних пальцев); клинодактилия (латеральное или медиальное искривление пальцев); камптодактилия (сгибательная контрактура пальцев); короткий изогнутый мизинец.

**Стопы:** брахидактилия; арахнодактилия; синдактилия; сандалевидная щель; нахождение пальцев друг на друга;

**Половые органы:** крипторхизм; фимоз; расщепление мошонки; недоразвитие полового члена; недоразвитие половых губ; увеличение клитора.

**Кожа:** де пигментированные и гиперпигментированные участки; большие родимые пятна с оволосением; избыточное локальное оволосение; гемангиомы; фистульные ходы.

**Зубы:** отсутствие зубов; лишние зубы; неправильное расположение зубов.

*Пример 1. Ребенок А., 6 лет. Общее состояние удовлетворительное. Реакция на окружающее адекватная, положение активное. Телосложение нормостеническое. Сознание ясное. Настроение хорошее. В контакт вступает легко. На вопросы отвечает правильно – практически здоров.*

*Пример 2. Ребенок В., 10 дней. Общее состояние тяжелое. Активных движений практически не совершает. Периодически судорожные подергивания конечностей. Глаза закрыты. На осмотр реагирует непродолжительным болезненным криком. Перинатальное поражение ЦНС, синдром угнетения, судорожный синдром.*

### **Кожные покровы:**

- окраска (розовая, красная, бледная, желтушная и т.д.);
- влажность, сухость, гиперкератоз, ихтиоз, кожа холодная, горячая;
- наличие высыпаний (эритема, розеолы, папулы, везикулы, пустулы, петехии, кровоизлияния) или других патологических признаков (шелушение, рубцы, гиперпигментация), их выраженность, локализация, распространенность;
- температура;
- эластичность;
- дермографизм (для оценки тонуса сосудов)
- состояние сосудистой системы кожи – наличие, локализация и выраженность венозного рисунка (при необходимости используют симптомы жгута, щипка).

### **Придатки кожи:**

- Волосы: равномерность роста, обращая внимание на избыточность роста (конечности, спина), внешний вид волос (блестящие, тусклые и т.д.);
- Ногти, обращая внимание на вид: они должны иметь ровную поверхность и ровный край, розовый цвет, плотно прилегать к ногтевому ложу. Околоногтевой валик не должен быть гиперемированным, болезненным.
- **Слизистые оболочки** губ, рта, конъюнктивы глаз: цвет (бледный, красный), влажность, сухость, целостность (эрозии, язвы), наличие сыпей, кровоизлияний, молочницы.
- **Подкожно-жировой слой:**
- степень развития (атрофирован, развит плохо, хорошо, избыточно, чрезмерно);
- правильность распределения (равномерное, неравномерное по отдельным областям туловища и конечностей);
- тургор мягких тканей;
- наличие отеков

**Лимфатические узлы:** локализация, количество, (единичные, множественные), величина (указывается в см), форма, консистенция, подвижность, отношение узлов к окружающей клетчатке и друг к другу, болезненность или чувствительность при пальпации.

**Железы внутренней секреции:** щитовидная железа, яички (наличие гипоплазии, крипторхизма, монорхизма). Вторичные половые признаки.

**Мышечная система:** степень развития (слабая, нормальная средняя, хорошая), наличие атрофий (отдельных мышц или мышечных групп), параличи и парезы, наличие судорог (их характеристика – тонические, клонические, тонико-клонические, тетанические). Мышечный тонус. Сила мышц.

**Костная система:**

- *голова* – форма черепа (округлый, башенный, с уплощенным затылком, с наличием лобных или теменных бугров); симметричность, состояние верхней и нижней челюсти, особенности прикуса (ортогнатический, прямой, прогнатический), развитие зубов.
- *грудная клетка:* форма, симметричность, наличие деформаций (сердечный горб, гаррисонова борозда (западение по линии прикрепления диафрагмы), рахитические четки). Оценивают эпигастральный угол.
- *позвоночник:* симметричность расположения лопаток, гребней подвздошных костей, объем и симметричность мышц спины, наличие физиологических изгибов и их выраженность, наличие боковых изгибов позвоночника (сколиоз).
- *походка*
- *конечности:* симметричность, длина, наличие искривлений (вальгусное - Х-образное, варусное – О – образное, наличие «браслетов»), равное число и одинаковая глубина ягодичных складок (в положении лежа на животе).

**Анатомо-физиологические особенности,** методика исследования и оценка состояния **кожи, подкожно-жировой клетчатки, лимфатических узлов, костно-мышечной системы.** Семиотика основных нарушений.

**Анатомо-физиологические особенности кожи и слизистых оболочек у новорожденного:**

- нежно-розового цвета, бархатистая, гладкая, тонкая;
- суховатая вследствие недостаточного развития потовых желез;
- усилено работают сальные железы;
- ногти развиты хорошо;
- волосы на голове разной длины, густоты, цвета;
- подкожно-жировой слой к моменту рождения хорошо развит;
- жировая ткань отличается большой плотностью;
- слизистые розовые, чистые, гладкие, влажные.

**Анатомо-физиологические особенности костно-мышечной системы:**

- костная ткань содержит мало солей извести; вместо некоторых костей имеются хрящи (швы, роднички);
- у грудных детей голова относительно велика, имеет округлую форму, грудная клетка короткая, имеет форму усеченного конуса, к концу года грудная клетка удлинится, появляется физиологическое опущение ребер;
- физиологические изгибы позвоночника появляются с возникновением и совершенствованием двигательных функций;
- начинает держать голову, появляется шейный изгиб позвоночника;
- в 6 месяцев (начинает сидеть) – грудной изгиб позвоночника;
- к году (начинает ходить) – поясничный; у здорового ребенка лопатки плотно прилегают к грудной клетке, имеются только физиологические изгибы позвоночника

**Зубы:**

- прорезываются в 5- 6 месяцев;
- 20 молочных зубов к 2 годам;
- «зубная формула»: количество зубов равно  $n - 4$ , где  $n$ - число месяцев жизни;
- после 5 лет смена молочных зубов на постоянные (5 – 7 лет);
- число постоянных зубов, независимо от пола ребенка равно  $4n - 20$ , где  $n$ -число лет, исполнившихся ребенку

#### **Мышечная система:**

- развита слабо. Тело новорожденного стремится сохранить в/утробное положение с согнутыми и приведенными к туловищу руками и ногами. Физиологический гипертонус с возрастом исчезает.

#### **МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ КОЖИ**

##### **АНАМНЕЗ:**

При выявлении патологических изменений кожи необходимо учитывать:

- время их возникновения
- связь с предшествующими воздействием пищевых, лекарственных, инфекционных, химических и других раздражителей
- наличие подобных симптомов в прошлом
- динамику кожных проявлений выяснить возможные семейные особенности кожных покровов:
- гипер - и депигментация
- высыпания,
- пятна
- гипертрихоз
- диспластический синдром (перерастяжение кожи, её гиперэластичность, легкая травматизация) у ближайших родственников.

##### **ОСМОТР**

Осмотр ребенка желательно проводить в светлое время суток, так как при искусственном освещении трудно оценить цвет и патологические элементы на ней.

Обследование кожных покровов начинают с тщательного осмотра кожи волосистой части головы, затем туловища, естественных складок, паховых и ягодичных областей, конечностей, ладоней, подошв, межфаланговых промежутков.

Новорожденных и детей раннего возраста во время осмотра раздевают полностью, более старших детей (особенно в пре - и пубертатном возрасте) освобождают от одежды постепенно.

Обращают внимание на:

- цвет кожи и его равномерность
- наличие высыпаний или других патологических признаков (шелушение, рубцы, гиперпигментация, экхимозы), их выраженность, локализацию и распространенность
- состояние сосудистой системы – наличие, локализацию и выраженность венозного рисунка.

##### **Придатки кожи:**

- Волосы: равномерность роста, обращая внимание на избыточность роста (конечности, спина), внешний вид волос (блестящие, тусклые и т.д.);
- Ногти, обращая внимание на вид: они должны иметь ровную поверхность и ровный край, розовый цвет, плотно прилегать к ногтевому ложу. Околоногтевой валик не должен быть гиперемированным, болезненным.

##### **Пальпация**

При пальпации определяют:

- *Влажность* оценивают при поглаживании кожи в симметричных участках тела с обязательным исследованием подмышечных и паховых областей, ладоней и стоп

- *Температуру* с помощью последовательной симметричной пальпации, что позволяет судить об общей температуре тела или её локальных изменениях
- *Эластичность* определяют путем захвата кожи в складку большим и указательным пальцами в местах с наименее выраженным подкожным жировым слоем – на передней поверхности грудной клетки под ребрами, на тыле кисти, в локтевом сгибе. Эластичность кожи считается нормальной, если кожная складка расправляется сразу после отнятия пальцев, не оставляя белой полоски. Постепенное расправление кожной складки или появление на её месте белой полоски свидетельствует о снижении эластичности кожи. Другой способ определения эластичности заключается в захватывании кожи двумя пальцами на границе между грудной клеткой и животом, в норме при этом образуется несколько мелких складочек. Если эластичность снижена, складки бывают грубыми или не образуются совсем.
- *Дермографизм* – кончиком пальца проводят штрихи с небольшим нажимом на коже груди или живота с последующей оценкой ответных реакций (цвет кожи, выраженность, скорость появления и исчезновения дермографизма). В норме дермографизм представлен штрихами розового цвета, держится несколько секунд. Белый дермографизм свидетельствует о преобладании симпатико-тонических реакций: розовый или красный, сохраняющийся несколько дольше, – о ваготонии; смешанный (розовый или красный с белым валиком по периферии) – о сосудистой дистонии.
- *Симптом жгута* – резиновый жгут накладывают на среднюю треть плеча с силой, при которой венозный отток прекращается, не нарушая артериального притока, т.е. пульс на лучевой артерии должен быть сохранен. Через 3 – 5 мин при повышенной ломкости сосудов в области локтевого сгиба и предплечья появляется петехиальная сыпь. Патологическим считается появление более 4-5 петехиальных элементов.
- *Симптом щипка*. – большим и указательным пальцами обеих рук (расстояние между пальцами правой и левой руки должно быть 2-3 мм) захватывают кожную складку на передней или боковой поверхности груди и смещают её части поперек длины складки. При повышенной ломкости сосудов на месте щипка появляется кровоизлияние.

При исследовании кожных покровов при необходимости используют: биопсию, лабораторные исследования (посев содержимого раны, полостного элемента на микрофлору и др.)

#### **Примеры формулировки заключения.**

«Кожа светло-розовая, чистая, гладкая, бархатистая, умеренной влажности, эластичная». Норма.

«Кожа бледная, с иктеричным оттенком, сухая, эластичная, на левом плече – множественная геморрагическая сыпь на ограниченном участке (после наложения жгута)». Выделено описание патологических изменений.

#### **ПОДКОЖНАЯ ЖИРОВАЯ КЛЕТЧАТКА МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ**

##### **Осмотр**

При осмотре определяют степень развития и правильность распределения подкожного жирового слоя. Обязательно подчеркивают половые различия, так как у мальчиков и девочек подкожный жировой слой распределяется по-разному: у мальчиков – равномерное, у девочек с 5-7 лет и особенно в период полового созревания жир скапливается в области бедер, живота, ягодиц, грудной клетки спереди.

##### **Пальпация**

Объективно толщина подкожного жирового слоя для детей первых 3 лет жизни определяется:

- На лице – в области щек (норма 2 – 2,5 см)

- На животе – на уровне пупка кнаружи от него (норма 1 – 2 см)
- На туловище – под ключицей и под лопаткой (норма 1 – 2 см)
- На конечностях – по задненаружной поверхности плеча (норма 1 – 2 см) и на внутренней поверхности бедер (норма 3 – 4 см)

Для детей старше 5 – 7 лет толщина подкожного жирового слоя определяется по четырем кожным складкам:

- Над бицепсом (норма 0,5 – 1 см)
- Над трицепсом (норма 1 см)
- Над осью подвздошной кости (норма 1 – 2 см)
- Над лопаткой – горизонтальная складка (норма 1,5 см)

При пальпации кожной складки следует обратить внимание на консистенцию подкожного жирового слоя. Он может быть дряблым, плотным и упругим.

*Тургор мягких тканей* обусловлен состоянием подкожной жировой клетчатки и мышц; он определяется по ощущению сопротивления пальцам исследующего при сдавлении складки из кожи и подлежащих тканей на внутренней поверхности плеча или бедра

При пальпации обращают внимание на наличие *отеков*. Отеки наблюдаются как в коже, так и в подкожной жировой клетчатке. Они могут быть общими (генерализованными). Образование отека может быть связано с увеличением количества внеклеточной и вне сосудистой жидкости.

Чтобы определить наличие отеков или пастозности на нижних конечностях, необходимо надавить указательным пальцем правой руки на голень над большеберцовой костью. При отеке образуется ямка, исчезающая постепенно. Нередко о пастозности тканей свидетельствуют глубокие вдавления кожи от пеленок, резинок одежды, ремней, поясов, тесной обуви. У здорового ребенка такие явления отсутствуют.

Помимо явных отеков, существуют скрытые, которые можно заподозрить при снижении диуреза, ежедневной большой прибавке массы тела и определить с помощью пробы мак-Клюра-Олдрича. Для проведения этой пробы внутрикожно вводят 0,2 мл изотонического раствора натрия хлорида и отмечают время рассасывания образовавшегося волдыря. В норме у детей до 1 года волдырь рассасывается в течение 10-15 мин, от 1 года до 5 лет – 20 – 25 мин, у детей старше 5 лет – 40 – 60 мин. При наличии скрытых отеков время рассасывания волдыря увеличивается.

#### **Примеры формулирования заключения:**

- *Ребенок 2 лет.* Подкожная жировая клетчатка развита умеренно, распределена правильно. Толщина подкожного жирового слоя на лице 2 см, на животе 1 см, под ключицей 1,5 см, под лопаткой 1 см, на внутренней поверхности бедер 3 см. тургор тканей упругий. Норма.

- *Ребенок 7 лет.* Подкожная жировая клетчатка развита недостаточно, распределена неравномерно, отсутствует на животе. Толщина кожных складок: над бицепсом 0,5 см, над трицепсом 1 см, над осью подвздошной кости 1,5 см, над лопаткой 1 см. тургор тканей на бедре снижен. *Дистрофия 1 степени*

#### **МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ РАССПРОС.**

При значительном увеличении лимфатических узлов ребенок или его родители могут обратить на это внимание и предъявить соответствующие жалобы. При лимфадените ребенок может пожаловаться на боль в области лимфатических узлов, появление припухлости или покраснения.

#### **ОСМОТР**

При осмотре можно обнаружить лишь резко увеличенные поверхностно расположенные лимфатические узлы. При лимфадените выявляют гиперемию кожи и отек подкожной жировой клетчатки над воспалением и, как правило, болезненным лимфатическим узлом.

## ПАЛЬПАЦИЯ

При пальпации лимфатических узлов определяют:

- *Величину* узлов. В норме их диаметр достигает 0,3 – 0,5 см.
- *Количество*: если в каждой группе пальпируется не более 3 узлов, их считают единичными, более 3 – множественными
- *Консистенцию* - мягкие, эластичные, плотные. Консистенция в значительной степени зависит от давности поражения и характера процесса; при хронических процессах узлы бывают плотными, при недавнем увеличении они обычно мягкие, сочные. В норме узлы мягкоэластичные
- *Подвижность* – в норме узлы подвижны
- *Отношение к коже*, подкожной жировой клетчатке и между собой (спаяны или нет). В норме узлы не спаяны
- *Чувствительность и болезненность при пальпации*: в норме узлы нечувствительны и безболезненны; болезненность указывает на острый воспалительный процесс.

Симметричные группы лимфатических узлов, за исключением локтевых, пальпируют одновременно обеими руками.

При пальпации **затылочных** лимфатических узлов руки располагают ладьями на затылке. Круговыми движениями методически передвигая пальцы и прижимая их к коже ребенка, ощупывают всю поверхность затылочной кости. У здоровых детей затылочные лимфоузлы прощупываются не всегда.

Для определения **околоушных** лимфатических узлов тщательно ощупывают область сосцевидного отростка, а также область впереди от мочки уха и наружного слухового прохода. У здоровых детей эти лимфатические узлы обычно не пальпируются.

**Подбородочные** лимфатические узлы пальпируются при движении пальцев сзади наперед около средней линии подбородочной области. У здоровых детей они прощупываются редко.

При пальпации **подчелюстных** лимфатических узлов голову ребенка несколько наклоняют вниз. Четыре пальца полусогнутой кисти, повернутой ладонью вверх, подводят под ветви нижней челюсти и медленно выдвигают.

Обычно эти лимфоузлы легко пальпируются (размером до 0,5 см) и легко захватываются пальцами.

**Переднешейные** лимфатические узлы можно пропальпировать, перемещая пальцы рук по передней поверхности грудино-ключично-сосцевидной мышцы сверху (от уровня угла нижней челюсти) вниз преимущественно в верхнем шейном треугольнике.

**Заднешейные** лимфоузлы можно пальпируются по задней поверхности грудино-ключично-сосцевидной мышцы, также перемещая пальцы сверху вниз по ходу мышечных волокон, преимущественно в нижнем шейном треугольнике.

Для пальпации **надключичных** лимфатических узлов необходимо, чтобы ребенок опустил плечи и несколько наклонил голову вниз, чтобы добиться расслабления мышц. Пальцы рук помещают в надключичную область латеральнее грудино-ключично-сосцевидной мышцы. В норме они не прощупываются.

Для выявления **подключичных** лимфатических узлов проводят пальпацию в подключичной области по ходу верхних ребер. В норме они не прощупываются.

При пальпации **подмышечных** лимфатических узлов ребенка просят отвести руки в стороны. Исследователь вводит пальцы как можно глубже и выше в подмышечные впадины, после чего ребенок должен опустить руки вниз. Скользящим движением, слегка прижимая мягкие ткани к грудной клетке, смещают пальцы сверху вниз. Эта группа лимфатических узлов обычно хорошо пальпируется.

**Торакальные** лимфатические узлы прощупывают на передней поверхности грудной клетки под нижним краем большой грудной мышцы. В норме они не пальпируются.

Для исследования **локтевых** лимфатических узлов руку ребенка сгибают в локтевом суставе под прямым углом, удерживая её за кисть пальцами одной руки, а пальцами другой руки прощупывают желобок двуглавой мышцы в области локтя и несколько выше. У здоровых детей эти узлы пальпируются не всегда.

**Паховые** лимфатические узлы пальпируются по ходу паховой связки и у здоровых детей.

Для пальпации **подколенных** лимфатических узлов ногу ребенка сгибают в коленном суставе и ощупывают мягкие ткани в области подколенной ямки. В норме они не выявляются.

У здоровых детей обычно пальпируются не более трех групп лимфатических узлов. В норме не пальпируются обычно не пальпируются подбородочные, над- и подключичные, торакальные, кубитальные, подколенные.

Лимфатические узлы можно назвать нормальными, если их размер не превышает 0,5 см, они единичны, мягкоэластичной консистенции, подвижны, не спаяны с кожей и между собой, безболезненны.

*Лимфаденопатия* – увеличение размеров лимфоузлов иногда с изменением консистенции.

*Полиадения* – увеличение количества лимфатических узлов.

Кроме клинического исследования лимфатических узлов, для более точной диагностики их поражения применяют пункцию, биопсию лимфографию.

**Примеры формулировки заключения:**

- Пальпируются подчелюстные, переднешейные, подмышечные и паховые лимфоузлы, единичные, размером до 0,3 см, мягкоэластичной консистенции, не спаяны между собой и с кожей, подвижные, безболезненные. Норма.
- Пальпируются единичные затылочные и кубитальные, множественные передне- и заднешейные, подмышечные и паховые лимфатические узлы размером до 3-5 мм, плотные, не спаянные между собой и с кожей, подвижные, безболезненные. Микрополиадения.

## **8. Вопросы по теме занятия.**

1. Анатомо-физиологические особенности органов и систем у детей в различные возрастные периоды.
2. Методика исследования детей в различные возрастные периоды.
3. Дополнительные лабораторные и инструментальные методы исследования.

## **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.**

**1. Во время патронажа новорожденного медсестра рекомендует ежедневные гигиенические ванны и чистое индивидуальное белье ребенку, матери – мыть руки перед пеленанием. Недостаточность какой из функций кожи новорожденного прежде всего имеет в виду патронажная сестра?**

1. защитной
2. терморегуляционной
3. дыхательной
4. витаминоробразующей (синтетическая)
5. потоотделения

**2. При осмотре здорового ребенка в возрасте 3 дней нельзя выявить:**

1. шелушение кожи
2. эритему
3. желтушную окраску кожи
4. обильное потоотделение

**3. Подкожная жировая клетчатка при рождении здорового доношенного ребенка хорошо развита на:**

1. конечностях
  2. груди
  3. спине
  4. лице (комочки Биша)
  5. все ответы верны
- 4. Гипертрофия мышц наблюдается при:**
1. физической нагрузке
  2. прогрессивной мышечной дистрофии
  3. полиомиелите
  4. гипертонии
  5. гипотонии
- 5. Основная функция бурой жировой ткани:**
1. защитная
  2. выделительная
  3. теплоотдачи
  4. теплопродукции
- 6. У здорового ребенка 7 лет можно пропальпировать лимфатические узлы:**
1. тонзиллярные
  2. надключичные
  3. подключичные
  4. кубитальные
  5. торакальные
- 7. К особенностям мышечной системы новорожденных относятся:**
1. меньшая толщина мышечных волокон
  2. мышцы, богатые водой и неорганическими солями
  3. присутствие фетального миозина
  4. все перечисленное верно
- 8. Сестра осматривает доношенного новорожденного ребенка. Что должно привлечь её внимание как проявление патологии?**
1. масса мышц развита слабо
  2. мышечный рельеф не определяется
  3. гипертонус сгибателей рук
  4. гипертонус сгибателей ног
  5. запрокидывание головы
- 9. Западение большого родничка может наблюдаться при:**
1. гидроцефалии
  2. эксикозе
  3. кровоизлиянии в мозг
  4. микроцефалии
  5. рахите
- 10. При осмотре полости рта врач обнаружил 8 резцов и передние премоляры (4 зуба). Какому возрасту наиболее соответствует эта формула?**
1. 8 – 9 мес
  2. 9 – 10 мес
  3. 12 – 13 мес
  4. 14 – 16 мес
  5. 16 – 18 мес

Эталоны ответов к тестам.

1 - 1, 2 - 4, 3 - 5, 4 - 1, 5 - 4, 6 - 1, 7 - 4, 8 - 5, 9 - 2, 10 - 4,

## **10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.**

### **Задача 1**

При осмотре мальчика 8-месячного возраста измерены подкожно-жировые складки: на животе 1 см., над трицепсом 0,7 см., под лопаткой 0,5 см.

1. Оцените степень развития подкожно-жировой клетчатки?
2. Назовите особенности жировой ткани детей раннего возраста?
3. Перечислите функции бурой жировой ткани?
4. Назовите 6-7 причин недостаточного развития подкожно-жирового слоя?
5. Каким термином обозначают недостаточное развитие подкожно-жирового слоя у детей раннего возраста?

#### **Эталон ответа к задаче 1:**

1. Подкожно-жировая клетчатка развита не достаточно (в норме : у детей 6-12 мес 1,3-1,5 см - на животе, над трицепсом -0,8-1,5 см, под лопаткой -0,6-1,2 см).

2. К рождению жировой слой хорошо развит на лице (комочки Биша-жировые тельца щеки), конечностях, груди, спине, слабо – на животе. Жировые клетки мелкие, содержат крупные ядра. У новорожденных и детей первых месяцев жизни консистенция жира более плотная, а температура плавления более высокая (за счет особенностей состава жира – большое содержание тугоплавких жиров, имеющих в составе пальмитиновую и стеариновую жирные кислоты); бурый жир составляет 1-3% (располагается в заднешейной и подмышечной областях, вокруг щитовидной и вилочковой желез, вокруг почек, в межлопаточном пространстве, области трапецевидной и дельтовидной мышц и вокруг магистральных сосудов). При голодании у ребенка сначала исчезает белая жировая ткань, затем – бурая. Количество бурой жировой ткани на первом году жизни существенно уменьшается.

3. Бурая жировая ткань способствует образованию и сохранению тепла, входит в число естественных защитных механизмов. Запасы бурой жировой ткани у доношенного новорожденного способны обеспечить защиту ребенка от умеренного переохлаждения в течение 1-2 дней.

4. Конституциональные особенности (астенический тип телосложения), недостаточное или несбалансированное питание, заболевания органов пищеварения, хронические заболевания, длительная интоксикация, психические или эндокринные заболевания.

5. Гипотрофия.

### **Задача 2**

Мальчику 10 лет, имеет заболевание почек, у врача возникло подозрение на наличие скрытых отеков. Необходимо провести пробу на скрытые отеки, объясните, как ее сделать и оценить.

1. На основании, каких признаков можно заподозрить наличие скрытых отеков?
2. Какую пробу необходимо провести для определения скрытых отеков?
3. Опишите технику проведения пробы?
4. Как оценить результат пробы?
5. Назовите основные отличия отеков «почечной» и «сердечной» природы?

#### **Эталон ответа к задаче 2:**

1. Скрытые отеки можно заподозрить при уменьшении диуреза, ежедневной большой прибавке в массе.

2. Скрытые отеки можно определить с помощью пробы Мак-Клюра\_Олдрича.

3. Для проведения этой пробы внутрикожно вводят 0,2 мл изотонического р-ра натрия хлорида и отмечают время рассасывания образовавшегося волдыря.

4. В норме у детей старше 5 лет он рассасывается за 40-60 мин. При наличии скрытых отеков время, рассасывая, увеличивается.

5. «Сердечные» отеки – локализируются на стопах, на ранних стадиях сердечной недостаточности (синдром «тесной обуви») и нижних третях голеней; нарастают к вечеру

и уменьшаются после ночного отдыха. В дальнейшем они распространяются на бедра, живот и поясничную область и могут сопровождаться водянкой полостей тела. «Почечные» отеки – в первую очередь появляются на лице (особенно заметны утром), затем на нижних конечностях и передней брюшной стенке. При них также могут возникать анасарка и водянка полостей тела.

### Задача 3

Девочка 8 месяцев, в марте поступила в грудное отделение с выраженными тоническими судорогами.

Из анамнеза известно, что девочка от первой беременности, протекавшей с токсикозом первой половины, артериальной гипотонией, анемией 1ст., судорогами в икроножных мышцах. Роды в срок. Масса при рождении 3800 г, длина 53 см. С рождения на искусственном вскармливании. Прикорм введен с 4 мес (каша манная). В настоящее время получает: каши, овощное пюре, кефир. С 5 мес диагностирован рахит. Назначено лечение масляным раствором витамина Д<sub>2</sub>.

Объективно: девочка бледная, повышенного питания, голова гидроцефальной формы, выражены лобные и теменные бугры. Краниотабес. Большой родничок 2х2 см, края податливы. Грудная клетка килевидной формы, нижняя апертура развернута, пальпируются реберные четки. Тургор тканей резко снижен. Напряжение икроножных мышц, симптом "руки акушера". Тоны сердца слегка приглушены, ЧСС - 150 уд/мин. В легких непостоянные мелкопузырчатые хрипы. Живот распластан. Печень на 3 см выступает из - под края реберной дуги, селезенка не пальпируется. Сидит с опорой, не стоит, периодически тонические судороги.

**Общий анализ крови:** Нв - 100 г/л, Эр -  $3,3 \times 10^{12}$ /л, Ц.П. - 0,8, Ретик. - 2%, Лейк. -  $7,0 \times 10^9$ , п/я - 4%, с - 26%, л - 60%, м - 10%, СОЭ - 10 мм/ч.

**Общий анализ мочи:** количество - 50,0 мл, цвет - светло - желтый, прозрачная, относительная плотность - 1,012, лейкоциты - 2-3 в п/з, эритроциты - нет.

1. Какие синдромы можно выделить. Назовите симптомы каждого из них?

2. Какова причина судорог у данного ребенка?

3. Назовите особенности костной системы у детей раннего возраста?

4. Назовите ориентировочные сроки закрытия большого родничка?

5. Назовите возрастные особенности суставов у детей?

#### Эталон ответа к задаче 3:

1. Синдром остеомаляции: размягчение краев родничка, положительный симптом краниотабеса; синдром остеоидной гиперплазии – деформация черепа (голова гидроцефальной формы, выраженные лобные и теменные, бугры), деформация грудной клетки (килевидная грудная клетка, реберные четки, развернутая нижняя апертура); симптомы мышечной гипотонии – распластаный живот, не возможность сидеть самостоятельно (сидит с опорой), не стоит; анемический синдром – бледность, снижение гемоглобина и эритроцитов, цветного показателя, ретикулоцитов.

2. Причиной судорог может быть гипокальциемия, описаны симптомы спазмофилии (тетании) – судороги, напряжение икроножных мышц, симптом "руки акушера".

3. Толстая надкостница, слабая минерализация костей, обильная васкуляризация, специфическая форма грудной клетки (широкая и короткая, расположение ребер горизонтальное), специфическая форма таза (напоминает воронку), несовершенство жевательного аппарата.

4. В норме закрытие переднего родничка происходит к 1-1,5 годам, в последние годы нередко к 9-10 мес.

5. К моменту рождения суставно-связочный аппарат анатомически сформирован. Эпифизы сочленяющихся костей представлены хрящом. Связки растяжимее, чем у взрослых, но менее прочные (возможны подвывихи суставов). Формирование суставных поверхностей, капсул и связок завершается только к 13-16 годам.

#### Задача 4

Ребенок 8 мес. Отмечается голова «квадратной» формы, увеличены лобные и теменные бугры, облысение затылка, б/р 2,5x1,5 см, края его податливы. Пальпируются «реберные четки», при пальпации дистальных эпифизов лучевых костей прощупываются утолщения в виде «браслета». Ребенок сидит неуверенно, легко закидывает ноги, берет их в рот. Плохо стоит, даже при поддержке. Распластаный живот. Зубов 0/2.

1. Оцените данные клинического осмотра ребенка.
2. Что могло послужить причиной развития данной ситуации у ребенка?
3. Назовите сроки прорезывания молочных зубов?
4. Назовите функции костной системы в детском возрасте?
5. Критерии оценки биологической зрелости ребенка дошкольного возраста по функциональному состоянию мышечной системы?

#### Эталон ответа к задаче 4:

1. Имеются патологические изменения костно-мышечной системы (деформация головы, увеличены размеры большого родничка, «реберные четки», «браслеты», неуверенно сидит, гипотония мышц конечностей, распластаный живот, запаздывает прорезывание зубов)
2. Молочные зубы у детей прорезываются обычно в 5-7 месяцев, к 1 году 8 зубов, к 2 годам 20 молочных зубов.
3. Функции костной системы у детей - опорная, защитная, гемопоэтическая, метаболическая, маркер биологического возраста.
4. Нарушение фосфорно-кальциевого обмена, в связи с интенсивным ростом и развитием ребенка потребности в этих нутриентах превышают возможности их поступления в организм.
5. Исчезновение физиологического гипертонуса (верхних конечностей в 2-2,5 мес, нижних конечностей – 3-4 мес); способность выполнять тонкие движения пальцами кисти: плетение, лепка, письмо (6-7 лет), способность переносить относительно длительные нагрузки на нижние конечности (после 7 лет).

#### Задача 5

У доношенного ребенка, который хорошо берет грудь и активно сосет, имеет небольшую потерю массы тела, при отсутствии каких либо других патологических симптомов на 3-й день жизни отмечена желтушность кожных покровов.

1. Укажите наиболее вероятную причину желтухи
2. Дайте понятие физиологическая желтуха
3. Назовите особенности кожи новорожденного и детей первого года жизни
4. Назовите особенности защитной функции кожи у детей
5. Волдырь (уртикария) это -?

#### Эталон ответа к задаче 5:

1. Физиологическая желтуха.
2. Физиологическая желтуха у большинства новорожденных появляется на 2-3 день жизни и исчезает к 7-10 дню. Она связана с повышенным разрушением эритроцитов и незрелостью ферментных систем печени (недостаточность глюкуронилтрансферазы), превращающих несвязанный (свободный) билирубин крови в связанный (растворимый).
3. Кожа имеет хорошо развитую сеть капилляров. Сальные железы активно функционируют уже в период внутриутробного развития, обильно выделяя секрет, образующий творожистую смазку, которая покрывает тело ребенка при рождении. Потовые железы, сформированные к моменту рождения, в течение первых 3-4 месяцев функционирует недостаточно, и имеют недоразвитые выводящие протоки, закрытые эпителиальными клетками. Дальнейшее созревание структур потовых желез, вегетативной

нервной системы и терморегуляционного центра в ЦНС обеспечивает совершенствование процесса потоотделения.

4. Защитная функция выражено слабо в связи с тем, что роговой слой эпидермиса тонкий, а его кератинизация и связь с дермой недостаточны. Соединительная ткань дермы развита слабо; из-за недоразвития желез кожа сухая, а её рН близка к нейтральной; местный иммунитет недостаточно состоятелен.

5. Волдырь (уртикария) – ограниченный бесполостный элемент, возвышающийся над поверхностью кожи, размером от 3-4 мм и более, в основе которого лежит отек верхних отделов сосочкового слоя дермы. Появление уртикарных элементов нередко сопровождается зудом. Характерное свойство уртикариев – эфемерность (существуют от нескольких минут до нескольких часов).

#### **11. Перечень и стандарты практических умений:**

- провести общий осмотр ребенка и оценить полученные данные в соответствии с возрастной нормой или определить патологию той или иной системы

#### **12. Примерная тематика НИРС по теме:**

- Стигмы дизэмбриогенеза
- Деонтология в педиатрии
- Особенности обследования детей раннего возраста

### **1. Занятие №2**

**Тема:** «Периоды детского возраста. Физическое и нервно-психическое развитие детей»

**2. Форма организации учебного процесса:** клиническое практическое занятие

**3. Значение темы.** Проблема роста и развития ребенка – одна из важнейших в педиатрии. Оптимальные темпы этих неразрывно связанных процессов, их гармоничность являются основными маркерами здоровья детей, а относительная простота методов контроля за происходящими в процессе роста изменениями определяет их практическую значимость. Под термином «рост» подразумевают количественное изменение размеров тела и его частей. В отличие от внутриутробной жизни, где рост зародыша и плода осуществляется, в основном, за счет гиперплазии клеток (клеточное размножение), после рождения преобладают процессы клеточной гипертрофии (увеличение клеток, главным образом, за счет цитоплазмы).

Развитие предусматривает различные аспекты дифференцировки формы, следствием которой является совершенствование строения тканей, органов, а, следовательно, и их функции.

В отличие от взрослого организма, по сути стабильной, четко функционирующей биологической системы, ребенок представляет собой постоянный «процесс» на пути к достижению биологической зрелости.

Контроль за ростом и развитием детей – один из основных разделов профилактической работы врача-педиатра. Он предусматривает оценку происходящих в организме ребенка изменений по нескольким наиболее важным направлениям – физическое, психомоторное, биологическое, половое созревание.

Успех в решении поставленной задачи может быть достигнут только при условии динамического наблюдения за ребенком.

**Цели обучения:** - общая обучающийся должен обладать общекультурными (ОК-1, ОК-5, ОК-8), профессиональными компетенциями (ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-30, ПК-31, ПК-32).

- учебная: знать современные тенденции физического развития детей и подростков, особенности оценки ФР детей разных возрастов. Методы оценки ФР. НПР детей. Физиологические рефлексы новорожденного. Развитие статики, моторики, высшей нервной деятельности, речи, интеллекта. Методы оценки нервно-психического развития детей раннего возраста. Основные синдромы поражения нервной системы.

обучающийся должен уметь: провести антропометрические измерения у ребенка, рассчитать параметры ФР, оценить полученные данные. Провести осмотр и оценить полученные данные по НПР, физиологические рефлексы новорожденного, развитие статики, моторики, высшей нервной деятельности, речи, интеллекта у детей первого года жизни, выявить основные синдромы поражения нервной системы.

обучающийся должен владеть: основными принципами оценки ФР детей и подростков, навыками осмотра нервной системы у детей первого года жизни, принципами этики и деонтологии.

**4. Место проведения практического занятия:** учебная комната, палата в отделении патологии детей раннего и старшего возраста, кабинеты детской поликлиники.

**5. Оснащение занятия.**

- а. Таблицы по теме занятия
  - критерии комплексной оценки физического развития
  - основные законы роста
  - примерные прибавки массы и длины на первом году жизни
- б. Набор фотографий, слайдов
- в. Весы, ростомеры, сантиметровые ленты
- д. Оценочные таблицы
- г. Дети различного возраста и уровня физического и нервно-психического развития

**6. Структура содержания темы**

**Хронокарта практического занятия**

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащённость
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида студентов
2.	Формулировка темы и цели	10	Преподавателем объявляется тема и, её актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	20	Устный опрос, тестирование
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	10	Инструктаж обучающихся (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя): а) курация детей различного возраста, разного уровня физического развития; б) беседа с матерью в) запись результатов обследования в рабочую тетрадь г) разбор курируемых больных д) выявление типичных ошибок	100	Самостоятельная работа: а) в палатах и кабинетах участковых врачей б) демонстрация куратором практических навыков по соматоскопическим и антропометрическим исследованиям детей с оценкой их физического и психомоторного развития
6.	Итоговый контроль знаний	20	Ситуационные задачи
7.	Подведение итогов занятия	10	Оглашение оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме

7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные
Всего		180	

## 7. Аннотация.

### Периоды детского возраста

Возрастные периоды – это жизненные отрезки времени, в пределах которых процесс роста и развития, а также морфофункциональные особенности организма тождественны. При характеристике каждого возрастного периода детства оцениваются законы роста и развития; морфофункциональное состояние органов и систем; особенности центральной нервной системы (ЦНС), нервно-психическое развитие; ведущие линии развития; особенности эндокринной системы; иммунологические особенности; основной характер патологии, свойственный данному возрастному периоду; инфекционные возбудители заболеваний; наиболее неблагоприятные факторы, воздействующие на организм ребенка; создание условий для гармоничного развития с учетом возраста и принципы воспитания детей. Таким образом, выделение отдельных возрастных периодов способствует дифференцированному подходу к ребенку.

Внутриутробный этап развития продолжатся в среднем 280 дней (40 недель) от момента зачатия до рождения. В течение 1 сут после овуляции происходит оплодотворение. Оплодотворенная яйцеклетка продвигается по маточной трубе; при этом происходит процесс дробления (наружный слой клеток – трофобласт, внутренний – эмбриобласт) и имплантация образовавшейся бластоциты в эндометрий. Гастрюляция – формирование первичных зародышевых листков – начинается в конце 2-й недели развития и характеризуется появлением у клеток способности к перемещениям.

Эмбриональный период отличается высокими темпами дифференцировки тканей, и к его окончанию (на сроке 8 нед) бывают сформированы рудименты всех главных органов и систем. В течение первых 7 нед эмбрион не проявляет двигательной активности, за исключением сердцебиений, определяемых с 4-й недели. На 8-й неделе развития можно выявить локализованную мышечную реакцию в ответ на стимуляцию, к 9-й неделе поверхности ладоней и подошв становятся рефлексогенными, также отмечают спонтанную моторику кишечника. Масса эмбриона в это время составляет 9 г, а длина тела – 5 см. различные заболевания и вредные привычки беременной, генные и хромосомные аномалии плода могут привести к его гибели или самопроизвольному прерыванию беременности. неблагоприятные условия внутриутробной жизни, воздействие инфекционных агентов (вируса краснухи, цитомегаловируса, микоплазмы и др.) могут нарушить дифференцировку тканей плода, что приводит к формированию врожденных пороков развития.

**В фетальный** (плодный) период (с 9-й недели) увеличивается количество и размер клеток, плод быстро растёт, происходит структурная перестройка органов и систем с интенсивным созреванием тканей. Система кровообращения плода достигает окончательного развития между 8 и 12 нед беременности. Кровь от плаценты через пупочную вену и венозный проток поступает в печень и нижнюю полую вену. Достигнув правого предсердия, кровь через открытое овальное окно попадает в левое предсердие, затем в левый желудочек, восходящую аорту и артерии головного мозга. Через верхнюю полую вену кровь возвращается в правые предсердие и желудочек, а из лёгочной артерии через артериальный проток поступает в нисходящую аорту, откуда возвращается через пупочные артерии в плаценту. К 12-й неделе масса плода составляет 14 г, длина — 7,5 см, отчётливыми становятся признаки пола, определяется кора большого мозга. К 27–28-й неделе гестации мозг напоминает мозг новорождённого, но кора ещё не функционирует, активно растут и миелинизируются ствол головного мозга и спинной мозг, выполняющие жизненно важные функции. К 13–14-й неделе появляются плавные движения в ответ на

стимуляцию всех зон, в это время движения плода могут быть впервые замечены матерью, отчётливо они ощущаются к 20-й неделе. Хватательный рефлекс появляется к 17-й неделе. Дыхательные движения отмечают на 18-й неделе, эти движения создают ток амниотической жидкости в развивающиеся лёгкие и из них. При затянувшейся беременности (более 42 нед), когда в амниотической жидкости возможно появление мекония, аспирация околоплодных вод может привести к поступлению мекония в альвеолы, что вызывает в последующем дыхательные нарушения.

К 12-й неделе мегалобластический тип кроветворения полностью заменяется нормобластическим, в периферической крови появляются лейкоциты. С 20-й до 28-й недели устанавливается костномозговое кроветворение (вместо печёночного). Гемоглобин (Hb) плода, в основном фетальный (HbF), имеет большее сродство к кислороду, чем Hb взрослого (HbA), синтезируемый в позднем плодном периоде. На 14-й неделе развития плод начинает совершать глотательные движения, а с 28–29-й недели может активно сосать. Жёлчь начинает отделяться приблизительно на 12-й неделе, вскоре появляются пищеварительные ферменты. Меконий начинает образовываться к 16-й неделе; он состоит из слущенных клеток эпителия кишечника, кишечных соков и клеток плоского эпителия, заглатываемых с амниотической жидкостью.

Иммунная система формируется начиная с 6-й недели в виде ответа на митогены. На 10-й неделе определяется активность Т-киллеров. На 8–9-й неделе внутриутробного развития начинается инфильтрация вилочковой железы лимфоидными клетками, к 12-й неделе железа внешне напоминает зрелый орган. Циркулирующие В-лимфоциты обнаруживают на 13-й неделе гестации; 20-недельный плод обладает способностью синтезировать все основные классы иммуноглобулинов (Ig). Сначала появляются IgM, и их повышенное содержание рассматривают как признак ВУИ. Перенос IgG от беременной к плоду до 32-й недели незначителен, поэтому у недоношенных детей их содержание низкое. По рекомендации ВОЗ, жизнеспособным считают плод, родившийся на сроке беременности 22 нед или имеющий при рождении массу тела 500 г и более.

К концу II триместра беременности масса плода составляет приблизительно 1000 г, длина тела — около 35 см. Последний триместр характеризуется значительным увеличением массы тела плода, подкожной клетчатки и мышц. Развитие плода в значительной степени зависит от состояния плаценты. При различных повреждениях она становится проницаемой для бактерий, вирусов и других инфекционных агентов, способных вызывать заболевания плода и/или преждевременные роды. Эти и другие патогенные факторы приводят к задержке внутриутробного развития плода, отставанию в дифференцировке тканей и созревании их функций, дистрофическим и воспалительным изменениям в органах.

**Необходимо подчеркнуть, что каждому ребёнку свойственен индивидуальный темп биологического развития, при этом его биологический возраст может в определённой степени отличаться от возраста его сверстников.**

#### **Периоды перинатального развития**

<b>Период развития</b>	<b>Продолжительность периода</b>	<b>Основные события</b>
Начальный	Первые 2 нед	Оплодотворение, дробление, имплантация
Эмбриональный	3 – 8 нед	Гастрюляция, органогенез
Фетальный (плодный)	До конца беременности	Плацентация

Возрастные периоды – это жизненные отрезки времени, в пределах которых процесс роста и развития, а также морфофункциональные особенности организма тождественны. При характеристике каждого возрастного периода детства оцениваются законы роста и развития; морфофункциональное состояние органов и систем; особенности центральной нервной системы (ЦНС), нервно-психическое развитие; ведущие линии развития;

особенности эндокринной системы; иммунологические особенности; основной характер патологии, свойственный данному возрастному периоду; инфекционные возбудители заболеваний; наиболее неблагоприятные факторы, воздействующие на организм ребенка; создание условий для гармоничного развития с учетом возраста и принципы воспитания детей. Таким образом, выделение отдельных возрастных периодов способствует дифференцированному подходу к ребенку.

Внутриутробный этап развития продолжится в среднем 280 дней (40 недель) от момента зачатия до рождения. В течение 1 сут после овуляции происходит оплодотворение. Оплодотворенная яйцеклетка продвигается по маточной трубе; при этом происходит процесс дробления (наружный слой клеток – трофобласт, внутренний – эмбриобласт) и имплантация образовавшейся бластоциты в эндометрий. Гастрюляция – формирование первичных зародышевых листков – начинается в конце 2-й недели развития и характеризуется появлением у клеток способности к перемещениям.

Эмбриональный период отличается высокими темпами дифференцировки тканей, и к его окончанию (на сроке 8 нед) бывают сформированы рудименты всех главных органов и систем. В течение первых 7 нед эмбрион не проявляет двигательной активности, за исключением сердцебиений, определяемых с 4-й недели. На 8-й неделе развития можно выявить локализованную мышечную реакцию в ответ на стимуляцию, к 9-й неделе поверхности ладоней и подошв становятся рефлексогенными, также отмечают спонтанную моторику кишечника. Масса эмбриона в это время составляет 9 г, а длина тела – 5 см. различные заболевания и вредные привычки беременной, генные и хромосомные аномалии плода могут привести к его гибели или самопроизвольному прерыванию беременности. неблагоприятные условия внутриутробной жизни, воздействие инфекционных агентов (вируса краснухи, цитомегаловируса, микоплазмы и др.) могут нарушить дифференцировку тканей плода, что приводит к формированию врожденных пороков развития.

**В фетальный** (плодный) период (с 9-й недели) увеличивается количество и размер клеток, плод быстро растёт, происходит структурная перестройка органов и систем с интенсивным созреванием тканей. Система кровообращения плода достигает окончательного развития между 8 и 12 нед беременности. Кровь от плаценты через пупочную вену и венозный проток поступает в печень и нижнюю полую вену. Достигнув правого предсердия, кровь через открытое овальное окно попадает в левое предсердие, затем в левый желудочек, восходящую аорту и артерии головного мозга. Через верхнюю полую вену кровь возвращается в правые предсердие и желудочек, а из лёгочной артерии через артериальный проток поступает в нисходящую аорту, откуда возвращается через пупочные артерии в плаценту. К 12-й неделе масса плода составляет 14 г, длина — 7,5 см, отчётливыми становятся признаки пола, определяется кора большого мозга. К 27–28-й неделе гестации мозг напоминает мозг новорождённого, но кора ещё не функционирует, активно растут и миелинизируются ствол головного мозга и спинной мозг, выполняющие жизненно важные функции. К 13–14-й неделе появляются плавные движения в ответ на стимуляцию всех зон, в это время движения плода могут быть впервые замечены матерью, отчётливо они ощущаются к 20-й неделе. Хватательный рефлекс появляется к 17-й неделе. Дыхательные движения отмечают на 18-й неделе, эти движения создают ток амниотической жидкости в развивающиеся лёгкие и из них. При затаившейся беременности (более 42 нед), когда в амниотической жидкости возможно появление мекония, аспирация околоплодных вод может привести к поступлению мекония в альвеолы, что вызывает в последующем дыхательные нарушения.

К 12-й неделе мегалобластический тип кроветворения полностью заменяется нормобластическим, в периферической крови появляются лейкоциты. С 20-й до 28-й недели устанавливается костномозговое кроветворение (вместо печёночного). Гемоглобин (Hb) плода, в основном фетальный (HbF), имеет большее сродство к кислороду, чем Hb взрослого (HbA), синтезируемый в позднем плодном периоде. На 14-й неделе развития

плод начинает совершать глотательные движения, а с 28–29-й недели может активно сосать. Жёлчь начинает отделяться приблизительно на 12-й неделе, вскоре появляются пищеварительные ферменты. Меконий начинает образовываться к 16-й неделе; он состоит из слущенных клеток эпителия кишечника, кишечных соков и клеток плоского эпителия, заглатываемых с амниотической жидкостью.

Иммунная система формируется начиная с 6-й недели в виде ответа на митогены. На 10-й неделе определяется активность Т-киллеров. На 8–9-й неделе внутриутробного развития начинается инфильтрация вилочковой железы лимфоидными клетками, к 12-й неделе железа внешне напоминает зрелый орган. Циркулирующие В-лимфоциты обнаруживают на 13-й неделе гестации; 20-недельный плод обладает способностью синтезировать все основные классы иммуноглобулинов (Ig). Сначала появляются IgM, и их повышенное содержание рассматривают как признак ВУИ. Перенос IgG от беременной к плоду до 32-й недели незначителен, поэтому у недоношенных детей их содержание низкое. По рекомендации ВОЗ, жизнеспособным считают плод, родившийся на сроке беременности 22 нед или имеющий при рождении массу тела 500 г и более.

К концу II триместра беременности масса плода составляет приблизительно 1000 г, длина тела — около 35 см. Последний триместр характеризуется значительным увеличением массы тела плода, подкожной клетчатки и мышц. Развитие плода в значительной степени зависит от состояния плаценты. При различных повреждениях она становится проницаемой для бактерий, вирусов и других инфекционных агентов, способных вызывать заболевания плода и/или преждевременные роды. Эти и другие патогенные факторы приводят к задержке внутриутробного развития плода, отставанию в дифференцировке тканей и созревании их функций, дистрофическим и воспалительным изменениям в органах.

**Интранатальный** период исчисляют от времени появления регулярных родовых схваток до момента перевязки пуповины. Обычно он составляет от 6 до 18 ч. После перевязки пуповины начинается внеутробный этап, или собственно детство. Учитывая прямую зависимость уровня младенческой смертности, развития и здоровья плода и новорождённого от течения беременности и родов, а также от адаптационных возможностей ребёнка к новым условиям жизни, принято объединять поздний плодный (фетальный), интранатальный и ранний неонатальный периоды в перинатальный — с конца 27-й недели внутриутробного развития до 7-го дня внеутробной жизни.

**Период новорождённости** (неонатальный) начинается с момента рождения ребёнка и продолжается 4 нед. Ранний неонатальный период — основной период в процессе адаптации ребёнка к новым условиям жизни, — продолжается от момента перевязки пуповины до окончания 7-х суток жизни. Прохождение плода по естественным родовым путям вызывает родовой стресс с последовательным напряжением функциональной активности гормональных систем, участвующих в процессах адаптации.

В первые часы жизни увеличивается выброс катехоламинов и глюкокортикоидов с последующим переключением на «долгосрочные меры защиты» — увеличение секреции тиреотропного гормона (ТТГ), адренкортикотропного гормона (АКТГ) и тироксина (Т<sub>4</sub>). Высокая концентрация катехоламинов в пуповинной крови при рождении способствует инициации дыхания, становлению лёгочной функции, прекращению секреции жидкости лёгкими.

С первым вдохом новорождённого начинают функционировать органы дыхания. Уравновешивание давления в аорте и лёгочной артерии приводит к прекращению тока крови через артериальный проток и поступления крови из правого предсердия через овальное окно в левое. Происходит полное «включение» малого круга кровообращения; устанавливается адекватное дыхание с эффективным газообменом, пупочные сосуды закрываются, а питание ребёнка становится энтеральным (предпочтительный вариант — грудное вскармливание).

В течение первых нескольких дней жизни отмечают уменьшение первоначальной массы тела на 5–6%, что считают физиологическим явлением. Сразу после рождения почки берут на себя гомеостатические функции, кровоток в них резко увеличивается за счёт снижения сопротивления в почечных сосудах.

К состояниям, отражающим адаптацию ребёнка к новым условиям жизни, относят также физиологический катар кожи, конъюгационную желтуху и др.

Температура тела новорождённого неустойчива, энергетическая потребность для её поддержания и двигательной активности составляет 55 ккал/кг/сут.

Родовой стресс, перестройка функций дыхания и кровообращения, незрелость адаптационных механизмов ребёнка отражаются на обмене веществ. Метаболические процессы у новорождённых проходят по анаэробному, или гликолитическому, пути. Если адекватная оксигенация не устанавливается, могут развиваться метаболический ацидоз и гипопротеинемия.

Газообмен новорождённого становится таким же, как у взрослого человека, катаболическая фаза обмена сменяется анаболической, начинается интенсивная прибавка массы и длины тела, развиваются анализаторы (прежде всего зрительный); начинают формироваться условные рефлексы и координация движений.

В связи с преобладанием в центральной нервной системе (ЦНС) процессов торможения новорождённый большую часть суток спит. На звуковые и слуховые раздражители ребёнок реагирует установочной реакцией. С момента открывания глаз, т.е. с первых часов жизни ребёнка, начинает функционировать зрительный канал передачи информации. Показателем восприятия объекта новорождённым служат движения глазных яблок — слежение и фиксация взора, устанавливающиеся к месяцу жизни.

Дыхание, кровообращение, пищеварение и выделение совершаются с максимальной интенсивностью: частота дыхательных движений (ЧДД) 40 в минуту, частота сердечных сокращений (ЧСС) 140–160 в минуту, количество мочеиспусканий 20–25 раз в сутки. Первый акт дефекации происходит в течение 24 ч после рождения. Стул у новорождённого меняет цвет от чёрно-зелёного (меконий) до жёлто-коричневатого. Частота дефекаций в периоде новорождённости соответствует частоте кормлений и количеству полученной пищи и в среднем составляет 3–5 раз в сутки.

Наличие циркулирующих гормонов матери в крови новорождённого может сопровождаться половым кризом: у девочек отмечают реакцию со стороны матки — появляются кровянистые менструальноподобные выделения. Как у девочек, так и у мальчиков может быть реакция молочных желёз (вплоть до секреции молозива).

К 3–4-й неделе жизни ребёнка кожа очищается и становится розовой, пупочная ранка заживает. Защиту от многих вирусных и некоторых бактериальных инфекций обеспечивают IgG, передающиеся ребёнку от матери. Функция собственных Т-лимфоцитов несколько снижена.

Заболевания неонатального периода обусловлены, прежде всего, неблагоприятными факторами, действовавшими внутриутробно или в родах. В этом периоде выявляют пороки развития, наследственные заболевания, болезни, обусловленные антигенной несовместимостью эритроцитов матери и плода [гемолитическую болезнь новорождённых (ГБН) по резус (Rh)- или групповой (ABO) несовместимости], перинатальное поражение ЦНС гипоксического, травматического или инфекционного генеза, последствия внутриутробного инфицирования или инфицирования в родах. В первые дни жизни могут возникнуть гнойно-септические заболевания (например, пиодермия), бактериальные и вирусные поражения дыхательных путей и кишечника. Лёгкость инфицирования обусловлена отсутствием у новорождённых секреторного IgA и низким содержанием антител (АТ), относящихся к классу IgM.

**Грудной период** продолжается от 29–30-го дня до конца 1-го года жизни. Основные процессы адаптации к внеутробной жизни завершены, начинается бурное физическое, моторное и психическое развитие. При этом интенсивность обменных

процессов очень высока при сохраняющейся незрелости анатомических структур, функциональной ограниченности дыхательного аппарата и ЖКТ. Пассивный иммунитет ко многим детским инфекционным заболеваниям (кори, краснухе, дифтерии и др.), приобретённый внутриутробно через плаценту и поддерживаемый внеутробно молоком матери, сохраняется в течение 3–4 мес.

За грудной период длина тела ребёнка увеличивается на 50%, а масса более чем втрое. Относительная энергетическая потребность детей этого возраста в 3 раза выше, чем у взрослого человека, и покрывается значительным количеством пищи на 1 кг массы тела. Поэтому так важно рациональное вскармливание.

Наиболее значимые процессы дифференцировки тканей происходят в нервной системе. На протяжении первого года жизни совершенствуются моторные функции. В 1–1,5 мес ребёнок начинает держать голову, в 6–7 мес — сидеть, к году — самостоятельно ходить. В возрасте 6 мес прорезываются молочные зубы, к концу первого года жизни их обычно бывает восемь. Психика ребёнка развивается так же интенсивно. Начиная с первого месяца жизни, ребёнок фиксирует взгляд на ярких предметах, к концу 2-го месяца следит за движением предмета, улыбается. Важный рубеж функционального созревания коры больших полушарий — 3 мес. К этому времени формируется состояние спокойного бодрствования с характерным для этого состояния основным  $\alpha$ -ритмом на электроэнцефалограмме (ЭЭГ), ускоряется передача информации в кору головного мозга и её обработка. После 2–3 мес появляется дифференцированное восприятие объектов, запоминание, формируются поведенческие реакции.

Одно из важнейших приобретений к 6 мес — речевая функция, формирующаяся на базе развивающихся механизмов восприятия, внимания и эмоциональной сферы ребёнка. Первая звуковая реакция — крик, сигнализирующий о функциональном состоянии ребёнка (голод, дискомфорт). Приблизительно с 3 мес ребёнок произносит звуки, «гулит», начинает узнавать близких. К 4–6-му месяцу гуление переходит в лепет. В 6 мес ребёнок повторяет отдельные слоги («па», «да» и др.), громко смеётся. К концу года он произносит первые слова (его активный словарь может содержать 10–15 слов), выполняет простые требования, понимает запрет.

Для нормальных физического и психомоторного развития ребёнка грудного возраста, сопротивляемости его организма инфекциям и другим неблагоприятным факторам окружающей среды необходимы правильное питание, рациональный режим, закаливание, внимательный уход, ласковое общение. Для защиты от инфекционных заболеваний особенно важны естественное вскармливание и своевременное проведение профилактических прививок.

Интенсивный рост, дифференцировка органов и большая напряжённость обменных процессов становятся фоном, на котором легко развиваются (особенно при недостаточном, одностороннем, избыточном питании и погрешностях ухода) такие заболевания, как гипотрофия, паратрофия, анемия, рахит, острые расстройства пищеварения, диспепсия, атопический дерматит, рецидивирующий обструктивный синдром.

Пассивный иммунитет, обусловленный полученными от матери АТ, постепенно ослабевает, и во второй половине первого года жизни дети могут болеть корью, ветряной оспой и другими детскими инфекционными заболеваниями.

**Преддошкольный период** (с 1 года до 3 лет) отличается постепенным замедлением темпов прибавки массы и длины тела, продолжающимся созреванием нервной системы, расширением условно-рефлекторных связей, становлением второй сигнальной системы, формированием лимфоидной ткани носоглотки, увеличением мышечной массы.

К 2 годам завершается прорезывание 20 молочных зубов. В этот период дети активно вступают в контакт с окружающим миром, подвижны, любознательны, при общении со взрослыми и старшими детьми у них совершенствуется речь. Словарный

запас к 2 годам составляет до 300, к 3 годам — до 1500 слов. К концу 3-го года дети говорят длинными фразами, рассуждают, их речь характеризуется выраженным словотворчеством (употребление изменённых звуковых форм слова, придумывание собственных). Стремительно расширяются двигательные возможности — от ходьбы до бега, лазанья и прыжков. Начиная с 1,5 лет дети спят днём около 3 ч, ночью — 11 ч. В этот период через игру и наблюдение за действиями взрослых идёт обучение трудовым и бытовым навыкам. У ребёнка чётко проявляются индивидуальные черты характера, поэтому воспитание становится главным элементом ухода за детьми. В это время важно правильно организовать режим ребёнка, чтобы не перегрузить его впечатлениями и оградить от отрицательных воздействий окружающей среды.

Основные физиологические системы обладают большей степенью зрелости: ЧДД становится меньше и составляет 25–35 в минуту, ЧСС 100–120 в минуту, мочеиспускание произвольное, стул 1–2 раза в день. Острые расстройства пищеварения, пневмонии, бронхит, анемии развиваются часто, но они протекают легче, чем у детей грудного возраста. На фоне физиологической гиперплазии лимфоидной ткани нередко развиваются тонзиллит, аденоиды, лимфаденит. В связи с расширением контактов ребёнка с другими детьми частой патологией становятся острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), острые кишечные инфекции (ОКИ), коклюш, краснуха ветряная оспа, корь, скарлатина и др.,

**Дошкольный период (от 3 до 7 лет)** характеризуется расширением контактов ребёнка с окружающим миром. Нарастание массы тела замедляется, происходит первое физиологическое вытяжение в длину, заметно увеличивается длина конечностей. В 5–6 лет начинается смена молочных зубов на постоянные, ребёнок переходит на режим питания взрослого человека.

Иммунная защита достигает известной степени зрелости.

В 3–4 года сохраняется тесное взаимодействие зрительного восприятия и движений. Практические манипуляции (хватание, ощупывание) — необходимый фактор зрительного опознания.

С 4 до 7 лет идёт быстрое нарастание объёма внимания. В это время дети обычно начинают посещать детский сад, интенсивно развивается их интеллект, усложняются двигательные и трудовые навыки, появляются тонкие координированные движения.

К 5 годам дети правильно говорят на родном языке, запоминают стихи, пересказывают сказки. Появляются различия в поведении, увлечениях и играх мальчиков и девочек. Эмоциональные проявления становятся намного сдержаннее. К концу этого периода ребёнок готовится к поступлению в школу.

Последовательно активируются различные звенья эндокринной системы. Ведущая роль в этот период принадлежит гормонам щитовидной железы и соматотропному гормону (СТГ) гипофиза. Максимальная активность щитовидной железы выявлена в 5-летнем возрасте.

Сохраняется высокая заболеваемость ОРВИ и другими инфекционными болезнями. В связи с нарастающей сенсбилизацией организма увеличивается доля хронических заболеваний, таких как бронхиальная астма, ревматизм, геморрагический васкулит, нефрит и др. Отсутствие должных навыков поведения при повышенной подвижности часто приводит к травмам.

**Младший школьный** возраст включает период с 7 до 11 лет. Завершена структурная дифференцировка тканей, происходит дальнейшее увеличение массы тела и внутренних органов, появляются половые различия: мальчики отличаются от девочек по росту, скорости созревания, телосложению. Происходит полная замена молочных зубов на постоянные. Развиваются такие двигательные умения, как ловкость, быстрота, выносливость, успешно усваиваются тонкие дифференцированные навыки — письмо, рукоделие.

К 12 годам заканчивается формирование нервной системы, кора головного мозга по строению сходна с таковой взрослого человека. Физиологические параметры дыхательной и сердечно-сосудистой систем также приближаются к таковым у взрослых. Продолжается развитие высшей нервной деятельности, значительно усиливаются метаболические процессы в головном мозге, улучшается память, повышается интеллект, вырабатываются волевые качества.

В этом периоде происходит смена социальных условий (начало и переход к предметному обучению в школе), повышаются требования к подросткам, возрастает самооценка. К концу младшего школьного возраста (препубертатный период), по мере структурно-функционального созревания мозга, совершенствуются нейрофизиологические механизмы, лежащие в основе высших психических процессов, возрастают функциональные и адаптационные возможности ребёнка.

После 8 лет отмечают выраженный рост яичников, с 10 лет усиливается рост матки, предстательной железы и яичек, а также происходят качественные изменения в их строении и функциях. Начинается постепенное развитие репродуктивной сферы.

Остаётся высокой частота инфекционных, желудочно-кишечных и аллергических заболеваний. Занятия в школе в значительной мере ограничивают движения школьников, появляются проблемы нарушения осанки и ухудшения зрения. Часто обнаруживают очаги хронической инфекции (кариес, тонзиллит, холецистит).

### **Старший школьный возраст**

Старший школьный, или подростковый возраст — период с 12 до 17–18 лет. Он совпадает с половым созреванием. За достаточно небольшим отрезком времени у юношей и девушек созревает репродуктивная система, её морфологическое и функциональное состояние достигает такого у взрослых к 17–18 годам. В пубертатном периоде происходит интенсивная половая дифференцировка, обусловленная деятельностью желёз внутренней секреции. Повышается активность гипофизарно-гонадных и гипофизарно-надпочечниковых взаимоотношений, регулирующих развитие и становление половой сферы. На организацию деятельности головного мозга влияет не только созревание его собственных структур, но также и эндокринные изменения. Этот период характеризуется быстрым увеличением размеров тела, резким изменением функции эндокринных желёз. До наступления пубертатного периода содержание гонадотропинов в крови девочек и мальчиков низкое. Период от 1 года до появления первых признаков полового созревания расценивают как этап полового инфантилизма. Однако незначительное и постепенное усиление секреции гормонов гипофиза и половых желёз — косвенное свидетельство созревания диэнцефальных структур. Концентрация тестостерона в крови мальчиков в возрасте 7–13 лет невелика, но значительно возрастает, начиная с 15 лет, со стабилизацией концентрации гормона к 20 годам. Параллельно с пубертатным развитием гортани происходит мутация голоса — важный признак, свидетельствующий о степени половой зрелости юноши. В яичниках созревают половые клетки, и происходит синтез многих гормонов (эстрогенов, андрогенов, прогестерона). Уже в 10–12 лет на фоне невысокого содержания эстрогенов в отдельные дни отмечают его увеличение в 2–3 раза. Чем ближе менархе, тем чаще наблюдают подобное кратковременное увеличение экскреции эстрогенов. Средний возраст наступления менархе — 12–13 лет. В 16–17 лет большинство девушек имеют правильный менструально-овариальный цикл.

Увеличение длины тела особенно выражено в период полового созревания, поэтому в 12–14 лет девочки нередко обгоняют мальчиков в физическом развитии. Во время «росткового скачка», в возрасте около 12 лет, девочки вырастают примерно на 8 см в год. У мальчиков такой «скачок» бывает более поздним — около 14 лет, когда они в среднем вырастают на 10 см в год. Значительно повышаются мышечная сила и работоспособность.

Возрастающая двигательная и нервно-психическая активность, интенсивное нарастание массы и длины тела требуют напряжённой работы эндокринных желёз,

нервной системы и обменных процессов, что диктует необходимость дополнительного введения питательных веществ. Ускоренное физическое и половое созревание не всегда идёт параллельно с интеллектуальным развитием, физическое созревание происходит быстрее и заканчивается раньше.

В подростковом возрасте нередко выбирают профессию, это время для самоопределения и развития личности, время утверждения половой принадлежности и развития чувства полового соответствия. Мышление становится более самостоятельным, активным, творческим. Появляется способность к самопожертвованию, преданности, доверию.

Особое внимание должно быть обращено на сердце с многообразием морфологических вариантов его развития, лабильностью сердечного ритма, несовершенством нейровегетативного контроля. В этом периоде часто встречаются функциональные расстройства сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы («юношеское сердце», «юношеская гипертония», дисциркуляторные расстройства). Широко распространены также расстройства питания (тучность, дистрофия) и заболевания ЖКТ (гастрит, дуоденит, язвенная болезнь). С началом полового созревания выявляют дефекты развития полового аппарата (дисменорею, аменорею и др.), могут обостриться инфекционно-аллергические заболевания, туберкулёз. В связи с гормональной перестройкой возможны отклонения в функционировании эндокринного аппарата (гипо- или гипертиреоз и др.). Несбалансированность гормональных влияний, временное снижение иммунных свойств кожных покровов, усиленная функции сальных желёз как у юношей, так и у девушек нередко сопровождается гнойничковыми заболеваниями кожи, особенно на лице.

Это трудный период психологического развития, стремления к самоутверждению, нередко с драматическим пересмотром всей системы жизненных ценностей, отношения к себе, родителям и сверстникам.

Необходимо подчеркнуть, что каждому ребёнку свойственен индивидуальный темп биологического развития, при этом его биологический возраст может в определённой степени отличаться от возраста его сверстников.

#### **Двигательная активность эмбриона и плода**

<b>Срок</b>	<b>Характер двигательной активности</b>
<b>4 нед</b>	Сердцебиение
<b>8 нед</b>	Локализованная мышечная реакция в ответ на стимуляцию
<b>9 нед</b>	Поверхности ладоней и подошв становятся рефлексогенными, также отмечают спонтанную моторику кишечника
<b>13-14 нед</b>	Плавные движения в ответ на стимуляцию всех зон, в это время движения плода могут быть впервые замечены беременной (отчетливо они ощущаются к 20-й неделе); появляются глотательные движения
<b>17 нед</b>	Хватательный рефлекс
<b>18 нед</b>	Дыхательные движения, создающие ток амниотической жидкости в развивающиеся легкие и из них
<b>28-29 нед</b>	Может активно сосать

#### **Пороки развития, возникающие при внутриутробных инфекциях**

<b>Возбудитель</b>	<b>Характерные пороки развития</b>
<b>Вирус краснухи</b>	Триада грегга: пороки глаз (катаракта, микрофтальмия, глаукома), сердца (открытый артериальный проток, стенозы легочной артерии и аорты, дефекты перегородок), глухота
<b>Цитомегаловирус</b>	Микроцефалия, перивентрикулярные кисты, микрогирия, атрезия желчных путей, поликистоз почек, пороки сердца (дефекты перегородок, магистральных сосудов)

<b>Вирус простого герпеса I и II типа</b>	Микроцефалия, микрофтальмия, ретинопатия, рубцы кожи
<b>Аденовирус, вирусы гриппа и парагриппа, респираторно-синтициальный вирус</b>	Характерных пороков нет
<b>Вирусы Коксаки и ЕСНО</b>	Пороки сердца (тетрада Фалло, атрезия аорты и трехстворчатого клапана, фиброэластоз). Дисплазия почечной паренхимы
<b>Вирус гепатита В</b>	Атрезия желчных путей
<b>Токсоплазмоз</b>	Гидроцефалия, микроцефалия, колобома, микрофтальмия

### Признаки, характерные для различных типов наследования заболевания

<b>Аутосомно-доминантное наследование</b>	<b>Аутосомно-рецессивное наследование</b>
<p>Больной член семьи имеет больного родителя</p> <p>Передается из поколения в поколение</p> <p>Больные есть в каждом поколении</p> <p>Одинаково часто болеют мужчины и женщины</p> <p>Вероятность рождения больного ребенка, если болен один из родителей, составляет 50%</p>	<p>У здоровых родителей может быть один и более больных детей</p> <p>От больного родителя рождаются здоровые дети</p> <p>Одинаково часто болеют мужчины и женщины</p> <p>Все родители больных детей – гетерозиготные носители патологического гена (вероятность рождения больного ребенка составляет 25%)</p>

### Клинические проявления хромосомных болезней

<b>Хромосомная болезнь</b>	<b>Клинические проявления</b>
<b>Трисомия 21 (болезнь Дауна)</b>	Невысокий рост, круглая голова со скошенным затылком, косые глазные щели, короткий нос с широкой плоской переносицей, маленькие деформированные уши, полуоткрытый рот с большим языком и выступающей нижней челюстью, врожденные пороки сердца, умственная отсталость
<b>Трисомия 13 (синдром Патау)</b>	Микроцефалия, неправильно сформированные и низко расположенные уши, аномалии глазного яблока вплоть до анофтальмии, расщелины губы и неба, полидактилия, врожденные пороки развития внутренних органов, часто - судороги
<b>Трисомия 18 (синдром Эдвардса)</b>	Врожденный порок сердца, расщелина губы и неба, микроцефалия, пупочная грыжа, гипотрофия
<b>Моносомия 45,ХО (синдром Шерешевского-Тернера)</b>	Низкий рост, короткая шея, крыловидные складки на шее, умственная отсталость, нарушение слуха, аномалии мочевой системы (подковообразная почка, удвоение почек и мочевыводящих путей)

### Процессы адаптации организма новорожденного к внеутробным условиям жизни и пограничные состояния

<b>Процессы адаптации</b>	<b>Пограничные состояния</b>
Повышение концентрации в крови катехоламинов, глюкокортикоидов, тиреотропного гормона (ТТГ),	Транзиторная потеря массы тела (5-6%) Физиологическая эритема Конъюгационная желтуха

<p>адренкортикотропного гормона (АКТГ) и тироксина</p> <p>Закрытие фетальных коммуникаций (овальное окно, открытый артериальный проток)</p> <p>Полное «включение» малого круга кровообращения, становление легочной функции с эффективным газообменом</p> <p>Начало энтерального питания</p> <p>Установление гомеостатических функций почек</p> <p>Энергетическая потребность составляет 55 ккал (кг/сут)</p> <p>Защиту от многих вирусных и некоторых бактериальных инфекций обеспечивают трансплацентарные IgG, функция Т-лимфоцитов несколько снижена</p>	<p>Неустойчивая температура тела (гипотермия, гипертермия)</p> <p>Гормональный (половой) криз</p> <p>Транзиторные гипогликемия, метаболический ацидоз, гипопротеинемия, гипокальциемия и гипомагниемия</p> <p>Транзиторная олигурия</p>
--	---

### Основные характеристики грудного периода

Характеристика	Физиологическое значение
Физическое развитие	Длина тела увеличивается на 50%, масса увеличивается более чем в 3 раза. Энергетическая потребность в 3 раза выше, чем у взрослого
Двигательное развитие	В 1-1,5 мес держит голову, в 6-7 – сидит, к 1 году – самостоятельно ходит
Психическое развитие	С 1 мес фиксирует взгляд на ярких предметах, к концу 2-го месяца следит за движением предмета, улыбается Первая звуковая реакция – крик, с 3 мес произносит звуки, гулит, начинает узнавать близких, к 4-6 –му месяцу гуление переходит в лепет, к 6-му месяцу ребенок повторяет отдельные слоги, смеется, к концу 1-го года произносит первые слова (10-15 слов)

### Основные характеристики дошкольного периода

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Постепенное замедление темпов прибавки массы и длины тела, увеличение мышечной массы</li> <li>• Совершенствование координации движений</li> <li>• Формирование лимфоидной ткани носоглотки</li> <li>• Становление второй сигнальной системы (словарный запас к 2 годам достигает 300, к 3 годам – 1500 слов)</li> <li>• Увеличение периодов бодрствования (с 1,5 лет дети спят около 3 ч, ночью – 11 ч)</li> <li>• ЧДД 25 – 35 в минуту</li> <li>• ЧСС 100 – 120 в минуту</li> <li>• Формирование гигиенических навыков: мочеиспускание произвольное, стул 1 – 2 раза в день</li> </ul>
--

### Основные характеристики дошкольного периода

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Расширение контактов ребенка с окружающим миром</li> <li>• Замедление нарастания массы тела</li> <li>• Первое физиологическое вытяжение в длину</li> <li>• В 5 – 6 лет начинается смена молочных зубов на постоянные</li> </ul>
--

- Режим питания взрослого человека
  - Быстрое нарастание объема внимания
- Последовательная активация различных звеньев эндокринной системы. Ведущая роль в этот период принадлежит гормонам щитовидной железы (максимальная активность выявлена в 5 лет) и соматотропному гормону (СТГ).

### Основные характеристики младшего школьного возраста

- Появляются половые различия (выраженный рост яичников, матки, предстательной железы и яичек, качественные изменения в их строении и функциях)
- Полная замена молочных зубов на постоянные
- Заканчивается формирование нервной системы, кора головного мозга по строению сходна с таковой взрослого человека
- Физиологические параметры дыхательной и сердечно-сосудистой системы приближаются к таковому у взрослых

### Основные характеристики старшего школьного возраста

- Интенсивная половая дифференцировка
- Повышение активности гипофизарно-гонадной и гипофизарно-надпочечниковой системы
- Интенсивное нарастание массы и длины тела
- Возрастающая двигательная и нервно-психическая активность
- Значительное повышение мышечной силы и работоспособности

### Медико – социальные аспекты развития подростков

Физические	Социальные	Психологические	
<p>Резкое увеличение роста (ростковый скачок), в связи с чем ребенок может чувствовать себя «неуклюжим».</p> <p>Развитие вторичных половых признаков:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- появление лобковых волос</li> <li>- у мальчиков – появление волос на лице.</li> </ul> <p>Увеличение половых органов; мутация голоса, возможна гинекомастия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- у девочек – увеличение молочных желез, наступление менархе</li> </ul>	<p>Сохраняющаяся материальная зависимость от родителей.</p> <p>Получение большой свободы и самостоятельности</p> <p>Формирование самоорганизованности и самодисциплины, необходимых для обучения в школе.</p> <p>Половое созревание, повышение интереса к сексуальным отношениям</p> <p>Окончание средней школы, получение высшего образования, принятие решений о будущей профессии, поиски работы, обретение финансовой независимости или, наоборот, безработица.</p>	<p>Самоопределение и развитие личности.</p> <p>Развитие взрослого мышления, восприятия и понимания окружающего мира.</p> <p>Развитие способности к абстрактному и логическому мышлению</p> <p>Оценка нравственных ценностей, понимание социального места в обществе</p> <p>Стремление к независимости.</p> <p>Повышение эмоционального восприятия.</p> <p>Стремление к экспериментированию, к риску</p>	
<b>Проблемы, связанные со здоровьем</b>	<b>Психологические проблемы</b>	<b>Негативное влияние на здоровье</b>	<b>«Уязвимые» подростки</b>

<p>Угри Расстройства ЖКТ Хронические заболевания (СД, муковисцидоз, болезнь Крона, бронхиальная астма и др.)</p>	<p>Расстройства, связанные с приемом пищи (анорексия, булимия) Депрессия Злоупотребление лекарственными препаратами Суицидальное поведение Конфликты со взрослыми, ровесниками, противоположным полом</p>	<p>Алкоголь Курение Наркомания Токсикомания Несчастные случаи Беспорядочная половая жизнь (болезни, передающиеся половым путем, нежелательная беременность) Чрезмерное увлечение диетами</p>	<p>Группа подростков с повышенным риском развития того или иного заболевания в период полового созревания: - с хронической наследственной патологией (например, СД); - с низким физическим развитием или затруднениями при обучении; - безработные и без определенного места жительства; - пострадавшие от физического, эмоционального или полового насилия: - беременные; - дети из неблагополучных семей</p>
--	---	--	--

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНОВ, ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ РОСТА ДЕТЕЙ

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНОВ

**ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ** – комплекс морфофункциональных свойств организма, который определяет запас его физических сил. **РОСТ** – это наследственно запрограммированный процесс увеличения линейных и объемных размеров тела и его частей при оптимальном поступлении ингредиентов питания и благоприятных условиях окружающей среды.

**Применительно к детям ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ – ЭТО ДИНАМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС РОСТА, процесс обусловленного возрастом изменения размеров тела, типа телосложения, внешнего облика, мышечной силы, работоспособности детского организма.**

Динамическое наблюдение за физическим развитием ребенка позволяет не только выявить индивидуальные особенности роста и развития, но и быть в определенной степени критерием состояния здоровья ребенка. Относительная простота методов контроля происходящих процессов роста определяет их практическое значение. Нарушения темпов роста и развития ребенка свойственны многим заболеваниям детского возраста, а также могут возникать при воздействии неблагоприятных факторов внешней среды. Они являются показанием для проведения углубленного обследования ребенка. Таким образом, контроль роста и развития детей является одним из основных разделов профессиональной работы врача-педиатра.

Характеристика физической дееспособности в значительной степени коррелирует с возрастом и степенью биологической зрелости, поэтому, оценивая физическое развитие, можно судить о качестве и темпах развития ребенка в целом. Таким образом, **физическое**

**развитие**, отражая биологическое созревание ребенка, **является одним из критериев оценки биологического возраста детей и подростков.**

#### **ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ РОСТА ДЕТЕЙ**

##### **1. Закон неуклонного торможения энергии роста.**

Скорость роста наиболее высока во внутриутробный период, особенно с 8 до 25 нед гестации. Относительно небольшая интенсивность клеточного деления до 8 нед коррелирует с активной дифференцировкой и морфогенезом органов и систем. С 34 недели гестационного периода замедление роста идет на фоне существенных нарастаний массы тела. К рождению малые прибавки в длине и массе тела объясняют феноменом «обменного торможения» вследствие ограниченного объема полости матки. Торможение энергии роста хорошо прослеживается в первые два года жизни ребенка. В последующем падение скорости роста носит прерывистый характер.

##### **2. Закон неравномерности изменений скорости роста.**

Характеризуется чередованием направлений роста: фазы максимальной интенсивности деления (пролиферации) клеток растущего организма и фазы их дифференцировки во времени. Каждая отдельная кость и скелет в целом растут последовательно, сменяя фазы роста в длину и толщину. В периоды снижения скорости роста костной ткани в длину в организме ребенка преобладают прибавки массы тела. Таким образом, периоды «вытягивания» сменяются периодами «округления» циклический, ступенчатый характер роста со сменой фаз его ускорения и замедления демонстрирует периодизация детства, предложенная Штратцем (Stratz, 1903):

- Период первой «полноты» или первого «округления» (*turgor primus*): с 1-го по 4-й годы жизни. Характеризуется преимущественными прибавками массы тела над длиной тела;
- Период первого «вытягивания» (*proceritas prima*): с 5-го по 7-й годы жизни. Отмечается преобладание роста длины тела по сравнению с его массой;
- Период второй «полноты» или второго «округления» (*turgor secunda*): с 8-го по 10-ый годы жизни;
- Период второго «вытягивания» (*proceritas secunda*): с 11 до 15 лет;
- Период очень замедленного роста: с 15 до 18 лет.

Исследования последнего времени свидетельствуют, что циклы чередования преимущественного роста «в длину» и прибавок массы тела чередуются у мальчиков с интервалами 2,2 года, у девочек 2,1 года. Ускорение роста длины тела в возрасте 5-7 лет и в подростковом возрасте наиболее заметны.

В период второй «полноты» впервые начинают прослеживаться морфологические признаки полового диморфизма (у мальчиков нарастает масса мышц, становится отчетливым их рельеф на плече и голени, у девочек – заметное расширение таза, формирование талии, большее и более равномерное жировотложение).

Период второго «вытягивания», именуемый также главным ростовым сдвигом, отмечается у девочек в более ранние сроки (с 10 до 14 лет), по сравнению с мальчиками (с 12 до 17 лет).

Прекращение роста у девушек, в основном, завершается к 17-18 годам, у юношей – к 18-20 годам.

Неравномерность роста проявляется и в таких более частных закономерностях как:

- *Сезонная и суточная периодика роста* с преобладанием в ночные часы суток и летние месяцы года;
- *Асимметрия роста* с преобладанием ростовых сдвигов и их некоторое опережение на стороне доминирующей ручной активности (при сложившейся право- или леворукости). С 3-4 лет специальными методами можно обнаружить утолщение периоста на более «работающей» стороне, с 6-7 лет – соответствующее развитие мышечной массы;
- «канализирование» роста (по С.Н. Waddington ) или феномен гомеорезиса – возврат

к заданной генетической программе роста и развития, если они были временно остановлены болезнью или голоданием ребенка. Чрезмерное или длительное влияние неблагоприятных факторов способствует не только существенному, а, подчас, невосполнимому снижению темпов роста, но и необратимым нарушениям процессов тканевой дифференцировки (в первую очередь нервной ткани и головного мозга, костной ткани, сосудов, скелетных мышц, миокарда, эндокринного аппарата репродукции).

3. **Закон аллометрического роста.** При изометрии роста все части тела и органы должны были бы увеличиваться с одинаковой скоростью, то есть линейно и синхронно, но детям свойственна аллометрия – непропорциональность роста отдельных частей тела и внутренних органов. Частным проявлением этого феномена является закон краниокаудального градиента роста, суть которого заключается в том, что во внутриутробный период жизни, в силу особенностей кровоснабжения плода, отмечается преимущественный рост частей тела, расположенных ближе к голове и, прежде всего, самой головы. После рождения, наоборот, наиболее интенсивно растут части тела, расположенные дистально. Таким образом, в постнатальном периоде стопа вырастает больше, чем голень, последняя – больше, чем бедро и т.д. благодаря этому у ребенка с возрастом происходят изменения пропорций тела и внешнего облика, которые постепенно приближаются к таковому у взрослого.

Изменение пропорций тела с возрастом, в основном, предусматривает:

- Уменьшение высоты головы, составляющей у плода 8 нед гестации  $1/2$  длины тела, в 20 нед –  $1/3$ , у новорожденного и ребенка грудного возраста –  $1/4$ , от 1 до 4 лет –  $1/5$  длины тела, в интервале от 5 до 7 лет –  $1/6$ , от 8 до 10 лет –  $1/7$ , старше 10 лет, как у взрослых –  $1/8$  от длины тела;
- При относительном постоянстве длины туловища (40% длины тела) происходит увеличение длины конечностей: от 40% длины ноги у новорожденного до 52% по отношению к длине тела у взрослого. Относительно превалирующий рост конечностей способствует появлению в периоде первого «вытягивания» (5-7 лет) положительного «филиппинского теста»;
- Смещение средней точки тела от пупка у доношенного новорожденного ребенка до симфиза у взрослых. В период главного ростового сдвига она может спускаться ниже симфиза, проецируясь на бедро;
- Соотношение верхнего и нижнего сегментов тела, составляющие на первом году жизни 1,7-1,5, у взрослых приближается к единице.

Непропорциональность роста прослеживают не только по внешним морфологическим признакам, но и в темпах роста и развития отдельных органов и систем. Отмечают разные темпы роста сердца и сосудов; роста грудной клетки, легочной ткани и бронхов; особенности скорости роста лимфоидной ткани проявляются в её физиологической гипертрофии в препубертатном периоде; особенности роста жировой ткани проявляются в «физиологическом ожирении» грудничков.

#### **4. Закон половой специфичности роста.**

Проявляется в том, что мальчики, в конечном итоге, имеют более высокие показатели конечного (дефинитивного) роста, хотя девочки относительно раньше (на 1-2 года) вступают в период пубертатного вытягивания, когда они обгоняют мальчиков по длине тела. Тем не менее, скорость созревания скелета после 2-3 лет у девочек больше. Это является отражением более быстрого биологического созревания девочек, которое прослеживается по всем органам и системам.

Рост определяется генетической программой, но есть факторы, которые могут изменять программу роста.

### **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РОСТ ДЕТЕЙ**

#### **1. Генетические.**

2. Средовые:
  - питание;
  - двигательная активность;
  - достаточность сна;
  - климатогеографические условия;
  - социально-экономические условия;
  - эмоциональное состояние;
  - острые и хронические заболевания.
3. Трудноклассифицируемые

### **ИЗМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ПРОЦЕССЕ РОСТА И РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ**

**Рост (длина тела)** один из главных показателей, отличающийся стабильностью и отражающий в определенной мере уровень биологической зрелости организма. Нарушения роста позволяют заподозрить наличие заболеваний или недостаточное питание ребенка. Рост ребенка – это ступенчатый процесс: периоды ускорения сменяются периодами замедления, а скорости линейного и объемного роста всего тела и его частей не совпадают по времени.

**Длина тела при рождении** колеблется (3-97 центили): у мальчиков – от 46,5 см до 55 см; у девочек – от 46 см до 54 см, составляя в среднем 50-52 см. У зрелого доношенного ребенка длина тела при рождении не должна быть ниже 45 см.

После рождения рост неуклонно нарастает, но скорость роста в различные возрастные периоды отличается. Наиболее интенсивно ребенок растет на 1-ом году жизни – прирост за год составляет около 25 см., а длина тела к концу 1-го года жизни достигает в среднем 75 см. У ребенка **1-го года жизни** важно помнить **ежемесячные** приросты длины тела, которые составляют: в I-м квартале (0-3 мес.) по 3 см – всего 9 см; во II-м квартале (3-6 мес.) – по 2,5 см – всего 7,5 см; в III-м (6-9 мес.) – по 1,5-2 см всего 4,5-6 см; в IV-м (9-12 мес.) – по 1 см – всего 3 см. За 2-ой год рост увеличивается на 12-13 см, за 3-ий и 4-ый годы – на 7-8 см соответственно. Затем средние приросты составляют по 5-6 см за год. Однако наблюдаются периоды, когда годовые прибавки роста превышают средние величины. **Такие периоды** получили название **«вытяжения»** или **«вытягивания»**.

Ранее считалось, что у растущих детей существует два периода вытяжения, когда ежегодный прирост может увеличиваться до 10-12 см. **Первый** – в возрасте 4-6 лет у мальчиков и в 6-7 лет у девочек, и **второй** – в пубертатном периоде: в 13-16 лет у мальчиков и в 10-12 лет у девочек (пубертатный скачок роста). Однако исследования последнего времени свидетельствуют о том, что в процессе нормального роста существуют несколько циклов «вытяжения» - «округления». Эти циклы чередуются с интервалом приблизительно 2 года. Ускорение роста в 6-7 лет и в пубертатном периоде особенно заметны. Но в отличие от других периодов ускорения роста, когда преобладает рост длины тела, в пубертатном периоде отмечается определенная согласованность «вытяжения» и «округления» тела, причем последняя выражена в гораздо большей степени у девочек, чем у мальчиков. Прекращение роста происходит у юношей к 18-19 годам, у девушек – к 16-17 годам.

**Масса тела** в отличие от роста показатель более лабильный, сравнительно быстро меняющийся при воздействии экзо- и эндогенных факторов. При патологических состояниях, особенно при недостаточном питании, приросты массы тела изменяются раньше, чем приросты длины тела, окружности груди, а для детей раннего возраста и приросты окружности головы. Поэтому в обычной медицинской практике измерения массы тела проводятся гораздо чаще, чем других показателей, а при заболеваниях, особенно детей раннего возраста, проводится еженедельный или даже ежедневный контроль массы тела.

**Масса тела при рождении** колеблется (3-97 центили): у мальчиков – от 2700 г до

4200 г; у девочек – от 2600 г до 4100 г, составляя в среднем у мальчиков 3400 г, у девочек 3300 г. У зрелого доношенного ребёнка масса тела при рождении не должна быть ниже 2500 г.

После рождения масса тела начинает уменьшаться, достигая максимума потери на 3-4 день жизни. При благополучном течении беременности и родов, оптимальных условиях вскармливания (раннее прикладывание к груди матери после родов, режим «свободного» вскармливания) потеря массы не должна превышать 6% и у большинства детей составляет 3-6%. Допустимыми колебаниями считают 3-10%, потеря больше 10% свидетельствует о возможной патологии ребенка. Потерю массы в первые дни жизни называют «физиологической», так как она отмечается у всех детей и обусловлена адаптацией ребенка к внеутробной жизни. Основной ее причиной является дегидратация (70-75% от потери массы) – потеря воды с дыханием и через кожу в условиях недостаточного поступления жидкости с молоком матери в первые дни жизни. Кроме того, имеет значение выделение первичной мочи и мекония (15-20%), срыгивания выделениями родовых путей матери (3-5%), удаление остатка пуповины.

С 4-6 дня жизни масса начинает нарастать и достигает массы при рождении у большинства детей (80%) к 7-10 дню жизни, а у остальных к 10-14 дню. Более позднее восстановление массы считается патологическим и требует выяснения причины.

Далее масса тела детей неуклонно нарастает с наибольшими темпами на первом году жизни и в пубертатном периоде. **Средняя ежемесячная прибавка массы в I-ом полугодии жизни составляет 800 г, во II-ом – 400 г.** Исключением является только прибавка за **1-ый месяц жизни**, которая может составить **600 г** и даже меньше, что связано с адаптацией новорожденного ребенка. Нередко за 2-ой месяц ребенок прибавляет 1 кг. **Ежедневная** прибавка массы в I полугодии жизни в среднем составляет **25-30 г**. К 6 месяцам масса достигает в среднем 8 кг, а к 1 году – 10-10,5 кг. В дальнейшем темпы нарастания массы уменьшаются: за 2-ой год жизни прибавка составляет 3-4 кг, а затем до 10 лет ребенок прибавляет по 2-3 кг в год. В препубертатном и пубертатном возрасте прибавка массы увеличивается до 4-5 кг, а иногда до 5-8 кг в год.

Наряду с периодами вытяжения выделяют **периоды «округления»** ребенка. Наиболее заметны **период первого «округления»** (первой полноты) в 1-3 года и **период второго «округления»** (второй полноты), который совпадает с торможением нарастания длины тела после первого вытяжения, то есть в 7-10 лет.

Наблюдение за изменением **окружности головы** является важной частью врачебного контроля развития ребенка, так как отражает рост головного мозга. Особенно важна оценка изменений на 1-ом году жизни с точки зрения диагностики таких заболеваний как микро- и гидроцефалия.

**При рождении окружность головы** в среднем равна 34 -36 см. Наиболее интенсивный прирост отмечается на 1-ом году жизни: в первую четверть года окружность головы увеличивается на 2 см за 1 мес., то есть всего на 6 см; во вторую четверть года – на 1 см за мес., то есть всего на 3 см; во втором полугодии – на 0,5 см за мес., то есть всего на 3 см. Таким образом, к концу 1-го года окружность головы составляет 46-47 см. Далее до 5 лет окружность головы увеличивается приблизительно на 0,75-1 см за год, достигая к 5 годам 50-52 см, а от 5 до 15 лет – приблизительно на 0,5 см за год. К 15-17 годам окружность головы достигает показателей взрослого человека – 55-58 см у мальчиков и 53-56 см у девочек. Окружность головы у девочек несколько меньше, чем у мальчиков во все возрастные периоды. Известна тесная взаимосвязь окружности головы у ребенка и родителей. Поэтому при обнаружении изменений окружности головы у ребенка следует измерить окружность головы у родителей.

**Окружность грудной клетки** является одним из основных антропометрических показателей для оценки изменений пропорций тела с возрастом, возрастного типа телосложения, типа конституции. Окружность грудной клетки тесно связана с развитием подкожно-жировой клетчатки, поэтому легко увеличивается или уменьшается при

нарушениях питания ребенка, особенно у детей младших возрастных групп, а у старших – скорее отражает развитие дыхательной системы и мышц. Окружность грудной клетки при рождении на 1-2 см меньше, чем окружность головы и составляет 33-36 см. К 2-4 мес. эти показатели сравниваются и в дальнейшем нарастание окружности грудной клетки опережает темпы нарастания окружности головы. В 1 год окружность грудной клетки равна 47-50 см, в 5 лет – 55-56 см, в 10 лет – 65-67 см, в 15 лет – около 80 см, приближаясь к показателю взрослых.

**Окружность живота** величина крайне изменчивая и в значительной мере зависит от упитанности, тонуса мышц, конституции, двигательной активности ребенка. У здоровых детей до 6 месяцев жизни окружность живота несколько больше окружности грудной клетки, а у детей после 6 месяцев – меньше. Окружность живота приблизительно составляет: на 1-ом году жизни – 40-43 см; в 5 лет – 50-52 см; в 15 лет – 65 см.

#### **ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ И ФОРМИРОВАНИЕ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП**

Различные возрастные периоды развития детей характеризуются различной скоростью роста. В соответствии с отечественными разработками и рекомендациями ВОЗ в педиатрии выделяют следующие возрастные периоды, отражающие этапы роста и развития.

- **Период новорожденности (неонатальный) – первые 4 нед жизни.**
- **Период грудного возраста (младенческий) – от 1 мес до 1 года.**
- **Период раннего возраста – от 1 до 3 лет.**
- **Период дошкольный (первое детство) – от 3 до 7 лет.**
- **Период младшего школьного возраста (второе детство) – от 7 до 12 лет.**
- **Период подростковый: девочки – 12-15 лет; мальчики – 13-16 лет.**
- **Период юношеский: девушки – 16-20 лет; юноши – 17-21 год.**

Для оценки физического развития проводятся регулярные осмотры и измерения детей с частотой, определяющейся принадлежностью к возрастному периоду: в грудном возрасте – 1 раз в мес; в раннем возрасте – 1 раз в 3 мес; в дошкольном возрасте – 1 раз в 6 мес; в школьном и подростковом – 1 раз в год.

#### **ВОЗРАСТНОЙ ИНТЕРВАЛ И ВОЗРАСТНАЯ ГРУППА**

**Возрастной интервал** – временной промежуток, за который в растущем организме ребенка происходят значимые изменения. Чем меньше возраст ребенка, тем меньше продолжительность возрастного интервала.

**Возрастная группа** – возраст, в отличие от календарного, включающий переходную зону от одного до другого возрастного интервала.

#### **Формирование возрастных групп**

Для оценки индивидуальных показателей физического развития необходимо определить календарный возраст ребенка (подсчитывается количество лет, месяцев, дней от даты рождения) и принадлежность его к возрастной группе. **Дети первого года жизни** группируются с возрастным интервалом в 1 месяц и переходной зоной  $\pm 15$  дней. К 1 месяцу относятся дети от 16 дней до 1 мес.15дн.; к 2-м месяцам – от 1 мес.16дн. до 2 мес.15дн.; к 3-м мес. – от 2 мес.16дн. до 3 мес.15дн. и так далее. **От 1 года (12 мес) до 3 лет (36 мес)** возрастной интервал составляет 3 мес., а переходная зона  $\pm 1,5$  мес.:

- 1 год - от 11 мес.16дн. до 13мес.15дн.
- 15 мес - от 13 мес.16дн. до 16мес.15дн.
- 18 мес - от 16 мес.16дн. до 19мес.15дн.
- 21 мес - от 19 мес.16дн. до 22мес.15дн.
- 24 мес - от 22 мес.16дн. до 25мес.15дн.
- 27 мес - от 25 мес.16дн. до 28мес.15дн.
- 30 мес - от 28 мес.16дн. до 31мес.15дн.
- 33 мес - от 31 мес.16дн. до 34мес.15дн. (2 года 10 мес. 15 дней).

**От 3 до 7 лет** возрастной интервал составляет 6 мес., а переходная зона  $\pm 3$  мес.:

- 3 года – от 2 лет 10мес.16дн. до 3 лет 3 мес.
- 3½ года – от 3 лет 3мес. 1д. до 3 лет 9мес.
- 4 года – от 3 лет 9мес. 1д. до 4 лет 3мес.
- 4½ года – от 4 лет 3мес. 1д. до 4 лет 9мес.
- 5 лет – от 4 лет 9мес. 1д. до 5 лет 3мес.
- 5½ лет – от 5 лет 3мес. 1д. до 5 лет 9мес.
- 6 лет – от 5 лет 9мес. 1д. до 6 лет 3мес.
- 6½ лет – от 6 лет 3мес. 1д. до 6 лет 9мес.

**От 7 до 17 лет** возрастной интервал составляет 1 год, а переходная зона  $\pm 6$  мес.:

- 7 лет – от 6 лет 9мес. 1дн. до 7 лет 6 мес.
- 8 лет – от 7 лет 6мес. 1дн. до 8 лет 6 мес.
- 9 лет – от 8 лет 6мес. 1дн. до 9 лет 6 мес.
- 10 лет – от 9 лет 6мес. 1дн. до 10 лет 6 мес.
- 11 лет – от 10 лет 6мес. 1дн. до 11 лет 6 мес.
- 12 лет – от 11 лет 6мес. 1дн. до 12 лет 6 мес.
- 13 лет – от 12 лет 6мес. 1дн. до 13 лет 6 мес.
- 14 лет – от 13 лет 6мес. 1дн. до 14 лет 6 мес.
- 15 лет – от 14 лет 6мес. 1дн. до 15 лет 6 мес.
- 16 лет – от 15 лет 6мес. 1дн. до 16 лет 6 мес.

#### **ПРИМЕРЫ:**

1. Ребенку 2 года. Дата рождения 07.11.2001 г. Осмотрен врачом 12.01.2004 г. На момент осмотра календарный возраст составляет 2 года 2 мес. 5 дн. (или 26 мес. 5 дн). Возрастная группа 27 мес.

2. Ребенку 9 лет. Дата рождения 10.03.1994 г. Осмотрен врачом 12.01.2004 г. На момент осмотра календарный возраст составляет 9 лет 10 мес 2 дн. Возрастная группа 10 лет.

### **Методика исследования физического развития**

Методика исследования физического развития включает:

1. Расспрос (сбор анамнеза).
2. Определение полного календарного возраста и возрастной группы ребенка.
3. Осмотр (соматоскопия) – визуальная оценка физического развития.
4. Антропометрия (соматометрия) – измерение антропометрических показателей.
5. Оценка каждого показателя в отдельности. Оценка совокупности антропометрических показателей с определением уровня физического развития и его гармоничности.
6. Оценка пропорциональности телосложения визуальная и с помощью антропометрических измерений. Расчет индексов физического развития.
7. Определение возрастного типа телосложения, по возможности определение основного морфотипа (соматотипа) конституции.
8. Измерение физиометрических показателей (спирометрия, динамометрия, экскурсия грудной клетки, АД, станова сила, функциональные пробы ССС и др.).

**Примечание:** в подростковом и юношеском периодах антропометрические характеристики дополняются признаками стадий полового созревания.

При сборе анамнеза, следует обратить внимание на наследственность (высокорослость, низкорослость родителей и родственников), национальность, климатогеографические условия жизни семьи, условия внутриутробного развития (гипоксия, дефекты плаценты, многоплодная беременность, гестоз, внутриутробные инфекции и др.), родился ли ребенок в срок или недоношен, массо-ростовые показатели при рождении и их нарастание в дальнейшем, перенесенные заболевания, наличие хронических заболеваний, образ жизни и двигательная активность ребенка, состояние

аппетита и др.

**СОМАТОСКОПИЯ** (визуальная оценка) физического развития включает **описание внешнего облика ребенка**, оценку соответствия роста календарному возрасту ребенка, соответствия массы росту, оценку развития костяка, мышечной системы, подкожно-жировой клетчатки, **оценку пропорций отдельных частей тела и пропорциональности телосложения в целом, описание возрастного типа телосложения.**

**Степень развития подкожно-жирового слоя** оценивают по 3-х бальной системе по выраженности или слаженности костного рельефа:

**1 балл** – малое (**сниженное**) отложение жира, рельеф костей и сочленений ясно выражен;

**2 балла** – среднее (**умеренное**) жиросотложение – промежуточный вариант;

**3 балла** – большое (**выраженное**) жиросотложение, рельеф костей и сочленений сглажен, контуры мышц округлены.

Крайние варианты развития подкожного жира – истощение (гипотрофия) и ожирение (тучность).

**Развитие костяка** – узкий, средний, широкий.

**Степень развития мышц** – оценивают преимущественно у детей старше 6-7 лет по 3-х бальной системе на основании выраженности рельефа мускулатуры и по ее тону:

**1 балл** – мышцы развиты **слабо**, рельеф мышц конечностей едва заметен, изменение объема мышц при напряжении определяется плохо, нередко углы лопаток отстают от грудной клетки («крыловидные» лопатки), тонус снижен;

**2 балла** – среднее (**умеренное**) развитие мускулатуры с умеренным тонусом мышц, рельеф мышц конечностей выражен, при напряжении отчетливо изменяется их форма и объем;

**3 балла** – **сильное** развитие мускулатуры, выражен рельеф мышц, мышцы при ощупывании упругие, твердые, хороший тонус мышц.

**Оценка пропорций телосложения и определение возрастного типа телосложения** описаны в соответствующих разделах данного учебно-методического пособия.

## **Методика антропометрических измерений**

Методика антропометрических измерений предусматривает измерение тела стандартными измерительными инструментами.

**Измерение длины тела у детей 1-го года жизни** проводится в положении лежа с помощью горизонтального ростомера в виде доски длиной 80 см и шириной 40 см с неподвижной поперечной планкой в верхней части. Вдоль боковой стороны ростомера скользит подвижная поперечная планка. Ребенка укладывают на ростомер, покрытый пленкой, так, чтобы его макушка плотно прикасалась к неподвижной поперечной планке ростомера. Помощник фиксирует голову ребенка в положении, при котором нижний край глазницы и верхний край наружного слухового прохода находятся в одной вертикальной плоскости. Ноги ребенка распрямляют легким надавливанием на колени. Подвижную планку ростомера плотно прижимают к пяткам, при этом стопы образуют с голенью прямой угол. Расстояние между подвижной и неподвижной планками соответствует длине тела ребенка. Она определяется с помощью сантиметровой шкалы, нанесенной на ростомер.

**Рост ребенка старше 1 года** измеряется в положении стоя с помощью вертикального ростомера с откидным табуретом. На вертикальной доске ростомера нанесены две шкалы: правая - для измерения роста стоя, левая - для измерения роста сидя. Ребенка ставят на площадку ростомера спиной к шкале. Его тело должно быть выпрямлено, руки свободно опущены, колени разогнуты, стопы плотно сдвинуты. Голова находится в положении, при котором нижний край глазницы и верхний край наружного слухового прохода расположены в одной горизонтальной плоскости. Измеряемый должен касаться шкалы затылком, межлопаточной областью, крестцом и пятками. Подвижная планка ростомера должна плотно соприкасаться с верхушечной точкой головы, после чего



Рис. 1. Измерение роста ребёнка старше года

определяют рост. **Измерение роста детей от 1 года до 3 лет** можно проводить тем же ростомером и по тем же правилам, только ребенка ставят не на нижнюю площадку, а на откидную скамейку и отсчет роста проводят по левой шкале.

**Рост сидя грудного ребенка** измеряется на ростомере для грудных детей после прижатия подвижной планки к ягодицам ребенка.

**Рост сидя ребенка старше двух лет** измеряется, когда он сидит на табурете, выпрямив спину и прижавшись к шкале областью крестца, спиной в межлопаточном промежутке и затылком. Его голова находится в том же положении, что и при измерении роста стоя, ноги должны быть согнуты в коленных суставах под прямым углом. Рост определяют с помощью подвижной планки по шкале для измерения роста сидя.

**Массу тела детей до двух лет** определяют на специальных механических медицинских весах с максимально допустимой нагрузкой до 25 кг и точностью измерения до 10 г. На весах имеются две шкалы: нижняя с ценой делений 1 кг и верхняя с ценой делений 10 г. Перед началом взвешивания гири ставят на нулевую отметку, а весы уравнивают.

Вначале взвешивают пеленку, ее массу записывают или запоминают. Затем при закрытом коромысле на лоток весов, покрытый пеленкой, укладывают в положении лежа полностью раздетого ребенка таким образом, чтобы его голова и

плечевой пояс находились на широкой части лотка, а ноги – на узкой. Если ребенок уже хорошо сидит (после 6-7 мес.), его можно посадить на широкую часть весов, поместив ноги на узкой части. Взвешивающий стоит прямо перед коромыслом весов, правой рукой перемещает гири, а левой страхует ребенка от падения. Показания снимают на нижней шкале – с той стороны гири, где имеется вырезка, а на верхней шкале – с левой стороны от гири. После записи результатов коромысло закрывают, ребенка снимают с весов, гири ставят на ноль. Для определения массы тела ребенка из показаний весов необходимо вычесть массу пеленки.

В последние годы все большее распространение в медицинской практике имеют **электронные весы** для взвешивания детей массой до 15 кг. Они значительно упрощают взвешивание. Весы состоят из взвешивающего устройства и съемной платформы, на которую кладется пеленка, а затем ребенок.

Вначале следует приготовить весы к работе. На передней панели весов имеется шестиразрядный цифровой индикатор, кнопка «Т» и другие кнопки. На правой боковой стенке – сетевой переключатель. Сначала следует проверить включение в сеть сетевого шнура, затем надо нажать на сетевой переключатель – при этом на цифровом индикаторе высвечиваются цифры последовательно от «888888» до «000000». Через 15 сек. на табло устанавливается показатель «0.000» - весы готовы к работе.



Рис. 2. Измерение роста ребёнка сидя

Далее следует положить на платформу пеленку, дождаться прекращения мигания точек на индикаторе и нажать кнопку «Т» (масса пеленки записывается в память).

Теперь можно положить на платформу ребенка, через 15 сек. на цифровом индикаторе высветится масса ребенка. Ребенка снимают с весов, а показатель массы остается зафиксированным еще на 35-40 сек. До истечения этого времени убрать показатель массы (обнулить) можно нажатием кнопки «Т». При перегрузке весов на табло высвечивается символ «Н». **Измерение массы тела детей старше двух лет** проводят в положении стоя на **электронных или механических медицинских весах**. На последних имеются 2 шкалы: нижняя с ценой делений 10 кг и верхняя с ценой делений 50 г. Прежде чем взвешивать следует убедиться, что гири стоят на нулевой отметке, а весы уравновешены. Ребенка ставят на середину площадки весов при закрытом коромысле. Открывают коромысло, передвигают гири и снимают показатели с той стороны гири, где имеется вырезка. Желательно для взвешивания раздеть ребенка до трусов. При невозможности этого из показателя массы ребенка вычитают массу одежды.



Рис. 3. Измерение массы тела у детей до двух лет

ленты. При измерении ребенок 1-го полугодия жизни лежит, а более старшие дети сидят или стоят. Необходимо следить, чтобы лента плотно прилегалась к измеряемой поверхности, а считываемый результат находился перед глазами исследующего.

**Окружность головы** определяют наложением ленты, проводя ее сзади по затылочной точке (максимальное выпячивание затылочного бугра), а спереди – по надбровным дугам.

**Окружность груди** измеряют при спокойном дыхании. Измерительную ленту накладывают сзади под нижними углами лопаток при отведенных в сторону руках. Затем руки опускают и проводят ленту спереди по IV ребру. У девочек в пубертатном периоде с хорошо развитыми молочными железами ленту накладывают над грудной железой в месте перехода кожи с грудной клетки на железу.

**Окружность живота** измеряют на уровне пупка, а при значительном увеличении его – в области максимального выпячивания.

**Окружность плеча** измеряют в месте наибольшего утолщения бицепса при расслабленной мускулатуре свободно опущенной руки.

**Окружность бедра** измеряют при горизонтальном наложении сантиметровой ленты

Для определения точной массы ребенка измерение проводят утром натощак после выделения мочи и кала.

Для уточнения пропорций телосложения используют измерение длинников, поперечников и окружностей.

Окружности измеряют с помощью сантиметровой



Рис. 4. Измерение массы тела у детей старше двух лет

под ягодичной складкой. Ребенок при этом должен стоять, расставив ноги на ширину плеч.

**Окружность голени** определяют в месте максимального объема икроножной мышцы.

**При измерении роста одновременно можно измерить длинники (рис.7):** **высоту головы**, представляющую собой расстояние между вершечной точкой (подвижной планкой, прижатой к голове) и подбородочной точкой; **высоту верхней части лица** - расстояние между вершечной и нижненосовой точками; **среднюю точку тела**, для чего рост стоя делят пополам и полученную точку проецируют на тело ребенка; а также **нижний сегмент** – расстояние от площадки ростомера до лобковой точки и **верхний сегмент** – разницу между ростом и нижним сегментом.

**Длина туловища** представляет собой расстояние между верхнегрудинной и лобковой точками, **длина руки** – расстояние между плечевой и пальцевой точками, **длина плеча** – расстояние между плечевой и лучевой точками, **длина предплечья** – расстояние между лучевой и шиловидной радиальной точками, **длина кисти** – расстояние между

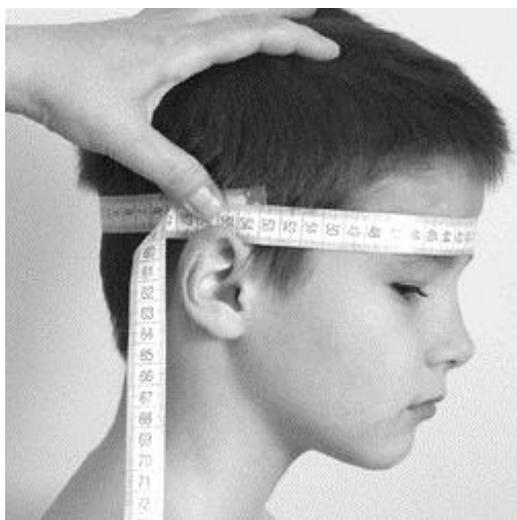


Рис. 5. Измерение окружности головы

шиловидной и пальцевой точками, **длина ноги** равна высоте стояния вертельной точки над полом, **длина бедра** – расстояние между вертельной и верхнеберцовой внутренней точками, **длина голени** – расстояние между верхнеберцовой и нижнеберцовой внутренней точками, **длина стопы** – расстояние между пяточной и конечной точками.

**Измерение поперечных размеров и диаметров** осуществляется с помощью специальных циркулей.

**Плечевой (биакромиальный) диаметр** измеряют большим циркулем, устанавливая его ножки на плечевых точках.

**Вертельный (битрохантериальный) диаметр** представляет собой расстояние между вертельными точками.

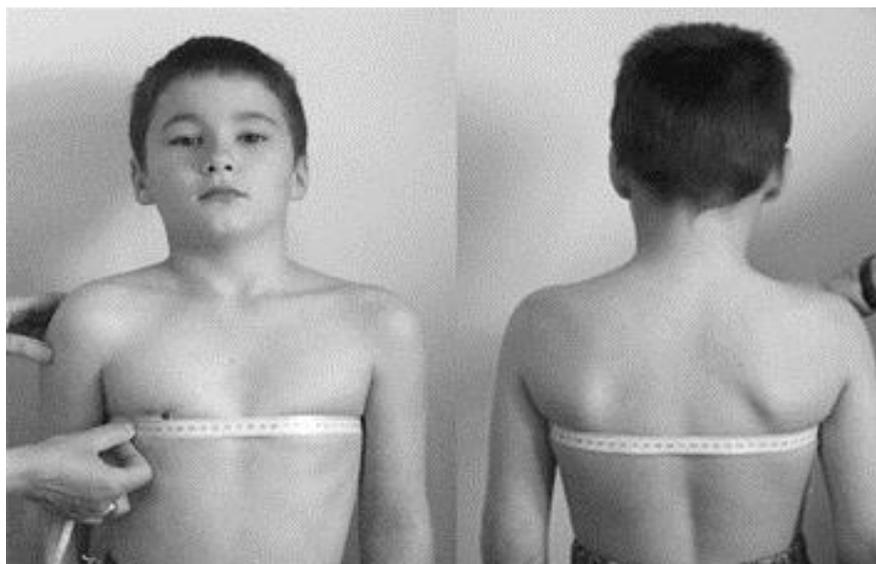


Рис. 6. Измерение окружности груди

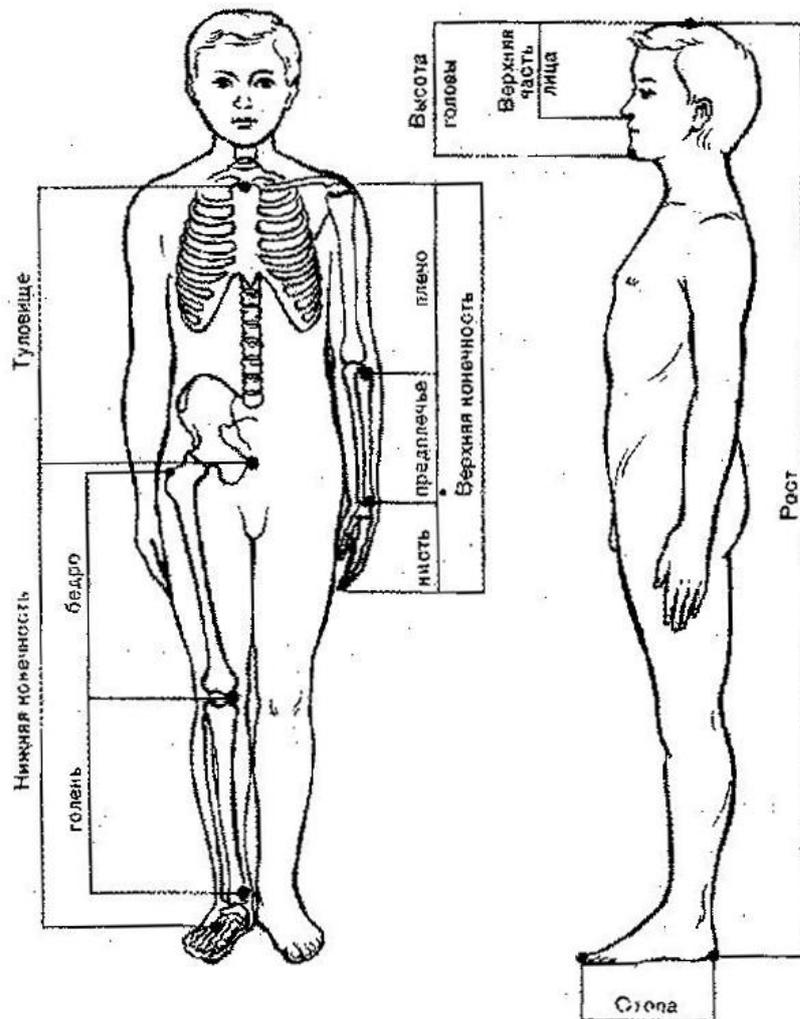


Рис. 7. Точки для измерения длинников тела.

### **методы Оценки физического развития**

Наиболее важными и простыми для измерения антропометрическими показателями являются **рост (длина тела), масса тела, окружности головы и грудной клетки**. Для обычной оценки физического развития этих четырех параметров достаточно. В подростковом и юношеском периодах к ним добавляется оценка признаков полового созревания.

Индивидуальная оценка физического развития ребенка проводится путем сравнения величин его роста (длины тела), массы тела, окружностей головы и груди с величинами стандартов для соответствующего возраста и пола. Стандарты (нормативы) физического развития представляют собой результаты антропометрического обследования больших возрастно-половых групп детей с учётом географической зоны проживания.

В настоящее время сравнение со стандартами проводится следующими способами:

- 1) по центильным таблицам;
- 2) по сигмальным таблицам с последующим расчетом показателя  $Z$ -score;
- 3) по ориентировочным эмпирическим формулам;
- 4) по расчетам процентной доли (процентного соотношения) фактического показателя от средней величины, найденной по таблицам стандартов или по формулам.

Все перечисленные методы используются в мировой педиатрической практике, но самое широкое распространение получила оценка по таблицам стандартов центильного типа. Приблизительная оценка по эмпирическим формулам также не потеряла своего значения,

особенно при исследовании детей раннего возраста.

При сравнении со стандартами каждый из 4-х антропометрических показателей оценивается вначале в отдельности, а затем дается оценка их совокупности и формулируется итоговое заключение. Последнее включает определение уровня физического развития, при этом за основу берется оценка роста. Затем определяется гармоничность развития (в узком понимании этого термина) по соответствию массы тела росту (длине). При выявлении отклонений в росте и/или массе проводится оценка степени отклонений по расчету процентного соотношения фактического показателя от средней величины. Далее определяется врачебная тактика.

### ОЦЕНКА ПО ТАБЛИЦАМ СТАНДАРТОВ ЦЕНТИЛЬНОГО ТИПА (ЦЕНТИЛЬНЫЙ МЕТОД)

**Таблицы центильного** (или правильнее перцентильного – от англ. percent - процент, центиль) **типа** (смотри таблицы в Приложении) наиболее объективно отражают диапазон процентного распределения антропометрических показателей среди здоровых детей. В 1-ом столбце таблиц приведены возрастные группы детей и подростков, которые формируются с уже упоминавшимися возрастными интервалами: на 1-ом году - 1 месяц, от 1 года до 3-х лет – 3 месяца, от 3-х до 7 лет – 6 месяцев, от 7 до 17 лет – 1 год. В следующих столбцах представлены результаты измерений одного из антропометрических показателей (рост, масса тела, окружности головы или груди). Показатели каждой возрастной группы располагаются в восходящем порядке в горизонтальных строках таблиц и разделены на 7 колонок (шкала Стюарт - 3; 10; 25; 50; 75; 90; 97 центилей) соответственно диапазону распределения (варьирования) признака в данной возрастной группе. Числа в колонках отражают ту границу признака, ниже которой он может встретиться только у 3, 10, 25, 50, 75, 90 и 97 % детей данной возрастно-половой группы. Между колонками образуются 8 промежутков - коридоров, которые соответствуют 8 центильным интервалами. Они отражают частотную или процентную долю встречаемости признака у детей данной возрастно-половой группы из общего количества в 100%.

Колонки (всего 7)	.... 3% .... 10% .... 25% .... 50% .... 75% .... 90% .... 97%							
Центильные коридоры	1	2	3	4	5	6	7	8
Центильные интервалы (всего 8)	От 0 % до 3% 100%	от 3% до 10%	от 10% до 25%	от 25% до 50%	от 50% до 75%	от 75% до 90%	от 90% до 97%	от 97 %

- 1-й коридор – интервал от 0 до 3 центилей – такой показатель имеют не более 3% детей из общего количества (100%) данной возрастной группы;
- 2-й коридор – интервал от 3 до 10 центилей – такой показатель имеют 7% (10 минус 3) детей;
- 3-й коридор – интервал от 10 до 25 центилей – такой показатель имеют 15% (25 минус 10) детей;
- 4-й коридор – интервал от 25 до 50 центилей – такой показатель имеют 25% (50 минус 25) детей;
- 5-й коридор – интервал от 50 до 75 центилей – такой показатель имеют еще 25% (75 минус 50) детей;
- 6-й коридор – интервал от 75 до 90 центилей - такой показатель имеют 15% (90 минус 75) детей;
- 7-й коридор – интервал от 90 до 97 центилей - такой показатель имеют 7% (97 минус 90) детей;

8-й коридор – интервал от 97 до 100 центилей - такой показатель имеют 3% (100 минус 97) детей.

В зависимости от того, в какой центильный коридор (колонку) попадает измеренный у ребенка показатель, формулируется его оценка. Выделяют 7 градаций оценок.

Коридор	1	2	3	4	5	6	7	8
Оценка (всего 7)	очень низкая	низкая	ниже средней	средняя		выше средней	высокая	очень высокая

Величину признака считают **средней**, если она находится в пределах 25-75 центилей (4 и 5 коридоры). Такие показатели наблюдаются у половины (75 минус 25 - 50%) здоровых детей данной возрастно-половой группы.

Область величин **выше средней** (75-90 центилей – 6 коридор) и **ниже средней** (10-25 центилей – 3 коридор) имеют соответственно по 15% детей данного пола и возраста.

Зоны от 3 до 10 центилей (2 коридор) и от 90 до 97 (7 коридор) включают **низкие и высокие** показатели. Их имеют соответственно по 7% детей.

Показатели, выходящие за пределы 3 центилей (1 коридор) и 97 центилей (8 коридор), рассматриваются как **очень низкие и очень высокие**. Эти области свойственны не более чем 3% детей в каждой группе соответственно.

В таблицах стандартов центильного типа (см. таблицы 1-8 в Приложении) приведено распределение антропометрических признаков по возрасту с учётом пола. Задача студента, также как и врача, найти, в какой центильный коридор попадает каждый измеренный антропометрический показатель. Затем следует сделать правильную запись, а после этого делается заключение вначале по каждому показателю отдельно, а затем дается оценка совокупности антропометрических показателей (итоговое заключение).

#### **ФОРМА ЗАПИСИ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ПО ЦЕНТИЛЬНЫМ ТАБЛИЦАМ**

Показатель	Результат измерения	Центильный интервал	Номер коридора	Оценка показателя
Рост, см				
Масса тела, г				
Окружность головы, см				
Окружность груди, см				

**Итоговое заключение** формулируется следующим образом.

Вначале определяется **уровень физического развития** – среднее, выше или ниже среднего, высокое, низкое и т.д. За основу берется **оценка роста**.

После этого оценивается **гармоничность развития (соответствие массы росту)**. Если рост и масса находятся в одном центильном коридоре или в соседних – развитие гармоничное; если разница составляет 2 коридора – дисгармоничное за счет дефицита или избытка массы; 3 коридора и более – резко дисгармоничное. Отмечаются также, если имеются, выраженные отклонения в величинах окружности головы и/или груди.

В случае если даже один из оцениваемых показателей попадает в крайние коридоры центильных таблиц (1-ый или 8-ой), говорить о гармоничности не представляется возможным без дополнительного анализа.

При оценке массы тела и степени питания ребенка недостаточно ориентироваться только на возраст ребенка, очень важна оценка массы относительно длины тела (роста). В этом случае используются **вневозрастные массо-ростовые центильные таблицы** с учетом пола ребенка (см. Приложение табл. 9-10). При состояниях, сопровождающихся дефицитом или избытком массы, важна оценка степени дефицита или избытка массы в % (см. соответствующий раздел данного учебно-методического пособия).

Суммируя номера (баллы) центильных коридоров для длины, массы тела и окружности грудной клетки мы получаем **интегральную оценку соматического развития** ребенка, называемую **соматотипом**.

У детей с гармоничным развитием (то есть без ожирения и дефицита массы) по схеме Р.Н.Дорохова и И.И.Бахраха выделяют 3 соматотипа: микро-, мезо- и макросоматический. При сумме баллов (номеров) от 3 до 10 – микросоматический тип; от 11 до 17 – мезосоматический; от 18 до 24 – макросоматический. По мнению И.М.Воронцова соматотип отражает темповую характеристику роста: микросоматотип – замедленный, макросоматотип – ускоренный, мезосоматотип – средний темп роста. В такой интерпретации соматотип можно определить еще проще. Если антропометрические показатели имеют примерно близкую оценку и попадают в 1, 2 и 3 коридоры (до 25 центиля), это характеризует замедленные темпы возрастного развития (микросоматотип), а в 6, 7 и 8 коридоры (от 75 центиля и выше) – ускоренные темпы (макросоматотип). Области 4 и 5 коридоров характерны для среднего темпа роста (мезосоматотип).

Таким образом, проводя оценку физического развития при динамическом наблюдении за ребенком, можно оценить темпы роста. В различные возрастные периоды темпы роста могут меняться, и ребенок может переходить из одной группы соматотипа в другую. При дисгармоничном развитии определение соматотипа нецелесообразно.

Графическое изображение положения антропометрических показателей по отношению к средним величинам этих признаков называется **соматограммой или морфограммой, или профилем**. По характеру полученного изображения судят об уровне физического развития и его гармоничности. Эти методы используются в спортивной медицине, в практике эндокринологов, гинекологов и врачей других специальностей.

Оценка каждого антропометрического показателя и их совокупности позволяет сделать заключение о физическом развитии ребенка и на этом основании определить **врачебную тактику**. По результатам интегральной оценки выделяют **3 оценочные группы**.

**1. Группа – основная, вариант нормы.** Показатели, лежащие в интервале от 10-го до 90-го центиля (средние, выше и ниже средних – 3, 4, 5, 6 коридоры) являются вариантом нормы и определяются у 80% детей данной возрастно-половой группы.

**2. Пограничная группа.** Показатели, попадающие в интервал от 3 до 10 и от 90 до 97 центилей (низкие-2-ой коридор и высокие-7-ой коридор) являются пограничными (группа риска), такие дети подлежат **диспансерному наблюдению** участкового врача, при необходимости проводятся дополнительные исследования.

**3. Группа высокого риска по патологии.** Показатели, попадающие в интервал от 0 до 3 и от 97 до 100 центилей (очень низкие - 1-ый коридор и очень высокие - 8-ой коридор), свидетельствуют о достаточно **высокой вероятности патологических отклонений**. Такие дети также подлежат диспансерному наблюдению, но части из них **необходимо проведение дополнительных обследований и консультаций специалистов** (например, эндокринолога, генетика и др.) для выявления возможных патологических состояний.

### **ПРИМЕРЫ:**

#### **1. Возрастная группа 10 лет, девочка.**

Оценка по центильным таблицам.

Показатель	Результаты измерения	Центильный интервал	Оценка показателя
Длина тела, см	142	50-75 центилей (5-й коридор)	средний
Масса, кг	30	25-50 центилей (4-й коридор)	средний
Окружность головы, см	52,5	50-75 центилей (5-й коридор)	средний
Окружность груди, см	64	25-50 центилей (4-й коридор)	средний

**Заключение.** Физическое развитие среднее, т.к. длина тела средняя; гармоничное, т.к. разница коридоров не превышает 1, т.е. масса соответствует длине. Оценочная группа основная (вариант нормы).

Определение соматотипа: 5 (длина тела) + 4 (масса) + 4 (окр. груди) = 13. Мезосоматотип.

Другим методом: оценки всех антропометрических показателей находятся в 4 и 5 коридорах, поэтому у девочки мезосоматотип, т.е. средние темпы роста.

## 2. Возрастная группа 12 лет, мальчик.

Оценка по центильным таблицам

Показатель	Результаты измерений	Центильный интервал	Оценка показателя
Длина см	132	0-3 центилей (1-й коридор)	очень низкий
Масса, кг	37	25-50 центилей (4-й коридор)	средний
Окружность головы, см	54	50-75 центилей (5-й коридор)	средний
Окружность груди, см	75	75-90 центилей (6-й коридор)	выше среднего

**Заключение.** Физическое развитие очень низкое, т.к. длина очень низкая. Для оценки гармоничности требуется проведение дополнительного анализа.

Оценка массы тела по росту по центильным таблицам.

Фактическая масса 37 кг (8-ой коридор) – очень высокая, т.е. имеется избыток массы.

Таким образом, ребенок по длине (1-ый коридор) и массе (8-ой коридор) относится к группе высокого риска по патологии. Врачебная тактика – необходимо углубленное обследование.

## 3. Возрастная группа 7 месяцев, девочка.

Оценка по центильным таблицам.

Показатель	Результаты измерений	Центильный интервал	Оценка показателя
Длина тела, см	64,5	10-25 центилей (3-й коридор)	ниже среднего
Масса, г	6450	3-10 центилей (2-й коридор)	низкий
Окружность головы, см	42	25-50 центилей (4-й коридор)	средний
Окружность груди, см	43	10-25 центилей (3-й коридор)	ниже среднего

**Заключение.** Физическое развитие ниже среднего, т.к. длина ниже средней, гармоничное, т.к. разница коридоров массы и длины не превышает 1, но т.к. показатель массы пограничный, для уточнения соответствия массы длине требуется оценка массы по длине.

Оценка массы тела по длине по центильным таблицам.

Фактическая масса 6450 г – 25-50 центилей, 4 коридор - масса средняя.

Таким образом, физическое развитие ниже среднего, гармоничное. Оценочная группа основная, однако, требуется контроль массы тела.

### ОЦЕНКА МЕТОДОМ ЭМПИРИЧЕСКИХ ФОРМУЛ (ЭМПИРИЧЕСКИЙ МЕТОД)

В практической работе педиатра достаточно часто возникает необходимость в быстрой приблизительной оценке антропометрических показателей. С этой целью используется метод эмпирических формул. Несмотря на относительную условность и неточность оценки, метод до сих пор не потерял своего значения благодаря простоте использования. К его недостаткам относятся большая погрешность, возрастающая при выраженных отклонениях показателей, а также отсутствие учета пола ребенка. Антропометрические показатели ребенка сопоставляются со средневозрастными величинами, вычисленными по следующим ориентировочным формулам.

**Эмпирические формулы для детей старше 1-го года**  
Эмпирические формулы для расчета и оценки  
антропометрических показателей у детей старше 1-го года  
(n – возраст в годах)

**Длина тела старше 1-го года, см:**

Длина ребенка в 8 лет составляет 130 см.

На каждый недостающий год до 8 вычитают по 7 см, то есть  $130-7\times(8-n)$ ;  
(таким образом, **до 8 лет ежегодный прирост** составляет в среднем **7 см**).

На каждый год свыше 8 прибавляют по 5 см, то есть  $130+5\times(n-8)$ ;  
(таким образом, **после 8 лет ежегодный прирост** составляет в среднем **5 см**).

**Масса тела, кг:**

от 1 года до 11 лет

Масса тела в 5 лет составляет 19 кг.

На каждый недостающий год до 5 вычитают по 2 кг, то есть  $19-2\times(5-n)$ ;  
(таким образом, **до 5 лет ежегодная прибавка** составляет в среднем **2 кг**).

На каждый год свыше 5 прибавляют по 3 кг, то есть  $19+3\times(n-5)$ ;  
(таким образом, **после 5 лет ежегодная прибавка** составляет в среднем **3 кг**).

от 12 до 16 лет

Масса тела определяется по формуле:  $5\times n-20$  (после 11 лет **ежегодная прибавка массы** тела составляет в среднем **4-5 кг**).

**Окружность головы, см**

Окружность головы в 5 лет составляет 50 см.

На каждый год недостающий до 5 вычитают 1 см, то есть  $50-1\times(5-n)$ ;  
(таким образом, **до 5 лет ежегодный прирост** составляет в среднем **1 см**).

На каждый год свыше 5 прибавляют по 0,6 см, то есть  $50+0,6\times(n-5)$ ;  
(таким образом, **после 5 лет ежегодный прирост** составляет в среднем **0,6 см**).

**Окружность груди, см**

Окружность груди в 10 лет составляет 63 см.

На каждый недостающий год до 10 вычитают по 1,5 см, то есть  $63-1,5\times(10-n)$ ;  
(таким образом, **до 10 лет ежегодный прирост** составляет в среднем **1,5 см**).

На каждый год свыше 10 прибавляют по 3 см, то есть  $63+3\times(n-10)$ ;  
(таким образом, **после 10 лет ежегодный прирост** составляет в среднем **3 см**).

**Оценка показателей**

Каждый измеренный у ребенка показатель сравнивается со средневозрастным, рассчитанным по формулам. Далее определяется отклонение от расчетной величины. Для его оценки пользуются правилом возрастных интервалов.

Условно принято считать, что допустимое отклонение находится **в пределах 1-го возрастного интервала** (величина прироста (в см) или прибавки (в кг) за 1 год, за 6 месяцев или за 3 месяца соответственно интервалу возрастных групп). Такой **показатель** считается **средним**. Если отклонение находится в пределах **от 1 до 2-х возрастных интервалов, показатель оценивается как «выше среднего» или «ниже среднего»**.

Если отклонение составляет **от 2-х до 3-х возрастных интервалов, показатель оценивается как «высокий» или «низкий»**, в этой группе могут оказаться показатели как пограничные с нормой, так и патологические. Вследствие этого объективно оценить такой показатель методом эмпирических формул не представляется возможным. Для уточнения следует воспользоваться другими методами оценки (центильным или сигмальным).

Если отклонение выходит **за пределы 3-х возрастных интервалов, показатель считается патологическим** и тем более требует уточнения оценки.

Таким образом, при оценке антропометрических показателей методом эмпирических формул, также, как и при центильной оценке, выделяют 7 градаций оценок (показатель средний; выше, ниже среднего; высокий, низкий; патологический высокий, низкий).

ФОРМА ЗАПИСИ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ  
ПО ЭМПИРИЧЕСКИМ ФОРМУЛАМ

Показатель	Результат измерений	Расчет по формуле	Отклонение от расчетной величины	Оценка отклонения	Оценка показателя
Длина тела, см					
Масса тела, кг					
Окружн. головы, см					
Окружн. груди, см					

По результатам оценки антропометрических показателей формулируется **итоговое заключение**. Основу итоговой оценки определяет **рост** (средний, выше, ниже среднего и т.д.). Далее определяется **гармоничность** физического развития (соответствие массы росту). Если рост и масса находятся в одной или соседних оценочных категориях, это свидетельствует о гармоничности развития; если в разных - о дисгармоничности. Отмечаются, если имеются, отклонения показателей окружности головы и груди.

Следует помнить, что при любых нарушениях роста (низкий, высокий) ориентировочный расчет должествующей массы тела, окружности груди (зависимые признаки) проводят на соответствующий длине тела возраст. Кроме того, масса по эмпирическим формулам рассчитывается на возраст, а не на рост. Поэтому окончательное заключение о гармоничности развития можно сделать только после **оценки массы по росту**.

По результатам интегральной оценки выделяют 3 оценочные группы, определяющие врачебную тактику.

1. **Основная группа – вариант нормы** (отклонение показателей от средневозрастных в пределах 1 или 2-х возрастных интервалов).

2. **Пограничная группа** (отклонение находится в зоне от 2-х до 3-х возрастных интервалов). Оценка требует уточнения другими методами.

3. **Патологическая** (отклонение показателей превышает 3 возрастных интервала). Оценка требует уточнения другими методами, после чего принимается решение о врачебной тактике.

**Примеры:**

1. Возрастная группа 10 лет.

Показатель	Результат измерения	Расчет по формуле	Отклонение	Оценка отклонения	Оценка показателя
Рост, см	142	$130+5 \times (10-8) = 140$	+ 2	В пределах 1-го возр. интервала	Средний
Масса, кг	30	$19+3 \times (10-5) = 34$	- 4	От 1 до 2-х возр. интервалов	Ниже среднего
Окр. головы, см	52,5	$50+0,6 \times (10-5) = 53$	- 0,5	В пределах 1-го возр. интервала	Средний
Окр. груди, см	62	$63+3 \times (10-10) = 63$	- 1	В пределах 1-го возр. интервалов	Средний

**Заключение:** физическое развитие среднее, т.к. длина средняя; гармоничное, т.к. длина и масса находятся в соседних оценочных категориях. Оценочная группа - основная, вариант нормы.

2. Возрастная группа 4 года.

Показатель	Результат измерения	Расчет по формуле	Отклонение	Оценка отклонения	Оценка показателя
Рост, см	92	$130-7 \times (8-4) = 102$	-10	От 2-х до 3-х возр. интервалов	Низкий
Масса, кг	13,5	$19-2 \times (5-4) = 17$	-3,5	Свыше 3-х возр. интервалов	Патологически низкий
Окр. головы, см	49	$50-1 \times (5-4) = 49$	0	Отклонение отсутствует	Средний
Окр. груди, см	51	$63-1,5(10-4) = 54$	- 3	Свыше 3-х возр. интервалов	Патологически низкий

**Заключение:** Физическое развитие низкое, т.к. рост низкий. Масса патологически низкая, поэтому оценка гармоничности требует уточнения другими методами, в том числе следует оценить массу по росту. Кроме того, отмечается патологически низкий показатель окружности груди. После уточнения оценок решить вопрос, в какую оценочную группу отнести ребенка и о тактике врачебных действий.

### Эмпирические формулы для детей 1-го года жизни

#### Способ расчёта с использованием ежемесячных приростов и прибавок

Если у ребенка 1-го года жизни имеются сведения об антропометрических показателях при рождении, расчеты лучше проводить с использованием ежемесячных приростов длины тела, окружностей головы и груди и ежемесячных прибавок массы. Они приводятся ниже.

Показатель	0-3 мес.	3-6 мес.	6-9 мес.	9-12 мес.
Длина тела, см	По 3 см за месяц – всего $3 \times 3 = 9$ см	По 2,5 см за месяц – всего $2,5 \times 3 = 7,5$ см	По 1,5 см за месяц – всего $1,5 \times 3 = 4,5$ см	По 1 см за месяц – всего $1 \times 3 = 3$ см
Масса тела, г	По 800 г за месяц (кроме 1-го, когда допускается 600 г) – всего $800 \times 6 = 4800$ г.		По 400 г за месяц, всего $400 \times 6 = 2400$ г.	
Окружность головы, см	По 2 см за месяц – всего $2 \times 3 = 6$ см	По 1 см за месяц – всего $1 \times 3 = 3$ см	По 0,5 см за месяц – всего $0,5 \times 6 = 3$ см	
Окружность груди, см	По 2 см за месяц – всего $2 \times 3 = 6$ см		По 0,5 см за месяц – всего $0,5 \times 6 = 3$ см	

Для расчета средневозрастного показателя к значению показателя при рождении прибавляют приросты или прибавки за нужное число месяцев.

**Пример:** Возрастная группа 4 мес. Ребенок родился в срок с длиной тела 51 см., массой 3200 г, окружностью головы – 35 см, окружностью груди 33 см. Рассчитать средневозрастные показатели.

Расчёт длины тела:  $51 + 3 \times 3 + 2,5 = 62,5$  см.

Расчёт массы тела:  $3200 + 800 \times 4 = 6400$  г.

Расчёт окружности головы:  $35 + 2 \times 3 + 1 = 42$  см.

Расчёт окружности груди:  $33 + 2 \times 4 = 41$  см.

При отсутствии сведений об антропометрических показателях при рождении для расчета можно воспользоваться следующими формулами.

### ЭМПИРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ ДЛЯ РАСЧЕТА

#### АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

ПОКАЗАТЕЛЬ	ЭМПИРИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ, n – возраст в месяцах
------------	---

<b>Длина тела, см</b>	Длина тела 6-месячного ребенка составляет 66 см. На каждый недостающий месяц вычитают по 2,5 см, т.е. $66-2,5 \times (6-n)$ ; (т.е. <b>до 6 мес. ежемесячный прирост</b> длины составляет в сред. <b>2,5 см</b> ) На каждый месяц свыше 6-ти прибавляют по 1,5 см, т.е. $66+1,5 \times (n-6)$ ; (т.е. <b>с 6 до 12мес ежемесячный прирост</b> длины составляет в сред. <b>1,5 см</b> )
<b>Масса, г</b>	Масса тела в 6 месяцев составляет 8200 г. На каждый недостающий месяц вычитают по 800 г, т.е. $8200-800 \times (6-n)$ ; (т.е. <b>до 6 мес. ежемесячная прибавка массы</b> составляет в сред. <b>800 г.</b> ) На каждый месяц свыше 6-ти прибавляют по 400 г, т.е. $8200+400 \times (n-6)$ ; (т.е. <b>с 6 до 12мес ежемесячная прибавка массы</b> составляет в сред. <b>400 г</b> )
<b>Окружность головы, см</b>	Окр. головы в 6 месяцев составляет 43 см. На каждый недостающий месяц вычитают по 1,5 см, т.е. $43-1,5 \times (6-n)$ ; (т.е. <b>до 6 мес ежемесячный прирост</b> составляет в среднем <b>1,5 см</b> ). На каждый месяц свыше 6 прибавляют по 0,5 см, т.е. $43+0,5 \times (n-6)$ ; (т.е. <b>с 6 до 12мес ежемесячный прирост</b> составляет в сред. <b>0,5 см</b> ).
<b>Окружность груди, см</b>	Окр. груди в 6 месяцев составляет 45 см. На каждый недостающий месяц вычитают по 2 см, т.е. $45-2 \times (6-n)$ ; (т.е. <b>до 6 мес. ежемесячный прирост</b> составляет в среднем <b>2 см</b> ). На каждый месяц свыше 6-ти прибавляют по 0,5 см, т.е. $45+0,5 \times (n-6)$ ; (т.е. <b>с 6 до 12мес ежемесячный прирост</b> составляет в сред. <b>0,5 см</b> )

Для оценки физического развития каждый измеренный у ребенка показатель сравнивается со средневозрастным, рассчитанным по любым приведенным эмпирическим формулам для детей 1 года жизни, а далее определяется его отклонение от расчетной величины. Форма записи результатов измерений такая же, как и для детей старше года, но оценка результатов несколько отличается.

Для грубой приблизительной оценки можно воспользоваться правилом возрастных интервалов, учитывая, что возрастной интервал на 1 году жизни составляет 1 месяц (величина ежемесячных прибавок в массе и ежемесячных приростов длины, окружности головы и груди). Так же, как и для детей старше года, выделяют **7 градаций оценок** показателей и **3 оценочные группы**, определяющие врачебную тактику (**вариант нормы, пограничная, патологическая**). Основу итогового заключения также определяет длина тела (средняя, выше, ниже средней и т.д.). Если длина и масса тела находятся в одной или соседних оценочных категориях, говорят о гармоничности развития, если в разных – о дисгармоничности. Отмечаются, если имеются, отклонения в показателях окружности головы и груди.

Следует помнить, что при любых нарушениях роста (низкий, высокий) ориентировочный расчет должноствующей массы тела, окружности груди (зависимые признаки) проводят на соответствующий длине тела возраст. Кроме того, масса по эмпирическим формулам рассчитывается на возраст, а не на длину тела. Поэтому окончательное заключение о гармоничности развития можно сделать только после **оценки массы по росту**. После уточнения оценок ребенка относят к той или иной оценочной группе и определяют врачебную тактику.

Однако, при использовании вышеописанного способа высока вероятность погрешностей и ошибок в оценках. Поэтому **на 1-ом году жизни** чаще для приблизительной оценки ориентируются на следующие **допустимые отклонения** антропометрических показателей (приводятся ниже), не выделяя градации оценок.

Длина тела, см	Масса, г	Окружность головы, см	Окружность груди, см
± 4 см	±10% от среднедолженствующей величины	± 2,5 см	± 3-4 см

Если отклонение показателя находится в пределах допустимого, делается заключение о варианте нормы, если нет – высока вероятность патологии. В последнем случае необходимо уточнение оценок более объективными методами. Таким образом, при использовании этого способа можно ограничиться выделением 2 оценочных групп.

1. Отклонение в пределах допустимого – вариант нормы.
2. Патологический показатель. Оценка требует уточнения более объективными методами.

**ПРИМЕРЫ:**

1. Возрастная группа 3 месяца. При рождении длина тела ребенка 50 см, масса 3200 г, окр. головы 35 см, окр. груди 33 см.

Расчет и оценка с использованием ежемесячных приростов и прибавок.

Показатель	Результат измерения	Расчет по формуле	Отклонение	Оценка отклонения	Оценка показателя
Длина тела, см	61	$50+(3 \times 3) = 59$	+2	В пределах 1 возр. интервала	Средний
Масса тела, г	6000	$3200+(800 \times 3) = 5600$	+400	В пределах 1 возр. интервала	Средний
Окружность головы, см	40	$35+(2 \times 3) = 41$	-1	В пределах 1 возр. интервала	Средний
Окружность груди, см	40	$33+(2 \times 3) = 39$	+1	В пределах 1 возр. интервала	Средний

**Заключение.** Физическое развитие среднее, т.к. длина средняя; гармоничное, т.к. оценки массы и роста совпадают. Оценочная группа – вариант нормы.

**Приблизительная оценка по допустимым отклонениям.** Отклонения всех антропометрических показателей находятся в пределах допустимого – вариант нормы.

2. Возрастная группа 7 месяцев. Сведений об антропометрических показателях при рождении ребенка нет.

Расчет и оценка с использованием эмпирических формул.

Показатель	Результат измерения	Расчет по формуле	Отклонение	Оценка отклонения	Оценка показателя
Длина тела, см	64	$66+1,5 \times (7-6) = 67,5$	- 3,5	От 2 до 3-х возр. интервалов	Низкий
Масса тела, г	7500	$8200+400 \times (7-6) = 8600$	- 1100	От 2 до 3-х возр. интервалов	Низкий
Окружность головы, см	43	$43+0,5 \times (7-6) = 43,5$	- 0,5	В пределах 1 возр. интервала	Средний
Окружность груди, см	41	$45+0,5 \times (7-6) = 45,5$	- 4,5	Превышает 3 возр. интервала	Патологически низкий

**Заключение.** Физическое развитие низкое, т.к. длина низкая, возможно, гармоничное, т.к. масса и длина находятся в одной оценочной категории, однако, для уточнения следует рассчитать массу на длину тела. Оценочная группа для определения врачебной тактики – пограничная. Для окончательного заключения требуется проведение оценки антропометрических показателей более точными методами (центильным или другими).

**Приблизительная оценка по допустимым отклонениям.** Отклонение в длине тела – на верхней границе допустимого, отклонение в массе – 12,7% (более 10%), отклонение в окр. головы в пределах допустимого, в окр. груди – превышает допустимое. Выявлены 2 патологических показателя – масса тела и окр. груди. Ребенок относится к оценочной группе с патологическими показателями. Оценка требует уточнения более объективными методами.

**ОЦЕНКА ПО МЕТОДУ СИГМАЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ  
(СИГМАЛЬНЫЙ МЕТОД)**

В практике уже давно используется **сигмальный метод**. Антропометрические показатели обследуемого ребенка сопоставляют со стандартами сигмальных таблиц (в данном пособии они не приводятся). В таблицах представлены среднеарифметическое значение показателя М (стандарт) и его среднеквадратичное отклонение (σ – сигма) в соответствии с возрастно-половой группой. На основании величины сигмального отклонения выделяют 7 оценочных категорий:

- средняя величина -  $M \pm 1,5\sigma$ ;
- выше среднего - от  $M + 1,5\sigma$  до  $M + 2\sigma$ ;
- ниже среднего - от  $M - 1,5\sigma$  до  $M - 2\sigma$ ;
- высокая - от  $M + 2\sigma$  до  $M + 3\sigma$ ;

низкая - от  $M - 2\sigma$  до  $M - 3\sigma$ ;  
 очень высокое - свыше  $+3\sigma$ ;  
 очень низкое – свыше  $-3\sigma$

Отклонения показателей, выходящие за пределы  $3\sigma$ , считаются патологическими. Во многих странах, в том числе и в России, широко используют, предложенную ВОЗ, оценку «Z-score», указывающую, насколько отличается величина исследуемого признака от средней. Она рассчитывается по формуле:

$$Z \text{ score} = \frac{\text{показатель} - \text{стандарт}(M)}{\delta \text{ стандарта}}$$

При совпадении величины антропометрического показателя ребенка со средней (M) – величина Z-score равна 0. Чем больше отклонение от средней величины, тем больше величина Z-score отстоит от 0. Положительная величина Z-score свидетельствует об увеличении антропометрического показателя по сравнению со стандартом, а отрицательная – о снижении. В России показатель Z-score широко используется в практике педиатров-эндокринологов. Эту величину принято рассчитывать при диагностике нарушений роста (нанизм, гигантизм). При выраженных отрицательных значениях Z-score роста (-2 и далее) можно говорить об отставании физического развития.

Сигмальные оценки наиболее удобны при обследовании детей с резко выраженными отклонениями в длине тела и массе, для статистических оценок состояния питания детей. В 1990 году эксперты ВОЗ для всех стран рекомендовали компьютерную программу ANTHRO в качестве сравнительного стандарта.

Пределы допустимых колебаний ( $\pm 1,5 \delta$ ) для основных антропометрических показателей в зависимости от возраста

Возраст	Длина тела (см)	Масса тела (кг)	Окружность груди (см)	Окружность головы (см)
1 год	$\pm 4$	$\pm 1,0$	$\pm 3$	$\pm 2,5$
1 г. 3 мес – 4 года	$\pm 5$	$\pm 2,0$	$\pm 4$	$\pm 2,5$
4 г 6 мес – 7 лет	$\pm 7$	$\pm 3,5$	$\pm 5$	$\pm 2,5$
8 – 10 лет	$\pm 9,5$	$\pm 5,5$	$\pm 6$	$\pm 2,5$
11 – 14 лет	$\pm 10,5$	$\pm 8$	$\pm 8$	$\pm 3$
15 – 17 лет	$\pm 9,5$	$\pm 9$	$\pm 9$	$\pm 3$

#### ОЦЕНКА ПРОЦЕНТНОГО СООТНОШЕНИЯ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТ СРЕДНЕЙ ВЕЛИЧИНЫ

Для определения процентной доли (процентного соотношения) антропометрических показателей следует найти среднюю величину по центильным (50 центиль) или сигмальным (M) таблицам или по эмпирическим формулам и рассчитать процент фактического показателя от среднего, составив пропорцию:

средний показатель – 100%
фактический показатель – X

Можно рассчитать процентное соотношение роста по возрасту с учетом пола, массы тела по возрасту или по росту с учетом пола, окружности груди по возрасту или по росту с учетом пола и др.

В отечественной педиатрической практике этот метод не нашел широкого распространения. В России традиционно принято при оценке отклонений в росте и, особенно, в массе рассчитывать не процентное соотношение этих показателей от средней величины, а процент их дефицита или избытка, и на основании этого расчета определять степень выраженности отклонений. Наиболее часто в практике этим способом пользуются

для оценки степени отклонения роста и массы тела детей.

### **Оценка степени отклонений роста (длины тела)**

#### **Дефицит роста от средневозрастного стандарта:**

5-10% – легкая задержка роста (группа риска);

10-20% – умеренная задержка роста (субнанизм);

>20% – выраженная задержка роста (низкорослость - нанизм).

Для **избытка роста** процентное соотношение обычно не рассчитывают.

### **Оценка степени отклонений массы тела**

Можно рассчитать дефицит или избыток массы тела от средневозрастного стандарта. Этот показатель позволяет приблизительно ориентироваться в степени недостаточности или избыточности питания ребенка. Недостатком метода является отсутствие учета роста. Не все дети с дефицитом или избытком массы по возрасту на самом деле имеют ее дефицит или избыток. По ряду причин (наследственность, патологические состояния) они могут иметь низкий или высокий рост. Поэтому в практике принято **рассчитывать отклонения массы** (дефицит или избыток) не на стандарт по возрасту, а **на стандарт по росту**.

Однако следует учитывать, что использование центильных или сигмальных таблиц стандартов массы по росту для детей старше 10 лет не всегда возможно в силу разнообразия типов телосложения и биологической зрелости, что затрудняет интерпретацию показателей. Считают, что эти таблицы могут быть использованы у мальчиков до длины тела 145 см, у девочек – до 140 см. В пубертатном периоде изменения массы тела происходят не столько за счет нарастания жировой ткани, сколько за счет увеличения костной и мышечной массы. Поэтому оценка питания в этой возрастной группе может оказаться некорректной. В таких случаях рекомендуется пользоваться ИМТ Кетле-II (см. раздел «Индексы физического развития»).

#### **Дефицит массы по длине тела (росту):**

I степень – 10-20%;

II степень – 21-30%;

III степень – >30%.

Состояние пониженного питания называется **гипотрофией**. Последний термин чаще используется для детей первых 1,5-2-х лет жизни, у более старших детей применяются термины «**истощение**», «**недостаточность питания**». Крайняя степень истощения называется кахексией.

#### **Избыток массы по длине тела (росту):**

I степень – 15-24%;

II степень – 25-49%;

III степень – 50-100%;

IV степень – >100%.

Состояние избыточного питания называется **ожирением**. Для детей первых 1,5-2-х лет жизни чаще используют термин **паратрофия**.

Завершая раздел по методам оценки антропометрических показателей, следует подчеркнуть, что однократное антропометрическое исследование и его оценка характеризуют лишь одномоментное физическое состояние ребенка и его положение в соответствующей возрастно-половой группе.

Гораздо более важным представляется контроль развития ребенка в динамике с анализом последовательных антропометрических измерений, проводимых в декретированные сроки (до 1 года – ежемесячно, от 1 года до 3 лет – ежеквартально, от 3 до 7 лет – 1 раз в 6 месяцев, старше 7 лет – 1 раз в год). При таком анализе врач получает информацию о темпах физического развития ребенка. В случае если темпы приростов и прибавок соответствуют средневозрастным, говорят о стабильных темпах физического развития; при несоответствии – выявляют задержки роста, массы, которые могут быть

транзиторными (гетерохрония развития во время ростовых сдвигов) или патологическими, свидетельствующими о серьезных заболеваниях. Своевременное распознавание таких отклонений возможно только при качественном контроле за физическим развитием ребенка на протяжении многих лет и анализе динамики развития.

### **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПИТАНИЯ**

Оценка состояния питания является неотъемлемой частью обследования ребенка любого возраста, так как достаточное питание (нормотрофия) это один из важнейших критериев здоровья. Особенно это касается детей, имеющих отклонения в физическом развитии и страдающих острыми и хроническими заболеваниями. Основным показателем, дающим представление о состоянии питания, является масса тела. Задержка нарастания массы тела или ее снижение нередко являются первыми проявлениями заболевания. При избытке массы (ожирении) значительно увеличивается риск серьезных заболеваний (сосудистая дистония, атеросклероз, сахарный диабет и др.). Своевременная диагностика дефицита или избыточности массы является одним из основных разделов профилактической работы врача-педиатра.

В практике для оценки состояния питания в настоящее время используются следующие методы: клинические, антропометрические, лабораторные и функциональные.

**Клинические методы** предусматривают:

- сбор анамнеза и его анализ (сведения о темпах физического развития, заболеваниях, образе жизни и двигательной активности ребенка, наследственности и условиях жизни семьи, состоянии аппетита, о рационе питания и др.);
- осмотр кожи и ее придатков (ногтей, волос), слизистых оболочек. Их изменения не очень специфичны, но могут свидетельствовать о витаминной, микроэлементной недостаточности питания и др.; осмотр ротовой полости с оценкой состояния зубов;
- осмотр подкожно-жировой клетчатки с определением распределения и степени ее развития;
- пальпацию с определением эластичности кожи, консистенции подкожного жира, а у детей раннего возраста тургора мягких тканей;
- измерение толщины подкожно-жировых складок;
- осмотр и пальпацию мышц с определением степени их развития и тонуса.

Существенное значение в оценке состояния питания придается **выраженности подкожно-жирового слоя**. Степень развития подкожно-жирового слоя визуально оценивают по 3-х балльной шкале, ориентируясь на выраженность или сглаженность костного рельефа. Для объективизации оценки используют метод измерения толщины подкожно-жировых складок в стандартных местах. Главный показатель – толщина подкожно-жировой складки над трицепсом – это интегральный показатель состояния жировых депо организма. Для уточнения оценки измеряют вторую складку – под лопаткой. Полученные результаты сравнивают со стандартом и дают им оценку. Но наиболее объективно толщина подкожно – жирового слоя оценивается по сумме 4 складок над трицепсом, бицепсом, под лопаткой и над подвздошной костью. Результаты исследования оцениваются по таблицам центильного типа. Для оценки питания идеальным было бы измерение общей массы жировой ткани. В настоящее время разработаны специальные формулы, а также таблицы и номограммы, позволяющие по сумме толщины подкожно – жировых складок достаточно точно рассчитать жировую массу тела (ЖМТ) и тощую (без жира) массу тела (ТМТ).

К сожалению, метод измерения толщины подкожно-жировых складок не имеет широкого распространения в практике из-за отсутствия необходимого для измерения инструмента – калипера.

**Антропометрические методы**, а именно измерение длины тела и массы, их оценка и определение соответствия массы тела длине остаются в настоящее время основными методами в оценке состояния питания ребенка. Косвенное значение для оценки состояния питания имеет измерение окружности груди, т.к. корреляция этих показателей имеется

только у детей младших возрастных групп.

Масса тела представляет собой совокупность многих составляющих (скелет, внутренние органы, мышцы, внеклеточная жидкость, жировая ткань) и не дает представления о количественном соотношении этих элементов. Объективное представление о состоянии питания можно было бы получить, определяя количество жировой ткани. В педиатрической практике о количестве жировой ткани судят, используя почти исключительно косвенные методы, либо оценивая массу тела и соответствие ее длине (росту), либо по толщине складок кожи и подкожного жира. Однако следует помнить, что изменения массы тела могут не всегда объективно отражать состояние питания у детей разных возрастных групп. Так, в пубертатном периоде изменения массы тела происходят не столько за счет нарастания жировой ткани, сколько за счет увеличения костной и мышечной массы. Поэтому оценка питания только по массе может оказаться некорректной. Отсутствие калиперов не позволяет точно оценить толщину подкожно-жировых складок. В этом заключаются методические сложности подходов к оценке питания у детей разных возрастных групп.

Оценка массы тела проводится любым из перечисленных ранее методов (центильным, сигмальным, эмпирическим). Основной задачей является определение соответствия массы тела должноствному по возрасту росту. На этом основании делается заключение о соответствии или несоответствии массы росту (длине тела). При выраженном отклонении показателя массы рассчитывают процент дефицита или избытка и определяют степень отклонения.

Безуспешные попытки характеризовать состояние питания по какому-либо одному антропометрическому показателю привели к использованию в этих целях различных формул и индексов: массо-ростовой индекс Тура для новорожденных детей, индекс массы тела (ИМТ – Кетле II), индекс Чулицкой для детей первого года жизни и др. Наиболее перспективным представляется использование для этих целей ИМТ. Оценка ИМТ в динамике позволяет оценивать состояние питания ребенка, начиная с первого года жизни (см. табл. 11 в Приложении).

**Лабораторные** (исследование крови, мочи, волос, ногтей и др.) и **функциональные методы** для оценки состояния питания применяют только при углубленных, специальных исследованиях, направленных на выявление недостаточности тех или иных ингредиентов, поступающих в организм ребенка с питанием.

Важно понять, что ни один из существующих методов не позволяет в самостоятельном виде достоверно оценить состояние питания. Окончательное заключение делают по совокупности всех перечисленных методов оценки питания и при выявлении отклонений определяют врачебную тактику.

#### ОЦЕНКА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТИ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

Рост ребенка подчинен аллометрическому, но не изометрическому правилу. При изометрии роста все части тела и органы должны были бы увеличиваться с одинаковой скоростью, то есть синхронно, но детям свойственна аллометрия – неравномерная скорость роста отдельных частей тела и внутренних органов. Так, за период роста ребенка длина нижних конечностей увеличивается в 5 раз, верхних – в 4 раза, туловища – в 3 раза, высота головы – в 2 раза.

По мере роста и созревания ребенка меняются **пропорции телосложения**, то есть **соотношение между отдельными частями тела**. Эти изменения, прежде всего, связаны с возрастом ребенка: после 7-ми лет начинает сказываться влияние половой принадлежности, а в пубертатном возрасте (иногда раньше) начинает проявляться тип конституции. При оценке пропорций телосложения необходимо учитывать также наследственные факторы, национальность, расово-этнические особенности ребенка.

Оценка пропорциональности телосложения имеет значение для суждения о развитии ребенка в целом, а также для диагностики заболеваний (генетических, эндокринных и др.), при которых меняются пропорции тела.

Вначале проводится **визуальная оценка пропорциональности телосложения**. При осмотре обращают внимание на рост и его соответствие календарному возрасту ребенка. Далее, на развитие подкожно-жирового слоя и соответствие массы росту. Затем оценивают развитие костяка и мышц (появление мышечного рельефа, тонус мышц). Далее оценивают:

**соотношение длинников:**

- высота головы к общей длине;
- высота лицевой и мозговой частей черепа и их соотношение;
- длина туловища к общей длине;
- длина конечностей;
- длина плеча, предплечья, кисти;
- длина бедра, голени, стопы;
- место, до которого доходит рука, вытянутая вдоль туловища;
- нахождение средней точки длины тела;
- верхний и нижний сегменты тела и их соотношение.

**соотношение поперечников:**

- ширина плеч (биакромиальный размер);
- ширина таза (битрохантериальный размер).

**соотношение окружностей:**

- головы, грудной клетки, живота;
- плеча, предплечья;
- бедра, голени;
- дистальных отделов конечностей по отношению к проксимальным.

Визуальная оценка дополняется **измерениями отдельных частей тела**. Длинники измеряются с помощью ростомера и сантиметровой ленты, поперечники – с помощью циркулей, окружности – сантиметровой ленты.

Трудность оценки результатов измерений заключается в том, что для большинства показателей не разработаны возрастные и половые стандарты. В практике используются стандарты только для окружности головы и груди и стандарты массо-ростового индекса (ИМТ – Кетле-II). Использование индексов физического развития, которые дают представление о соотношении различных частей тела (см. соответствующий раздел), также не решает проблему, так как отсутствуют разработки по статистическим нормам. Поэтому детальные измерения и их оценка проводятся только при специальных углубленных исследованиях, а в обычной практике чаще врачу приходится полагаться на визуальную оценку и собственный клинический опыт.

Тем не менее, чтобы студент имел представление о соотношении различных частей тела, рекомендуются следующие измерения с помощью ростомера и сантиметровой ленты.

1. **Высота головы** – расстояние между макушкой и подбородочной точкой. У детей приблизительно составляет (часть от общей длины тела):
  - новорожденный – 1/4;
  - к 2 годам – 1/5;
  - к 6 годам – 1/6;
  - к 12 годам – 1/7;
  - к 15 годам и у взрослых – 1/8.
2. **Соотношение лицевой и мозговой частей черепа**. Граница между ними проходит через надбровные дуги. У детей раннего возраста преобладает мозговая часть черепа, соотношение 1:2; у дошкольников и младших школьников 1:1; у старших школьников и взрослых 1,5-2:1, то есть преобладает лицевая часть черепа. Но следует помнить, что это соотношение – величина переменная и во многом определяется индивидуальными фенотипическими особенностями строения черепа и лица.
3. **Длина туловища** – расстояние от яремной ямки до лобковой точки – во всех

- возрастах составляет приблизительно 40% от общей длины.
4. **Рост сидя** – с возрастом по отношению к длине тела уменьшается.
  5. **Соотношение между нижним и верхним сегментами:**
    - нижний сегмент – расстояние от лобковой точки до пола;
    - верхний сегмент – разница между ростом и нижним сегментом;
    - их соотношение у новорожденных 1:1,75-1,5, у подростков 1:1.
  6. **Средняя точка длины тела** – рост стоя делят пополам и полученную точку проецируют на тело ребенка. Средняя точка находится:
    - у новорожденного – на уровне пупка или выше;
    - к 6 годам – середина расстояния между пупком и лобком;
    - с 12 лет и у взрослых – на лобке.
  7. **Измерение и сравнение окружностей головы и груди (модифицированный индекс Тура).** При рождении окружность головы больше окружности груди приблизительно на 2 см; к 2-4 мес. показатели сравниваются (разность равна 0), во II полугодии окружность груди начинает превышать окружность головы, к 1 году разность составляет 2 см. После 1 года разность (в см) между окружностью груди и головы укладывается в интервал от  $n$  до  $2n$ , где  $n$  – возраст в годах.
  8. **«Филиппинский» тест** – выполняется ребенком в положении стоя или сидя. Голова находится в строго вертикальном положении. Правую руку ребенка плотно накладывают на середину темени, направляя кисть к мочке левого уха. Тест считается положительным, если кончики пальцев достигают уха. Тест становится положительным с 5-6-летнего возраста и служит одним из критериев зрелости физического развития при подготовке к школе.

#### ПОНЯТИЕ ОБ ИНДЕКСАХ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Индексы физического развития – это математически вычисленные соотношения между двумя или несколькими антропометрическими показателями, которые отражают изменения пропорций тела у детей с возрастом и выявляют отклонения физического развития при патологических состояниях. Они являются не основными, а лишь вспомогательными критериями физического развития. В клинической практике наибольшее распространение получили массо-ростовые индексы.

**1. Индекс Тура (Кётле-I) – массо-ростовой индекс.** А.Ф.Тур предложил использовать этот индекс для новорожденных детей. Это частное от деления массы тела при рождении в граммах на длину тела в сантиметрах. Индекс отражает состояние упитанности плода к концу гестации. Его величина у здоровых доношенных детей составляет 60-80. Если показатель ниже 60, диагностируется внутриутробная (пренатальная) гипотрофия.

**2. Индекс Кётле-II – массо-ростовой индекс** (другое название – индекс массы тела – ИМТ). Это частное от деления массы тела в килограммах на длину в метрах, возведенную в квадрат. Этот индекс широко применяется у взрослых для оценки состояния питания (ожирение, снижение массы). Индекс может применяться и в педиатрии, но пока еще широкого распространения не получил. В настоящее время рекомендуется использовать ИМТ для оценки состояния питания у детей после 10 лет, использование до этого возраста считается малоинформативным. ИМТ нашёл применение в практике педиатров-эндокринологов для диагностики ожирения.

Для детей школьного возраста просто и удобно для оценки ИМТ пользоваться номограммой, используя показатели роста и массы тела (Рис. 8). В США разработаны центильные таблицы стандартов ИМТ для детей от 1 года до 19 лет с учетом возраста и пола. Они предложены ВОЗ для международного использования (табл. 11 в Приложении).

Отмечается изменение ИМТ с возрастом детей. В возрасте 1-го года показатель ИМТ достаточно высокий, а затем прогрессивно снижается, достигая минимума к 6 годам, что отражает изменение направлений роста – периодов «округления» и «вытягивания». Поэтому использование ИМТ до 7 лет считается мало информативным. Затем показатель

ИМТ нарастает, достигая величины конца 1-го года жизни к 10-11 годам. В дальнейшем показатель продолжает увеличиваться, достигая максимума к 19 годам. Динамические изменения ИМТ более выражены у мальчиков.

**3. Расчеты процентного соотношения величин антропометрических показателей от средневозрастного стандарта** также, по сути, представляют собой индексы физического развития. Так рассчитывают процентное соотношение роста, массы по возрастно-половым стандартам, массы по вневозрастным росто-половым стандартам. Наибольшее практическое значение имеет оценка массы, особенно массо-ростовые соотношения.

**4. Модифицированный индекс Тура** – разность между окружностью груди и головы (описан в разделе «Оценка пропорциональности телосложения»).

Особое положение занимают **индексы пропорциональности**, меняющиеся с возрастом: длина ноги / высота верхнего лица; окружность головы / длина тела; длина ноги / длина тела и другие. Они могут использоваться в качестве дополнительных критериев оценки не только физического развития, но и биологической зрелости ребенка (биологического возраста). Подробнее индексы физического развития описаны в учебнике «Пропедевтика детских болезней», 1999, стр. 102-103, 122-125.

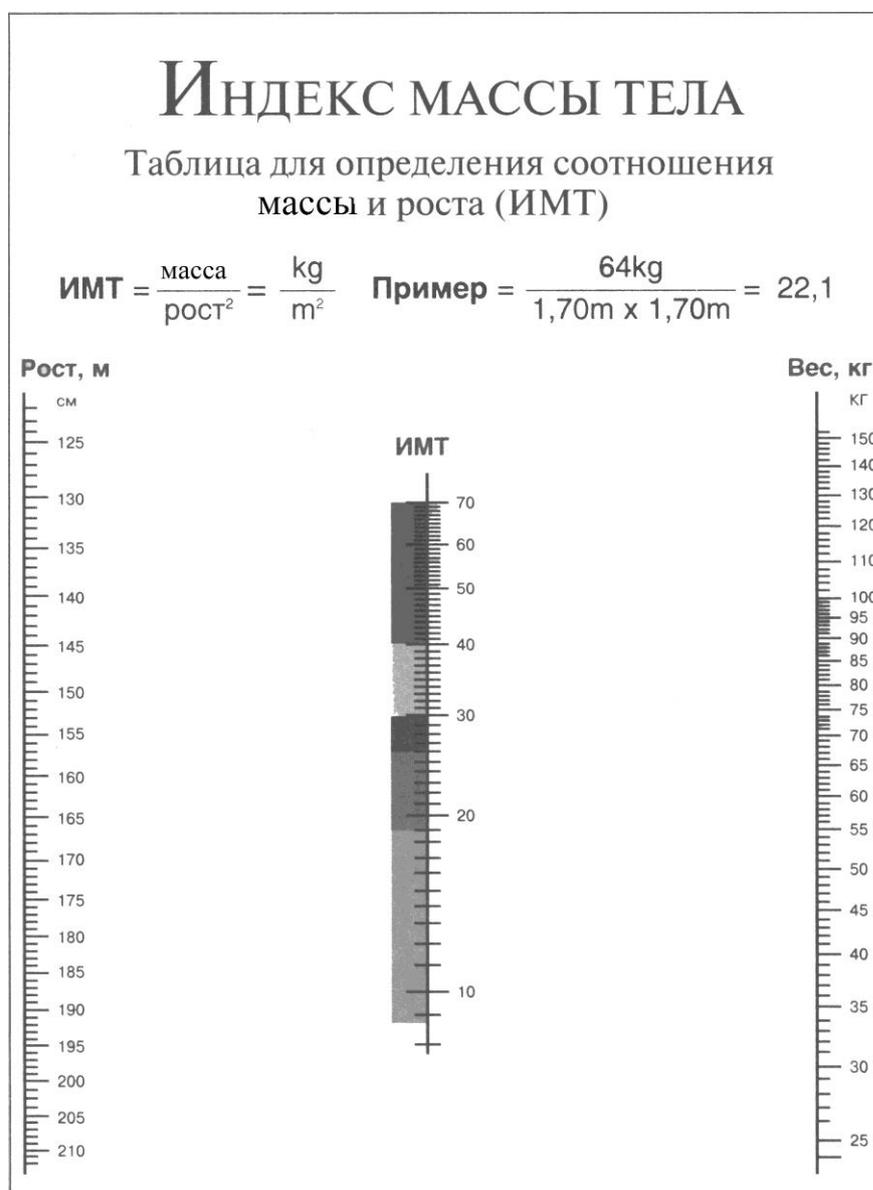


Рис. 8. Номограмма для определения индекса массы тела

**Примечание:** поместите линейку между колонками, указывающими рост и массу тела и определите ИМТ в

той точке, где линейка пересекает шкалу ИМТ. Оптимальным показателем ИМТ считается 19-25 для женщин, для мужчин 20-25, для детей школьного возраста 18-25.

## **ВОЗРАСТНЫЕ ТИПЫ ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ У ДЕТЕЙ**

Каждый период развития ребёнка характеризуется своими специфическими чертами пропорций телосложения.

И.М.Воронцов предложил выделять следующие возрастные типы телосложения.

### **Тип грудного ребёнка.**

В пропорциях телосложения отмечается относительно бóльшая высота головы и длина туловища при коротких конечностях. Высота головы составляет приблизительно  $1/4-1/5$ , а длина туловища почти  $1/2$  (45%) от общей длины тела. Преобладает верхний сегмент тела (соотношение 1,7-1,5:1). Средняя точка тела находится в области пупка или выше.

Черты лица округлые, рельеф лица неглубокий, слабо выражена переносица, слабо развиты челюсти, особенно нижняя, отмечается преобладание мозговой части черепа над лицевой (2:1), шея короткая, скрыта за нижней частью лица.

Ноги и руки почти одинаковой длины, руки, вытянутые вдоль туловища, достают до начала бедра. Окружности плеча, предплечья, бедра и голени близки между собой, т.е. форма конечностей цилиндрическая. Стопы и кисти пухлые, выпуклые.

Живот относительно большой, выступает вперед. Окружность живота больше окружности грудной клетки. Окружность головы в первые 2-3 мес. больше окружности груди, затем они сравниваются, а во 2-ом полугодии жизни начинает превалировать окружность груди.

Хорошо развит подкожно-жировой слой, мышцы развиты слабо.

### **Тип ребенка раннего возраста (1-3 года).**

Это период первого округления или первой полноты. Сохраняется относительно бóльшая высота головы и длина туловища при коротких конечностях, но начинается прирост длины ног.

Очертания лица округлые, рельеф лица неглубокий, нос мало выступает за выпуклость щек, в связи с появлением молочных зубов увеличиваются челюсти.

Вытянутые руки доходят до верхней трети или середины бедра. Длина ног начинает преобладать над длиной рук. Конечности сохраняют цилиндрическую форму, но окружности дистальных отделов уменьшаются по сравнению с проксимальными. Туловище круглое, его форма приближается к цилиндрической, живот выступает значительно меньше, окружность живота становится меньше окружности грудной клетки.

Хорошо развит подкожно-жировой слой, мышцы развиты еще слабо.

### **Тип ребенка-дошкольника (4-7 лет).**

Это период первого ростового сдвига. В этом периоде ускоряется рост, заметно удлинение рук и особенно ног; вытянутые руки доходят до середины бедра; средняя точка длины тела находится на середине между пупком и симфизом. «Филиппинский тест» (относительная длина руки) становится положительным.

Высота головы уменьшается до  $1/6$  от общей длины тела, становится хорошо заметной шея. Существенно углубляется рельеф лица, нос выступает за выпуклость щек, хорошо определяются индивидуальные черты строения лица. Соотношение лицевой и мозговой частей черепа приближается к 1:1.

Общая округлость, особенно округлость конечностей, уменьшается. Хорошо видна разница диаметров бедра и голени, плеча и предплечья. На конечностях начинает просматриваться рельеф мышц.

Туловище теряет цилиндрическую форму, хорошо дифференцируется на грудь и живот. Окружность грудной клетки превышает окружность головы тем больше, чем старше ребенок.

Происходит заметное увеличение массы мышц и некоторое уменьшение подкожно-

жирового слоя.

### **Тип ребенка - младшего школьника (8-12 лет).**

Это период второй полноты. Характерно некоторое замедление роста, особенно у мальчиков, и вновь округление тела. У девочек период стабилизации роста очень кратковременный и с 9 лет рост значительно ускоряется.

Прибавки в росте определяются нарастанием длины ног, средняя точка длины тела приближается к симфизу.

Главное отличие этого периода – начинают проступать черты половой специфичности внешнего облика и телосложения. У девочек отмечается расширение таза, большее жиросотложение, происходит формирование талии. У мальчиков увеличивается ширина плеч, нарастает масса и сила мышц, хорошо заметен их рельеф на плече и голени.

### **Тип подростка (девочки 12-15 лет, мальчики 13-16 лет).**

Период второго ростового сдвига – пубертатный скачок роста.

Начало периода характеризуется интенсивным нарастанием длины рук и ног, а увеличение длины туловища отстает. Поэтому на какое-то время возникают диспропорции телосложения (подростки длинноруки, долговязы, с угловатыми движениями). Девочки нередко обгоняют в физическом развитии мальчиков. Средняя точка длины тела может опускаться ниже симфиза до тех пор, пока не начнется фаза удлинения туловища и тогда она вновь вернется на уровень симфиза, как и у взрослых. Длина туловища составляет 38% от общей длины тела. Соотношение верхнего и нижнего сегментов тела приближается к соотношению у взрослых 1:1.

Прибавки массы несколько отстают, поэтому подкожно-жировой слой вначале истончается, но затем прибавки массы нарастают (особенно у девочек) и отмечается согласованность округления и вытяжения тела.

Продолжается созревание черт лица с удлинением носа, челюстей, надбровных дуг, начинает преобладать лицевая часть черепа над мозговой (2-1,5:1). Высота головы уменьшается до 1/8 от длины тела, приближаясь к пропорциям взрослого.

В этом периоде еще более выражены половые различия в строении тела. У девочек значительно нарастают размеры таза (межвертельное и межтросхантериальное расстояния), у мальчиков – ширина плеч (межакромиальное расстояние), нарастает масса мышц и мышечная сила. Параллельно во внешнем облике появляются вторичные половые признаки (см. раздел «Методика исследования пола и полового созревания» в учебнике «Пропедевтика детских болезней, 1999, с. 664-666).

Рост практически завершается у девушек к 16-17 годам, у юношей – к 18-19 годам. К этому возрасту пропорции телосложения достигают уровня взрослого человека.

## **ПОВЕРХНОСТЬ ТЕЛА**

Поверхность тела представляет собой показатель, коррелирующий с характеристиками физического развития. Известно, что функциональные параметры органов и систем находятся у растущего ребёнка в более тесной корреляции с поверхностью тела, нежели с его массой или длиной. Поэтому в клинической практике принято относить к поверхности тела такие характеристики как величина основного обмена, скорость кровотока в органах, клубочковая почечная фильтрация, величины секретиции некоторых гормонов и др. Считается более точным расчёт дозировки лекарственных препаратов для детей на величину поверхности тела, а не на 1 кг массы, как это принято в педиатрической практике. Данные о поверхности тела используются также при определении площади поражения травматического или термического характера.

Площадь поверхности тела ребёнка можно определить по специальным номограммам, используя показатели длины и массы тела ребёнка. Ориентировочное представление о площади можно получить при использовании эмпирических формул (см. учебник ПДБ, 1999, стр. 103-104). Для упрощения расчётов можно ориентироваться на

**среднюю величину площади поверхности тела.** Она составляет:

у новорожденного ребёнка – 0,25 м <sup>2</sup> ; у ребёнка 4-х лет – 0,5 м <sup>2</sup> ; у ребёнка 9 лет – 1 м <sup>2</sup> ; у подростка 14 лет – 1,5 м <sup>2</sup> ; у взрослого – 1,73 м <sup>2</sup> .
--

С возрастом поверхность тела увеличивается параллельно нарастанию массы и длины тела. Но относительная поверхность тела (на 1 кг массы тела) с возрастом уменьшается. Самая большая величина этого показателя у детей 1-го года жизни.

## ПОНЯТИЕ О КОНСТИТУЦИИ

**Конституция** – совокупность относительно устойчивых морфологических и функциональных свойств организма человека, обусловленных наследственностью, а также интенсивным длительным влиянием окружающей среды. Эти свойства до некоторой степени могут определять склонность человека к определенной патологии и характер протекания заболеваний.

Понятие «конституция человека» включает множество признаков. Применительно к морфологическим (антропометрическим) признакам целесообразно использовать термин «**морфотип**», «**морфофенотип**» или **соматотип** конституции человека (Ю.Е.Вельтищев), который служит отражением типа и пропорций телосложения. Определение морфофенотипа проводится прежде всего методом сомато- (антропо-)скопии и при необходимости дополняется антропометрией.

Предложено много классификаций морфотипов. Самая простая классификация М.В.Черноруцкого, который выделил 3 типа телосложения: астенический, нормостенический и гиперстенический. Наибольшее применение получила схема соматотипов В.Т.Штефко и А.Д.Островского. Согласно этой схеме выделяют торокальный, дигестивный, мышечный, астеноидный, неопределенный типы. Однако сами авторы связывали формирование соматотипов с периодом половой зрелости, хотя допускали возможность выделения соматотипов у детей более ранних возрастных периодов. Ю.Е.Вельтищев предложил использовать следующую **классификацию морфофенотипов**.

### ОСНОВНЫЕ МОРФОТИПЫ

#### *А. НОРМАЛЬНЫЕ*

1. **Гипопластический (лептоморфный, инфантильный)** – гипостатура, миниатюрные дети, семейно низкий рост (по Г.Н.Сперанскому).
2. **Удлиненный (долговязый, астенический, долихоморфный)** – относительно высокий рост при суженных поперечных размерах.
3. **Коренастый (брахиморфный)** – нормальный или сниженный рост при широких поперечных размерах.
4. **Атлетический (андроморфный)** – опережение роста и размеров грудной клетки, ширины плеч, высокое физическое развитие у мальчиков и признаки маскулинизации (андрогении) у девочек.
5. **Женственный (гинекоморфный)** – обычно у мальчиков – признаки феминизации.
6. **Тип полного ребенка (адипозофенотип)**. Пропорциональность размеров тела при избытке массы.
7. **Мезоморфный** – пропорциональность показателей длины и массы тела.

#### *Б. ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ*

**Диспластические, диспропорциональные морфофенотипы.** Чаще всего встречаются при генетической синдромальной патологии.

Морфофенотип лучше определяется в период относительной стабилизации роста. С

возрастом ребенка меняются пропорции телосложения, и лишь у части детей рано удается его спрогнозировать. Более определенно судить о морфофенотипе ребенка можно, начиная со школьного возраста. Часть детей не может быть отнесена ни к одному из типов, тогда говорят о неопределенном морфофенотипе.

## БИОЛОГИЧЕСКИЙ ВОЗРАСТ

**Биологическое развитие** – это наследственно запрограммированный процесс роста и созревания, имеющий для каждого ребенка свой индивидуальный темп.

**Биологический возраст** – это совокупность признаков биологического созревания (морфологических, функциональных, биохимических и др.), отражающих уровень достигнутого развития организма в целом и его систем на данном возрастном этапе.

Чаще биологический возраст соответствует календарному (паспортному). Однако часть детей может иметь отставание (ретардацию) или опережение (акселерацию) в развитии отдельных органов и систем или организма в целом. Нарушение темпов развития и созревания отдельных органов и систем определяется термином **гетерохрония** (дисгармоничность) развития. Строго говоря, гетерохрония той или иной степени свойственна каждому ребёнку на отдельных возрастных этапах. Поэтому в процессе врачебного наблюдения за ребёнком важно своевременное выявление отклонений темпов развития ребенка, так как последние могут свидетельствовать о снижении функциональных возможностей организма и повышенном риске возникновения заболеваний. Кроме того, особенности биологического созревания ребенка имеют значение для создания индивидуальных оптимальных условий внешней среды (режим дня, подходы к воспитанию и обучению, питание, физические нагрузки и т.д.).

Учитывая вышеизложенное, каждый педиатр должен владеть методикой оценки биологического возраста ребенка. Определение биологического возраста проводится по совокупности многих признаков достигнутого развития относительно возрастных нормативов или стандартов. Чем большая совокупность возрастнo-специфических признаков оценивается, тем более информативной является методика.

Разработка таких повозрастных стандартов дело будущего, а для практических целей при **оценке биологического возраста** можно ориентироваться на **следующие показатели**.

Для **всех периодов детства** используют, прежде всего, антропометрические (морфологические) признаки, имеющие четкую возрастную динамику и входящие в оценку физического развития (рост, масса, пропорции телосложения, индексы физического развития и т.д.).

У **детей раннего возраста**, кроме того, важными критериями являются:

- становление двигательных навыков и умений;
- психомоторное развитие;
- появление молочных зубов («зубная формула»).

У **дошкольников** к перечисленным критериям добавляется смена молочных зубов на постоянные.

У **школьников**, кроме физического, нервно-психического развития и «зубной формулы», оценивается:

- появление и развитие вторичных половых признаков (половое созревание);
- показатели физической дееспособности (динамометрия, станова́я сила, занятия спортом и др.);
- функциональные показатели системы дыхания (ЖЕЛ, МОД, ЧД и др.), сердечно-сосудистой системы (АД, велоэргометрия, степ-тест и др.) и других систем.

Развитие **вторичных половых признаков** происходит в определенной последовательности:

- у мальчиков – изменяется тембр голоса, затем происходит оволосение лобка, далее увеличение щитовидного хряща гортани, оволосение подмышечных впадин и оволосение

лица;

- у девочек половое созревание начинается с развития молочных желез, далее происходит оволосение лобка, подмышечных впадин, важный критерий – возраст первой менструации.

Кроме того, во всех возрастах при необходимости можно использовать такой критерий как **«костный возраст»** – число имеющихся ядер окостенения на R-грамме кисти.

Оценка каждого из признаков проводится по таблицам возрастных стандартов (центильным или сигмальным). Оцениваемый показатель относят к тому возрастному периоду, в котором он находится в интервале от 25 до 75 центилей. В случае отсутствия таблиц стандартов ориентируются на приближенность оцениваемого признака к средневозрастной величине, учитывая допустимые отклонения от нее.

Далее проводится совокупная оценка всех показателей. Биологический возраст соответствует тому возрасту, который представлен у большинства признаков. Если же при оценке показателей выявлен большой разброс (т.е. нет доминирования одного возраста), это свидетельствует о гетерохронии развития. В той или иной степени гетерохрония развития свойственна детям, когда какие-то системы отстают в развитии, а какие-то опережают его, и тогда бывает затруднительно определить биологический возраст ребенка.

Важно то, что эти состояния требуют динамического наблюдения за ребенком, так как создают предпосылки к нарушениям адаптации и соответственно повышают риск заболеваний.

В упрощенном варианте для оценки биологического возраста детей-школьников используют: рост, соответствие массы росту (гармоничность развития), «зубную формулу» и степень полового созревания.

По степени биологического развития детей-школьников одного и того же календарного возраста можно разделить на **3 группы**:

1. Биологический возраст **соответствует паспортному**, если длина тела находится в интервале от 10 до 90 центилей (3, 4, 5, 6 коридоры), масса соответствует длине, число постоянных зубов и степень полового созревания соответствуют паспортному возрасту.
2. Биологический возраст **отстает от паспортного**, если показатели длины тела находятся в интервалах ниже 10 центиля (1, 2 коридоры), масса соответствует длине или имеется дефицит массы, число постоянных зубов и степень полового развития отстают от паспортного возраста.
3. Биологический возраст **опережает паспортный**, если показатели длины тела находятся в интервалах выше 90 центилей (7, 8 коридоры), а масса соответствует длине или имеется ее избыток; число постоянных зубов и степень полового развития опережают паспортный возраст.

## **НАРУШЕНИЯ РОСТА И МАССЫ ТЕЛА У ДЕТЕЙ**

### **Низкий рост**

Отставание темпов роста позволяет заподозрить наличие заболевания или недостаточность питания ребенка.

Нарушения роста характеризуются терминами **«задержка физического развития (субнанизм)»**, **«низкорослость (нанизм или карликовость)»**. В случае пропорциональной задержки роста и массы (то есть при соответствии массы росту) или при несколько сниженном состоянии упитанности в отечественной литературе по предложению Г.Н.Сперанского используется еще один термин **«гипостатура»** (миниатюрные дети). Чаще всего это дети из группы семейной низкорослости.

Выделяют следующие критерии задержки роста. Ведущим в оценке отклонений является сигмальным метод и расчет показателя Z-score.

1. Если показатель роста (длины тела) ребенка «низкий», то есть находится в коридоре от

3 до 10 центилей, а дефицит роста в пределах 5-10% от средневозрастного стандарта, такого ребенка следует включить в пограничную группу (группу риска) детей, требующих длительного медицинского контроля. Выявление устойчивого снижения роста при повторных наблюдениях требует проведения специальных исследований.

2. Если показатель роста «очень низкий» (ниже 3 центилей) или находится в зоне от  $-2\sigma$  до  $-3\sigma$  (Z-score от -2 до -3), а дефицит роста составляет 10-20% от средневозрастного стандарта, диагностируют «задержку физического развития (субнанизм)». Существует большая вероятность задержки роста вследствие патологических причин. Требуется определение роста матери и отца, обследование ребенка, наблюдение в динамике и при необходимости – лечение.

3. Дефицит роста от средневозрастного стандарта более 20% или более  $3\sigma$  (Z-score  $\geq -3$ ) позволяет поставить диагноз «низкорослость» (нанизм). Такие дети требуют углубленного обследования в специализированном отделении и лечения.

В основе патологических изменений роста лежит первичное или вторичное нарушение продукции гормона роста, факторов роста или нечувствительность тканевых рецепторов к их действию.

#### **НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ПРИЧИНЫ НИЗКОРОСЛОСТИ ИЛИ ЗАДЕРЖКИ РОСТА**

1. Семейно и/или конституционально-низкий рост.
2. Задержка внутриутробного развития (ЗВУР), незрелость, недоношенность.
3. Тяжелые степени нарушения питания.
4. Психосоциальная депривация.
5. Хронические заболевания, сопровождающиеся тканевой гипоксией (пороки сердца, хронические заболевания легких, тяжелые формы анемий).
6. Хронические заболевания почек, желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), печени, поджелудочной железы и др. врожденные и приобретенные.
7. Врожденные пороки развития мозга (особенно гипоталамо-гипофизарной зоны), сердечно-сосудистой системы, почек, ЖКТ, печени и др.
8. Эндокринные заболевания (гипотиреоз, гипоталамо-гипофизарные нарушения, патология надпочечников, гонад).
9. Травматические и инфекционные поражения гипоталамо-гипофизарной области.
10. Опухоли мозга.
11. Хромосомные аномалии и синдромальные генетические заболевания.
12. Тяжелые формы рахита и другие заболевания костной системы.

#### **ВЫСОКИЙ РОСТ**

**Патологическая высокорослость** встречается значительно реже, чем низкорослость.

Показатель роста считается «высоким», если находится в коридоре 90-97 центилей. Такие дети включаются в группу риска и требуют длительного медицинского контроля.

Если показатель роста превышает 97 центилей или находится в зоне от  $2\sigma$  до  $3\sigma$ , существует большая вероятность патологически высокого роста (макросомия, субгигантизм). «**Высокорослость**» или «**гигантизм**» диагностируют при показателях роста, превышающих средневозрастные на  $3\sigma$  и более.

#### **НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ПРИЧИНЫ ВЫСОКОРОСЛОСТИ**

1. Семейно и конституционально-высокий рост.
2. Заболевания гипофиза (аденома и др.).
3. Хромосомная и наследственная патология:
  - болезнь Марфана;
  - гомоцистинурия;
  - синдром Клайнфелтера;
  - синдром Беквита-Видеманна и другие.

#### **ИЗМЕНЕНИЯ МАССЫ ТЕЛА ДЕТЕЙ**

Оценка массы тела имеет особое значение в педиатрической практике, так как масса имеет наиболее быструю динамику при возникновении заболеваний и при

нарушениях питания ребенка. Достаточное питание является одним из критериев здоровья ребенка. Важно, чтобы измерение массы у здоровых детей проводилось регулярно и достаточно часто, так как при острых заболеваниях и обострениях хронических важна оценка потери массы для определения тяжести состояния и лечения ребенка.

При заболеваниях массу измеряют 1 раз в 3-7 дней, а у детей 1 года жизни – ежедневно, фиксируя показатели в виде графика (кривая «массы»). Эти кривые имеют большое значение для контроля за лечением ребенка.

Хронические расстройства питания носят название «**дистрофия**» и могут быть 2-х видов: избыточное питание – «**ожирение**», «**паратрофия**» и недостаточное питание – «**гипотрофия**», «**истощение**». Термины «гипотрофия» и «паратрофия» практически используются только для детей первых 1,5-2 лет жизни.

#### **НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ПИТАНИЯ**

Гипотрофия – хроническое расстройство питания с дефицитом массы тела. В англо-американской литературе и в Международной классификации болезней используется термин «белково-калорийная недостаточность» (БКН) или «энергетическая». В зависимости от тяжести выделяют гипотрофию I, II, III степени и БКН легкой (слабой), умеренной и тяжелой степени соответственно.

Приблизительно ориентироваться в степени недостаточности питания ребенка можно по процентному соотношению массы по возрасту (см. раздел «Оценка степени отклонений массы тела»). Однако более точно состояние питания отражает оценка массы по росту и степень дефицита массы по росту, а у детей старше 10 лет ИМТ – Кетле-II (см. соответствующие разделы).

Если показатель массы по росту у ребенка «низкий», то есть находится в коридоре от 3 до 10 центилей, но при этом дефицит массы еще не превышает 10%, ребенок включается в группу риска и требует медицинского контроля. Если же показатель массы по росту находится в коридоре от 3 до 10 центилей или ниже 3 центилей, а дефицит массы при этом больше 10%, то показатель считается патологически низким. Такие дети требуют обследования для выяснения причин задержки массы и при необходимости лечения.

#### **НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ПРИЧИНЫ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПИТАНИЯ**

1. Количественный и/или качественный недокорм, голодание.
2. Инфекции внутриутробные и постнатальные, острые и хронические.
3. Пороки развития, особенно органов пищеварения, сердца, мозга и др.
4. Поражение центральной нервной системы (перинатальная патология, неврозы и др.).
5. Тяжелые хронические соматические заболевания (органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, мочевыделительной системы, желудочно-кишечного тракта и др.).
6. Синдром мальабсорбции.
7. Наследственные аномалии обмена веществ.
8. Гипертиреоз.
9. Дефицит цинка, железа и других микроэлементов, гипо- и гипервитаминозы.
10. Иммунодефициты, особенно Т-системы.
11. Психосоциальная депривация.

#### **ИЗБЫТОЧНОЕ ПИТАНИЕ**

Главной особенностью детского ожирения является риск сохранения последнего в подростковом и взрослом периодах жизни, что приводит к негативным последствиям.

Степень избыточности питания ориентировочно оценивается по возрастнo-половым центильным или сигмальным таблицам, но более точно по массо-ростовым таблицам с расчетом процента избытка массы по росту (см. соответствующий раздел), а для детей старше 3-х лет – по центильным распределениям ИМТ Кетле-II (см. последнюю страницу Приложения).

Если показатель массы по росту «высокий», то есть находится в коридоре 90-97 центилей, а избыток массы составляет от 10 до 15%, ребенок включается в группу риска и требует медицинского контроля. Если же показатель массы по росту «очень высокий» (97

центилей и выше), а избыток массы больше 15-20%, ставится диагноз «ожирение». Такие дети требуют обследования для уточнения причины избыточности массы, постоянного медицинского контроля, коррекции питания, при необходимости – лечения. Выраженное (избыток массы больше 70-80%) и устойчивое ожирение формируется у детей с конституциональной предрасположенностью и, как правило, носит семейный характер. В зависимости от избытка массы выделяют IV степени ожирения (см. Раздел «Оценка степени отклонений массы тела»).

#### НАИБОЛЕЕ ЧАСТЫЕ ПРИЧИНЫ ИЗБЫТОЧНОСТИ МАССЫ

1. Перекорм, переедание, несбалансированное питание (алиментарное ожирение).
2. Семейно и/или конституционально-избыточное питание.
3. Эндокринные заболевания (гипотиреоз, заболевание гипофиза, надпочечников, половых желез и др.).
4. Поражения мозга и гипоталамо-гипофизарной зоны.
5. Ятрогенное ожирение (псевдо-Кушинг) при лечении кортикостероидами.
6. Некоторые генетические заболевания (хромосомные аномалии и синдромальная патология).

### ПСИХОМОТОРНОЕ РАЗВИТИЕ РАЗВИТИЕ МОТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Непременным условием успешного моторного развития являются процессы морфофункциональной дифференцировки основных элементов центральной нервной системы (ЦНС). Между нервной и мышечной системами уже в процессе внутриутробного развития имеются взаимообусловленность и взаимоиндукция, обеспечиваемая согласованной работой коры больших полушарий головного мозга и подкорковых образований. Каждый этап эволюции моторики обусловлен развитием определенного отдела ЦНС. Это объясняет возможность определения биологической зрелости ребенка раннего возраста по его моторной деятельности.

#### Формирование центральных структур обеспечения моторики ребенка

Центральные структуры	Сроки развития	Вид моторного акта
Передние рога спинного мозга с красным ядром	Первые 3 мес внутриутробного развития	Поддержание тонуса, простейшие движения туловища
Паллидарная система и таламус	Вторая половина беременности	Простейшие двигательные рефлексy, группа спонтанных хаотических движений («моторика новорожденного»)
Стриарное тело	С рождения до 1,5 лет	Координированные движения
Премоторная зона коры головного мозга	С 4-х мес жизни	Произвольные движения
Пирамидная зона коры головного мозга	После 10 мес жизни	Уровень предметного действия

Развитие моторики начинается удивительно рано. Дифференцировка мышц начинается с 3-й и заканчивается к 7-й неделе эмбрионального развития. С 6-й недели закладываются элементы центрального звена рефлекторной дуги – передние рога спинного мозга с двигательными нейронами, к 8-й неделе рефлекторная дуга сформирована полностью. В дальнейшем формируются двигательные пути.

Самый первый путь – tractus rubrospinalis (Монаковский путь) связан с созреванием передних рогов спинного мозга и красного ядра. Этот тракт формируется в течение

первых 3 месяцев внутриутробной жизни и обеспечивает развитие руброспинального уровня моторики, которая ответственна за поддержание тонуса и простейшие движения туловища.

Во вторую половину беременности формируется следующее регулирующее звено – таламус и паллидарная система. Таламо-паллидарная моторика определяет простейшие двигательные рефлексы, спонтанные, хаотичные движения, которые отчетливо выявляются и в первый месяц жизни ребенка.

После рождения начинается формирование более высоких регулирующих механизмов и, в первую очередь, стриарного тела следствием тому являются первые координированные движения ребенка. Созревание стриарного тела – целая эпоха формирования моторики. Развитие пирамидно-стриарной моторики происходит на фоне освобождения двигательных актов от влияния паллиарной системы, которое хорошо прослеживается по исчезновению рефлексов новорожденного. Созревание стриарного тела происходит медленно (приблизительно в течение 8-10 мес) и последовательно от передних рогов к задним, что отражается в изменении моторных возможностей ребенка в цефало-каудальном направлении (сверху вниз):

- К 1 – 1,5 мес жизни ребенок начинает держать голову,
- К 1,5 – 2 мес жизни наблюдается исчезновение гипертонуса с верхних конечностей и появляется опора на руки,
- К 4 мес освобождаются нижние конечности – ребенок способен поворачиваться со спины на живот,
- В 7 мес ребенок садится,
- В 8 мес – встает, ползает,
- К концу первого года жизни ребенок, как правило, способен к самостоятельной ходьбе. Окончательное формирование стриарного тела происходит к 1,5 годам.

Произвольность движений ребенка обеспечивается по мере созревания (начиная с 4-го месяца жизни) специфической зоны коры головного мозга – премоторной зоны. Этот этап создает фундамент для дальнейшего совершенствования двигательной активности – способности к стоянию на одной ноге, прыжкам, бегу. Это уровень общий для животных человека.

Существует и специфический, «человеческий» уровень развития моторики, самый высокий, который связан с возникновением специализированной зоны коры (пирамидной) и формированием специфического пирамидного пути, который «шунтирует» пути простейших моторных актов. Так, при выполнении стандартных движений – ходьба, бег и т.д. – их регуляция замыкается на более низком уровне, а при необходимости выполнять какие-либо движения, до этого незнакомые или связанные с речевыми раздражителями, в регуляцию моторики активно вмешиваются специализированная зона коры. Именно пирамидный путь обеспечивает формирование очень тонких моторных актов и, поскольку он филогенетически наиболее новый и специфический только для человека, то и формирование этой зоны происходит относительно поздно, начиная со второго полугодия жизни. О завершении его развития сказать трудно – анатомически он созревает к 1,5 -2 годам, а функционально, вероятно, способен совершенствоваться всю жизнь.

До 5-6 летнего возраста развитие моторной деятельности генетически детерминировано, отражает уровень биологического созревания ребенка и может быть объективно оценено. В последующем, по мере формирования центральных структур, в развитии моторики большее значение начинают приобретать условия жизни и тренировки. Необходимо подчеркнуть, что предельного уровня моторики, вероятно, не существует. Морфологическое обеспечение гарантирует не только зрелость, но и условия для любого непрерывного совершенствования (достаточно вспомнить достижения современного спорта).

### **Психическое развитие**

Развитие психики генетически обусловлено и невозможно без человеческого

общения. Оно происходит очень быстро и на достаточно ранних этапах жизни. За первые четыре года формируется 50% интеллекта человека, к 8 годам еще 30%, и на всю оставшуюся жизнь остается лишь 20%. Пик усвоения знаний приходится на 4-летний возраст, в дальнейшем эта способность прогрессивно снижается. Характер человека (как способ реагирования) формируется к 3 годам, за этот период ребенок осваивает речь. Морфофункциональная кора головного мозга уже к моменту рождения ребенка определяет его психическую деятельность, основанную на потребности в общении со взрослыми. Недостаток этого общения приводит к отставанию психического развития, которое может быть необратимым («госпитализм», «дети -Маугли»).

Потребность ребенка в получении новой информации, впечатлений имеет ряд общих закономерностей.

- Развитие ребенка связано исключительно с положительными эмоциями; отрицательные эмоции не стимулируют развитие психики, а при постоянном их воздействии даже задерживают. Нельзя воспитывать ребенка на постоянном запрещении.
- Потребность в получении новых впечатлений ненасытаема. Удовлетворение от новой информации и освоив её, ребенок нуждается в новых впечатлениях. Это свойство принципиально отличает человека от животных. Интерес ребенка проявляется к решению задачи, а не к ней самой, после её решения интерес пропадает. Это свойство формируется очень рано. Уже месячный ребенок, освоив определенную связь, быстро теряет к ней интерес, несмотря на любое подкрепление. Стремление получать новую информацию снимается только утомлением ребенка. Таким образом, основная задача педиатра и воспитателя – определение оптимальной дозы информации: её недостаток тормозит развитие ребенка, а избыток приводит к переутомлению.
- Перспективный характер потребности в новой информации определяется темпом развития центральной нервной системы, интеллектом. Чем выше уровень развития ребенка, тем более сложную информацию он требует. Каждая последующая информация должна быть более сложной.
- Особую роль в развитии потребности в новых впечатлениях играют первому впечатлению ребенка от получаемой информации (импринтинг – механизм мгновенного запоминания), которое определяет не только характер реагирования на конкретную ситуацию, но и обуславливает желание получить новую информацию. Для ребенка любовь или нелюбовь «с первого взгляда» имеет существенно большее значение, чем для взрослого человека.

Перечисленные общие закономерности являются движущими мотивами психического развития ребенка.

#### **Развитие эмоций.**

Единственная эмоция новорожденного – отрицательная в виде крика, причем всегда рационального, сигнализирующая о неблагополучии и регулирующая поведение матери. Период новорожденности – это, по существу, единственный период жизни здорового ребенка, когда в его поведении преобладают отрицательные эмоции, во всяком случае во внешних проявлениях.

Последующая эволюция всегда в пользу положительных эмоций. Одним из самых первых её проявлений является феномен «ротового внимания», сосредоточения. К концу 2-3 –й недели жизни в ответ на ласковый голос, прежде всего, матери, её улыбку, особенно при их повторении, ребенок «замирает», по круговой мышце рта прокатывается едва заметная волна сокращения, от чего губы слегка вытягиваются вперед, как бутон он «слушает губами». По сути дела, это уже примитивная улыбка, которая к одному месяцу превращается в настоящую улыбку. Улыбка ребенка – начало психической и социальной жизни, она всегда появляется только как реакция на взрослого человека.

Приблизительно к трем месяцам эмоциональные реакции ребенка достаточно разнообразны. Преобладающими из них являются радость и гнев. Ребенок очень активно реагирует на взрослого. Появляется реакция, которую принято называть «комплекс

оживления». Одновременно с улыбкой, широко открытыми, блестящими глазами, ребенок делает серию громких, глубоких вдохов, вскидывает ручки, перебирает ногами, радостно повизгивает, то есть выражает радость всеми доступными ему способами. Очень важно отметить, что реакция оживления появляется только на человека. Если в первые два месяца нужно было использовать длительное раздражение, чтобы вызвать положительную реакцию, то к трем месяцам один вид матери, ласковый голос приводит к появлению «комплекса оживления». Отрицательные эмоции в этом возрасте связаны почти исключительно с разобщением со взрослыми и выражаются криком и хныканьем. Появляется эмоциональная окраска крика, по которой мать может определить состояние ребенка: просто зовет (соскучился), мокрый, голодный и т.д. В интонации крика на фоне неудовольствия появляются нотки требовательности (призывает взрослых изменить свое поведение).

С 3 до 6 месяцев эмоциональная жизнь ребенка еще более усложняется. Особенностью этого периода является появление эмоциональных реакций на игрушки. Этот вид деятельности приобретает доминирующую форму и носит характер элементарной начальной игры; по соотношению трех примитивных эмоций – радости, гнева и страха – в этом возрасте можно судить о темпераменте и характере ребенка.

У ребенка-флегматика не удастся выявить какого-либо преобладания эмоциональных проявлений. Он неэмоционален, спокойный, серьезный карапуз. Чтобы его развеселить или, наоборот, испугать, нужны очень сильные раздражители и их достаточно длительное воздействие.

Формула ребенка холерика – гнев, радость, страх. Ребенок очень возбудим, причем наиболее яркие эмоции связаны с реакцией гнева. Он бурно реагирует на отсутствие матери, неудобное положение. Одновременно – быстро успокаивается, достаточно ярко проявляет положительные эмоции. Такие дети обычно очень трудны для воспитания.

У ребенка сангвника основная эмоциональная реакция – радость, которую он постоянно излучает, что вызывает у взрослых невольную улыбку. Гнев, страх проявляются у него в меньшей степени.

Ребенок меланхолик – «грустный» ребенок, его преобладающая реакция – страх. Гнев и радость проявляются менее ярко. Создается впечатление, что ребенок вечно напуган. Вашу улыбку он встречает недоверчиво и долго решает, нужно ли ему улыбнуться или рассердиться на такую фривольность. Именно у таких детей можно наблюдать неадекватные реакции на положительные воздействия: новая игрушка вызывает сначала негативное отношение (плач, нежелание ею играть) и, лишь позднее, нормальную положительную реакцию.

Эти особенности реагирования можно выявить лишь при очень внимательном и длительном наблюдении, поскольку в этом возрасте, независимо от темперамента, основная эмоциональная настроенность всегда положительная. Скучные, сердитые люди появляются позднее. К 6 мес исчезает комплекс оживления – ребенку хватает мимики, голоса чтобы четко передать свое настроение. Он уже хорошо улавливает не только сам голос, но и его интонации, появляются первые признаки каприза ребенка.

Во втором полугодии жизни происходит не столько появление новых эмоциональных реакций, сколько усложнение имеющихся. Для ребенка основным раздражителем в этот период является голос взрослого, а в конце года и смысловая его сторона. Эмоциональные реакции проявляются не только на появление нового предмета, игрушки, но и на результаты самостоятельного действия с этим предметом: получилось – радость, не получилось – раздражение. Ребенок привыкает к стереотипам ухода и очень негативно реагирует на их изменение.

После года эмоциональная жизнь ребенка очень активна. Он почти все время находится в состоянии радостного возбуждения. По наблюдениям педиатров ребенок 1,5 лет улыбается каждые 6 минут. Появляются такие сложные эмоции, как сопереживание, что считают показателем зрелости эмоциональной сферы.

Совершенствуются и отрицательные эмоции, тем более, что с их помощью ребенку часто удается получить желаемое. Однако он не может регулировать меру их проявления, в связи, с чем выраженность отрицательных эмоций бывает чрезмерной, что может приводить к патологии. Из отрицательных, имеющих уже социальную окраску эмоций, наиболее яркой является каприз, который проявляется в двух основных формах – тормозной и возбудимой. При тормозной форме характерно манерное поведение, «застывание» с обидой, грустью. Весь вид ребенка является живым укором несправедливости взрослого к «невинному дитяте». Но, по мере достижения желаемого, он снова становится радостным и оживленным. Возбудимая форма каприза реализуется бурей протеста, крика, плача, обилием движений или респираторные (вследствие гипоксии) судороги. Такие дети тратят огромное количество энергии на аффекты (до 30-40% суточного запаса), и, чаще всего, эти дети худые. Нередко такие дети формы капризов в последующем переходят в истерию, неврозы.

Из других форм отрицательных эмоций наиболее ярко проявляются страх и ужас. Чувство страха формируется, начиная со второго полугодия жизни, и вначале является ответом на отсутствие рядом взрослого человека (по Пейперу – синдром «потери матери»). Начиная с 1 года до двух лет, эмоции страха значительно ослабевают. Это так называемый период «первого бесстрашия»: ребенок уже не так болезненно воспринимает отсутствие взрослого, но еще не понимает, что опасности могут исходить не только от человека. Чувство страха и даже ужаса наиболее ярко проявляется в возрасте 2-4 лет, когда эмоциональная реакция возникает не только на действия человека или его отсутствие (ночные страхи), но и на незнакомую ситуацию, животных и т.д. с 4 до 6 лет отмечают период «второго бесстрашия», а позднее формируется трусость.

Если рассматривать развитие эмоций в общем плане, то пик эмоциональной жизни, во всяком случае его внешних проявлений, приходится на возраст 3-4 лет. Позже появляется элемент управления своими эмоциями (лицемерие), то есть их социализация. В это период в проявлении эмоций особое значение приобретает воспитание ребенка.

### **Развитие речи.**

Для развития речи требуется соблюдение нескольких условий. Необходимо, чтобы ребенок слышал. Глухие с рождения дети не говорят. Важным является и состояние аппарата артикуляции. При его нарушении (например, врожденные аномалии) речь формируется гораздо позднее, она всегда более бедна. Наконец, необходимо развитие соответствующих зон артикуляции в коре головного мозга – Вернике (понимание речи) и Брока (восприятие речи).

Считают, что первым этапом формирования речи является лепет ребенка, который появляется около 3 мес и всегда бывает проявлением положительных эмоций. Его обычно рассматривают как период тренировки аппарата артикуляции, которым ребенок ещё не управляет. Элементы лепета достаточно сложные: от простых звуков *агу, ба, па* – к разнообразным звукосочетаниям, состоящим в основном из согласных, причем часто глухих. Лепет у детей разных национальностей разный; вероятно это связано с генетическими особенностями аппарата артикуляции.

Начиная с 5-6 мес, наступает период «сенсорной» речи – ребенок понимает, но не говорит. По реакции на вопрос взрослого (например: «Где мама?») можно проследить наличие понимания (ищет и находит маму глазами). С 6 мес до 1 года значительно расширяется запас «сенсорных» слов. При активном воспитании к 1 году этот запас составляет 300-400 слов.

Следующий этап – появление моторной речи. Её начало можно отнести к тому моменту, когда ребенок начинает повторять слоги за взрослыми. Сроки развития моторной речи очень индивидуальны: от 9-10 мес до 1 года и позднее. Как сенсорную, так и моторную речь девочки формируют быстрее. Среди мальчиков обычно больше молчунов, эти различия сохраняются до 2-3 лет. Очень важна воспитательная роль взрослых. Известно, что ребенок начинает произносить первые слова, которые он чаще

слышит. Для развития моторной речи необходимы не только алименты повторения, но эмоциональная окраска речи – голос, мимика. Ребенок не только повторяет звуки, но и старается копировать артикуляцию, тогда речь развивается быстрее. Моторная речь формируется параллельно с другими умениями (скорее говорит, если двигает ручками). К 1 году ребенок обычно произносит только 10 слов. Первая моторная речь настолько своеобразна, что существуют словари детского языка. Характерна диффузность речи. Одно слово обозначает массу понятий: «мама» это и призыв к общению, и проявление интереса к игрушке, и жалоба, и просто – мама. «Аа» - просьба на горшок, но нередко обозначает и все льющееся. «Трр» - все формы движения. «Бай-бай» - любой лежащий предмет, человек, животное и т.д.

С полутора лет в речи появляются простые суждения, которые построены по принципу простого примыкания «киса бай», «мама ди» и т.д. Процесс формирования суждений в речи ребенка проходит несколько этапов. Первый из них – период «выделение объекта», который, например, проявляется словами «баба ди». К 2-2,5 годам ребенок не выделяет себя из окружающих, говорит о себе в третьем лице: «Ваня ди», «Ваня бай». Далее следует период «выделения субъекта» - ребенок впервые осознает себя как личность, причем наиболее значимую в этом мире. В языке появляется много собственных слов (я, мое). Именно этот период называют периодом «первой жадности», который продолжается обычно до 3 лет.

В 2,5 – 3 года ребенок еще не понимает грамматической согласованности. Прислушивается к речи взрослого, пытается подражать, но часто делает ошибки. Он слышит слово типа «играю» и, по аналогии, говорит «вставаю», «жеваю». У детей ещё нет понимания своей половой принадлежности, и нередко мальчик говорит «я пошла». В это же время появляются неологизмы, чаще связанные с попыткой упрощения произношения грудных слов: троллейбус – «лейбус», столик – «толик», поехал – «аех», «корова рогаются рожками». Могут появляться синтетические слова: «ворунишка» - вор и врунишка, «бананас» - банан и ананас и т.д.

После трех лет у ребенка начинается стадия постижения отношений между предметами и событиями. Он склонен переносить внутрисемейные отношения на все остальное. Суждения часто основываются на аналогии и отсюда смешные, но очень точные по своему смыслу высказывания. Развивается наблюдательность, возникает масса вопросов (период «почемучка»). В возрасте с 3 до 5 лет у детей уникальные способности к запоминанию и воспроизведению речи, причем эти приобретения остаются у него на всю жизнь (долговременная память). Приблизительно к 5 годам формирование речи заканчивается.

Развитие органов чувств (**сенсорное развитие**) неразрывно связано с психической деятельностью

Тактильная чувствительность формируется еще в период внутриутробного развития (на 5-6-й неделе) и необходима, в первую очередь, для принятия правильного положения в утробе матери. Именно с раздражением кожных рецепторов связано выявление большинства рудиментарных рефлексов плода и новорожденного.

Рецепторы болевой чувствительности появляются к 12-й неделе внутриутробного развития. Порог болевой чувствительности доношенного новорожденного достаточно высокий (особенно высок у недоношенных детей), но постепенно снижается в первые дни после рождения. Реакция ребенка на болевое раздражение сначала носит генерализованный характер. Более локализованные реакции возникают в первые месяцы после рождения.

Температурная чувствительность морфологически и функционально также созревает во внутриутробный период. Холодовых рецепторов почти в десять раз больше, чем тепловых, и поэтому чувствительность ребенка к охлаждению существенно выше, чем перегревание.

Вкусовые рецепторы морфологически формируются в последние месяцы

внутриутробного развития. Они занимают у новорожденного ребенка существенно большую площадь, чем у взрослого человека. Развитие вкусового анализатора завершается в младшем школьном возрасте, когда ребенок способен различать градации концентраций и соотношения между компонентами различного вкуса.

Рецепторы обонятельного анализатора морфологически развиваются в период с 8-й по 28-ю неделю гестации. Отчетливая реакция ребенка на приятные и неприятные запахи появляется в 3-4 мес внеутробной жизни. Дифференцировка сложных запахов совершенствуется вплоть до младшего школьного возраста.

Закладка глаз происходит на 3-й неделе гестации. Однако для окончательного формирования органа зрения необходима стимуляция световым раздражителем, поэтому зрительный анализатор формируется морфологически и функционально после рождения. Ко 2-3-й неделе жизни возникает преходящая, как правило, монокулярная фиксация взора. К 1 мес ребенок способен устойчиво бинокулярно фиксировать взгляд на неподвижных предметах и кратковременно следить за движущимися. К 6 мес ребенок хорошо видит не только крупные, но и мелкие предметы. К 9 мес устанавливается способность стереоскопического восприятия пространства, а к 1 году – восприятие геометрических форм. Цветовосприятие формируется к 3 годам жизни. К 4 годам достигается максимальная острота зрения, и ребенок становится способным к чтению. В последующем совершенствуется восприятие цветовых оттенков и дистанций.

Слуховой анализатор морфологически развивается во внутриутробный период. Функциональное формирование слуха происходит по мере миелинизации слухового нерва и проявляется в постепенном снижении пороговой чувствительности слухового восприятия, а также дифференциации звуков по громкости, по тембру, частоте. Реакция на звук в раннем возрасте выражается в общих двигательных проявлениях, крике, изменении физиологических параметров (частоты дыхания, сердечных сокращений).

Адекватная оценка сенсорного развития ребенка достаточно сложна и поэтому не нашла широкого распространения в общей оценке нервно-психического развития.

### **Психомоторное развитие детей в различные периоды жизни**

Статика **новорожденного** ребенка представлена внутриутробной позой: тонус сгибателей в конечностях повышен (физиологическая гипертония) – руки согнуты во всех суставах, пальцы сжаты в кулачок и приведены к туловищу, ноги согнуты и слегка отведены в бедрах. Моторика новорожденного ребенка носит рефлекторно-стереотипный характер, нецеленаправленна, атетозоподобна, что зависит от доминирования таламо-паллидарной системы. Кора головного мозга практически неактивна в плане центрального органа, регулирующего взаимоотношения организма с окружающей средой. Отсутствует какая-либо взаимосвязь в движениях, положениях рук и пальцев. Свойственная этому возрасту быстрая иррадиация возбуждения приводит к тому, что любое раздражение вызывает распространенное возбуждение всей коры, ведущее к охранительному (запредельному) торможению, и, как следствие, ко сну. Потому более 4/5 суток новорожденный спит, что обеспечивает надежную охрану незрелой нервной системы от избытка раздражающих влияний внешней среды. В ответ на любой раздражитель, превышающий порог раздражения, ребенок реагирует беспокойством, криком, плачем, защитными действиями.

В течение **первого месяца** жизни возможности восприятия внешнего мира расширяются за счет функционального формирования зрительного и слухового анализаторов (дистантные анализаторы). Появляется слуховое и зрительное сосредоточение – замирание, изменение ритма дыхания в ответ на слабые звуки (пощелкивание пальцами, погремушка, разговор) и кратковременная фиксация взгляда на лице наблюдателя, ярком предмете, а затем и слежение (вначале толчкообразное, потом плавное) за движущимися в горизонтальном направлении предметами. Слуховое и зрительное сосредоточение следует отличать от недифференцированной защитной реакции на резкий звук или яркий цвет, носящий безусловно-рефлекторный характер

(«защитный» рефлекс).

Формируются первые условно-рефлекторные связи, носящие примитивный характер. Одним из первых формируется пищевой условный рефлекс (первые недели жизни). Подготовка к кормлению, определенное положение ребенка вызывают сосательные движения еще до прикладывания к груди. Образуются первые взаимосвязи между отдельными анализаторами (сосание сопровождается уменьшением двигательной активности, попадание в рот горького вызывает прекращение сосания и т.д.). появляется первая осознанная улыбка в ответ на зрительный (улыбка взрослого) или слуховой (ласковый голос) раздражители. Её следует отличать от физиологической улыбки, которую можно вызвать у новорожденного похлопыванием по щеке. Крик приобретает эмоциональные оттенки, позволяющие дифференцировать источник раздражения.

В последующие **два месяца** жизни статика ребенка определяется закреплением способности к держанию головы, что расширяет возможности познания мира. Значительно окрепшая нервная система стимулирует эти возможности, увеличивая время активного бодрствования (сон составляет около 16-18 часов в сутки). Возникают предпосылки для достаточно длительных наблюдений окружающей среды. Сохраняется высокий сгибатель конечностей, но в руках он уже менее выражен.

К концу **третьего месяца** жизни тонус сгибателей и разгибателей верхних конечностей уравнивается, что создает условия активных, целенаправленных действий рук и их дифференцирования. Начинают постепенно исчезать в краниокаудальном направлении безусловные рефлексy. Все это способствует дальнейшему развитию функций центральной нервной системы. За счет появления цепных туловищных реакций ребенок может переворачиваться со спины на бок. Прислушиваясь к звукам, различно на них реагирует. Повторяет улыбку матери, смеется при общении. Появляется способность к конвергенции. Формируется комплекс оживления (эмоционально-положительная реакция): в ответ на ласковый голос, вид человека – усиление общей двигательной активности, блеск глаз, улыбка, смех, гуление. Следует отметить, что комплекс оживления возникает чаще всего при контакте с себе подобным (человеком), что свидетельствует о начинающемся интеллектуальном развитии. Но способности к анализу и синтезу у ребенка весьма ограничены. Младенец в этом возрасте не способен к дифференциации «своих» и «чужих». Формируется функциональная система «глаз-предмет-рука» - ребенок всем телом тянется к игрушке, пытается её охватить и ощупать (но рукой наталкивается на игрушку лишь случайно). Появляются согласованные движения рук. Ощупывает пеленку, распашонку, колени, живот, окружающие предметы.

Во **втором квартале** жизни полностью исчезает физиологический гипертонус, что дает ребенку возможность принимать любую позу (лежать на спине, боку, животе, а в конце периода - сидеть) и свободно пользоваться конечностями (особенно верхними). Формируется верхний рефлекс Ландау, что позволяет в положении на животе фиксировать взглядом и изучать различные предметы, а также за счет опоры ладоней на горизонтальную поверхность получить дополнительную информацию о предметах окружающего мира. Закрепляется функциональная система «глаз-предмет-рука» - ребенок осознанно тянется за предметом, хватает его, рассматривает, тянет в рот.

Формируется и дифференцируется ручная умелость: сначала хватание происходит путем наложения («обезьянье» хватание, «ладонный захват»), затем появляется противопоставление большого пальца всем остальным (захват «клешней»). Появляется и дифференцируется движение одной руки от другой: может одновременно размахивать одной рукой с игрушкой, а другую руку с игрушкой тянет ко рту, переключать предмет из одной руки в другую. Исчезают безусловные рефлексy, кроме рефлекса Бабинского. Может передвигаться, переставляя руки и подтягиваясь на животе. Формируется произвольная опора (при поддержке за подмышки стоит, опираясь на всю ступню). При прикладывании ладони к ступням согнутых ног – выпрямляет их.

В эмоциональной сфере происходит дальнейшая дифференциация. Появляются «любимые» и «нелюбимые» игрушки. С удовольствием смотрит в зеркало, реагируя на свое изображение. Начинает хорошо узнавать «своих», реагируя комплексом оживления. При появлении «чужого» лица малыш или настораживается (закрывает глаза, лицо, перестает двигаться, затихает), или реагирует отрицательно – двигательное беспокойство, плач, крик, хныкание. Положительные эмоции сопровождаются длительным, певучим, мелодично окрашенным гулением.

Во **втором полугодии** жизни происходит дальнейшее совершенствование статики и моторики, переход от сидячего положения к стоянию, а затем и ходьбе. Богатство двигательных возможностей в первое время настолько захватывает ребенка, что может нарушать сон (во время сна ребенок садится, встает, тем самым просыпаясь и реагируя отрицательными эмоциями). Усложняется характер манипулирования предметами – от свободного переключивания предмета из руки в руку (попытка найти «достойное» применение) до «подражания» («причесывание», «умывание лица», ладушки, «пока-пока», перелистывание страниц

. в деятельности рук возникает противопоставление большого пальца отдельно каждому другому, что дает возможность манипулирования мелкими предметами («щипковый» захват). Возникает условный рефлекс «хватания» - берет все, попадет под руку.

В этом возрасте уже четко выявляется центральная роль коры головного мозга как решающего, регулирующего фактора быстрой адаптации организма к изменениям внешней среды, легкости образования разнообразных условных рефлексов. Формируется вторая сигнальная система. От гуления ребенок переходит к повторению слогов, а затем к произношению простых слов с повторяющимися слогами. Развивается сенсорная речь (понимание речи). Ребенок показывает части тела, названные взрослым, знакомые предметы, причем, если предмет находится не обычном месте, то малыш упорно ищет его.

Появляются первые компоненты социальной адаптации ребенка: от попыток самостоятельно есть, пить – до первых гигиенических навыков (умываться, причесываться, проситься на горшок, складывать игрушки). Эмоциональная сфера разнообразна. Богатство мимики позволяет дифференцировать практически все эмоции (удивление, испуг, страх, удовольствие и т.д.). Условные связи к концу первого года жизни позволяют использовать эмоциональную сферу в достижении поставленных целей (плакать, чтобы дали любимую игрушку, «заигрывать» перед знакомыми и незнакомыми, чтобы обратили внимание и т.д.).

На втором году жизни происходит переход от неуклюжего вертикального положения к локомоторному контролю высокой степени. Ребенок учится уверенно ходить, подниматься и спускаться по лестнице приставным шагом, перешагивать через препятствия, бегать, пинать мяч ногой. Действия с предметами принимают целенаправленный характер: ребенок может сложить башню сначала из двух, затем из трех, шести кубиков; сложить и разложить матрешку; уложить кубики в коробку; сложить пирамидку. Начинает пользоваться карандашом и бумагой, самопроизвольно выписывая замысловатые каракули и даже копируя вертикальные линии.

Быстро развивается речь. Если к году словарный запас ребенка составлял не больше 10 слов, то к 2 годам он достигает 300 слов. Легко повторяет произносимые взрослыми слова и простые предложения. Облегченные слова заменяются правильными. Речь становится постоянным средством общения со взрослыми. Как правило, в этот период ребенок много говорит во время игры, и во время других действий, начиная использовать прилагательные. Он хорошо понимает смысл предложений – высказываний о событиях и явлениях, часто повторяющихся в его жизни. Это период вопросов «Что это?» и I и II степени общения (I степень – только эта конкретная кукла; II степень - слово обозначает группу однородных предметов: кукла относится к любой кукле, независимо от размера, формы).

Происходят изменения и в психо-социальном развитии. Ребенок активно подражает поведению матери и других лиц (пудрится, говорит по телефону, «стирает», моет посуду и т.д.), словесно требует еду и питье, самостоятельно ест, частично раздевается и одевается с помощью взрослого. Большинство детей к 2 –летнему возрасту способны выразить словами потребность сходить в туалет и ведут себя в этих случаях по общепринятым правилам. Необходимость подчинения усиливающемуся воздействию и контролю социальных факторов у некоторых детей может вызывать состояние беспокойства и страха, что проявляется во вспышках гнева, «закатывания» истерик. Совершенствуется сенсорное восприятие окружающего – ребенок способен различать предметы по цвету, величине, форме.

В процессе дальнейшего развития (*3-6 годы жизни*) происходит совершенствование двигательных умений – ребенок способен перешагивать через препятствия и ходить по лестнице чередующимся шагом, бегать (обязательно наличие фазы полета «полета»), прыгать. Ребенок может менять темп, направление и характер своих движений как по команде, так и самостоятельно (переходить с бега на шаг, резко повернуть, изменить темп движения), может сдерживать, хотя и с напряжением, свое движение, дожидаясь команды. Учитесь бросать и ловить предметы ( мяч). Может танцевать, ходить на пятках, прыгать на одном месте. Появляется способность к координированной деятельности верхних и нижних конечностей («маршевая» ходьба). Движения рук совершенствуются. Если в 3 года ребенок способен рисовать прямые линии, круги, то к 6 годам появляется способность в целенаправленных, тематических рисунках.

Резко возрастает роль второй сигнальной системы. Речь становится средством познания. Возникает понимание своего «Я». Может назвать свое полное имя, возраст, пол. Ребенок понимает смысл речи взрослого о событиях и явлениях, которых не было в его непосредственном опыте. Начинает использовать в речи падежи (ориентировка в отношении к предметам, пространству) и глагольные времена (ориентировка во времени). Появляются многословные фразы, придаточные предложения с союзами и местоимениями, монологи. Это период вопросов «Почему?», III и IV степени обобщения (III степень – слово обозначает несколько групп предметов: «игрушки» - это и кукла, и мячи, и кубики; IV степень – слово обозначает ряд предыдущих уровневых обобщений: «вещь» - это и «игрушка», и «посуда», и «одежда»).

Широко развита игровая деятельность. Ребенок охотно играет со взрослыми и сверстниками, исполняя определенную роль (мама, папа, продавец, доктор и т.д.). социальная адаптация включает в себя способность к полному уходу за собой, активной помощи взрослым по дому. По мере осознания того факта, что в дальнейшем он станет взрослым, ребенок начинает искать образец для подражания. Жизнь сопровождается растущим восприятием мира и многочисленными фантазиями.

Оценивая **психомоторное развитие** ребенка любого возраста, необходимо обращать внимание на его сознание, поведение, адекватность реакции на окружающее, а также возможность концентрации внимания на игрушках, книгах, заданиях, умение понимать обращенную к нему речь и указания взрослых. После определения параметров психомоторного развития (нервно-психического развития – НПР) ребенка устанавливается группа НПР и дается заключение. Выделяют группы риска по нервно-психическому развитию:

- Группа внимания:

1. Дети с опережением в развитии по одному или нескольким показателям на 2 и более эпикризных срока;

2. Дети с отставанием в развитии по одному или нескольким показателям на 1 эпикризный срок.

- Группа риска: дети с отставанием в развитии по одному или нескольким показателям на 2 эпикризных срока.

- Группа высокого риска: дети с отставанием в развитии по одному или нескольким

показателям на 3 эпикризных срока

- Группа диспансеризации:

1. Дети с отставанием в развитии по одному или нескольким показателям на 4-5 эпикризных срока;

2. Дети с отставанием в развитии по одному или нескольким показателям на 6 и более эпикризных сроков

3. Дети с уровнем интеллекта, не подлежащим оценке НПП

Диапазон между показателями, равный одному эпикризному сроку, свидетельствует о дисгармоничном НПП, составляющий 2 и более эпикризных сроков – о резко дисгармоничном НПП.

Группу детей с нормальным нервно-психическим развитием составляют дети с развитием по всем показателям 1 эпикризный срок.

У детей старшего возраста необходимо обращать внимание на успешность обучения в школе, навыки чтения, письма, абстрактное мышление.

При оценке речи (в зависимости от возраста) учитывают гуление, произношение слогов и отдельных слов, фразовую речь, умение формулировать свои мысли.

При исследовании двигательной сферы обращают внимание на положение тела, двигательную активность: умение держать голову, сидеть, ходить, бегать, выполнять мелкую ручную работу, играть в подвижные игры.

### Половое развитие

Наиболее важным событием подросткового возраста является пубертатный период.

**Пубертат** – завершающая стадия развития организма в онтогенезе, в течение которой, наряду с соматическим ростом и совершенствованием всех органов и систем происходит созревание полового аппарата и достигается репродуктивная зрелость.

**Оценка полового развития** – для оценки пубертатного развития подростков в нашей стране используют стандартные таблицы полового созревания, где данные половой формулы ребенка, учитывающие наличие и выраженность вторичных половых признаков, сравнивают со средневозрастными показателями. Например, по Максимовой М.В.; Воронцову И.М., Мазурину А.В.

При осмотре ребенка обращают внимание на рост, жировотложение, пропорции тела, развитие мышц, оволосение. Оценивают выраженность вторичных половых признаков: у девочек развитие молочных желез, оволосение лобка и развитие волос в подмышечной впадине, становление менструальной функции; у мальчиков – оволосение подмышечной впадины, лобка и лица, рост щитовидного хряща, изменение тембра голоса, состояние яичек, полового члена и мошонки.

Определяют стадию созревания по Таннеру или Максимовой М.В., Воронцову И.М., Мазурину А.В.

### Последовательность появления признаков полового созревания

Возраст, лет	Признаки полового созревания	
	У девочек	У мальчиков
9 – 10	Рост костей таза, округление ягодиц, незначительное приподняtie сосков молочных желез	-
10 – 11	Куполообразное приподняtie молочной железы (стадия «бутона»), появление волос на лобке	Начало роста яичек и полового члена
11 – 12	Увеличение наружных гениталий, изменение эпителия влагалища	Увеличение простаты, рост гортани
12 – 13	Развитие железистой ткани молочных желез и прилегающих к околососковому кружку участков, пигментация сосков, появление	Значительный рост яичек и полового члена. Рост волос на лобке по женскому типу

	первых менструаций	
13 – 14	Рост волос в подмышечных впадинах. Нерегулярные менструации	Быстрый рост яичек и полового члена, узлообразное уплотнение околососковой области, начало изменения голоса
14 – 15	Изменение формы ягодиц и таза	Рост волос в подмышечных впадинах, дальнейшее изменение голоса, появление волос на лице, пигментация мошонки, первая эякуляция
15 – 16	Появление угрей, регулярные менструации	Созревание сперматозоидов
16 – 17	Остановка роста скелета	Оволосение лобка по мужскому типу, рост волос по всему телу, появление сперматозоидов
17 - 21	-	Остановка роста скелета

**Условные обозначения с учетом стадии развития при оценке  
вторичных половых признаков**

Признак у девочек	Условные обозначения	Признак у мальчиков	Условные обозначения
<b>Развитие молочных желез (Ma—mammae)</b> Железы не выступают над поверхностью кожи, детс-кий сосок	Ma <sub>0</sub>	<b>Оволосение подмышеч-ных впадин (Ax-axillaris)</b> Отсутствие волос	Ax <sub>0</sub>
Околососковый кружок выдается над уровнем кожи	Ma <sub>1</sub>	Единичные прямые волосы	Ax <sub>1</sub>
Околососковый кружок больших размеров, вместе с соском образует конус, железа	Ma <sub>2</sub>	Редкие волосы на центральном участке	Ax <sub>2</sub>
несколько выдается над уровнем кожи	Ma <sub>3</sub>	Густые прямые волосы по всей впадине	Ax <sub>3</sub>
Железа приподнята, сосок и околососковый кружок сохраняют форму конуса	Ma <sub>4</sub>	Густые вьющиеся волосы по всей впадине, пигментация передней подмышечной складки	Ax <sub>4</sub>
Сосок приподнимается над околососковым кружком, тело железы принимает округлую форму		<b>Оволосение лобка (P—pubis)</b> Отсутствие волос	P <sub>0</sub>
		Единичные прямые волосы	P <sub>1</sub>
		Редкие волосы в центральной части	P <sub>2</sub>
		Густые прямые волосы, неравномерно расположенные по всей поверхности лобка в виде треугольника	P <sub>3</sub>
		Густые вьющиеся волосы, равномерно расположенные по всей поверхности лобка в виде треугольника	P <sub>4</sub>
		Густые вьющиеся волосы, распространяющиеся на внутреннюю поверхность бедер и в направлении к пупку	P <sub>5</sub>
<b>Оволосение лобка (P—pubis)</b> Отсутствие волос	P <sub>0</sub>	<b>Оволосение лица</b>	
Единичные короткие волосы	P <sub>1</sub>		
Волосы на центральной части лобка более густые, длинные	P <sub>2</sub>		
Волосы длинные, густые, вьющиеся на всем треугольнике	P <sub>3</sub>		
Волосы, расположенные на всей области лобка, переходят на	P <sub>4</sub>		

бедра; волосы густые, вьющиеся, с характерной горизонтальной границей <b>Оволосение подмышечной впадины (Ax—axillaris)</b> Отсутствие волос Единичные волосы Волосы редкие на центральном участке впадины Волосы густые, вьющиеся по всей длине <b>Становление менструальной функции (Me—menses)</b> Отсутствие менструаций 1-2 менструации к осмотру Нерегулярные менструации Регулярные менструации		<b>(F—facies)</b>		
			Отсутствие волос	F <sub>0</sub>
			Начинающееся оволосение над верхней губой	F <sub>1</sub>
			Жесткие волосы над верхней губой и появление волос на подбородке	F <sub>2</sub>
	Ax <sub>0</sub>		Распространенное оволосение над верхней губой и подбородке с тенденцией к слиянию, начало роста бакенбардов	F <sub>3</sub>
	Ax <sub>1</sub>		Слияние зон роста волос над губой и в области и в области подбородка, выраженный рост бакенбардов	F <sub>4</sub>
	Ax <sub>2</sub>		Слияние всех зон	F <sub>5</sub>
	Ax <sub>3</sub>		<b>Рост щитовидного хряща (L—larynx)</b>	
		Me <sub>0</sub>	Отсутствие признаков роста	L <sub>0</sub>
		Me <sub>1</sub>	Начинающееся выпячивание хряща	L <sub>1</sub>
		Me <sub>2</sub>	Отчетливое выпячивание хряща	L <sub>3</sub>
		Me <sub>3</sub>	<b>Изменение тембра голоса (V—vox)</b>	
			Детский голос	V <sub>0</sub>
			Мутация голоса	V <sub>1</sub>
			Мужской тембр	V <sub>2</sub>

## Биологическое развитие ребенка

Биологический возраст – уровень морфофункционального развития. Биологический возраст называют также физиологическим, морфологическим, костным, зубным и др., в зависимости от того, какие критерии, отражающие биологические изменения в организме берут за основу

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ У ДЕТЕЙ

*Степень биологической зрелости у дошкольников проводится по количеству постоянных зубов, соответствию длины тела ребенка возрастным нормативам и коэффициенту соматической зрелости (КСЗ).*

«Зубной возраст» определяется путем подсчета числа прорезавшихся зубов и сопоставление его с существующими возрастными стандартами.

Для ориентировочного суждения о должествующем количестве молочных зубов у ребенка 6-24 месяцев можно использовать формулу:  $n - 4$ , где  $n$  – число месяцев жизни ребенка.

Для ориентировочного суждения о должествующем количестве постоянных зубов у детей старше 5 лет жизни используют формулу  $4 \times n$ , где  $n$  – возраст ребенка в годах.

### Сроки прорезывания постоянных зубов у мальчиков (Прахин Е.И., Грицинская В.Л., Л.И. Покидышева, 2003 г.)

Возраст	Отставание	Средний темп	Опережение
6,5 лет	0-1	2-8	Более 8
7 лет	Менее 5	5-10	Более 10
7,5 лет	Менее 7	7-12	Более 12

### Сроки прорезывания постоянных зубов у девочек (Прахин Е.И., Грицинская В.Л., Л.И. Покидышева, 2003 г.)

Возраст	Отставание	Средний темп	Опережение
---------	------------	--------------	------------

6,5 лет	0-2	3-9	Более 9
7 лет	Менее 6	6-11	Более 11
7,5 лет	Менее 8	8-13	Более 13

Коэффициент соматической зрелости определяется по формуле:

$$КСЗ = \frac{Ог\ оловы \times 100}{рост}$$

**Возрастная динамика коэффициента соматической зрелости у детей  
6-7 лет (Прахин Е.И., Грицинская В.Л., Л.И. Покидышева, 2003 г.)**

Возраст	Пол	Отставание	Средний темп	Опережение
6,5 лет	Мужск.	Более 45,40	45,40 – 41,92	Менее 41,92
7 лет	Мужск.	Более 44,71	44,71 – 41,29	Менее 41,29
6,5 лет	Женский	Более 44,85	44,85 – 41,65	Менее 41,65
7 лет	Женский	Более 43,90	43,90 – 39,74	Менее 39,74

Примечание: биологический возраст отстает от паспортного, если один из перечисленных показателей ниже указанных величин. Биологический возраст опережает паспортный, если один из перечисленных показателей выше указанных величин.

Развитие половое: тип (изосексуальный, гетеросексуальный), вторичные половые признаки – оволосение, распределение подкожного жира, мутация голоса, развитие грудных желез, менструальная функция.

**Оценка полового созревания девочек  
(О.И. Чапова, Г.Ю.Лазарева, Москва, 2005г.)**

Проявления	Стадия по Танеру	Средний возраст, лет	Возрастной диапазон, лет
Молоч. железы препубертатные, d околососк. кружков < 2 см, соски не пальпируются (Ma1). Лобковое оволосение отсутствует (P1)	1	Препубертатный период	
Телархе: начало роста молоч. желез, соски пальпируются, околососк. кружки увеличиваются (Ma2)	2	10,5-11,5	8-13
Адренархе: начало лобкового оволосения (редкие, длинные, прямые, слабопигментированные волосы; в основном на больших половых губах) (P2)		11-12	8-13
Пубертатное ускорение роста и прибавка в массе		12-12,5	9,5-14
Дальнейшее увеличение и нагрубание молоч. желез (вокруг соска появляется железистая ткань) (Ma3)	3	12-12,5	10-14,5
Оволосение распространяется на лобок (P3)		12,5-13	9-14,5
Появление подмышечного оволосения (A)		12,5-13	10-15
Сосок и околососк. кружок образуют вторичный бугорок над поверхностью молоч. железы (Ma4)	4	13-13,5	11-15,5
Лобковое оволосение, как у взрослых, но не распространяется на промежность и внутреннюю поверхность бедер (P4)	4	13-13,5	11-15,5
Появление угрей		12,5-13,5	12-14,5
Менархе (Me)		12,5-13,5	10,5-16
Регулярные менструации		14-14,5	12-17
Полное развитие молоч. желез (Ma5)	5	14-15	12-17,5
Лобковое оволосение распространяется на промежность и внутреннюю поверхность бедер (P5)		14,5-15	12-17

**Выраженность развития вторичных половых признаков у мальчиков (А.В. Мазурин, И.М. Воронцов, 1985)**

Признаки	Степени развития
Оволосение подмышечных впадин	$Ax_0 - Ax_4$
Оволосение лобка	$P_0 - P_5$
Рост щитовидного хряща гортани	$L_0 - L_2$
Изменение тембра голоса	$V_0 - V_2$
Оволосение лица	$F_0 - F_5$

**Стандарты полового развития (М.В. Максимова)**

Возраст	Девочки		Мальчики	
	От	До	От	До
10 лет	$Ma_0P_0Ax_0Me_0$	$Ma_2P_1Ax_0Me_0$		
11 лет	$Ma_1P_0Ax_0Me_0$	$Ma_2P_1Ax_0Me_0$		
12 лет	$Ma_1P_1Ax_0Me_0$	$Ma_3P_3Ax_1Me_1$	$V_0P_0L_0Ax_0F_0$	$V_1P_1L_0Ax_0F_0$
13 лет	$Ma_2P_2Ax_0Me_0$	$Ma_3P_3Ax_2Me_3$	$V_1P_0L_0Ax_0F_0$	$V_2P_3L_1Ax_2F_0$
14 лет	$Ma_3P_2Ax_2Me_0$	$Ma_3P_3Ax_3Me_3$	$V_1P_2L_0Ax_0F_0$	$V_2P_3L_0Ax_2F_1$
15 лет	$Ma_3P_3Ax_2Me_3$	$Ma_3P_3Ax_3Me_3$	$V_1P_4L_1Ax_0F_0$	$V_2P_3L_2Ax_3F_2$
16 лет			$V_2P_4L_1Ax_2F_1$	$V_2P_5L_2Ax_4F_3$
17 лет			$V_2P_4L_2Ax_2F_0$	$V_2P_3L_2Ax_4F_3$

**Индивидуальное половое созревание (варианты нормы)**

	Девочки	Мальчики
<b>По срокам начала пубертата</b>		
раннее	10-12 лет	9-11 лет
среднее	13-15 лет	12-14 лет
позднее	16-18 лет	15-17 лет
<b>По темпам формирования вторичных половых признаков</b>		
быстрое	За 1,5 – 2,5 года	За 2,5 – 3,5 года
среднее	За 3 – 3,5 года	За 4 – 4,5 года
медленное	За 4 – 5 лет	За 5 – 7 лет

**8. Вопросы по теме занятия**

- Особенности развития нервной системы у детей
- Дайте определение термина «физическое развитие».
- Перечислите факторы, определяющие рост детей, их значение.
- Перечислите основные законы роста детей.
- Как формируются возрастные группы для оценки физического развития детей?
- Как часто следует проводить антропометрические измерения и оценку физического развития у детей разных возрастных групп?
- Какие пункты включает методика исследования физического развития?
- На что следует обратить внимание при сборе анамнеза?
- Что включает визуальная оценка физического развития?
- Какие антропометрические измерения проводятся для оценки физического развития? Методика измерений.
- Перечислите методы оценки физического развития.
- Методика оценки антропометрических показателей по таблицам стандартов центильного типа.
- Методика оценки антропометрических показателей по эмпирическим формулам.
- Методика оценки совокупности антропометрических показателей.
- Методика оценки антропометрических показателей по методу сигмальных отклонений.

- 16.Методика расчета процентного соотношения антропометрических показателей от средней величины.
- 17.Оценка состояния питания ребёнка.
- 18.Оценка пропорциональности телосложения. На какие показатели следует обратить внимание при визуальной оценке пропорций?
- 19.Какие показатели измеряются для оценки пропорциональности телосложения? Как они меняются с возрастом?
- 20.Понятие об индексах физического развития. Какие массо-ростовые индексы Вы знаете?
- 21.Какие возрастные типы телосложения выделяют?
- 22.Средние показатели и колебания длины, массы тела, окружности головы и груди у новорожденных детей.
- 23.Как меняется длина тела (рост) ребенка после рождения? В каком возрасте отмечаются периоды «вытяжения»?
- 24.Как меняется масса тела ребенка после рождения? В каком возрасте отмечаются периоды «округления»?
- 25.Чем обусловлена и сколько должна составлять физиологическая убыль массы у новорожденных детей?
- 26.Как меняются окружность головы и груди у ребенка 1-го года жизни и старше 1 года?
- 27.Для чего необходимо знание площади поверхности тела? Ее средняя величина у детей разного возраста.
- 28.Понятие о конституции. Основные морфотипы конституции.
- 29.Понятие о биологическом возрасте. Критерии оценки в разных возрастных группах.
- 30.Перечислите наиболее частые причины задержки роста детей и высокорослости патологического характера.
- 31.Термины, характеризующие отставание в задержке роста. Критерии задержки роста.
- 32.Перечислите наиболее частые причины недостаточности питания у детей у детей.
- 33.Понятие о гипо- и паратрофии, ожирении, их степени. Способы оценки дефицита и избытка массы.
- 34.Перечислите наиболее частые причины избыточности массы.

## **9.Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

### **1. В комплексную оценку физического развития входят:**

- 1.антропометрия
- 2.половая и зубная формулы
- 3.физиометрические
- 4.гемодинамические показатели
- 5.все перечисленные

### **2. Критерии оценки биологического развития детей первого года жизни, кроме:**

- 1.пропорции тела
- 2.показатели массы и роста
- 3.количество постоянных зубов
- 4.появление молочных зубов
- 5.психомоторное развитие

### **3. Критерии оценки биологического возраста школьников, кроме:**

- 1.пропорции тела
- 2.показатели массы и роста
- 3.количество постоянных зубов
- 4.умения и навыки
- 5.вторичные половые признаки

### **4. Период первого ускорения роста:**

1. 1 – 3 года
2. 3 – 4 года
3. 4 – 6 лет

4. 6 – 9 лет
5. 10 – 11 лет
- 5. Средняя длина тела доношенного новорожденного:**
  - 1.46 см
  - 2.48 см
  - 3.50 см
  - 4.54 см
  - 5.56 см
- 6. Средняя масса новорожденного:**
  - 1.2500 г
  - 2.3000 г
  - 3.3500 г
  - 4.4000 г
  - 5.4500 г
- 7. Причина физиологической убыли массы:**
  1. становление лактации у матери
  2. потеря воды через кожу и легкие при дыхании
  3. отпадение пуповинного остатка
  4. выделение мекония и мочи
  5. все перечисленное
- 8. Вторичные половые признаки, оценивающиеся у девочек в период полового созревания:**
  1. Ма, Р.
  2. Ма, Ах
  3. Ма, Р, Ах.
  4. Ма, Р, Ах, Мен.
  5. Ма
- 9. Ребенок в 1 год:**
  1. ходит самостоятельно
  2. имеет 8 зубов
  3. с помощью взрослых играет в сюжетные игры
  4. охотно открывает и закрывает коробки, двери
  5. все ответы верны
- 10. Физиологическая убыль массы:**
  1. до 3%
  2. 5 – 8%
  3. 8 – 10%
  4. 10 – 12%
  5. более 12%

Эталоны ответов к тестам.

1-5    2-3    3-4    4-3    5-3    6-3    7-5    8-4    9-5    10- 2

## **10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

### **Задача 1**

Девочка 4 мес, родилась с массой тела 32000 г, длиной 50 см, окружностью груди 32 см, окружностью головы 34 см. в настоящее время масса 6200 г, длина 61 см, окружность груди 42,1 см, окружность головы 41,8 см. за первый месяц прибавка массы составила 800 г, за второй – 650 г, за третий – 750 г, за четвертый – 600 г. девочка хорошо держит голову, лежа на животе, опирается на согнутые под прямым углом предплечья, поворачивается со спины на бок, тянется к игрушкам, рассматривает свои руки, певуче гулит, смеется.

При осмотре кожа ребенка розовая, подкожно-жировой слой выражен хорошо, тургор тканей удовлетворительный. Большой родничок размерами 1,5x1,5 см, костные края плотные. Со стороны органов дыхания и кровообращения изменений нет. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень выступает из под реберного края на 2 см. Стул 1-2 раза в день не изменен.

1. Оцените показатели физического развития ребенка при рождении
2. Оцените показатели физического развития ребенка в настоящее время
3. Назовите методы оценки физического развития
4. Оцените психомоторное развитие ребенка
5. Назовите критерии оценки биологического возраста у детей первого года жизни.

**Эталон ответа к задаче 1:**

1. Показатели физического развития при рождении соответствуют долженствующим.
2. Физическое развитие - (длина тела располагается между 25 и 75 центилем (зона средних величин), масса тела располагается между 25 и 75 центилем (зона средних величин), окружность груди располагается между 25 и 75 центилем (зона средних величин), окружность головы располагается между 25 и 75 центилем (зона средних величин)) – среднее, гармоничное (разница между коридорами 0).
3. Методы оценки физического развития - эмпирические формы, сигмальных отклонений, центильные таблицы.
4. Психомоторное развитие соответствует возрасту.
5. Критерии оценки биологического возраста – пропорции тела, зубная формула, костный возраст, психомоторное развитие.

**Задача 2.**

Определить физическое развитие ребенка 6-ти лет (мальчик) по следующим показателям, пользуясь центильными таблицами: масса тела 19,8 кг, длина 113,8 см, окружность груди 56,2 см.

1. Оцените антропометрические данные
2. В каком периоде детства находится ребенок, дайте его характеристику
3. Какие еще методы используются для оценки антропометрических показателей
4. Что такое акселерация и ее причины?
5. Перечислите факторы, влияющие на рост и развитие ребенка

**Эталон ответа к задаче 2:**

1. Физическое развитие мальчика 6-ти лет средне, гармоничное (разница между коридорами 0). Длина тела 113,8 см (располагается 25 и 75 центилем – зона средних величин), масса тела 19,8 (располагается между 25 и 75 центилем – зона средних величин), окружности груди 56,2 см – между 25 и 75 центилями).
2. Период дошкольного возраста – характеризуется более медленным увеличением массы, первое физиологическое вытяжение, начало замены молочных зубов, достижение иммунной системы определенной зрелости, значительное улучшение памяти, совершенствование речи, появление различий в поведении детей разного пола, появление сдерживания эмоций. К концу данного периода по уровню интеллекта, развитию речи, произношению звуков родного языка, развитию моторики, в том числе и тонкой моторики пальцев рук, ребенок готов к обучению в школе.
3. Оценку антропометрических показателей можно проводить: параметрическим (сигмальным) методом, методом регрессивного анализа, методом ориентировочных расчетов (эмпирические формулы)
4. Акселерация – ускорение роста и развития детей во всех возрастных периодах - результат сложного взаимодействия экзо - и эндогенных факторов: изменение генотипа из-за большой миграции населения и появления смешанных браков, изменившийся характер питания, климатических условий, научно-технический прогресс и его влияние на экологию.

5. Генетические факторы (более 100 генов регулируют синтез факторов роста и развития – определяют темп роста, конечный предел роста). **Гормональные** факторы (СТГ и другие гормоны (тиреоидные, половые, инсулин) – СТГ – основной гормон роста. В пубертатном периоде важное значение имеет влияние половых гормонов на СТГ). **Средовые** факторы (алиментарный – белково-калорийная недостаточность, дефицит витаминов, аминокислот, кальция нарушают процессы роста); климатические и географические условия (жаркий климат и высокогорье тормозят процессы роста и ускоряют созревание); условия жизни (соблюдение режима эмоциональных и физических нагрузок, достаточный сон – условия хорошего роста ребенка); заболеваемость (хронические и тяжелые острые заболевания тормозят рост ребенка).

### Задача 3

При обследовании ребенка раннего возраста выявлено, что он хорошо держит голову, лежа на животе, приподнимает плечевой пояс, улыбается, длительно гулит, безусловные рефлексы: хватательный, ладонно-ротовой, ползания, Галанта и Переса не вызываются.

1. Определите возраст ребенка
2. Перечислите факторы, влияющие на психомоторное развитие ребенка
3. Красный стойкий дермографизм указывает на?
4. Назовите основные анатомо-физиологические особенности нервной системы новорожденного
5. Мышечный тонус у детей первых месяцев жизни определяют с помощью?

### Эталон ответа к задаче 3

1. Ориентировочный возраст ребенка 4 месяца
2. Наследственность, экологическая обстановка, где живут родители, профессиональные вредности, вредные привычки, различные заболевания родителей, течение беременности, родов, вскармливание, режим дня ребенка, заболевания ребенка, культура воспитания и уход.
3. Красный стойкий дермографизм указывает на снижение сосудистого тонуса и возможную ваготонию
4. АФО- крупные извилины и борозды хорошо выражены, имеют небольшую глубину и высоту; мелкие (третичные) постепенно формируются в течение первых лет жизни. Клетки серого вещества, проводящие системы полностью не сформированы. Количество нервных клеток больших полушарий после рождения не увеличиваются, происходит их рост и дифференцировка (особенно интенсивно в первые 6 лет жизни). Отсутствует полная миелинизация пирамидных путей и черепных нервов. Дендриты короткие, малоразветвленные. Недостаточно развит мозжечок и неостриатум. В коре головного мозга преобладают процессы торможения. Отсутствует аналитическая и условно-рефлекторная деятельность. Функциональное преобладание таламо-паллидарной системы. Спинальный мозг заканчивается на уровне L<sub>III</sub>.
5. Мышечный тонус у детей первых месяцев жизни определяют с помощью пробы на тракцию – ребенка нужно взять за запястья и потянуть на себя. При этом руки у него слегка разгибаются в локтевых суставах, затем разгибание прекращается, и ребенок всем телом подтягивается к рукам.

### Задача 4

Ребенок делает первые шаги, говорит отдельные слова (около 10 слов), начинает понимать запрет, приучается к опрятности.

1. Определите возраст ребенка
2. Перечислите врожденные (примитивные, временные) безусловные рефлексы
3. Мышечный тонус у детей старшего возраста исследуют ?
4. Синдром гиповозбудимости характеризуется ?

5. Мышечная дистония характеризуется?

**Эталон ответа к задаче 4:**

1. Ориентировочный возраст ребенка 1 год
2. Врожденные безусловные рефлексы – поисковый, сосательный, ладонно-ротовой (Бабкина), хватательный (Робинсона), Моро (2 фазы), Галанта, Переса, Опоры и автоматической походки, защитный, ползания.
3. Мышечный тонус у детей старшего возраста исследуют, определяя сопротивление мышц, возникающее при пассивных движениях.
4. Синдром гиповозбудимости характеризуется сниженной двигательной и психической активностью ребенка, длительным латентным периодом возникновения всех рефлексов (в том числе и врожденных), гипорефлексией, мышечной гипотонией
5. Мышечная дистония характеризуется чередованием гипотонии и гипертонии: в покое выражена общая гипотония, но при движении мышечный тонус резко возрастает.

**Задача 5**

Ребенок самостоятельно ходит, говорит отдельные слова (более 20 слов), понимает обращенную к нему речь, выполняет простые задания..

1. Определите возраст ребенка
2. Назовите особенности неврологического статуса новорожденного ребенка
3. При исследовании двигательной сферы определяют?
4. Синдром гипервозбудимости характеризуется?
5. Мышечная гипертония характеризуется?

**Эталон ответа к задаче 5:**

1. Ориентировочный возраст ребенка 1 год 6 месяцев
2. Громкий крик, длительный сон, полусогнутое положение рук и ног (эмбриональная поза), наличие атетозоподобных движений, гипертония в группе сгибателей, наличие врожденных безусловных рефлексов новорожденных..
3. При исследовании двигательной сферы определяют – положение тела, координацию движений (как при осмотре, так и при проведении координаторных проб – пальценосовой, пяточноколенной). Оценивают умение ребенка держать голову. Сидеть, ходить, выполнять мелкую ручную работу, играть в подвижные игры.
4. Синдром гипервозбудимости характеризуется двигательным беспокойством, эмоциональной лабильностью, нарушением сна, усилением врожденных рефлексов, снижением порога судорожной готовности. Он нередко сочетается с повышенным мышечным тонусом, быстрой нервно-психической истощаемостью.
5. Мышечная гипертония характеризуется увеличением сопротивления пассивным движениям, ограничением двигательной активности.

**11. Перечень и стандарты практических умений.**

- провести соматоскопические исследования
- провести антропометрические исследования
- оценить физическое развитие с использованием существующих методов оценки (метод ориентировочных расчетов (эмпирических формул, метод расчетных индексов, параметрический (сигмальный) метод, непараметрический (центильный) метод, метод регрессивного анализа.
- оценить психомоторное развитие детей
- оценить состояние нервной системы у детей

**12. Примерная тематика НИРС по теме.**

- Беременность и нормальное развитие плода
- Морфологические критерии биологического возраста
- Низкорослость
- Развитие речи на первом году жизни

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ТАБЛИЦЫ СТАНДАРТОВ ЦЕНТИЛЬНОГО ТИПА\*

Схема для использования центильных таблиц

Колонки (всего 7)	3%		10%		25%		50%		75%		90%		97%	
Центильные коридоры	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>						
Центильные интервалы (всего 8)	0-3%	3-10%	10-25%	25-50%	50-75%	75-90%	90-97%	97-100%						
Оценки (всего 7)	очень низкая	низкая	ниже средней	средняя		выше средней	высокая	очень высокая						

Приводятся таблицы из учебника «Пропедевтика детских болезней».

Авторы А.В.Мазурин, И.М.Воронцов, СПб., «Фолиант», 2009

Длина тела мальчиков (рост), см

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0	46,5	48,0	49,8	51,3	52,3	53,5	55,0
1 мес	49,5	51,2	52,7	54,5	55,6	56,5	57,3
2 мес	52,6	53,8	55,3	57,3	58,2	59,4	60,9
3 мес	55,3	56,5	58,1	60,0	60,9	62,0	63,8
4 мес	57,5	58,7	60,6	62,0	63,1	64,5	66,3
5 мес	59,9	61,1	62,3	64,3	65,6	67,0	68,9
6 мес	61,7	63,0	64,8	66,1	67,7	69,0	71,2
7 мес	63,8	65,1	66,3	68,0	69,8	71,1	73,5
8 мес	65,5	66,8	68,1	70,0	71,3	73,1	75,3
9 мес	67,3	68,2	69,8	71,3	73,2	75,1	78,8
10 мес	68,8	69,1	71,2	73,0	75,1	76,9	78,8
11 мес	70,1	71,3	72,6	74,3	76,2	78,0	80,3
1 год	71,2	72,3	74,0	75,5	77,3	79,7	81,7
15 мес	74,8	75,9	77,1	79,0	81,0	83,0	85,3
18 мес	76,9	78,4	79,8	81,7	83,9	85,9	89,4
21 мес	79,3	«0,8	82,3	84,3	86,5	88,3	91,2
2 года	81,3	83,0	84,5	86,8	89,0	90,8	94,0
27 мес	83,0	84,9	86,»	88,7	91,3	93,9	96,8
30 мес	84,5	87,0	89,0	91,3	93,7	95,5	99,0
33 мес	86,3	88,8	91,3	93,5	96,0	98,1	101,2
3 года	88,0	90,0	92,3	96,0	99,8	102,0	104,5
3,5 года	90,3	92,6	95,0	99,1	102,5	105,0	107,5
4 года	93,2	95,5	98,3	102,0	105,5	108,0	110,6
4,5 года	96,0	98,3	101,2	105,1	108,6	111,0	113,6
5 лет	98,9	101,5	104,4	108,3	112,0	114,5	117,0
5,5 лет	101,8	104,7	107,8	111,5	115,1	118,0	120,6
6 лет	105,0	107,7	110,9	115,0	118,7	121,1	123,8
6,5 лет	108,0	110,8	113,8	118,2	121,8	124,6	127,2
7 лет	111,0	113,6	116,8	121,2	125,0	128,0	130,6
8 лет	116,3	119,0	122,1	126,9	130,8	134,5	137,0
9 лет	121,5	124,7	125,6	133,4	136,3	140,3	143,0
10 лет	126,3	129,4	133,0	137,8	142,0	146,7	149,2
11 лет	131,3	134,5	138,5	143,2	148,3	152,9	156,2
12 лет	136,2	140,0	143,6	149,2	154,5	159,5	163,5
13 лет	141,8	145,7	149,8	154,8	160,6	166,0	170,7
14 лет	148,3	152,3	156,2	161,2	167,7	172,0	176,7
15 лет	154,6	158,6	162,5	166,8	173,5	177,6	181,6
16 лет	158,8	163,2	166,8	173,3	177,8	182,0	186,3
17 лет	162,8	166,6	171,6	177,3	181,6	186,0	188,5

## Масса тела мальчиков, кг

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0	2,7	2,9	3,1	3,4	3,7	3,9	4,2
1 мес	3,3	3,6	4,0	4,3	4,7	5,1	5,4
2 мес	3,9	4,2	4,6	5,1	5,6	6,0	6,4
3 мес	4,5	4,9	5,3	5,8	6,4	7,0	7,3
4 мес	5,1	5,5	6,0	6,5	7,2	7,6	8,1
5 мес	5,6	6,1	6,5	7,1	7,8	8,3	8,8
6 мес	6,1	6,6	7,1	7,6	8,4	9,0	9,4
7 мес	6,6	7,1	7,6	8,2	8,9	9,5	9,9
8 мес	7,1	7,5	8,0	8,6	9,4	10,0	10,5
9 мес	7,5	7,9	8,4	9,1	9,8	10,5	11,0
10 мес	7,9	8,3	8,8	9,5	10,3	10,9	11,4
11 мес	8,2	8,6	9,1	9,8	10,6	11,2	11,8
1 год	8,5	8,9	9,4	10,0	10,9	11,6	12,1
15 мес	9,2	9,6	10,1	10,8	11,7	12,4	13,0
18 мес	9,7	10,2	10,7	11,5	12,4	13,0	13,7
21 мес	10,2	10,6	11,2	12,0	12,9	13,6	14,3
2 года	10,6	11,0	11,7	12,6	13,5	14,2	15,0
27 мес	11,0	11,5	12,2	13,1	14,1	14,8	15,6
30 мес	11,4	11,9	12,6	13,7	14,6	15,4	16,1
33 мес	11,6	12,3	13,1	14,2	15,2	16,0	16,8
3 года	12,1	12,8	13,8	14,8	16,0	16,9	17,7
3,5 года	12,7	13,5	14,3	15,6	16,8	17,9	18,8
4 года	13,4	14,2	15,1	16,4	17,8	19,4	20,3
4,5 года	14,0	14,9	15,9	17,2	18,8	20,3	21,6
5 лет	14,8	15,7	16,8	18,3	20,0	21,7	23,4
5,5 лет	15,5	16,6	17,7	19,3	21,3	23,2	24,9
6 лет	16,3	17,5	18,8	20,4	22,6	24,7	26,7
6,5 лет	17,2	18,6	19,9	21,6	23,9	26,3	28,8
7 лет	18,0	19,5	21,0	22,9	25,4	28,0	30,8
8 лет	20,0	21,5	23,3	25,5	28,3	31,4	35,5
9 лет	21,9	23,5	25,6	28,1	31,5	35,1	39,1
10 лет	23,9	25,6	28,2	31,4	35,1	39,7	44,7
11 лет	26,0	28,0	31,0	34,9	39,9	44,9	51,5
12 лет	28,2	30,7	34,4	38,8	45,1	50,6	58,7
13 лет	30,9	33,8	38,0	43,4	50,6	56,8	66,0
14 лет	34,3	38,0	42,8	48,8	56,6	63,4	73,2
15 лет	38,7	43,0	48,3	54,8	62,8	70,0	80,1
16 лет	44,0	48,3	54,0	61,0	69,6	76,5	84,7
17 лет	49,3	54,6	59,8	66,3	74,0	80,1	87,8

## Окружность головы у мальчиков, см

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0 мес	32,8	33,7	—	35,2	—	36,7	37,6
1 мес	34,6	35,5	36,3	37,1	38,0	39,1	40,3
2 мес	36,5	37,4	38,2	39,0	40,0	41,0	42,0
3 мес	38,2	39,0	39,7	40,6	41,5	42,5	43,3
4 мес	39,5	40,2	40,9	41,8	42,8	43,6	44,4
5 мес	40,5	41,2	41,9	42,7	43,8	44,6	45,4
6 мес	41,5	42,0	42,8	43,9	44,8	45,5	46,3
7 мес	41,6	42,8	43,5	44,7	45,9	46,9	47,7
8 мес	42,4	43,5	44,2	45,3	46,1	46,9	48,0
9 мес	43,4	44,0	44,8	45,8	46,7	47,4	48,4
10 мес	43,5	44,6	45,4	46,6	47,9	48,1	49,3
11 мес	44,0	45,1	45,9	47,1	48,0	48,6	49,7
1 год	44,6	45,3	46,2	47,3	48,4	48,9	49,9
1 г 3 м	45,4	46,1	46,9	47,9	48,9	49,5	50,1
1 г 6 м	46,0	46,6	47,5	48,5	49,7	50,2	50,8
1 г 9 м	46,5	47,2	48,0	49,1	50,1	50,6	51,1
2 года	47,0	47,6	48,4	49,5	50,5	50,9	51,5
2 г 3 м	47,2	47,8	48,6	49,7	50,8	51,3	51,8
2,5 года	47,5	48,1	48,9	50,0	51,1	51,6	52,2
2 г 9 м	47,8	48,4	49,2	50,2	51,4	51,9	52,6
3 года	48,1	48,7	49,5	50,5	51,6	52,3	53,0
3,5 года	48,3	48,9	49,8	50,7	51,7	52,5	53,3
4 года	48,6	49,4	50,2	51,1	52,0	52,9	53,7
4,5 года	48,8	49,6	50,4	51,3	52,2	53,1	53,9
5 лет	49,1	49,9	50,7	51,6	52,5	53,3	54,1
5,5 лет	49,2	50,1	50,8	51,7	52,7	53,4	54,2
6 лет	49,4	50,2	51,0	51,9	52,8	53,6	54,4
6,5 лет	49,5	50,3	51,1	52,0	52,9	53,7	54,5
7 лет	49,6	50,4	51,2	52,1	53,0	53,8	54,6
8 лет	49,8	50,6	51,4	52,3	53,2	54,0	54,8
9 лет	50,0	50,8	51,6	52,5	53,4	54,2	55,0
10 лет	50,2	51,0	51,8	52,7	53,7	54,5	55,3
11 лет	50,4	51,3	52,1	53,1	54,1	54,9	55,7
12 лет	50,8	51,7	52,5	53,6	54,6	55,4	56,4
13 лет	51,2	52,2	53,1	54,1	55,1	56,1	57,0
14 лет	51,7	52,6	53,6	54,6	55,6	56,6	57,5
15 лет	52,0	52,9	53,8	54,9	55,8	56,8	57,6
16 лет	52,2	53,1	54,0	55,0	56,0	56,9	57,7

## Окружность грудной клетки у мальчиков, см

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0	31,7	32,3	33,5	34,8	36,6	36,8	37,8
1 мес	33,3	34,1	35,2	36,5	37,9	38,9	40,2
2 мес	35,0	35,7	36,9	38,3	39,8	40,8	42,0
3 мес	36,5	36,5	37,2	38,4	39,9	41,6	42,7
4 мес	37,9	38,6	39,8	41,4	43,4	44,6	45,9
5 мес	39,3	40,1	41,2	42,9	45,0	45,7	47,6
6 мес	40,6	41,4	42,5	44,3	46,3	47,6	49,0
7 мес	41,7	42,5	43,6	45,5	47,5	48,9	50,1
8 мес	42,7	43,5	44,6	46,4	48,5	49,9	51,1
9 мес	43,6	44,4	45,4	47,2	49,3	50,8	52,0
10 мес	44,3	45,1	46,1	47,9	50,0	51,4	52,8
11 мес	44,8	45,6	46,6	48,4	50,6	52,0	53,5
1 год	45,3	46,1	47,0	48,7	51,0	52,5	54,1
1 г 3 м	46,0	46,8	47,9	49,8	51,9	53,4	55,1
1 г 6 м	46,5	47,4	48,6	50,4	52,4	53,9	55,6
1 г 9 м	47,0	47,9	49,1	50,8	52,9	54,3	56,0
2 года	47,6	48,4	49,5	51,4	53,2	54,7	56,4
2 г 3 м	47,9	48,7	49,9	51,7	53,4	55,2	56,8
2 г 6 м	48,2	49,0	50,3	52,0	53,9	55,5	57,3
2 г 9 м	48,4	49,3	50,5	52,3	54,2	55,8	57,7
3 года	48,6	49,7	50,8	52,3	54,6	56,4	58,2
3,5 года	49,2	50,3	51,5	53,1	55,0	57,1	59,0
4 года	50,0	51,2	52,4	53,8	55,8	58,0	59,9
4,5 года	50,8	52,0	53,3	54,7	56,9	59,0	61,2
5 лет	51,3	52,8	54,0	55,6	58,0	60,0	62,6
5,5 лет	52,2	53,5	55,0	56,6	59,1	61,3	63,7
6 лет	53,0	54,4	56,0	57,7	60,2	62,5	65,1
6,5 лет	53,8	55,2	57,0	58,8	61,3	63,8	66,4
7 лет	54,6	56,2	57,9	59,8	62,3	65,1	67,9
8 лет	56,2	58,0	60,0	61,9	64,8	67,8	70,8
9 лет	57,7	59,6	61,9	64,1	67,0	70,6	73,6
10 лет	59,3	61,4	63,8	66,4	69,8	73,6	76,8
11 лет	61,1	63,0	66,0	68,9	74,9	76,2	79,8
12 лет	62,6	65,0	68,0	71,1	72,1	79,0	82,8
13 лет	64,7	67,3	70,2	73,5	78,2	82,1	87,0
14 лет	67,0	69,9	73,1	76,6	81,7	86,3	91,0
15 лет	70,0	72,9	76,3	80,2	85,7	90,1	94,3
16 лет	73,3	76,2	80,0	84,5	89,9	93,6	97,0
17 лет	77,0	80,0	82,9	87,2	92,2	95,5	98,4

## Длина тела (рост) девочек, см

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0	45,8	47,5	49,8	50,7	52,0	53,1	53,9
1 мес	48,5	50,3	52,1	53,5	55,0	56,1	57,3
2 мес	51,2	53,3	55,2	56,8	58,0	59,3	60,6
3 мес	54,0	56,2	57,6	59,3	60,7	61,8	63,6
4 мес	56,7	58,4	60,0	61,2	62,8	64,0	65,7
5 мес	59,1	60,8	62,0	63,8	65,1	66,0	68,0
6 мес	60,8	62,5	64,1	65,5	67,1	68,8	70,0
7 мес	62,7	64,1	65,9	67,5	69,2	70,4	71,9
8 мес	64,5	66,0	67,5	69,0	70,5	72,5	73,7
9 мес	66,0	67,5	69,1	70,2	72,0	74,1	75,5
10 мес	67,5	69,0	70,3	71,9	73,2	75,3	76,8
11 мес	68,9	70,1	71,5	73,0	74,7	76,5	78,1
1 год	70,1	71,4	72,8	74,1	75,8	78,0	79,6
15 мес	72,9	74,5	76,0	77,1	79,1	81,5	83,4
18 мес	75,8	77,1	78,9	79,9	82,1	84,5	86,8
21 мес	78,0	79,5	81,2	82,9	84,5	87,5	89,5
2 года	80,1	81,7	83,3	85,2	87,5	90,1	92,5
27 мес	82,0	83,5	85,4	87,4	90,1	92,4	95,0
30 мес	83,8	85,7	87,7	89,8	92,3	95,0	97,3
33 мес	85,8	87,6	89,8	91,7	94,8	97,0	99,7
3 года	89,0	90,8	93,0	95,5	98,1	100,7	103,1
3,5 года	91,3	93,5	95,6	98,5	101,4	103,5	106,0
4 года	94,0	96,1	98,5	101,5	104,1	106,9	109,7
4,5 года	96,8	99,3	101,5	104,4	107,4	110,5	113,2
5 лет	99,9	102,5	104,7	107,5	110,7	113,6	116,7
5,5 лет	102,5	105,2	108,0	110,7	114,3	117,0	120,0
6 лет	105,3	108,0	110,9	114,1	118,0	120,6	124,0
6,5 лет	108,1	110,5	114,0	117,6	121,3	124,2	127,5
7 лет	111,1	113,6	116,9	120,8	124,8	128,0	131,3
8 лет	116,5	119,3	123,0	127,2	131,0	134,3	137,7
9 лет	122,0	124,8	128,4	132,8	137,0	140,5	144,8
10 лет	127,0	130,5	134,3	139,0	142,9	146,7	151,0
11 лет	131,8	136,2	140,2	145,3	148,8	153,2	157,7
12 лет	137,6	142,2	145,9	150,4	154,2	159,2	163,2
13 лет	143,0	148,3	151,8	155,5	159,8	163,7	168,0
14 лет	147,8	152,6	155,4	159,0	163,6	167,2	171,2
15 лет	150,7	154,4	157,2	161,2	166,0	169,2	173,4
16 лет	151,6	155,2	158,0	162,5	166,8	170,2	173,8
17 лет	152,2	155,8	158,6	162,8	169,2	170,4	174,2

Таблица 6

## Масса тела девочек, кг

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0	2,6	2,8	3,0	3,3	3,7	3,9	4,1
1 мес	3,3	3,6	3,8	4,2	4,5	4,7	5,1
2 мес	3,8	4,2	4,5	4,8	5,2	5,5	5,9
3 мес	4,4	4,8	5,2	5,5	5,9	6,3	6,7
4 мес	5,0	5,4	5,8	6,2	6,6	7,0	7,5
5 мес	5,5	5,9	6,3	6,7	7,2	7,7	8,1
6 мес	5,9	6,3	6,8	7,3	7,8	8,3	8,7
7 мес	6,4	6,8	7,3	7,7	8,4	8,9	9,3
8 мес	6,7	7,2	7,6	8,2	8,8	9,3	9,7
9 мес	7,1	7,5	8,0	8,6	9,2	9,7	10,1
10 мес	7,4	7,9	8,4	9,0	9,6	10,1	10,5
11 мес	7,7	8,3	8,7	9,3	9,9	10,5	10,9
1 год	8,0	8,5	9,0	9,6	10,2	10,8	11,3
15 мес	8,6	9,2	9,7	10,8	10,9	11,5	12,1
18 мес	9,2	9,8	10,3	10,8	11,5	12,2	12,8
21 мес	9,7	10,3	10,6	11,5	12,2	12,8	13,4
2 года	10,2	10,8	11,3	12,1	12,8	13,5	14,1
27 мес	10,6	11,2	11,7	12,6	13,3	14,2	14,8
30 мес	11,0	11,6	12,3	13,2	13,9	14,8	15,5
33 мес	11,5	12,1	12,7	14,3	14,5	15,4	16,3
3 года	11,7	12,5	13,3	13,7	15,5	16,5	17,6
3,5 года	12,3	13,4	14,0	15,0	16,4	17,7	18,6
4 года	13,0	14,0	14,8	15,9	17,6	18,9	20,0
4,5 года	13,9	14,8	15,8	16,9	18,5	20,3	21,5
5 лет	14,7	15,7	16,6	18,1	19,7	21,6	23,2
5,5 лет	15,5	16,6	17,7	19,3	21,1	23,1	25,1
6 лет	16,3	17,4	18,7	20,4	22,5	24,8	27,1
6,5 лет	17,1	18,3	19,7	21,5	23,8	26,5	29,3
7 лет	17,9	19,4	20,6	22,7	25,3	28,3	31,6
8 лет	20,0	21,4	23,0	25,1	28,5	32,1	36,3
9 лет	21,9	23,4	25,5	28,2	32,0	36,3	41,0
10 лет	22,7	25,0	27,7	30,6	34,9	39,8	47,4
11 лет	24,9	27,8	30,7	34,3	38,9	44,6	55,2
12 лет	27,8	31,8	36,0	40,0	45,4	51,8	63,4
13 лет	32,0	38,7	43,0	47,5	52,5	59,0	69,0
14 лет	37,6	43,8	48,2	52,8	58,0	64,0	72,2
15 лет	42,0	46,8	50,6	55,2	60,4	66,5	74,9
16 лет	45,2	48,4	51,8	56,5	61,3	67,6	75,6
17 лет	46,2	49,2	52,9	57,3	61,9	68,0	76,0

## Окружность головы у девочек, см

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0 мес	31,7	32,5	—	34,1	—	35,5	36,3
1 мес	34,2	35,0	35,8	36,6	37,4	38,1	39,0
2 мес	35,7	36,7	37,4	38,2	39,0	39,8	40,7
3 мес	37,1	38,0	38,7	39,5	40,4	41,2	42,0
4 мес	38,3	39,1	39,9	40,7	41,4	42,2	43,0
5 мес	39,5	40,3	41,0	41,7	42,5	43,2	44,0
6 мес	40,6	41,5	42,0	43,0	43,4	44,2	45,0
7 мес	41,3	42,0	42,8	43,5	43,9	44,8	45,6
8 мес	41,9	42,5	43,1	44,1	44,9	45,5	46,3
9 мес	42,3	42,9	43,5	44,6	45,6	46,4	46,8
10 мес	42,5	43,2	44,0	44,9	45,8	46,7	47,2
11 мес	43,1	43,9	44,5	45,2	46,2	47,0	47,6
1 год	43,5	44,2	44,9	45,7	46,5	47,3	48,0
1 г 3 м	44,2	45,2	45,9	46,7	47,5	48,3	49,0
1 г 6 м	45,0	45,8	46,5	47,3	48,2	49,0	49,8
1 г 9 м	45,5	46,1	46,9	47,8	48,7	49,5	50,4
2 года	45,8	46,6	47,4	48,2	49,2	50,0	50,8
2 г 3 м	46,1	46,8	47,6	48,5	49,4	50,2	51,0
2 г 6 м	46,4	47,1	47,9	48,9	49,7	50,5	51,3
2 г 9 м	46,7	47,4	48,2	49,1	49,9	50,8	51,6
3 года	47,0	47,6	48,5	49,6	50,2	51,1	51,8
3 г 6 м	47,4	48,1	48,9	49,9	50,6	51,5	52,2
4 года	47,8	48,6	49,3	50,2	51,1	51,8	52,6
4 г 6 м	48,1	48,9	49,6	50,5	51,4	52,1	52,9
5 лет	48,4	49,2	49,8	50,8	51,7	52,4	53,2
5 л 6 м	48,6	49,4	50,1	51,0	51,8	52,6	53,4
6 лет	48,8	49,6	50,3	51,2	52,0	52,8	53,6
6 л 6 м	48,9	49,7	50,4	51,3	52,3	52,9	53,7
7 лет	49,1	49,9	50,6	51,5	52,5	53,1	53,9
8 лет	49,3	50,1	50,8	51,7	52,7	53,3	54,1
9 лет	49,5	50,2	51,0	51,9	52,9	53,5	54,3
10 лет	49,7	50,5	51,3	52,2	53,2	53,9	54,6
11 лет	50,2	51,0	51,8	52,7	53,7	54,4	55,1
12 лет	50,6	51,5	52,3	53,2	54,0	54,9	55,6
13 лет	51,2	52,0	52,8	53,6	54,5	55,2	56,0
14 лет	51,7	52,5	53,2	54,0	54,8	55,5	56,2
15 лет	52,1	52,8	53,4	54,2	54,9	55,6	56,3
16 лет	52,2	52,9	53,6	54,3	55,0	55,7	56,4

## Окружность грудной клетки у девочек, см

Возраст	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
0 мес	31,0	32,0	32,8	34,0	35,2	36,0	37,0
1 мес	33,0	34,0	34,9	35,9	37,1	38,1	39,0
2 мес	34,6	35,6	36,6	37,7	38,8	39,9	40,9
3 мес	36,3	37,3	38,3	39,4	40,5	41,4	42,8
4 мес	38,0	38,9	39,8	40,9	42,1	43,0	44,3
5 мес	39,5	40,3	41,2	42,3	43,5	44,5	45,7
6 мес	40,7	41,6	42,4	43,5	44,7	45,8	47,1
7 мес	41,8	42,7	43,6	44,6	45,8	47,2	48,5
8 мес	42,8	43,7	44,6	45,7	46,9	48,3	49,8
9 мес	43,6	44,5	45,5	46,6	47,8	49,3	50,9
10 мес	44,3	45,2	46,2	47,2	48,6	50,1	51,7
11 мес	45,0	45,8	46,8	47,8	49,3	50,8	52,3
1 год	45,5	46,3	47,2	48,3	49,9	51,4	52,8
1 г 3 м	46,4	47,3	48,0	49,3	50,8	52,3	53,9
1 г 6 м	47,1	47,8	48,7	49,9	51,3	52,9	54,5
1 г 9 м	47,5	48,2	49,1	50,4	51,9	53,5	55,0
2 года	47,8	48,5	49,5	50,2	52,5	54,0	55,6
2 г 3 м	47,9	48,8	49,8	51,3	53,0	54,5	56,2
2 г 6 м	48,0	49,0	50,0	51,5	53,3	54,9	56,8
2 г 9 м	48,1	49,0	50,0	51,8	53,6	55,5	57,2
3 года	48,2	49,1	50,3	51,8	53,9	56,0	57,6
3,5 года	48,6	49,7	50,9	52,5	54,3	56,2	57,8
4 года	49,2	50,4	51,6	53,2	55,1	56,9	58,6
4,5 года	49,6	51,0	52,3	54,0	55,8	57,8	59,7
5 лет	50,4	51,6	53,0	54,8	56,8	58,8	61,0
5,5 лет	50,8	52,4	53,8	55,7	57,8	60,0	62,2
6 лет	51,5	53,0	54,7	56,6	58,8	61,2	63,6
6,5 лет	52,3	53,8	55,5	57,5	59,8	62,4	64,7
7 лет	53,2	54,6	56,4	58,4	61,0	63,8	66,5
8 лет	54,7	56,3	58,2	60,8	64,2	67,6	70,5
9 лет	56,3	58,0	60,0	63,4	67,7	71,4	75,1
10 лет	58,0	60,0	62,0	66,0	71,3	75,5	78,8
11 лет	59,7	62,2	64,4	68,7	74,5	78,6	82,4
12 лет	61,9	64,5	67,1	71,6	77,6	81,9	86,0
13 лет	64,3	66,8	69,9	74,6	80,8	85,0	88,6
14 лет	67,0	69,8	73,0	77,8	83,6	87,6	90,9
15 лет	70,0	72,9	76,3	80,4	85,6	89,4	92,6
16 лет	73,0	75,8	78,8	82,6	87,1	90,6	93,9
17 лет	75,4	78,0	80,6	83,8	88,0	91,0	94,5

Масса тела (кг) в зависимости от его длины (мальчики)

Длина тела, см	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
50	2,7	2,9	3,1	3,4	3,7	3,9	4,1
51	2,8	3,0	3,3	3,6	3,9	4,1	4,3
52	3,0	3,2	3,5	3,8	4,1	4,3	4,5
53	3,2	3,4	3,6	4,0	4,3	4,5	4,8
54	3,3	3,5	3,8	4,2	4,5	4,8	5,0
55	3,4	3,7	4,0	4,3	4,7	5,0	5,3
56	3,6	3,9	4,2	4,6	4,9	5,3	5,6
57	3,8	4,1	4,4	4,8	5,2	5,6	5,9
58	4,0	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9	6,3
59	4,3	4,6	5,0	5,4	5,8	6,2	6,6
60	4,6	4,9	5,3	5,7	6,1	6,6	7,0
61	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4	6,9	7,3
62	5,1	5,5	5,9	6,3	6,8	7,3	7,7
63	5,4	5,8	6,2	6,6	7,1	7,6	8,1
64	5,7	6,1	6,5	6,9	7,4	7,9	8,5
65	6,0	6,4	6,8	7,2	7,7	8,3	8,8
66	6,2	6,6	7,0	7,5	8,0	8,6	9,1
67	6,5	6,9	7,3	7,8	8,3	8,9	9,4
68	6,7	7,1	7,6	8,0	8,6	9,2	9,7
69	7,0	7,3	7,8	8,3	8,8	9,4	10,0
70	7,2	7,6	8,0	8,6	9,1	9,7	10,3
71	7,4	7,8	8,3	8,8	9,3	10,0	10,5
72	7,6	8,1	8,5	9,0	9,6	10,3	10,8
73	7,8	8,3	8,8	9,3	9,9	10,5	11,0
74	8,1	8,5	9,0	9,5	10,1	10,7	11,3
75	8,3	8,8	9,2	9,7	10,3	11,0	11,6
76	8,5	9,0	9,4	10,0	10,6	11,2	11,8
77	8,8	9,2	9,6	10,2	10,8	11,4	12,0
78	9,0	9,4	9,8	10,4	11,1	11,7	12,3
79	9,2	9,6	10,1	10,7	11,3	11,9	12,5
80	9,4	9,8	10,3	10,9	11,5	12,2	12,7
81	9,6	10,0	10,5	11,1	11,8	12,4	12,9
82	9,8	10,2	10,7	11,3	12,0	12,6	13,2
83	9,9	10,3	10,9	11,5	12,2	12,8	13,4
84	10,1	10,5	11,1	11,7	12,4	13,0	13,6
85	10,2	10,7	11,3	11,9	12,6	13,3	13,9
86	10,4	10,9	11,5	12,1	12,8	13,5	14,2
87	10,6	11,1	11,7	12,3	13,0	13,8	14,4
88	10,8	11,3	11,9	12,5	13,3	14,0	14,6

Длина тела, см	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
89	10,9	11,5	12,1	12,8	13,5	14,2	14,9
90	11,1	11,7	12,3	13,0	13,7	14,4	15,1
91	11,3	11,9	12,5	13,2	14,0	14,6	15,3
92	11,5	12,2	12,7	13,4	14,2	14,8	15,3
93	11,8	12,4	12,9	13,7	14,4	15,1	15,8
94	12,0	12,6	13,2	13,9	14,6	15,3	16,0
95	12,2	12,8	13,4	14,2	14,9	15,5	16,2
96	12,4	13,0	13,6	14,4	15,2	15,8	16,5
97	12,7	13,3	13,9	14,7	15,4	16,1	16,7
98	12,9	13,5	14,2	14,9	15,7	16,3	17,0
99	13,2	13,8	14,4	15,2	15,9	16,6	17,4
100	13,4	14,0	14,7	15,5	16,2	16,9	17,7
101	13,6	14,3	15,0	15,8	16,6	17,2	18,2
102	13,8	14,5	15,3	16,0	16,9	17,6	18,6
103	14,1	14,7	15,5	16,3	17,2	18,0	19,0
104	14,3	14,9	15,8	16,6	17,5	18,4	19,3
105	14,5	15,2	16,1	17,0	17,9	18,7	19,8
106	14,7	15,4	16,4	17,3	18,2	19,2	20,2
107	15,0	15,7	16,6	17,6	18,6	19,5	20,6
108	15,3	16,0	16,9	17,9	19,0	19,9	21,1
109	15,5	16,2	17,2	18,2	19,3	20,3	21,5
110	15,8	16,6	17,5	18,5	19,6	20,7	22,0
111	16,1	16,8	17,8	18,8	20,0	21,1	22,5
112	16,3	17,1	18,1	19,2	20,3	21,5	22,8
113	16,6	17,4	18,4	19,5	20,7	21,9	23,3
114	17,0	17,6	18,7	19,8	21,1	22,3	23,7
115	17,3	18,1	19,0	20,3	21,5	22,7	24,2
116	17,6	18,5	19,5	20,6	21,9	23,2	24,7
117	18,0	18,9	19,9	21,0	22,3	23,6	25,2
118	18,4	19,3	20,3	21,5	22,8	24,1	25,7
119	18,7	19,6	20,6	22,0	23,3	24,5	26,1
120	19,0	19,9	21,0	22,4	23,7	25,0	26,6
121	19,4	20,3	21,4	22,7	24,2	25,5	27,1
122	19,7	20,6	21,7	23,1	24,7	26,0	27,7
123	20,0	21,0	22,0	23,5	25,2	26,5	28,3
124	20,4	21,4	22,5	24,0	25,7	27,1	28,9
125	20,8	21,7	22,9	24,4	26,2	27,7	29,5
126	21,2	22,1	23,4	24,9	26,7	28,4	30,2
127	21,5	22,5	23,7	25,4	27,3	28,9	30,8
128	21,9	22,9	24,4	25,9	27,8	29,6	31,5

Длина тела, см	Центиль						
	3	10	25	50	75	90	97
129	22,4	23,3	24,6	26,4	28,4	30,4	32,4
130	22,8	23,7	25,0	26,9	29,2	31,0	33,2
131	23,2	24,2	25,5	27,5	29,7	31,7	34,0
132	23,5	24,6	26,0	28,1	30,3	32,5	34,8
133	23,9	25,0	26,5	28,7	31,2	33,4	35,6
134	24,3	25,5	27,0	29,3	31,8	34,0	36,4
135	24,7	26,0	27,5	29,9	32,6	34,9	34,7
136	25,2	26,5	28,0	30,5	33,5	35,7	38,3
137	25,7	27,0	28,5	31,1	34,3	36,5	39,2
138	26,3	27,5	29,1	31,7	35,0	37,4	40,2
139	26,7	28,1	29,7	32,5	35,7	38,3	41,2
140	27,2	28,6	30,3	33,2	36,5	39,2	42,2
141	27,7	29,2	30,9	34,0	37,4	40,0	43,4
142	28,8	29,7	31,5	34,6	38,0	40,9	44,5
143	29,0	30,4	32,3	35,2	38,9	41,9	45,5
144	29,6	31,1	33,0	35,9	39,7	42,8	46,5
145	30,2	31,8	33,7	36,7	40,5	43,7	47,4
146	30,8	32,4	34,4	37,4	41,3	44,6	48,3
147	31,5	33,1	35,2	38,1	42,1	45,5	49,3
148	32,1	33,8	35,9	38,9	42,9	46,4	50,2
149	32,7	34,4	36,6	39,6	43,7	47,2	51,2
150	33,4	35,1	37,2	40,3	44,5	48,1	52,2
151	34,0	35,8	38,0	41,1	45,3	49,0	53,1
152	34,6	36,5	38,7	41,8	46,1	49,9	54,0
153	35,2	37,1	39,4	42,6	46,9	50,8	54,9
154	35,9	37,8	40,1	43,3	47,7	51,7	55,9
155	36,5	38,5	40,8	44,0	48,5	52,6	56,6
156	37,1	39,1	41,5	44,7	49,3	53,4	57,7
157	37,7	39,8	42,2	45,5	50,0	54,3	58,7
158	38,4	40,5	42,9	46,2	50,8	55,2	59,6
159	39,0	41,2	43,6	47,0	51,6	56,1	60,6
160	39,6	41,8	44,5	47,7	52,4	57,0	61,5
161	40,3	42,5	45,0	48,5	53,2	57,9	62,4
162	40,9	43,2	45,8	49,2	54,0	58,7	63,4
163	41,5	43,8	46,5	49,9	54,8	59,6	64,3
164	42,2	44,5	47,2	50,7	55,6	60,5	65,3
165	42,9	45,2	47,9	51,5	56,4	61,4	66,2
166	43,6	46,0	48,7	52,3	57,2	62,3	67,0

Длина тела, см	Центиль						
	3	10	25	50	75	90	97
167	44,3	46,7	49,5	53,1	58,0	63,1	67,9
168	45,0	47,5	50,3	53,9	58,0	64,0	68,8
169	45,7	48,2	51,1	54,7	59,6	64,8	69,7
170	46,4	49,0	51,8	55,5	60,5	65,7	70,5
171	47,1	49,7	52,6	56,4	61,4	66,6	71,4
172	47,8	50,5	53,4	57,2	62,1	67,4	72,3
173	48,5	51,2	54,2	58,0	63,0	68,3	73,1
174	49,2	52,0	55,0	58,8	63,8	69,1	74,0
175	49,8	52,7	55,8	59,6	64,6	70,0	74,9
176	50,6	53,5	56,5	60,4	65,5	70,9	75,7
177	51,3	54,3	57,4	61,2	66,3	71,7	76,6
178	51,9	55,0	58,2	62,0	67,1	72,6	77,5
179	52,6	55,8	59,0	62,8	67,9	73,4	78,4
180	53,5	56,6	59,8	63,7	68,8	74,4	79,2

Масса тела (кг) в зависимости от его длины (девочки)

Длина тела, см	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
50	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	3,7	4,0
51	2,7	2,9	3,1	3,5	3,7	3,9	4,2
52	2,8	3,1	3,3	3,6	3,9	4,2	4,4
53	3,0	3,3	3,5	3,8	4,1	4,4	4,6
54	3,2	3,5	3,7	4,0	4,3	4,6	4,9
55	3,4	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,2
56	3,6	3,8	4,1	4,4	4,8	5,1	5,4
57	3,8	4,1	4,3	4,7	5,0	5,4	5,7
58	4,0	4,3	4,6	4,9	5,3	5,7	6,1
59	4,2	4,5	4,8	5,2	5,6	6,0	6,4
60	4,4	4,7	5,1	5,5	6,0	6,3	6,8
61	4,6	4,9	5,3	5,8	6,2	6,7	7,2
62	4,8	5,2	5,6	6,0	6,5	7,0	7,5
63	5,1	5,4	5,9	6,3	6,8	7,4	7,9
64	5,4	5,7	6,2	6,6	7,1	7,7	8,2
65	5,7	6,0	6,5	6,9	7,4	8,1	8,6
66	6,0	6,3	6,8	7,2	7,8	8,4	8,9
67	6,2	6,6	7,1	7,5	8,2	8,7	9,2
68	6,5	6,9	7,4	7,8	8,4	8,9	9,5
69	6,7	7,2	7,6	8,1	8,7	9,2	9,8
70	7,0	7,4	7,9	8,4	9,0	9,5	10,1
71	7,2	7,7	8,1	8,7	9,2	9,8	10,3
72	7,5	7,9	8,3	8,9	9,5	10,0	10,6
73	7,7	8,2	8,6	9,1	9,7	10,2	10,8
74	7,9	8,4	8,8	9,3	9,9	10,4	11,0
75	8,2	8,6	9,1	9,6	10,2	10,6	11,2
76	8,4	8,8	9,3	9,8	10,4	10,8	11,4
77	8,6	9,0	9,5	10,0	10,6	11,1	11,6
78	8,8	9,2	9,7	10,2	10,8	11,2	11,8
79	8,9	9,4	9,9	10,4	11,0	11,5	12,0
80	9,1	9,6	10,0	10,6	11,2	11,7	12,2
81	9,3	9,8	10,2	10,8	11,4	11,8	12,4
82	9,5	9,9	10,4	10,9	11,6	12,0	12,6
83	9,6	10,1	10,6	11,2	11,8	12,3	12,8
84	9,8	10,3	10,7	11,4	11,9	12,5	13,0
85	10,0	10,4	10,9	11,6	12,2	12,7	13,2
86	10,1	10,6	11,1	11,8	12,4	12,8	13,4
87	10,3	10,8	11,3	12,0	12,6	13,0	13,6
88	10,4	11,0	11,5	12,2	12,8	13,3	13,9
89	10,6	11,2	11,7	12,4	13,0	13,6	14,1
90	10,8	11,4	11,9	12,6	13,3	13,8	14,4
91	11,1	11,6	12,1	12,8	13,5	14,0	14,6

Длина тела, см	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
<b>92</b>	11,3	11,8	12,3	13,1	13,8	14,3	14,8
<b>93</b>	11,5	12,1	12,6	13,3	14,0	14,5	15,1
<b>94</b>	11,7	12,3	12,8	13,5	14,3	14,7	15,3
<b>95</b>	11,9	12,5	13,1	13,8	14,5	15,0	15,6
<b>96</b>	12,2	12,8	13,3	14,0	14,8	15,3	15,9
<b>97</b>	12,4	13,0	13,6	14,3	15,0	15,6	16,2
<b>98</b>	12,6	13,3	13,8	14,6	15,3	15,9	16,5
<b>99</b>	12,8	13,5	14,1	14,9	15,6	16,2	16,9
<b>100</b>	13,1	13,7	14,3	15,2	15,9	16,5	17,3
<b>101</b>	13,3	14,0	14,6	15,5	16,3	16,9	17,7
<b>102</b>	13,5	14,3	14,9	15,8	16,6	17,3	18,1
<b>103</b>	13,8	14,5	15,2	16,1	16,9	17,6	18,6
<b>104</b>	14,0	14,8	15,5	16,4	17,3	18,0	19,0
<b>105</b>	14,2	15,0	15,8	16,7	17,6	18,5	19,6
<b>106</b>	14,4	15,3	16,1	16,9	17,9	18,9	20,0
<b>107</b>	14,7	15,5	16,3	17,2	18,3	19,3	20,4
<b>108</b>	14,9	15,8	16,6	17,5	18,6	19,6	20,8
<b>109</b>	15,2	16,0	16,8	17,8	19,0	20,0	21,2
<b>110</b>	15,4	16,3	17,2	18,1	19,4	20Д	21,7
<b>111</b>	15,7	16,6	17,5	18,4	19,8	20,9	22,1
<b>112</b>	15,9	16,8	17,8	18,7	20,1	21,3	22,6
<b>113</b>	16,2	17,1	18,1	19,0	20,5	21,7	23,0
<b>114</b>	16,5	17,4	18,3	19,3	20,8	22,0	23,5
<b>115</b>	16,7	17,7	18,6	19,6	21,2	22,5	24,0
<b>116</b>	16,9	17,9	18,9	20,1	21,7	23,0	24,5
<b>117</b>	17,2	18,2	19,3	20,6	22,2	23,5	25,0
<b>118</b>	17,6	18,6	19,6	21,0	22,6	24,0	25,5
<b>119</b>	18,0	18,9	20,0	21,4	23,0	24,6	26,1
<b>120</b>	18,3	19,3	20,4	21,8	23,5	25,2	26,7
<b>121</b>	18,7	19,6	20,7	22,3	24,0	25,7	27,3
<b>122</b>	19,1	20,0	21,1	22,7	24,4	26,3	28,0
<b>123</b>	19,3	20,3	21,5	23,2	24,9	26,8	28,7
<b>124</b>	19,6	20,7	21,8	23,5	25,4	27,4	29,5
<b>125</b>	20,0	21,1	22,3	24,2	25,9	28,0	30,3
<b>126</b>	20,4	21,6	22,7	24,7	26,4	28,7	31,0
<b>127</b>	20,8	22,0	23,2	25,0	27,0	29,4	31,8
<b>128</b>	21,3	22,5	23,7	25,7	27,7	30,2	32,4
<b>129</b>	21,7	23,0	24,3	26,2	28,4	31,1	33,8
<b>130</b>	22,1	23,5	24,8	26,7	29,3	32,2	34,9
<b>131</b>	22,4	24,0	25,4	27,3	30,0	33,0	36,0

Продолжение таблицы 10

Длина тела, см	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
<b>132</b>	22,8	24,3	25,8	27,7	30,6	31,6	36,8
<b>133</b>	23,4	24,8	26,3	28,3	31,3	34,4	37,8
<b>134</b>	23,9	25,3	26,8	28,9	32,1	35,3	38,8
<b>135</b>	24,3	25,8	27,4	29,6	32,9	36,2	39,8
<b>136</b>	24,7	26,3	28,0	30,3	33,7	37,1	40,8
<b>137</b>	25,3	26,8	28,5	31,0	34,6	38,0	41,7
<b>138</b>	25,7	27,4	29,1	31,7	35,5	38,9	42,7
<b>139</b>	26,3	28,0	29,7	32,4	36,3	39,9	43,7
<b>140</b>	26,9	28,5	30,4	33,1	37,1	40,9	44,7
<b>141</b>	27,5	29,2	31,0	33,9	38,0	41,9	45,6
<b>142</b>	28,1	29,9	31,8	34,7	38,9	42,8	46,5
<b>143</b>	28,8	30,6	32,5	35,5	39,7	43,7	47,3
<b>144</b>	29,5	31,4	33,3	36,4	40,5	44,4	48,2
<b>145</b>	30,2	32,2	34,2	37,3	41,5	45,2	49,1
<b>146</b>	30,9	32,8	35,2	38,1	42,4	46,0	49,8
<b>147</b>	31,6	33,5	35,9	38,9	43,2	48,9	50,6
<b>148</b>	32,3	34,2	36,7	39,7	44,0	47,7	51,5
<b>149</b>	33,0	34,9	37,4	40,5	44,9	48,6	52,4
<b>150</b>	33,6	35,6	38,2	41,3	45,6	49,4	53,2
<b>151</b>	34,3	36,3	38,9	42,1	46,4	50,2	54,0
<b>152</b>	35,0	37,0	39,7	43,0	47,2	51,1	54,9
<b>153</b>	35,7	37,6	40,4	43,7	48,0	52,0	55,7
<b>154</b>	36,3	38,4	41,	44,5	48,8	52,9	56,6
<b>155</b>	37,0	39,0	41,9	45,4	49,6	53,8	61,7
<b>156</b>	37,7	39,9	42,7	46,2	50,4	54,6	62,4
<b>157</b>	38,4	40,6	43,4	47,0	51,2	55,5	63,2
<b>158</b>	39,0	41,4	44,1	47,8	52,0	56,3	64,0
<b>159</b>	39,7	42,2	44,9	48,6	52,8	57,1	64,8
<b>160</b>	40,4	42,9	45,6	49,3	53,6	57,8	65,7
<b>161</b>	41,1	43,6	46,4	50,2	54,4	58,7	66,4
<b>162</b>	41,8	44,3	47,1	50,9	55,2	59,6	67,2
<b>163</b>	42,5	45,0	47,8	51,8	56,0	60,4	68,0
<b>164</b>	43,1	45,6	48,6	52,6	56,8	61,1	68,8
<b>165</b>	43,8	46,0	49,3	53,3	57,6	62,0	69,6
<b>166</b>	44,5	46,1	50,0	54,2	58,4	62,7	70,4
<b>167</b>	45,1	46,8	50,8	54,9	59,2	63,6	71,2
<b>168</b>	45,7	48,6	51,5	55,7	60,0	64,4	72,0
<b>169</b>	46,5	49,3	52,3	56,6	60,8	65,2	72,8
<b>170</b>	47,2	50,0	53,1	57,3	61,7	66,0	73,6

Продолжение таблицы 10

Длина тела, см	Центиль						
	3	10	25	50	75	90	97
171	47,8	50,7	53,7	58,1	62,5	66,8	74,4
172	48,5	51,4	54,5	58,9	63,3	67,6	75,2
173	49,3	52,2	55,3	59,7	64,2	68,5	76,0
174	49,8	52,9	56,1	60,5	65,0	69,3	76,8
175	50,5	53,6	56,8	61,3	65,8	70,1	77,7
176	51,2	54,3	57,6	62,1	66,6	70,8	78,4
177	51,8	55,1	58,3	62,9	67,5	71,7	79,3
178	52,6	55,8	59,1	63,6	68,3	72,6	80,0
179	53,2	56,5	59,9	64,5	69,1	73,3	80,9
180	53,9	57,3	60,7	65,2	69,9	74,0	81,7

**ИНДЕКС МАССЫ ТЕЛА**  
**National Heals and Nutritional Examination survey, USA, 1991**

<b>МАЛЬЧИКИ</b>							
<b>Возраст (годы)</b>	<b>Центили</b>						
	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>95</b>
<b>1</b>	14,6	15,4	16,1	17,2	18,5	19,4	19,9
<b>2</b>	14,4	15,0	15,7	16,5	17,6	18,4	19,0
<b>3</b>	14,0	14,6	15,3	16,0	17,0	17,8	18,4
<b>4</b>	13,8	14,4	15,0	15,8	16,6	17,5	18,1
<b>5</b>	13,7	14,2	14,9	15,5	16,3	17,3	18,0
<b>6</b>	13,6	14,0	14,7	15,4	16,3	17,4	18,1
<b>7</b>	13,6	14,0	14,7	15,5	16,5	17,7	18,9
<b>8</b>	13,7	14,1	14,9	15,7	17,0	18,4	19,7
<b>9</b>	14,0	14,3	15,1	16,0	17,6	19,3	20,9
<b>10</b>	14,2	14,6	15,5	16,6	18,4	20,3	22,2
<b>11</b>	14,6	15,0	16,0	17,2	19,2	21,3	23,5
<b>12</b>	15,1	15,5	16,5	17,8	20,0	22,3	24,8
<b>13</b>	15,6	16,0	17,1	18,4	20,8	23,3	25,8
<b>14</b>	16,1	16,6	17,7	19,1	21,5	24,4	26,8
<b>15</b>	16,6	17,1	18,4	19,7	22,2	25,4	27,7
<b>16</b>	17,2	17,8	19,1	20,5	22,9	26,1	28,4
<b>17</b>	17,7	18,4	19,7	21,2	23,4	27,0	29,0
<b>18</b>	18,3	19,1	20,3	21,9	24,0	27,7	29,7
<b>19</b>	19,0	19,7	21,1	22,5	24,4	28,3	30,1
<b>ДЕВОЧКИ</b>							
<b>Возраст (годы)</b>	<b>Центили</b>						
	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>75</b>	<b>90</b>	<b>95</b>
<b>1</b>	14,7	15,0	15,8	16,6	17,6	18,6	19,3
<b>2</b>	14,3	14,7	15,3	16,0	17,1	18,0	18,7
<b>3</b>	13,9	14,4	14,9	15,6	16,7	17,6	18,3
<b>4</b>	13,6	14,1	14,7	15,4	16,5	17,5	18,2
<b>5</b>	13,5	14,0	14,6	15,3	16,3	17,5	18,3
<b>6</b>	13,3	13,9	14,6	15,3	16,4	17,7	18,8
<b>7</b>	13,4	14,0	14,7	15,5	16,7	18,5	19,7
<b>8</b>	13,6	14,2	15,0	16,0	17,2	19,4	21,0
<b>9</b>	14,0	14,5	15,5	16,6	18,0	20,8	22,7
<b>10</b>	14,3	15,0	15,9	17,1	19,0	21,8	24,2
<b>11</b>	14,6	15,3	16,2	17,8	19,8	23,0	25,7
<b>12</b>	15,0	15,6	16,7	18,3	20,4	23,7	26,8
<b>13</b>	15,4	16,0	17,1	18,9	21,2	24,7	27,9
<b>14</b>	15,7	16,4	17,5	19,4	21,8	25,3	28,6
<b>15</b>	16,1	16,8	18,0	19,9	22,4	26,0	29,4
<b>16</b>	16,4	17,1	18,4	20,2	22,8	26,5	30,0
<b>17</b>	16,9	17,6	18,9	20,7	23,3	27,1	30,5
<b>18</b>	17,2	18,0	19,4	21,1	23,7	27,4	31,0
<b>19</b>	17,5	18,4	19,8	21,4	24,0	27,7	31,3

## 1. Занятие №3

**Тема:** «Методика исследования и оценка состояния органов и систем у детей в различные возрастные периоды»

**2. Форма организации учебного процесса** – клиническое практическое занятие

**3. Значение темы:** Болезни сердечно-сосудистой системы в структуре детской заболеваемости занимают одно из первых мест. За последние годы заметно изменились соотношение, клиническая симптоматика и исход болезней сердца у детей. На первый план выступают неревматические заболевания сердца вирусно-бактериальной природы, имеется тенденция к увеличению частоты врожденных пороков сердца, нарушений ритма и проводимости, а также артериальных гипер- и гипотензий. Для диагностики заболеваний сердца важнейшее значение имеют знание анатомо-физиологических особенностей сердечно-сосудистой системы у детей, анализ анамнестических данных и жалоб больного, данные объективного обследования и лабораторно-инструментальных методов исследования

Респираторная патология детского возраста по сравнению с патологией органов дыхания у взрослых имеет ряд своеобразных черт, связанных с анатомо-физиологическими особенностями растущего организма. В развивающемся организме при общности инфекционного начала респираторных заболеваний ответная реакция в различные периоды детства носит особый, свойственный именно данному возрастному периоду, характер.

Респираторные заболевания у детей – это не только поражения бронхолегочной системы, но и заболевания верхних дыхательных путей, а также придаточных полостей носа, нередко являющиеся первоисточником острых и, особенно, затяжных и хронических процессов в легких.

Функциональные особенности сердечно-сосудистой системы и органов дыхания в детском возрасте обусловлены степенью зрелости и существованием специфических для данного возраста составляющих его структур.

Оценка состояния указанных систем включает изучение жалоб, анамнеза, проведение объективного обследования, оценки дополнительных методов исследования. Студенты лечебного факультета имеют знания по анатомическому строению органов, их функциональным возможностям, а также основным методами обследования. Поэтому основной учебной целью является познакомить студентов лечебного факультета с особенностями данных систем у детей (анатомо - физиологическими, функциональными), а также особенностями сбора анамнеза, обследования, проведения дополнительных методов исследования и оценки их результатов, что поможет им лучше ориентироваться в вопросах патологии органов дыхания и кровообращения, проводить раннюю диагностику и адекватное лечение.

**Цели обучения:** - общая обучающийся должен обладать общекультурными (ОК-1,ОК-5,ОК-8), профессиональными компетенциями(ПК-1,ПК-3,ПК-5,ПК-6,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18,ПК-19,ПК-20,ПК-21,ПК-22,ПК-23,ПК-26,ПК-27,ПК-28,ПК-30,ПК-31,ПК-32).

- учебная: обучающийся должен знать: социально-значимые проблемы, процессы и существующие методы применения медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. Заболевания, связанные с неблагоприятным воздействием климатических и социальных факторов.

Морально- этические нормы, правила, профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современно медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе, взаимоотношения «врач-пациент», «врач-родители». Правила и принципы профессионального поведения педиатра.

Основы применения методов доказательной медицины при оценке состояния здоровья детей и подростков, деятельности медицинских организаций системы охраны материнства и детства и в научных исследованиях.

Методы физикального осмотра, клинического обследования больного, современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики детей и подростков.

Этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику наиболее часто встречающихся заболеваний у детей и подростков. Клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения наиболее распространенных заболеваний, протекающих в типичной форме у детей и подростков с учетом их возрастно-половых групп.

Основы профилактической медицины, направленной на укрепление здоровья детского населения и подростков. Осуществление специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний у детей и подростков. Методы санитарно-просветительской работы. Принципы диспансерного наблюдения различных возрастно-половых групп детского населения, реабилитацию пациентов.

обучающийся должен уметь: анализировать показатели работы структурных подразделений различных медицинских организаций по оказанию медицинской помощи детям и подросткам. Оценивать эффективность различных технологий при оказании медицинской помощи детям и подросткам.

Соблюдать моральные и правовые нормы, правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты, касающиеся работы врача и оказания медицинской помощи, сохранять врачебную тайну.

Собрать анамнез, провести опрос и физикальное обследование здорового и больного ребенка.

Применять методы доказательной медицины при анализе медицинской информации в целях совершенствования профессиональной деятельности.

Собрать анамнез, провести опрос пациента и/или его родственников, провести физикальное обследование пациента, оценить состояние пациента для принятия решения о необходимости оказания ему медицинской помощи. Составить план дополнительных исследований для уточнения диагноза, интерпретировать результаты обследования.

Проводить патофизиологический анализ основных клинических синдромов, составить план обследования больного, разработать больному ребенку или подростку план лечения с учетом течения болезни, подобрать и назначить лекарственную терапию, использовать методы немедикаментозного лечения, провести реабилитационные мероприятия.

обучающийся должен владеть: Использовать на практике оценку факторов риска, влияющих на физическое и психическое состояние пациента.

Осуществлять свою деятельность с принятыми нормами и правилами. Принципами врачебной деонтологии и медицинской этики при работе с детьми и их родственниками.

Навыками анализа медицинской информации.

Методами общего клинического обследования детей и подростков, интерпретацией результатов лабораторных и инструментальных методов исследования. Навыками постановки предварительного диагноза, ведения медицинской документации.

Алгоритмом постановки предварительного и развернутого клинического диагноза детям и подросткам с патологией; алгоритмом выполнения основных диагностических и лечебных мероприятий с учетом знания патогенетических механизмов развития заболевания.

Рекомендациями по питанию, двигательным режимам, по осуществлению оздоровительных мероприятий с оценкой эффективности при выполнении данных рекомендаций. Владеть методикой повышения сопротивляемости организма к неблагоприятным факторам внешней среды с использованием методов физической культуры и спорта, закаливания, пропаганды здорового образа жизни

**4. Место проведение практического занятия** – учебная комната, отделение патологии детей младшего и старшего возраста.

**5. Оснащение занятия** –

- таблицы по теме занятия

- набор дидактического материала (рентгенологические снимки, данные спирографии, функциональные пробы, протоколы ЭКГ, выписки из историй болезни, больные по теме занятия для курации, анализы мочи, дуоденальное и желудочное зондирование, протоколы ФГС, УЗИ брюшной полости и забрюшинного пространства)
- методические разработки для аудиторной и внеаудиторной работы студентов.
- задачи ситуационные
- электронные варианты методических разработок

#### 6. Структура содержания темы:

##### Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели	5	Преподавателем объявляется тема и ее актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	15	Индивидуальный устный или, фронтальный опрос. Тесты.
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	5	Работа в отделении
5.	Самостоятельная работа обучающихся (текущий контроль)	120	Самостоятельная работа по оценке системы органов и систем дыхания, кровообращения, пищеварения и почек под контролем преподавателя
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия	25	Задачи. Тесты для итогового тестирования
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего:		180	

#### 7. Аннотация. Органы дыхания у детей: внутриутробное развитие:

- **железистая стадия** - с 5 нед до 4 мес. внутриутробного развития - формируется бронхиальное дерево;
- **каналикулярная стадия** - 4-6 мес. внутриутробного развития - закладываются респираторные бронхиолы;
- **альвеолярная стадия** - с 6 мес. внутриутробного развития до 8-летнего возраста - развивается основная масса альвеолярных ходов и альвеол.

##### Внеутробный период:

- носовые ходы у новорожденного узкие, хрящи гортани и трахеи тонкие;
- слизистая оболочка склонна к отеку т.к. богата кровеносными и лимфатическими сосудами;
- придаточные пазухи носа к рождению не сформированы;

- глотка у новорожденного сравнительно узкая, лимфоидное кольцо развито слабо. После года небные миндалины выходят за пределы дужек, но крипты в них развиты слабо, в связи, с чем ангины у детей раннего возраста наблюдаются редко;
- гортань у детей имеет воронкообразную форму, относительно узкая, хрящи гортани нежные и податливые, слизистая богато кровоснабжена; эластическая ткань развита слабо. Клетчатка подвязочного аппарата рыхлая, что определяет склонность к отеку, в связи с этим у детей (первых 2-3 лет жизни) часто возникает стеноз гортани (стенозирующий ларингит, круп); Голосовые связки короче, чем у взрослых, что определяет высокий тембр детского голоса.
- трахея к рождению сформирована, относительно короткая, имеет воронкообразную форму, состоит из 14-20 хрящевых полуколец, соединенных сзади у детей фиброзной перепонкой. Мягкость хрящей гортани, слабое развитие эластической ткани и большая подвижность могут приводить к её щелевидному спадению и возникновению шумного храпящего дыхания (стридор); слизистая её нежная богата кровеносными сосудами, имеет относительно много слизистых желез;
- бронхи после рождения не образуются, продолжается рост бронхиальных ветвей, увеличение их длины и диаметра, слизистая оболочка бронхов относительно толстая, отличается рыхлостью и повышенной васкуляризацией;
- легкие бедны эластическими волокнами; с возрастом происходят глубокие изменения в строении ацинусов, дифференцировка ацинусов замедляется к 3-4 годам, заканчивается к 7-9. Анатомические особенности детского легкого объясняют склонность к развитию у детей ателектазов, с ростом ребенка границы между сегментами сглаживаются;
- плевра у детей тонкая, нежная, эластическая сеть плевры развивается к 7 годам;
- дыхательная мускулатура функционирует иначе, чем у взрослых: диафрагма расположено относительно выше, ребра расположены почти под прямым углом к позвоночнику;
- глубина дыхания у детей грудного возраста в 8-10 раз меньше, чем у взрослых. У новорожденных и детей до 3-6 мес. над легкими выслушивается несколько ослабленное дыхание, с 3 мес. до 3-х лет – пуэрильное;
- в акте дыхания реберная мускулатура и мышцы живота почти не участвуют, дыхание, которое в основном осуществляется за счет диафрагмы недостаточно глубокое, неравномерное и учащенное (48-60 в 1 мин.);
- потребность в кислороде значительно больше, чем у взрослого;
- объем легких невелик и дыхание поверхностное.

#### **Частота дыханий в 1 мин:**

новорожденный 40 – 60, ребенок 1 года 30 – 35, ребенок 5-6 лет 20 – 25, ребенок 10 лет 18 – 20, взрослый 16 – 18.

#### **МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

Для объективного обследования органов дыхания используют следующие методы: осмотр, пальпацию, перкуссию и аускультацию.

##### ***Осмотр.***

Общий осмотр начинают с лица, затем осматривают грудную клетку. При осмотре лица обращают внимание на то, как ребенок дышит - ртом или носом, есть ли выделения из носа, какого они характера, наблюдается ли раздувание крыльев носа. Важно отметить цвет лица, нет ли цианоза, если есть, то степень его выраженности, постоянный он или временный (появляющийся при сосании, крике, физической нагрузке). Часто, особенно у маленьких детей, цианотическая окраска появляется только в области носогубного треугольника - периоральный цианоз.

При осмотре грудной клетки отмечается симметричность движения лопаток с обеих половин грудной клетки, на набухание или втяжение межреберий, западение одной

половины грудной клетки. Обращается внимание на участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания. Важно охарактеризовать голос ребенка, его крик, кашель. У старших детей рекомендуется попросить ребенка сделать форсированный вдох и выдох, при этом обратить внимание на участие грудной клетки в акте дыхания. В зависимости от преимущественного участия грудной клетки или живота определяют тип дыхания (грудной, брюшной, смешанный). Ориентировочно по величине экскурсии грудной клетки определяют глубину дыхания. Ритм дыхания оценивают по регулярности дыхательных актов. Необходимо подсчитать число дыханий и отношение пульса к дыханию. Подсчет числа производят либо на глаз, либо рукой, положенной на грудь или живот ребенка. У новорожденных и грудных детей подсчет числа дыханий может быть произведен путем поднесения стетоскопа к носу ребенка (лучше во время сна). Подсчет числа дыханий проводят обязательно в течение одной минуты.

### ***Пальпация.***

Путем пальпации получают представление о состоянии кожи в области грудной клетки (локальная потливость, гиперестезия, отечность). Ощупывание производится обеими руками путем легкого поглаживания: руки кладут ладонями на исследуемые участки груди симметрично с обеих сторон. Определяют эластичность грудной клетки путем сдавливания ее обеими руками спереди назад и с боков. Отставание одной половины грудной клетки при дыхании можно определить, держа концы указательных пальцев у углов лопаток. Ощупывание позволяет выяснить место и степень болезненности грудной клетки. Пальпация применяется и для определения голосового дрожания. При этом руки кладутся на грудь ребенка симметрично с обеих сторон. Ребенка просят произносить слова типа «раз-два-три», «сорок три», у маленького ребенка пользуются плачем. При этом улавливаются колебания грудной клетки, обусловленные вибрацией голоса. В норме они сильнее выражены в верхних частях грудной клетки, особенно справа.

### ***Перкуссия.***

При перкуссии легких чрезвычайно важно обращать внимание на правильное положение ребенка, обеспечивающее симметричное положение грудной клетки. Переднюю поверхность грудной клетки детей раннего возраста удобнее всего перкутировать при положении лежа на спине, спина перкутируется в положении сидя, маленьких детей кто-нибудь должен поддерживать. Детей, не умеющих еще держать голову, можно перкутировать, положив их на живот или взяв ребенка на 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, остальные на боковой поверхности грудной клетки справа. Старших детей перкутируют стоя. При этом при перкуссии задней поверхности грудной клетки предлагают ребенку скрестить руки на груди и слегка нагнуться вперед. Тяжелобольных можно перкутировать в сидячем или лежачем положении, не забывая о необходимости соблюдения симметричности положения обеих половин тела. У старших детей применяется посредственная перкуссия, у младших - непосредственная.

Посредственная перкуссия: средний палец левой руки, служащий в качестве плессиметра, должен плотно прилегать к исследуемой поверхности перкуSSIONные удары производятся средним пальцем правой руки, который должен быть согнут в межфаланговых суставах и не должен соприкасаться с другими пальцами. Удары производятся по средней фаланге среднего пальца левой руки, перкуSSIONный удар должен быть коротким, выстукивание производится только кистью, движениями в лучезапястном суставе. Удары проводятся по межреберью или ребрам. Направление должно идти от заведомо ясного звука к тупому.

Непосредственная перкуссия проводится средним пальцем правой руки, согнутой в локтевом суставе. Палец должен быть слегка согнут в пястно-фаланговом и межфаланговом суставе. При перкуссии предплечье остается в покое, движение кисти совершается в лучезапястном суставе и слегка в пястно-фаланговом, что обеспечивает

эластичность удара. Перкуссия должна быть тихой, чтобы уловить переход от воздухосодержащих участков к безвоздушным. При этом звуковые ощущения соединяются с осязательными.

#### **Нижние границы легких у детей**

<b>Линия</b>	<b>Справа</b>	<b>Слева</b>
Средняя ключичная	VI ребро	по среднеключичной линии отличается тем, что образует выемку для сердца и отходит от грудины на высоте IV ребра и круто спускается книзу
Средняя подмышечная	VIII ребро	IX ребро
Лопаточная	IX - X ребро	X ребро
Паравертебральная	На уровне остистого	отростка XI грудного позвонка

#### ***Аускультация.***

Выслушиваются симметричные участки: верхушки, передняя поверхность легких, боковые отделы, подмышечные впадины, задние отделы легких - над, между и под лопатками, паравертебральные области. Выслушивать ребенка, также как и перкутировать, удобно в сидячем положении, у маленьких детей лучше с отведенными в стороны или согнутыми в локтях и пригнутыми к животу руками. Тяжелобольных можно выслушивать и лежа, тем более, что лежащее положение при аускультации не играет такой роли, как при перкуссии.

При выслушивании, прежде всего, необходимо определить характер дыхания. Различают: 1) везикулярное - при этом соотношение вдоха и выдоха следующие: выдох составляет 1/3 вдоха; 2) жесткое - выдох составляет более половины вдоха или равен ему; 3) бронхиальное дыхание - в этом случае выдох прослушивается лучше вдоха. Кроме того, различают обычное, усиленное и ослабленное дыхание (усиливается или ослабляется вдох или выдох). При выслушивании здорового ребенка прослушивается дыхание типа усиленного жесткого (пуэрильное). Пуэрильное дыхание особенно сильно выслушивается у детей, начиная с 1-1,5 лет. У детей первого года жизни дыхательный шум кажется ослабленным - жесткий или ослаблено - жесткий характер дыхания.

При аускультации можно выслушать и хрипы. Различают сухие хрипы (свистящие, жужжащие и т. д.) и влажные (крупнопузырчатые - встречаются только у старших детей, средне- и мелкопузырчатые). Аускультацией можно определить крепитацию и шум трения плевры. Необходимо также различать хрипы, образующиеся в легочной ткани, и проводные из верхних дыхательных путей. Для разграничения можно пользоваться следующими свойствами проводных хрипов: они хорошо слышны над носом и ртом, хорошо проводятся на лопатки и остистые отростки грудных позвонков. При выслушивании хрипов обязательно нужно отметить их звучность.

Аускультацией можно выявить бронхофонию (усиленное проведение звука, чаще всего связанное с уплотнением ткани). Симптомы бронхофонии: ставим фонендоскоп в правое межлопаточное пространство (проекция правого бронха) и быстро переносим его в другие отделы легких. Выслушивание проводится во время крика ребенка или, прося ребенка говорить слова (кис-кис, раз-два-три) при инфильтрации легочной ткани или другом ее уплотнении голос хорошо проводится в эти отделы и симптом считается положительным. Симптом Домбровской: выслушиваются тоны сердца в области левого соска, а затем фонендоскоп переносится в правую аксиллярную область. В норме тоны здесь практически не слышны (симптом отрицательный). При уплотнении легочной ткани тоны хорошо проводятся (симптом положительный). Симптом Д'Эспина: проводится аускультация над остистыми отростками, начиная с 7-8 грудных позвонков, снизу вверх во время шепота ребенка. В норме наблюдается резкое усиление проведения звука в

области 1-2 грудного позвонка (симптом отрицательный). В случае увеличения лимфатических узлов в области бифуркации трахеи проведение голоса наблюдается ниже указанных позвонков (симптом положительный).

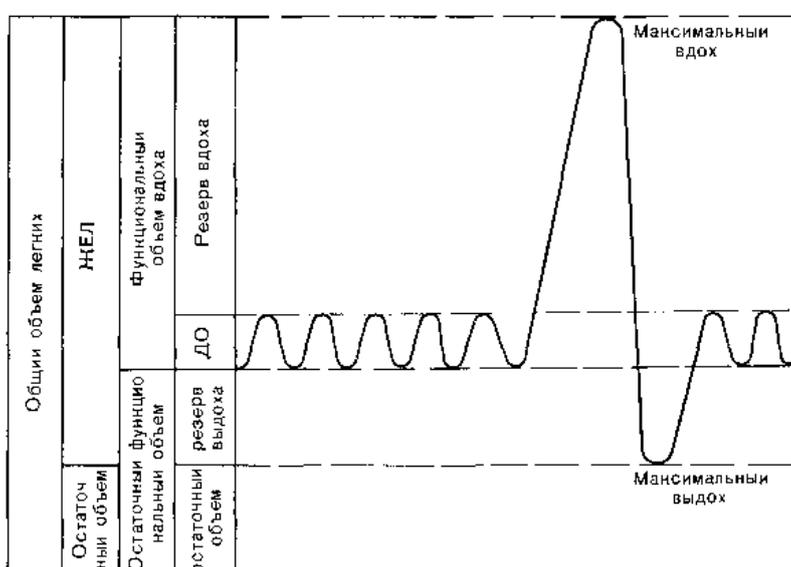
## ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- методы исследования внешнего дыхания
- рентгенографическое исследование
- эндоскопические
- лабораторные методы исследования

### Методы исследования внешнего дыхания

Спирография – метод исследования внешнего дыхания. Определяется дыхательный объем в спокойном состоянии по величине отклонения зубца на спирограмме (Р<sub>О</sub>выдоха, Р<sub>О</sub>вдоха, ЖЕЛ, МОД, МВЛ).

Спирограмма (схема)



### Рентгенографическое исследование

- Бронхография
- Томография
- Флюорография

### Эндоскопические

Бронхоскопия или трахиоскопия применяются для удаления инородных тел, отсасывания содержимого бронхов, промывание их и непосредственного введения лекарственных средств.

### Лабораторные методы исследования

Исследование мокроты: определяют общее количество мокроты, выделяемым больным за сутки, ее общий вид. При заболеваниях легких можно обнаружить ряд образований, имеющих диагностическое значение. Эластические волокна, кристаллы Шарко-Лейдена, спирали Куршмана, клетки опухоли, кристаллы гематоидина, друзы актиномицета, эхинококк легких, грибы, стафилококк, стрептококк, пневмококк, микобактерии.

Исследование плевральной жидкости: жидкость в плевральной пункции может быть воспалительной (экссудат) и невоспалительной (трансудант).

Методы специфической аллергической диагностики: проводятся с помощью кожных, внутрикожных и провокационных проб со специфическими аллергенами.

### Органы кровообращения у детей:

- сердце у детей раннего возраста составляет почти 0,8% массы тела (у взрослого – только 0,4%). Мышца сердца тонкая и нежная, окончательная в течение первого года жизни сердце усиленно растет и к году масса его удваивается;
- правый и левый желудочек примерно равны между собой, толщина их составляет около 5мм;
- предсердия и магистральные сосуды имеют относительно большие размеры по отношению к желудочкам;
- калибр ствола сердца в течение всего периода детства остается без изменений и в первые годы жизни имеет относительно большие размеры, чем у взрослых;
- главный ствол легочной артерии к рождению относительно короткий и делится на две примерно равные ветви;
- просвет легочной артерии сначала не увеличивается, а диаметр ее ветвей растет достаточно интенсивно;
- стенка легочной артерии состоит из каркаса эластических волокон, чередующиеся с гладкомышечными элементами;
- кровеносные сосуды новорожденных тонкостенные, в них недостаточно развиты мышечные и эластические волокна;
- сердце анатомически расположено более краниально;
- большая ось сердца лежит почти горизонтально, форма шарообразная;

### Частота сердечных сокращений (в 1 мин) в разные возрастные периоды:

новорожденный	140 - 160
1 год	120
5 лет	100
10 лет	80 - 85
15 лет	70 – 80

### Границы относительной сердечной тупости

Граница	Возраст детей		
	до 2 лет	2 - 7 лет	7 - 12 лет
<b>Правая</b>	Правая парастернальная линия	Кнутри от правой парастернальной линии	Выходит за правый край грудины не более чем на 1 см
<b>Верхняя</b>	II ребро	II межреберье	III ребро
<b>Левая</b>	2-0,5 см кнаружи от левой средне-ключичной линии		Левая среднеключичная линия (и даже на 0,5 - 1 см кнутри от неё)

АД - до 1 года  $70 + n$  ( $n$  – число месяцев),  
после 1 года  $90 + 2n$  ( $n$  – число лет жизни).

### Артериальное давление у детей в зависимости от возраста

Возраст	Систолическое АД, мм. рт. ст	Диастолическое АД, мм. рт. ст.
<b>Новорожденный</b>	60	Составляет
<b>1 год</b>	80-84	1/2 или 1/3

<b>5 лет</b>	100	систолического во всех возрастах
<b>10 лет</b>	110	
<b>15 лет</b>	120	

## **МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ КРОВООБРАЩЕНИЯ**

Объективное обследование сердечнососудистой системы состоит из осмотра, пальпации, перкуссии и аускультации. К дополнительным методам обследования относятся определение артериального давления и функциональные пробы.

### ***Осмотр***

Осмотр обычно начинают с лица и шеи больного, при этом обращают внимание на окраску кожных покровов- наличие цианоза, бледности, иктеричности. При осмотре шеи обращается внимание наличие пульсации сонных артерий (пляска каротид), пульсации и набухания яремных вен. У старших детей набухание вен шеи может быть в горизонтальном положении и без патологии сердечнососудистой системы, но в этом случае набухание исчезает в вертикальном положении ребенка. После этого переходят к осмотру грудной клетки. При осмотре обращают внимание на наличие асимметричного выпячивания грудной клетки в области сердца (сердечный горб); реже выпячивание локализуется в области грудины или сбоку от нее и сопровождается пульсацией. Необходимо отметить наличие или отсутствие сглаженности или втяжения межреберных промежутков в области сердца. Осматривается верхушечный толчок - периодическое ритмичное выпячивание в области верхушки сердца в момент систолы. Часто, особенно у тучных детей, верхушечный толчок может быть не виден, он хорошо выявляется у детей-астеников с плохо развитым подкожно-жировым слоем. У здоровых детей, в зависимости от возраста, верхушечный толчок может быть в 4 (у грудных детей) или 5 межреберье. При патологии может наблюдаться отрицательный верхушечный толчок, который характеризуется втяжением грудной клетки во время систолы в области верхушечного толчка. Реже наблюдается сердечный толчок- сотрясение грудной клетки в области сердца, распространяющееся на грудину и в надчревную область. Он обусловлен сокращениями всего сердца, главным образом прилегающего к грудной клетке правого желудочка. У здоровых детей сердечный толчок не наблюдается. Необходимо обратить внимание на наличие надчревной (эпигастральной) пульсации. Она может наблюдаться и в норме у детей с короткой грудной клеткой, при низком стоянии диафрагмы. Большое значение имеет и осмотр конечностей. Здесь обращают внимание на наличие отеков (особенно нижних конечностей), акроцианоза.

### ***Пальпация***

Прежде всего, методом пальпации исследуется состояние пульса ребенка. Состояние пульса проверяется в нескольких местах. Пульс на лучевой артерии следует ощупывать одновременно на обеих руках, при отсутствии разницы в свойствах пульса, дальнейшее исследование проводится на одной руке. Рука ребенка помещается на уровне его сердца в расслабленном состоянии, кисть свободно захватывают правой рукой исследующего в области лучезапястного сустава с тыльной стороны; большой палец исследующего находится на локтевой стороне руки ребенка, средним и указательным пальцами проводится пальпация артерии.

Различают следующие характеристики пульса: частоту, ритм, напряжение, наполнение, форма. Для определения частоты пульса подсчет ведется не менее 1 минуты, параллельно ведется подсчет частоты сердечных сокращений (по верхушечному толчку или аускультативно). Явление, при котором наблюдается разница между числом сердечных сокращений и числом пульсовых ударов, называется дефицитом пульса. Ритмичность пульса оценивается по равномерности интервалов между пульсовыми ударами. Различают ритмичный и аритмичный пульс. Некоторая аритмичность пульса, связанная с дыханием, явление физиологическое. Для детей школьного возраста: при

вдохе пульс учащается, при выдохе - замедляется. Задержка дыхания этот вид аритмии устраняет.

При помощи пальпации уточняются свойства верхушечного толчка. Для этого исследующий кладет ладонь правой руки основанием к левому краю грудины, чтобы пальцы прикрывали область верхушечного толчка. Найденный верхушечный толчок ощупывается 2,3 и 4 пальцами. Определяются свойства верхушечного толчка: локализация, сила, площадь, высота. У здорового ребенка площадь верхушечного толчка составляет 1-2 см. Высота характеризуется амплитудой колебаний в области толчка: различают высокий и низкий верхушечный толчок. Сила верхушечного толчка измеряется тем давлением, которое оказывает верхушка на пальпирующие пальцы. Различают толчок умеренной силы, слабый и сильный.

Пальпаторно определяется симптом «кошачьего мурлыканья» (систолического или диастолического дрожания). Для этого необходимо положить ладонь плашмя на всю область сердца. Таким же образом можно пальпировать шум трения перикарда. Путем ощупывания уточняется характер эпигастральной пульсации. Разлитая эпигастральная пульсация в направлении сверху вниз - признак гипертрофии правого сердца; справа налево - увеличенной печени; сзади наперед - пульсация аорты.

### ***Перкуссия***

Перкуссия сердца проводят при вертикальном или горизонтальном положении больного. Различают посредственную и непосредственную перкуссию. При посредственной перкуссии палец-плексиметр плотно прикладывается к грудной клетке, параллельно определяемой границе, по направлению то ясного звука к тупому, перкуссия средней силы и тишайшая. Отметка границы сердца производится по наружному краю пальца-плексиметра, обращенному к органу, дающему более громкий перкуторный звук. Порядок перкуссии: правая, левая, верхняя границы сердца.

#### *Определение правой границы относительной сердечной тупости.*

Для определения правой границы относительной тупости сердца палец плексиметр ставят во 2 межреберье справа по срединно-ключичной линии параллельно нижней границе легких. Перемещая палец, плексиметр сверху вниз по ребрам и межреберьям тихой перкуссией определяют верхнюю границу печеночной тупости (или нижнюю границу правого легкого). Затем палец плексиметр переносят на одно межреберье выше, поворачивают его под прямым углом, располагая параллельно определяемой границе. Нанося перкуторный удар средней силы, перемещают палец плексиметр по межреберью на небольшие расстояния по направлению к сердцу до появления притупления перкуторного звука.

#### *Определение левой границы относительной сердечной тупости.*

Находят верхушечный толчок и перкутируют по соответствующему межреберью, начиная от средней подмышечной линии, палец плексиметр должен быть наложен параллельно определяемой границе, причем удар должен иметь направление строго спереди назад.

#### *Определение верхней границы относительной сердечной тупости.*

Палец плексиметр ставят по левой парастернальной линии, начиная от первого межреберья, спускаются вниз, передвигая палец последовательно по ребру и межреберью. Отметку границы сердца ведут по верхнему краю пальца.

Непосредственная перкуссия границ относительной сердечной тупости проводится по тем же линиям, что и при посредственной.

В обычных условиях границы абсолютной сердечной тупости у детей не перкутируются.

### ***Аускультация***

Выслушивание ребенка производится в вертикальном, горизонтальном и в положении на левом боку. Врач обычно располагается справа от больного.

Порядок и точки аускультации:

1 область верхушечного толчка (выслушивание звуковых явлений с митрального клапана).

- 2 второе межреберье справа у края грудины (выслушивание звуковых явлений с аорты)  
3 межреберье слева у края грудины (выслушивание звуковых явлений с клапанов легочной артерии)  
4 нижняя треть грудины у мечевидного отростка, несколько правее от средней линии (проекция трехстворчатого клапана)  
5 точка С.П.Боткина – место прикрепления 3-4 ребра к грудины или 3 межреберье (выслушивание звуковых явлений с клапанов аорты)  
у детей обязательно выслушивается вся область сердца, а также сосуды шеи справа и слева.

Некоторые правила аускультации: ввиду того, что иногда дыхательные шумы мешают выслушивать звуковые явления со стороны сердца, рекомендуется выслушивать больного в период задержки дыхания - после глубокого вдоха и последующего выдоха (у старших детей). Первоначально необходимо оценить тоны сердца, их соотношения в разных точках, только после этого обращают внимание на наличие шумов сердца (первый тон соответствует пульсовому удару на сонной артерии или верхушечному толчку, кроме того, обычно пауза между первым и вторым тоном короче, чем между вторым и первым). При выслушивании шума необходимо отметить его свойства: тембр, силу, в какую фазу деятельности сердца он слышен (систолический или диастолический), какую часть систолы или диастолы он занимает, связь его с тонами сердца, изменение при перемене положения тела или при нагрузке. Все звуковые явления желательнее изображать графически.

## ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- исследование артериального давления и функциональных проб
- электрокардиографическое исследование
- рентгенографическое исследование
- эндоскопические
- УЗИ

### Артериальное давление и функциональные пробы

Артериальное давление у детей измеряется или аппаратом Рива-Роччи или пружинным манометром. При измерении аппаратом Рива-Роччи необходимо, чтобы нулевое деление шкалы находилось на уровне исследуемой артерии или сердца ребенка (при измерении пружинным манометром это не обязательно).

Для точности измерения артериального давления размер манжеток должен соответствовать возрасту ребенка (ширина манжетки должна составлять половину окружности плеча обследуемого). Рука ребенка в расслабленном состоянии должна лежать удобно ладонью кверху. Ребенок не должен разговаривать. Манжетку накладывают на 2 см выше локтевого сгиба, не туго, чтобы свободно подвести под манжетку палец, перед наложением воздух из манжетки должен быть удален. Фонендоскоп в локтевом сгибе прикладывают на плечевую артерию без надавливания. Появление тонов сердца соответствует максимальному АД, их исчезновение - минимальному. АД рекомендуется измерять 2-3 раза с 2-3 минутным интервалом, за искомое берут минимальные цифры.

*Техника проведения функциональных проб.*

Ортоstaticкая проба: ребенок не менее чем в течение 5-10 минут находится в горизонтальном положении. У него измеряют АД и пульс, а затем повторяют эти измерения в вертикальном положении. По разнице между частотой пульса и величиной АД судят о функциональном состоянии сердечнососудистой системы. Проба имеет ориентировочный характер.

Проба с дозированной физической нагрузкой по Н.А. Шалкову.

У ребенка в состоянии покоя измеряются частота пульса и дыхания, АД. По формуле Эрлангера-Гуккера определяется минутный объем крови (пульсовое давление умноженное на частоту пульса). Затем в зависимости от состояния ребенка, характера заболевания и режима предлагаются следующие нагрузки:

1 нагрузка - ребенку, находящемуся на постельном режиме, предлагается 3 раза перейти из лежачего положения в сидячее

2 нагрузка- то же 5 раз.

3 нагрузка- то же 10 раз.

4 нагрузка- ребенок стоит на полу, ему предлагают присесть 5 раз в течение 10 секунд.

5 нагрузка- то же, но 10 приседаний за 20 секунд.

6 нагрузка- то же, но 20 приседаний за 30 секунд.

1, 2, 3 нагрузки назначаются больным детям, находящимся при постельном режиме, 4, 5, 6 нагрузки - при полупостельном. Каждая следующая нагрузка назначается только тогда, когда на предыдущую нагрузку был адекватный ответ. Сразу после нагрузки, через 3 и 5 минут повторяются измерения частоты пульса, дыхания, АД и минутного объема крови. Полученные результаты оцениваются.

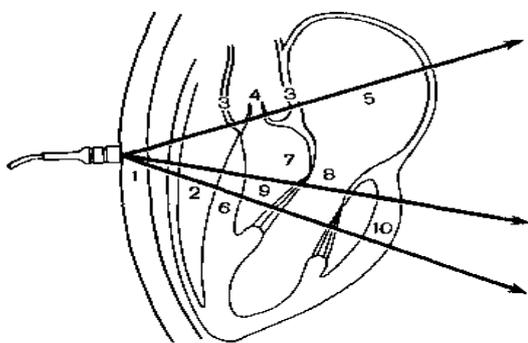
#### **Электрокардиографическое исследование**

- ЭКГ
- Фонокардиография
- Векторкардиография
- Поликардиография

#### **Рентгенографическое исследование**

- сфигмография
- реокардиография
- тахиоосциллография

#### **Эндоскопические, УЗИ**



Эхокардиография – локация сердца импульсами ультразвуковых волн с частотой около 5 МГц.

#### **Схематическое изображение сердца при ультразвуковом исследовании**

1 - грудная клетка, 1 — правый желудочек, 3 — аорта, 4 — аортальный клапан, 5 — левое предсердие, 6 — межжелудочковая перегородка, 7 — передняя створка митрального клапана, 8 — задняя створка митрального клапана, 9 — левый желудочек, 10 — задняя стенка левого желудочка

**Сердечная недостаточность** – состояние, при котором сердце не способно перевести венозный приток в адекватный сердечный выброс. Сердечная недостаточность развивается при некоторых токсических, септических состояниях, а также сопровождается врожденные и приобретенные пороки сердца, миокардит, аритмия др. Независимо от генеза и сроков возникновения клинические картины форм сердечной недостаточности

(острой и хронической) достаточно схожи.

**Типы сердечной недостаточности:**

Тип недостаточности	Патологические изменения	Клинические проявления
Левожелудочковая недостаточность	Поражены главным образом предсердий и левый желудочек. Это приводит к застою крови в малом круге кровообращения	Одышка, повышенная утомляемость, потливость, ощущение сердцебиения, тахикардия. Крайнее проявление левожелудочковой недостаточности – отек легкого
Правожелудочковая недостаточность	Поражены главным образом правое предсердие и правый желудочек. Это приводит к застою крови в большом круге кровообращения	Увеличение печени и селезенки, появление отечного синдрома, скопление жидкости и серозных полостей

Выделяют три степени сердечной недостаточности (по Белозерову Ю.М., Мурашко Е.В., Гапоненко В.А., 1994)

Степень	Признаки сердечной недостаточности
I степень	Тахикардия (ЧСС на 20-30% больше нормы) и одышка (ЧДД на 30-50% больше нормы) в покое; исчезающий на фоне кислородотерапии цианоз слизистых оболочек, глухость сердечных тонов, расширение границ сердца, повышение центрального венозного давления до 80-100 мм вод. ст
II А степень	Тахикардия (ЧСС на 30-50% больше нормы) и одышка (ЧДД на 50-70% больше нормы), цианоз слизистых оболочек, акроцианоз, периорбитальные отеки, глухость тонов сердца, расширение границ сердечной тупости, увеличение печени (на 2-3 см выступает из – под края реберной дуги), повышение центрального венозного давления и снижение сердечного выброса на 20-30%
II Б степень	Те же изменения, появление застоя в малом круге кровообращения, олигурия, периферические отеки
III степень (стадия декомпенсации)	Тахикардия (ЧСС на 50-60% больше нормы) и одышка (ЧДД на 70-100% больше нормы), глухость тонов, расширение границ сердца, признаки начинающегося отека легких, гепатомегалия, периферические отеки, асцит. В терминальной стадии – брадикардия, снижение АД, брадипноэ, мышечная гипотония, арефлексия, повышение центрального венозного давления до 180-200 мм вод. Ст., уменьшение сердечного выброса на 50-70%.

4. При перкуссии сердца определяют – размеры, конфигурацию, ширину сосудистого пучка.

5. Функциональные шумы: систолические, не связаны с тонами сердца, непродолжительны, занимают всю систолу, по звучанию – чаще мягкие, нежные (могут иметь «музыкальный тембр»; слышны на ограниченном участке и не проводятся далеко от места максимального выслушивания; непостоянные, изменяются в зависимости от положения тела (лучше выслушиваются в положении лежа), фазы дыхания (ослабевают или исчезают при глубоком вдохе, физической нагрузке (уменьшаются или исчезают); не сопровождаются изменениями I и II тонов, появлением дополнительных тонов, расширением границ сердца и признаками недостаточности кровообращения.

## АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖКТ РЕБЕНКА

- Система начинает функционировать с 18-20 недели внутриутробной жизни
- Благодаря наличию глотательного рефлекса происходит заглатывание амниотической жидкости
- Слюнные железы содержат амилазу, пептидазу, пепсиноген
- К моменту рождения ЖКТ полностью функционирует

### ОСОБЕННОСТИ:

**1. Малая ротовая полость**, относительно большой язык, который выполняет практически всю полость рта. В толще щек хорошо выражены жировые подушечки – комочки Биша, валикообразные утолщения у альвеолярных отростков в области резцов, поперечная исчерченность губ; слюна, которая обеспечивает герметизацию полости рта при сосании. Кроме того, в слюне есть альфа-амилаза, активизирующаяся при искусственном вскармливании и введении прикорма

**2. Жевательная мускулатура** развита недостаточно, следовательно, пища должна быть механически обработана. На 6 месяце формируется акт жевания, формирование прикуса. Слизистая сухая, легко ранима, имеет много сосудов из чего следует, что в такую слизистую быстро и легко проникают аллергены. рН нейтральная или слабокислая, так как мало лизоцима и пропердина. Таким образом, возможны грибковые заболевания. Могут образовываться афты Бернара – это эрозии без налета, то есть идет развитие стоматитов как аллергической реакции различного генеза.

**3.** Не выражены анатомические сужения **пищевода**, хотя к моменту рождения он уже сформировался. Перистальтика возникает только при глотании. При сильном раздражении слизистой желудка может быть рвота.

**4. Желудок** располагается в левом подреберье, вход находится вблизи срединной линии. До 1 года положение желудка горизонтальное, при ходьбе должно быть вертикальное положение желудка. Кардиальный сфинктер выражен недостаточно (до 6-8 месяцев), а также спазмирован привратник вследствие влияния симпатки рН близка к нейтральной и лишь в первые часы после рождения рН кислая за счет молочной кислоты, следовательно, многие ферменты неактивны. Ферменты есть все, но они имеют особенности: пепсин заменен на химозин и гастриксин. Их стимуляция происходит при рН 3 – 3,5.

**5. Поджелудочная железа** – экзокринно-эндокринный орган, при рождении бедна соединительной тканью, васкуляризация увеличивается после 1 месяца. Функция развитие мышечного слоя и органа недостаточно выражена, наиболее развита эндокринная часть. Экзокринная часть синтезирует трипсин, химотрипсин, липазу, которая активна в присутствии желчных кислот. Амилаза – активность при рождении низка. Секреция усиливается при переводе на искусственное вскармливание.

**6. Печень.** К рождению составляет до 4% от массы тела, левая доля больше правой. Печень выступает из под края реберной дуги до 5 лет. К 1,5 годам левая доля уменьшается, а к 2-м годам правая доля увеличивается. Желчный проток мал, узок, находится глубоко в паренхиме печени.

**7. Кишечник.** Высокий уровень развития тонкой кишки; большая проницаемость кишечного эпителия, слабое эластических волокон кишечной стенки; нежность слизистой оболочки и большое содержание в ней кровеносных сосудов; хорошее развитие ворсинок и складчатости слизистой оболочки при недостаточности секреторного аппарата и незаконченности развития нервных путей. Это способствует легкому возникновению функциональных нарушений и благоприятствует проникновению в кровь нерасщепленных составных частей пищи, токсико-аллергических веществ и микроорганизмов. После 5-7 лет гистологическое строение слизистой оболочки уже не отличается от взрослых брыжейка тонкая, значительно увеличивается в длину в течение первого года жизни и опускается

вместе с кишкой. Это видимо, обуславливает относительно частые у ребенка завороты кишок и инвагинации.

Толстая кишка к рождению незрелая. Формирование слепой кишки заканчивается к концу 1 года жизни. Восходящая часть ободочной кишки до 4 лет больше нисходящей части. Поперечная часть занимает горизонтальное положение только в 2 года. Сигмовидная кишка у новорожденного очень длинная и подвижная, до 5 лет расположена в брюшной полости, а затем спускается в малый таз. Строение толстой кишки соответствует кишке взрослого человека только в 3-4 года.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

**Распрос:**

**Жалобы:**

**Боли в животе:** -локализация

- иррадиация
- характер
- периодичность
- сезонность
- связь с качеством и количеством пищи и временем возникновения

**Рвота:**-характер (пищеводная, желудочная, кровавая, кишечная, центральная);

- время возникновения (натощак утром, сразу после еды, спустя 1,5-2 часа после еды, на высоте болей);
- частота
- объем рвотных масс, их запах, цвет, консистенция, наличие остатков пищи и различных примесей.

**Отрыжка:** воздухом, кислым; выявляют провоцирующие её факторы (переедание, физические упражнения, употребление определенных продуктов); частота.

**Изжога:** учитывают частоту её появления – эпизодически, несколько раз в день; связь с приемом определенной пищи (острой, кислой, жирной грубой) или лекарственных препаратов; положением ела.

**Изменения аппетита:** его снижение, отсутствие, усиление, извращение (употребление в пищу несъедобных веществ – мела, извести, золы и т.д.), чувство быстрого насыщения, сухость или неприятный вкус во рту.

**В анамнезе выясняют:** начальные признаки заболевания, длительность, периоды обострений, продолжительность ремиссий, зависимость от смены условий питания, быта и труда, от предшествующих заболеваний и лечения. Учитывают данные предыдущих клинико-лабораторных и инструментальных исследований и эффект от применявшегося ранее лечения.

**Анамнез жизни:** факторы риска и возможные причины его желудочно-кишечного заболевания. Течение беременности у матери, роды (токсикоз беременности, травма ЦНС), перенесенные заболевания, особенно острые кишечные инфекции, наличие диспепсических расстройств (срыгивание, рвота, неустойчивый стул и др.) с рождения, вид вскармливания, аллергическая настроенность, непереносимость определенных продуктов. Особое внимание следует уделить режиму и характеру питания. Важнейшими факторами риска заболеваний желудка и кишечника являются питание всухомятку, однообразная или недоброкачественная пища, злоупотребление специями, жареными, кислыми, солеными продуктами, переедание, голодание или недоедание, большие интервалы между приемами пищи. Имеет значение нервно-эмоциональное и физическое напряжение.

Семейный анамнез позволяет выявить возможную наследственную предрасположенность к заболеваниям ЖКТ.

**Осмотр.**

При *общем осмотре* отмечают окраску кожных покровов (бледность, желтушность, субиктеричность), а также наличие высыпаний, геморрагий, расчесов, шелушений, телеангиоэктазий, стрий, рубцов, расширение венозной сети на передней брюшной стенке («голова медузы» и боковых поверхностях живота).

*Осмотр полости рта* следует отнести к концу исследования из-за беспокойства ребенка. Он включает осмотр губ, языка, слизистой оболочки полости рта, зубов, зева и глотки, а также определение запаха изо рта. Сначала обращают внимание на цвет губ, их влажность, наличие трещин, высыпаний (герпес), изъязвлений углов рта (хейлит). Затем исследуют ротовую полость и зев. У здорового ребенка слизистая оболочка ротовой полости и зева должна быть равномерно розовой, зубы – белыми, язык – влажным, розовым чистым. Миндалины в норме не выходят из-за дужек, запах изо рта отсутствует. При осмотре слизистой оболочки полости рта, десен и зубов шпателем оттягивают щеки, нижнюю губу отгибают вниз, а верхнюю вверх. Для осмотра миндалин и задней стенки глотки нужно прижать спинку языка шпателем или ручкой ложки и попросить обследуемого произнести звук «а» и «э». Обращают внимание на наличие высыпаний, афт (эрозий округлой формы, желтоватого или белесоватого цвета), лейкоплакии (участков ороговения эпителия слизистой оболочки щек), пятен Филатова-Коплика (при кори), изменения десен (гингивит), поражение языка (глоссит), инфильтраты или язвочки в углах рта (заеды).

*Осмотр живота* проводят как в горизонтальном, так и вертикальном положении больного, обращая внимание на форму, симметричность и размеры. В норме живот имеет округлую симметричную форму. В положении лежа у детей старшего возраста располагается чуть ниже уровня грудной клетки, а у детей грудного и раннего возраста – несколько возвышается над её уровнем. Форма и размеры живота зависят от типа телосложения пациента (при астеническом типе живот обычно небольшой, при гиперстеническом – его размеры иногда бывают весьма значительными).

Оценивают степень активного участия мышц брюшной полости в акте дыхания. С этой целью больного просят «надуть живот», а потом втянуть его в себя. При раздражении брюшины больной щадит при дыхании соответствующую область.

### **Пальпация. Перкуссия.**

*Пальпация живота.* Для ориентации в расположении органов брюшную полость мысленно делят на определенные области с помощью двух горизонтальных линий, одна из которых соединяет между собой наиболее низко расположенные точки X ребер, а другая – верхние передние ости подвздошных костей. Передняя брюшная стенка тем самым распределяется на три области, или «этажа»: верхний (эпигастрий), средний (мезогастрий) и нижний (гипогастрий). Две вертикальные линии, проведенные по наружным (латеральным) краям прямых мышц живота, делят каждую область еще на три. Таким образом, получается 9 топографических областей. При этом верхний «этаж» будет состоять из надчревной, правой и левой подреберных областей. В мезогастрии будут находиться пупочная область, правый и левый боковые отделы живота (фланки). Гипогастрий будет состоять из лобковой области, правой и левой паховых областей (подвздошные области).

Пальпацию живота производят в двух положениях пациента – горизонтальном и вертикальном. Пальпация в вертикальном положении позволяет обнаружить грыжи, опухоли, опущение и другие изменения внутренних органов, которые не прощупываются в положении лежа.

При пальпации живота необходимо максимальное расслабление мышц брюшной стенки. Это обеспечивается диафрагмальным дыханием при пальпации, низким изголовьем и сгибанием ног в коленных суставах или отвлечением внимания ребенка от действия врача.

Исследуемый садится справа от больного (**ни в коем случае нельзя пальпировать стоя!**) таким образом, чтобы сиденье стула находилось примерно на одном

уровне с кроватью. Нельзя выполнять пальпацию мышц брюшного пресса. Полноценное проведение пальпации живота затруднено у детей с ожирением, метеоризмом, асцитом, физически тренированных.

Вначале выполняют *поверхностную пальпацию* живота. Для её проведения кладут правую руку ладонью на живот больного и производят легкие надавливающие движения в симметричных участках живота. Пальпацию проводят против часовой стрелки с левой подвздошной области к левому подреберью, в эпигастрий, правое подреберье, правую подвздошную область, надлобковую область, затем по передней срединной линии снизу вверх к эпигастрию.

Обращают внимание на наличие болезненности и резистентности (незначительного напряжения) мышц брюшной стенки. При таком напряжении можно думать о вовлечении в воспалительный процесс брюшины. Необходимо проверить *симптом Щеткина-Блюмберга* (резкое усиление болей при внезапном отнятии от живота пальпирующей руки). Оценивают состояние «слабых мест» передней брюшной стенки (апоневроз белой линии живота в эпигастральной области, пупочное кольцо, наружное отверстие пахового канала). Для обнаружения расхождения (диастаза) прямых мышц живота в области белой линии слегка согнутые пальцы располагают в вертикальном направлении по средней линии живота ниже мечевидного отростка и просят больного, находящегося в горизонтальном положении, приподнять голову. При наличии диастаза пальпирующие пальцы свободно входят в своеобразный «желобок», образовавшийся между прямыми мышцами живота.

Грыжи определяются в виде выпячивания различных размеров в области пупка (пупочные грыжи) или у наружного отверстия пахового канала (паховые грыжи). Они появляются или увеличиваются при натуживании или кашлевым толчке. Введение пальца в грыжевой канал позволяет уточнить размеры грыжевого кольца.

Поверхностная пальпация позволяет также обнаружить значительно увеличенные органы брюшной полости (печень, селезенку) или крупную опухоль.

*Глубокая методическая скользящая пальпация* позволяет оценить различные свойства пальпируемых органов с помощью скольжения по их поверхности и включает:

- правильную постановку пальпирующей руки – правую руку с несколько согнутыми пальцами (при пальпации ободочной кишки обе руки) кладут на переднюю поверхность брюшной стенки таким образом, чтобы кончики четырех согнутых пальцев (1 палец не участвует) располагались вдоль пальпируемого органа и перпендикулярно к его поверхности;
- смещение кожи вверх и формирование кожной складки (в старшем возрасте);
- погружение пальцев пальпирующей руки в глубь брюшной полости во время выдоха больного;
- скольжение пальцев правой руки по поверхности органа, прижатого к задней стенке брюшной полости. При скольжении пальцы как бы «перекатываются» через пальпируемый орган, оценивая его свойства: локализацию и протяженность пальпируемого участка, форму, диаметр (в сантиметрах), консистенцию (мягкая, плотная), характер поверхности (гладкая, бугристая), подвижность (смещаемость), наличие пальпаторной болезненности и урчания.

Условия для проведения исследования такие же, как при поверхностной пальпации живота, но ноги должны быть обязательно согнуты в коленях так, чтобы подошвы полностью стояли на постели.

Одним из важнейших условий проведения глубокой пальпации органов брюшной полости является также знание их проекции на переднюю брюшную стенку.

**Левая подреберная область:** кардиальный отдел желудка, хвост поджелудочной железы, селезенки, левый изгиб ободочной кишки, верхний полюс левой почки.

**Эпигастральная область:** желудок, ДПК, тело поджелудочной железы, левая доля печени.

**Правая подреберная область:** правая доля печени, желчный пузырь, правый изгиб ободочной кишки, верхний полюс правой почки.

**Левый и правый боковые фланки (области):** соответственно нисходящий и восходящий отделы ободочной кишки, нижние полюсы левой и правой почек, часть петель тонкой кишки.

**Пупочная область:** петли тонкой кишки, поперечная ободочная кишка, нижняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки, большая кривизна желудка, головка поджелудочной железы, ворота печени, мочеточники.

**Левая подвздошная область:** сигмовидная кишка, левый мочеточник.

**Надлобковая область:** петли тонкой кишки, мочевого пузыря.

**Правая подвздошная область:** слепая кишка, терминальный отдел подвздошной кишки, червеобразный отросток, правый мочеточник.

*Толстая кишка.* В норме в подавляющем большинстве случаев удается прощупать сигмовидную, слепую и поперечную ободочную кишки, тогда как восходящий и нисходящий отделы толстой кишки пальпируются непостоянно.

*Сигмовидная кишка* расположена в левой подвздошной области, имеет косой ход и почти перпендикулярно пересекает левую пупочно-остную линию на границе наружной и средней её третей. Пальпирующую кисть располагают в левой подвздошной области перпендикулярно ходу кишки таким образом, чтобы основание ладони лежало на пупке, а кончики пальцев были направлены в сторону передневерхней ости левой подвздошной кости и находились в проекции сигмовидной кишки. Складку кожи смещают кнаружи от кишки. Глубокую пальпацию осуществляют описанным методом в направлении снаружи и снизу – кнутри и вверх.

В норме сигмовидная кишка прощупывается на протяжении 15 см в виде гладкого, умеренно плотного тяжа диаметром с большой палец руки (2-3 см), смещаемого в пределах 3 – 5 см, не урчащего, вяло и редко перестальтирующего. При удлинении брыжейки или самой сигмовидной кишки (долихосигма) она может пальпироваться значительно медленнее или латеральнее, чем обычно.

Слепая кишка находится в правой подвздошной области и также имеет косой ход, пересекая почти под прямым углом правую пупочно-остную линию на границе наружной и средней её третей. Пальпирующую кисть располагают в правой подвздошной области так, чтобы ладонь лежала на передней ости правой подвздошной кости, а кончики пальцев были направлены в сторону пупка и находились в проекции слепой кишки. При пальпации кожную сдвигают кнутри от кишки (к пупку) и пальпируют в направлении изнутри и сверху – кнаружи в низ.

В норме слепая кишка имеет форму гладкого, мягко эластического цилиндра диаметром в два поперечных пальца (3-4 см). Она несколько расширена книзу (грушевидное расширение), где слепо заканчивается. Кишка безболезненна, умеренно подвижна (смещаемость 2-3 см), урчит при надавливании.

В правой подвздошной области иногда удается пропальпировать *терминальный отдел подвздошной кишки*, который снизу косо впадает с внутренней стороны в слепую кишку. Пальпируют вдоль внутреннего края слепой кишки в направлении сверху вниз. Прощупывается на протяжении 10-15 см в виде цилиндра, мягко эластической консистенции, диаметром 1-1,5 см (не более мизинца), подвижного, безболезненного, хорошо перистальтирующего и урчащего при пальпации.

Пальпация *червеобразного отростка* в большинстве случаев затруднена из-за небольших размеров и изменчивости положения.

*Восходящий и нисходящий отделы толстой кишки* расположены продольно соответственно в правой и левой боковых областях живота. Ощупывание выполняют с помощью бимануальной пальпации. С этой целью при пальпации для создания твердой прокладки кисть левой руки располагают соответственно под правую (при пальпации восходящего отдела) и левую (при пальпации нисходящего отдела) поясничные области

ниже XII ребра в поперечном туловищу направлении так, чтобы кончики сомкнутых и выпрямленных пальцев упирались в наружный край длинных мышц живота.

Пальпирующую правую руку располагают в правом фланке поперечно ходу кишки так, чтобы основание ладони было направлено кнаружи, а кончики пальцев находились на 2 см латеральнее наружного края прямой мышцы живота.

При формировании складки кожу сдвигают по направлению к пупку и пальпируют в направлении изнутри кнаружи. Одновременно пальцами левой руки надавливают на поясничную область, приближая заднюю брюшную стенку к пальпирующей правой руке.

При ощупывании *нисходящей ободочной кишки* ладонь левой руки продвигают дальше за позвоночник. Пальпирующую правую руку заводят с левой стороны тела и располагают в левом фланке живота поперечно ходу кишки так, чтобы основание ладони было направлено кнаружи, а кончики пальцев находились на 2 см латеральнее наружного края прямой мышцы живота. Складку кожи смещают медиальнее кишки и пальпируют в направлении изнутри кнаружи, одновременно надавливая на поясничную область.

Восходящий и нисходящий отделы толстой кишки представляют собой подвижные умеренно плотные безболезненные цилиндры диаметром около 2 см.

*Поперечную ободочную кишку* пальпируют в пупочной области обеими руками непосредственно через толщу прямых мышц живота. Ладони кладут продольно на переднюю брюшную стенку с обеих сторон от срединной линии так, чтобы кончики пальцев располагались на уровне пупка. Кожную складку сдвигают в сторону эпигастральной области и пальпируют в направлении сверху вниз. Если кишка не обнаружена, пальпацию повторяют несколько раз, сместив исходное положение пальцев выше или ниже пупка.

В норме поперечная ободочная кишка располагается на уровне пупка или на 1-2 см ниже его уровня и пальпируется в виде цилиндра, изогнутого дугообразно книзу, умеренно плотного, диаметром около 2,5 см. она безболезненна, легко смещается вверх и вниз, не урчит.

*Толстая кишка* обычно не пальпируется, так как лежит глубоко в брюшной полости и чрезвычайно подвижна. У больных с тонкой брюшной стенкой и натощак глубокая пальпация пупочной области дает возможность обнаружить увеличенные мезентериальные (брыжеечные) лимфатические узлы при их воспалении (мезаденит) или увеличении (лимфогранулематоз или лейкоз).

*Большая кривизна желудка и пилорический* отдел труднодоступны для пальпации, а другие отделы желудка и вовсе не пальпируются.

Для определения нижней границы желудка чаще используют аускультативный метод. Исследование проводят в положении лежа на спине. Исследуемый, взяв в левую руку стетоскоп, ставит его на левую прямую мышцу живота непосредственно ниже реберной дуги. Затем кончиком указательного пальца правой руки совершает легкие отрывистые штрихообразные, как бы трущие движения в поперечном направлении по коже брюшной стенки, начиная у стетоскопа и постепенно удаляясь от него вниз. При этом над желудком слышен громкий шуршащий звук, который за пределами желудка резко ослабевает или исчезает. В норме нижняя граница желудка находится выше пупка на 2-4 см.

*Поджелудочная железа* пальпируется очень редко, поэтому диагностическое значение имеют болевые точки и зоны на передней брюшной стенке. Последовательно пальпируют области локализации головки и хвоста железы.

Головка поджелудочной железы проецируется в зоне Шоффара, которая имеет форму прямоугольного треугольника, расположенного в правом верхнем квадранте пупочной области. Одна вершина этого треугольника лежит на пупке, одним из катетов является средняя линия, а гипотенуза представляет собой внутреннюю треть линии, соединяющей пупок с правой реберной дугой и образующей со срединной линией угол  $45^{\circ}$ .

Хвостовая часть поджелудочной железы проецируется в точке Мейо-Робсона, которая находится на биссектрисе левого верхнего квадранта, на  $1/3$  расстояния от края реберной дуги.

При пальпации головки поджелудочной железы правую ладонь кладут продольно на живот справа от срединной линии так, чтобы пальцы были направлены в сторону реберной дуги и накрывали зону Шоффара. При этом кончики сомкнутых и слегка согнутых пальцев должны находиться на 2-3 см выше большой кривизны желудка. Далее, сдвигая кожную складку кпереди, выполняют на выдохе пальпацию головки железы в направлении сверху вниз по методу Образцова. Отмечают наличие или отсутствие болезненности в её проекции.

Хвост поджелудочной железы пальпируют следующим образом: правую ладонь кладут продольно у наружного края левой прямой мышцы живота так, чтобы кончики пальцев находились на уровне левой реберной дуги. Методика такая же, как при исследовании головки железы.

Методика пальпации печени и селезенки отличается от изложенной выше из-за определенной подвижности органов.

*Пальпация печени* является одним из самых надежных методов функционального исследования. Перед пальпацией предварительно определяют локализацию нижнего края печени перкуторно. Для этого палец – плессиметр устанавливают в правой половине живота на уровне гребня подвздошной кости таким образом, чтобы средняя фаланга пальца лежала на правой срединно-ключичной линии в поперечном ей направлении. Перкутируют по указанной линии снизу вверх в направлении правой реберной дуги до перехода тимпанического звука в тупой, характерный для печени (границу отмечают со стороны тимпанического звука). Затем пальцы пальпирующей руки устанавливают примерно на 2 см ниже найденной при перкуссии границы. Левая рука исследующего охватывает область правого подреберья больного так, чтобы её ладонь прилегала к задней поверхности грудной клетки, а большой палец фиксировал правую реберную дугу сбоку и частично спереди. Слегка согнутые пальцы правой руки устанавливают по срединно-ключичной линии, затем погружают в брюшную полость на выдохе, оттягивая кожу вниз и формируя «карман», откуда в момент глубокого вдоха выскальзывает нижний край печени.

При пальпации определяют край печени, его консистенцию, форму, чувствительность. У здорового ребенка нижний край печени безболезненный, слегка заостренный, мягко эластический.

Непосредственное *определение размеров печени* проводят *перкуторно* по правой подмышечной, срединно-ключичной, срединной и по левой около грудинной линиям.

Верхняя граница печени соответствует нижней границе правого легкого. Нижняя граница определяется перкуссией по животу снизу вверх, от более ясного звука к тупому, перпендикулярно к определяемой границе. Расстояние между верхней и нижней границей перкуторной тупости печени по определяемым линиям равно соответственно 10-9-8 см и не выходит за край левой около грудинной линии.

Практически удобно и достаточно точно границы и размеры печени определяют по способу М.Г. Курлова у детей старше 7 лет. Вначале перкутируют сверху вниз по правой срединно-ключичной линии по печеночной тупости и здесь ставят точку на коже чернильной пастой. После этого на той же линии перкутируют, продвигаясь снизу от уровня пупка вверх до появления тупого звука, и ставят вторую точку. Расстояние между этими точками, равное в норме 9 см, отражает размеры правой доли печени. Третью точку ставят у основания мечевидного отростка по срединной линии. Затем, перкутируя по той же линии от пупка вверх до тупого звука, ставят четвертую точку. Расстояние между третьей и четвертой точками характеризует размеры печени примерно в средней её части и равной в норме 8 см. перкутируя от третьей точки по левой реберной дуге до появления тимпанита, ставят пятую точку. Расстояние между этими точками равно 7 см и отражает

длину левой половины печени. При увеличении или уменьшении печени отмечаются четкие изменения этих размеров.

*Желчный пузырь* в норме недоступен пальпации. Проекция желчного пузыря на переднюю брюшную стенку соответствует месту пересечения наружного края правой прямой мышцы живота с реберной дугой (точка желчного пузыря).

Если при пальпации в правом подреберье выявлены болезненность и локальная резистентность передней брюшной стенки, необходимо проверить **желчно-пузырные симптомы**.

Прежде всего, используют метод проникающей пальпации в точке желчного пузыря. О патологии желчного пузыря свидетельствует появление резкой болезненности в указанной точке на высоте вдоха при обычной пальпации желчного пузыря (*симптом Кера*).

*Симптом Образцова-Мерфи*: исследующий погружает пальцы руки в область проекции желчного пузыря. В момент вдоха больной испытывает сильную и резкую боль.

*Симптом Грекова-Ортнера*: боль в правом подреберье при покалывании ультнарным краем правой кисти с одинаковой силой поочередно по обеим реберным дугам.

*Симптом Мюсси* (френикус симптом): болезненность в точке поверхностного расположения правого диафрагмального нерва, выявляемая путем одновременного надавливания кончиками пальцев в промежутке между ножками обеих кивательных мышц над медиальными концами ключиц.

*Пальпацию селезенки* выполняют в положении больного на спине и на правом боку. Больной подкладывает свою правую руку под голову, а левую руку сгибает в локтевом суставе и располагает на передней поверхности грудной клетки (или же запрокидывает её за голову). Правую ногу вытягивает свободно, левую сгибает в коленном и тазобедренном суставах (при этом достигается лучшее расслабление мышц передней брюшной стенки). Исследующий кладет свою руку на область VII- X ребер по левым подмышечным линиям. Слегка согнутые пальцы правой руки располагают примерно напротив X ребра на 3-4 см ниже левой реберной дуги параллельно ей. Кожу передней стенки живота слегка оттягивают по направлению к пупку, пальцы пальпирующей руки погружают в глубь брюшной полости, образуя своеобразный «карман». На вдохе больного селезенка, если она увеличена, выходит из-под края реберной дуги, наталкивается на пальпирующие пальцы и «соскальзывает» с них.

В норме селезенка не пальпируется, поскольку её передний край не доходит приблизительно 3-4 см до края реберной дуги. Селезенку удается прощупать при её увеличении (спленомегалия) не менее чем в 1,5- 2 раза. При пальпации селезенки оценивают её форму, консистенцию, состояние поверхности, подвижность, болезненность.

Для *определения перкуторных размеров селезенки* вначале находят верхнюю и нижнюю границы, а затем её передний и задний края. Исследование проводят на правом боку, как при пальпации. Палец-плессиметр располагают параллельно определяемой границе. При нормальных размерах селезенки над ней определяется не тупой, а умеренно притупленный перкуторный звук с тимпаническим оттенком.

Вначале определяют верхнюю и нижнюю границы селезенки. Для этого палец-плессиметр устанавливают в поперечном направлении на левую боковую поверхность грудной клетки на уровне V ребра. Средняя фаланга пальца должна лежать на средней подмышечной линии и быть перпендикулярной ей. Ведут перкуссию сверху вниз до перехода ясного легочного звука в тупой и делают отметку со стороны ясного звука. В норме верхняя граница селезеночной тупости располагается на IX ребре. Для определения нижней границы селезеночной тупости палец-плессиметр располагают ниже XII ребра и перкутируют по той же линии в направлении снизу вверх до перехода тимпанического звука в тупой (отметку делают со стороны тимпанического звука).

При нормальных размерах селезенки её нижняя граница находится на уровне XI ребра. Расстояние между полученными точками характеризует ширину селезеночной тупости (в среднем 4 см).

Определение передней и задней границы селезеночной тупости осуществляется с помощью перкуссии по X ребру. Палец-плексиметр располагают у края левой реберной дуги перпендикулярно этому ребру и перкутируют до перехода тимпанического звука в тупой. В норме передняя граница селезеночной тупости не должна выходить за левую суставную линию (линия, соединяющая край XI ребра с местом соединения левой ключицы с грудиной). Чтобы найти заднюю границу селезеночной тупости, палец-плексиметр располагают перпендикулярно X ребру между левыми задней подмышечной и лопаточной линиями и перкутируют вдоль этого ребра кпереди до появления тупого звука. Измерив расстояние между длинными точками, получают длинник селезенки (в среднем 6 см).

*Перкуссия живота* проводят вниз от пупка в положении лежа и стоя и к боковым поверхностям в обоих направлениях. В положении лежа на спине палец-плексиметр ставят продольно по передней срединной линии так, чтобы средняя фаланга его лежала на пупке. Перкутируют по пупочной линии поочередно в направлении правого и левого боковых отделов живота до перехода тимпанического звука в тупой звук. В норме с обеих сторон граница перехода тимпанического звука в тупой проходит по передним подмышечным линиям. Более медиальное расположение такой границы свидетельствует о скоплении свободной жидкости в брюшной полости (асцит).

При переходе больного в вертикальное положение жидкость переместится в нижнюю часть брюшной полости. Поэтому в боковых областях живота будет определяться тимпанит, а перкуссия по вертикальным линиям в направлении сверху вниз в нижней половине живота выявляет область тупого звука с горизонтальной верхней границей.

У больных с выраженным асцитом, при любом положении над всеми отделами живота выявляется тупой перкуторный звук. В этих случаях учитывают размеры живота, его форму в зависимости от положения больного, изменение кожи передней брюшной стенки и пупка.

Наряду с перкуссией для выявления асцита дополнительно используют метод зыбления (флюктуации). Исследование проводят в положении лежа на спине. Исследующий кладет левую руку на правый фланк живота, а сомкнутыми пальцами правой руки производит быстрые толчкообразные движения по симметричному участку левого фланка живота. При наличии в брюшной полости свободной жидкости левая рука ощущает колебания жидкости в виде волн зыбления, проходящих из левой половины живота в правую. Для отличия зыбления от передаточных колебаний напряженной брюшной стенки ассистент надавливает левым краем ладони на живот вдоль срединной линии в области пупка, и исследование повторяют. Зыбление сохраняется при наличии выпота в брюшной полости и исчезает, если оно было передаточным.

**Аускультация** живота в норме выявляет периодически возникающие звуки перистальтики кишечника в виде урчания и переливания жидкости. При механической непроходимости кишечника перистальтические шумы выше места сужения кишки становятся более частыми и звонкими, а при паралитической непроходимости кишечника кишечные шумы полностью исчезают.

**Исследование прямой кишки.** Обычно это исследование проводят при коленно-локтевом положении больного. При тяжелом состоянии пациента прямую кишку исследуют в положении лежа на левом боку с приведенными к животу ногами либо в положении лежа на спине с согнутыми в коленях и несколько разведенными в стороны ногами. Желательно проводить исследование после дефекации. Перед исследованием надевают резиновые перчатки. Вначале, разведя ягодицы, осматривают задний проход и прилегающую кожу ягодиц, промежности и крестцово-копчиковой области. Далее просят

больного натужиться и приступают к пальцевому исследованию прямой кишки. При наличии выраженной болезненности в области заднего прохода и прямой кишки необходимо перед проведением пальцевого исследования смазать анальное отверстие раствором местного анестетика, а также ввести смоченную им турунду в просвет кишки на 10-15 минут.

Предварительно смазав вазелином указательный палец правой руки, вращательным движением постепенно вводят его через анальное отверстие в прямую кишку. Одновременно определяют тонус сфинктера прямой кишки. В норме он плотно охватывает вводимый палец. После того как палец на всю длину введен в прямую кишку, отмечают наличие в её просвете каловых масс и определяют гладкость поверхности слизистой оболочки. Через боковые и заднюю стенки кишки пальпируют параректальную клетчатку. При наличии опухолевидных образований определяют их локализацию (передняя, задняя или боковые стенки кишки), форму, размеры, характер поверхности, консистенцию, смещаемость, наличие флюктуации, болезненность. Для выявления более высоко расположенной опухоли целесообразно провести пальцевое исследование прямой кишки в положении больного на корточках, попросив его при этом натужиться. Закончив пальпацию, выводят палец из кишки и осматривают перчатку, обращая внимание на окраску каловых масс и наличие патологических примесей (кровь, слизь, гной).

#### **Примет формулировки заключения.**

Жалоб нет. Appetit хороший. Глотание свободное, безболезненное. Слизистая оболочка ротоглотки розовой окраски, без патологических изменений. Имеются кариозные зубы. Язык влажный, чистый. Миндалины не увеличены.

При осмотре живот обычных размеров, правильной формы, симметричный, равномерно участвует в акте дыхания. Видимая перистальтика, грыжевые выпячивания и расширение подкожных вен живота отсутствуют.

При поверхностной пальпации живот мягкий, безболезненный, расхождения прямых мышц живота нет.

При глубокой скользящей пальпации в левой подвздошной области пальпируется сигмовидная кишка в виде гладкого, умеренно плотного тяжа диаметром с большой палец руки, безболезненная, легко смещается, не урчит, вяло и редко перистальтирует. В правой подвздошной области пальпируется слепая кишка в форме гладкого, мягко эластического, несколько расширенного книзу цилиндра диаметром в два поперечных пальца, безболезненная, умеренно подвижная, урчащая при надавливании. Восходящий и нисходящий отделы толстой кишки пальпируются соответственно в правом и левом фланках живота в виде подвижных умеренно плотных и безболезненных цилиндров диаметром около 2 см. Поперечная ободочная кишка определяется в пупочной области в виде поперечно лежащего и дугообразно изогнутого книзу, умеренно плотного цилиндра диаметром около 2 см, безболезненная, легко смещается вверх и вниз. Тонкая кишка, мезентериальные лимфатические узлы и поджелудочная железа не пальпируются. Пальпация в зоне Шоффара безболезненна.

Печень в положении лежа на спине и стоя не пальпируется. Перкуторные границы печени по правой срединно-ключичной линии: верхняя на - VI ребре, нижняя – по краю правой реберной дуги. Размеры печени по Курлову: по правой срединно-ключичной линии 9 см, по передней срединной линии – 8 см, по краю левой реберной дуги – 7 см. желчный пузырь не пальпируется, пальпация в проекции его безболезненна, симптом Кера, Мерфи, Ортнера и Мюсси отрицательные.

Деятельность кишечника регулярная. Стул бывает ежедневно утром. Испражнения оформленной консистенции, светло-коричневого цвета, без патологических примесей. Отхождение газов свободное, умеренное. – *Состояние органов пищеварения нормальное.*

## **ФУНКЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ОТДЕЛОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА ЧЕЛОВЕКА**

отдел	функция
Ротовая полость	Прием пищи и её пережевывание
Глотка	Проглатывание
Пищевод	Соединяет глотку с желудком
Желудок	Хранение пищи и переваривание белков
Двенадцатиперстная кишка	Переваривание и всасывание
Печень (желчь)	Эмульгирование жиров
Поджелудочная железа (панкреатический сок)	Переваривание крахмала, белков, жиров
Подвздошная кишка	Завершение пищеварения и всасывание образующихся продуктов
Толстый кишечник	Всасывание воды
Прямая кишка	Формирование и хранение каловых масс
Анальное отверстие	Дефекация

## ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- **УЗИ**
- **РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ:**
  - пищевод
  - желудок с барием
  - кишечник (дуоденография, ирригография)
  - холецистография
- **ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ:**
  - эзофагогастродуоденоскопия
  - колоноскопия
  - ректороманоскопия
  - лапароскопия
- **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ:**
  - секрето-кислото-ферментообразование желудка
  - дуоденальное зондирование
  - двигательная активность желудка электро-гастро-графия
  - реогастрография
- **БИОХИМИЧЕСКИЕ**
- **КОПРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### Инструментальные методы исследования при заболеваниях желчевыводящей системы

#### 1. УЗИ:

**Преимущества:** неинвазивный, безопасный, высоко специфический, не требует особой подготовки обследуемого, быстрое получение результата исследования, позволяет оценить структуру и функцию органа, дает объемное представление об органе.

**Показания к исследованию:** абдоминальный синдром, желтуха, пальпируемое образование в верхних отделах живота, гепатоспленомегалия.

#### 2. Рентгенологические методы исследования:

- Выделительная в/в холецисто- и холецистография
- Выделительная пероральная холецисто- и холецистохолангиография
- Интраоперационная холангиография
- Послеоперационная холангиография

**Преимущества:** позволяет изучить морфологию и функцию желчевыделительной системы (двигательная, концентрационная, растяжимость желчного пузыря), сокращает сроки диагностики

### 3. Транспеченочная и эндоскопическая ретроградная холеангиопанкреатография

**Показания:** недостаточность, рубцовые изменения большого дуоденального сосочка, подозрение на пороки развития выводных протоков печени, поджелудочной железы и желчного пузыря, подозрение на желчекаменную болезнь, желтухи неясной этиологии, хронический панкреатит с частыми обострениями.

### 4. Компьютерная томография:

Можно судить о размерах, взаиморасположении, форме и структуре исследуемого органа.

### 5. Радионуклидная холецистография

**Показание:** абдоминальный синдром и гепатомегалия, особенно при невозможности проведения в/в холеграфии из-за непереносимости йодсодержащих препаратов.

### 6. Тепловизионное исследование:

метод основан на регистрации инфракрасного излучения с поверхности тела исследуемого пациента в черно-белом или цветном изображении при электроннооптическом сканировании. **Преимущества:** практически нет противопоказаний, безвреден, неинвазивен, прост в выполнении.

### 7. Лапароскопия:

Позволяет оценить: положение, размеры, поверхность, цвет, васкуляризацию, выявить наличие выпота в брюшную полость, явления перихолецистита

## ПОКАЗАТЕЛИ pH ЖЕЛУДОЧНОГО СОКА

КИСЛОТНОСТЬ	СУММАРНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ pH ЖЕЛУДКА
НОРМАЛЬНАЯ	1,7 – 1,3
ПОВЫШЕННАЯ	1,3 – 1,0
ПОНИЖЕННАЯ	1,7 – 2,5

## ХАРАКТЕРИСТИКА НЕПРЕРЫВНОГО ФРАКЦИОННОГО ДУОДЕНАЛЬНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ

ФАЗА	ХАРАКТЕРИСТИКА
I фаза, общего желчного протока	Период с момента появления первых порций желчи до введения раздражителя. Скорость выведения желчи 1-1,5 мл/мин, время 15-20 мин, количество 20-30 мл
II фаза, закрытого сфинктера Одди	Время от введения раздражителя до появления новой порции желчи. Время 3-5 мин
III фаза, порция А	От момента открытия сфинктера Одди до появления желчи. Время 3-5 мин, количество до 5 мл
IV фаза, пузырьная порция В	Время выделения пузырьной желчи. Скорость выделения 1-2 мл/мин, время 20-30 мин, количество 30-50 мл
V фаза, порция С	Скорость выделения желчи из печеночных ходов 1,1-1,5 мл/мин

## ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ БИОХИМИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЖЕЛЧИ

Лабораторный показатель	Диагностическая ценность
Повышение общего билирубина	холестаз
Повышение холестерина	холестаз
Повышение холестерина при одновременном снижении желчных	Нарушение коллоидной устойчивости желчи

кислот	
Снижение липопротеидного комплекса	Нарушение функции печени, нарушение концентрационной способности желчного пузыря
Повышение уровня общего белка в желчи	Воспалительный процесс в билиарной системе

### *АНАЛИЗ КРОВИ НА ПЕЧЕНОЧНЫЕ ПРОБЫ*

ОБЩИЙ БТИРУБИН – 8,5-20,5 МКМОЛЬ/Л

ПРЯМОЙ – 2,05-5,1 МКМОЛЬ/Л

НЕПРЯМОЙ – 6,5-15,4 МКМОЛЬ/Л

СУЛЕМОВАЯ ПРОБА – (1,6) 1,8-2,2 МЛ

ТИМОЛОВАЯ ПРОБА – 1-6,5 ЕД (СО 2 ГОДА ЖИЗНИ)

АЛТ – 0,1-0,75 МКМОЛЬ/Г-Л

АСТ – 0,1-0,45 МКМОЛЬ/Г-Л

АНАЛИЗ МОЧИ НА АМИЛАЗУ (ПО ВЕЛЬГЕМУТУ) – 4-64 ЕД.

### *НОРМАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДУОДЕНАЛЬНОГО ЗОНДИРОВАНИЯ*

порция	цвет	Прозрачность	реакция	Удельный вес	МИКРОСКОПИЯ					ХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ	
					Лейкоциты (в п/зр)	Эпит кл(в п/зр)	слизь	лямбли	кристаллы	Билирубин (мкмоль/л)	холестерин(мкмоль/л)
А	Золотистожелтый	+ или слегка мутная	щелочная	1007-1015	До 5-10	До 5-10	Может быть	-	-	-	-
В	коричневый	+	щелочная	1016-1034	До 5-10	До 5-10	-	-	Единичные	640-650	1,18-1,54
С	Светложелтый	+	щелочная	1007-1015	До 5-10	До 5-10	-	-	-	400-420	0,52-0,68

### **Нормативные показатели 5-фазного дуоденального зондирования**

Порция	Фаза	Продолжительность (мин)	Цвет	Скорость течения	Общий объем порции (мл)
<b>Время от начала зондирования до появления порции А-20-85 мин</b>					
А	І	14 - 16 (10-20)	Золотистожелтый	0,2-1,4	8-22
	ІІ	2 - 6	-	-	-
	ІІІ	3 - 5	Светложелтый	0,6-1,8	3-5

<b>В</b>	<b>IV</b>	<b>20 - 30</b>	<b>коричневый</b>	<b>1,1-2,5</b>	<b>15-3-</b>
<b>С</b>	<b>V</b>	<b>20 - 30</b>	<b>Светло-желтый</b>	<b>0,2-1</b>	<b>Выделяется постоянно, и её объем зависит от длительности сбора (обычно в 2 раза больше порции В)</b>

### АНАЛИЗ КАЛА НА ДИСБАКТЕРИОЗ КИШЕЧНИКА

<b>ПОКАЗАТЕЛИ</b>	<b>НОРМАТИВНЫЕ ДАННЫЕ</b>
Общее количество кишечных палочек	1 млн- 200 млн
Кишечная палочка со слабо выраженными ферментативными свойствами	До 10%
Лактозонегативные энтеробактерии	До 5%
Гемолизирующая кишечная палочка	До 6%
Кокковая форма в общем количестве	До 25%
Бифидум флора	$10^8 - 10^9$
Микроорганизмы группы Протея	-
Грибы рода Кандида	-
Патогенная флора	-

### КОПРОГРАММА

<b>МАКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ</b>	
<b>ПОКАЗАТЕЛИ</b>	<b>В НОРМЕ</b>
<b>1. ФОРМА</b>	<b>ПОКАЗАТЕЛИ 1-4 ЗАВИСЯТ ОТ ВОЗРАСТА РЕБЕНКА</b>
<b>2. КОНСИСТЕНЦИЯ</b>	
<b>3. ЦВЕТ</b>	
<b>4. ЗАПАХ</b>	
<b>5. СЛИЗЬ</b>	<b>НЕТ</b>
<b>6. ГНОЙ</b>	<b>НЕТ</b>
<b>7. КРОВЬ</b>	<b>НЕТ</b>
<b>МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ</b>	
<b>1. СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ</b>	<b>(-)(+)- (++)</b>
<b>2. МЫШЕЧНЫЕ ВОЛОКНА</b>	<b>(-)(+)- (++)</b>
<b>3. НЕЙТРАЛЬНЫЙ ЖИР</b>	<b>(-)(+)- (++)</b>
<b>4. ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ</b>	<b>(-)(+)- (++)</b>
<b>5. МЫЛА</b>	<b>(-)(+)- (++)</b>
<b>6. НЕПЕРЕВАРЕННАЯ КЛЕТЧАТКА</b>	<b>(-)(+)- (++)</b>
<b>7. ПЕРЕВАРЕННАЯ КЛЕТЧАТКА</b>	<b>(-)(+)- (++)</b>
<b>8. КРАХМАЛ</b>	<b>(-)(+)- (++)</b>
<b>9. СЛИЗЬ</b>	<b>НЕТ</b>
<b>10. ЛЕЙКОЦИТЫ</b>	<b>2-4 в п/зр</b>
<b>11. ЭРИТРОЦИТЫ</b>	<b>1-2 в п/зр</b>
<b>12. ЭПИТЕЛИЙ</b>	<b>2-4 в п/зр</b>
<b>13. ПРОСТЕЙШИЕ</b>	<b>НЕТ</b>
<b>14. ЯЙЦА ГЛИСТОВ</b>	<b>НЕТ</b>

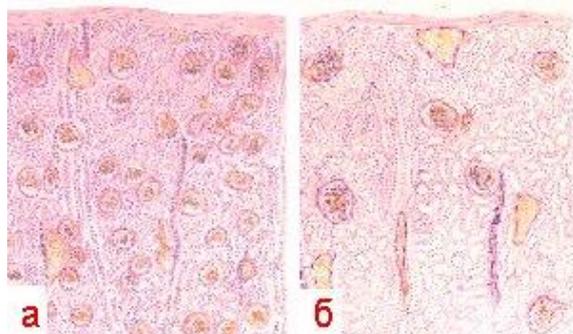
### АНАТОМОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧЕК И МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

**Стадии почечного развития (по W. McCrory, 1987)**

Эмбриональный возраст, (нед.)	Структурные формы	Период формирования	Последствия дисгенеза
3 – 4	Пронефрос Пронефротический проток Мезонефрос Мезонефротический (вольфов проток)	1	Ренальная агенезия с отсутствием гомолатеральных гонад, легких, надпочечников; билатеральная агенезия (синдром Potter). Мальчики: отсутствие выносящих протоков и придатков Девочки: отсутствие гартнерова протока
5	Зародыш матки и начало метанефроза		Почечная агенезия, зародыш гомолатеральных гонад, легких, надпочечников; рудиментарный мочеточник с почечной агенезией Уроректальные протоки
6	Урогенитальный синус		
8 – 9	Явные лоханки и чашечки. Некоторые функционирующие нефроны до собирательных трубок. Формирование мочевого пузыря. Отделение выхода мочеточника из вольфова протока. Треугольная область мочевого пузыря и отверстие мочеточника; бугорок; формирование начала эйякуляторного протока		Эктопия мочеточника Атгезия Уретероцеле Уретральный клапан Мультикистоз Дисплазия Рудиментарная почка Тип III кистозной болезни Potter
10 – 11	Формирование лоханки и чашечек. Больше функционирующих нефронов. Рост и развитие ветвей протока. Открытие мочеточника и появление фетальной мочи в мочевом пузыре	Пороки лоханки и чашечек	
14 – 15	Малые чашечки, почечные сосочки, почечные дольки;	2	Отклонения в чашечно-лоханочных системах в форме или количестве.



10. Мочевыводящие пути у детей младшего возраста отличаются недостаточным развитием в их стенках мышечной и эластической ткани;
11. Лоханки почек относительно шире, чем у взрослых, и располагаются у детей до 5 лет преимущественно внутривнепочечно, так как почечный синус выражен слабо;
12. Мочеточники отходят от лоханок под прямым углом, более извиты, гипотоничны, имеют относительно большой диаметр. Анатомические особенности лоханок и мочеточников предрасполагают к нарушению уродинамики, застою мочи и к последующему присоединению микробно - воспалительного процесса;
13. Мочевой пузырь у детей грудного возраста расположен выше, чем у взрослого, с возрастом он постепенно спускается в малый таз, имеет овальную форму и хорошо развитую слизистую оболочку;
14. Физиологическая емкость мочевого пузыря у новорожденных составляет около 50 мл, в возрасте 1 года – 100 мл, в 5-9 лет – 150 – 200 мл, в 12-14 лет – 300 – 400 мл;
15. Мочеиспускательный канал у девочек во все возрастные периоды короче и шире, чем у мальчиков, его кривизна у детей грудного возраста выражена сильнее, чем у взрослых. Акт мочеиспускания в первые месяцы жизни осуществляется на основе врожденных безусловных спинальных рефлексов. По мере роста и развития ребенка он превращается в произвольный процесс, регулируемый подкоркой и корой головного мозга;
16. Наружные половые органы к рождению сформированы;
17. Относительная плотность мочи составляет от 1008 до 1025;
18. Реакция мочи слабокислая (рН 4,5 – 8);



*Рис. Почка новорожденного (а) и взрослого (б) человека.*

Почка новорожденного весит 11-12 г (менее 1/10 массы почки взрослого), имеет выраженное дольчатое строение с тонким слоем коркового вещества (1/4 – 1/5 мозгового), тогда как у взрослого – 1/2-2/3 мозгового вещества. Почки новорожденного характеризуются незрелостью основных

структур. Число почечных телец относительно велико, их размер мал, а длина капиллярных петель значительно меньше, отростки подоцитов короткие слабо ветвятся или отсутствуют.

### Особенности мочевой системы у детей и обуславливающие их причины

Причины	особенности	
	Функциональные	клинические
Малые размеры почечных клубочков, малая фильтрационная поверхность	Относительное снижение фильтрации	Невозможность быстрого одномоментного выведения больших количеств жидкости
Кубический эпителий капсулы Шумлянского-Боумана, короткий канальцевый аппарат, недостаточная дифференцировка клеток канальцевого аппарата, снижение чувствительности канальцев к действию	Снижение реабсорбции (глюкозы)  Сниженная концентрационная способность почки	Быстро возникающая транзиторная глюкозурия  Низкий удельный вес мочи

антидиуретического гормона		
Незрелость нефрона  Малые размеры мочевого пузыря	Низкая концентрационная способность почки	Частые (до 21-24 раз) мочеиспускания малыми порциями при низком удельном весе мочи (характерно для периода новорожденности)

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ МОЧЕВОЙ СИСТЕМЫ

Обследование органов мочевой системы включает расспрос ребенка и его родителей, осмотр, пальпацию, перкуссию, лабораторные инструментальные методы исследования.

**Расспрос.** При расспросе ребенка следует активно выявить жалобы и нарушение самочувствия:

- Боли в животе и поясничной области
- Дизурические расстройства (частые или редкие, болезненные мочеиспускания, недержание и неудержание мочи, энурез)
- Отеки, нередко рассматриваемые родителями как быстрая прибавка в массе тела
- Повышение артериального давления, иногда сопровождающееся головной болью, головокружением, болями в области сердца
- Изменение внешнего вида мочи (помутнение, появление осадка, изменение цвета) и результаты произведенных анализов
- «немотивированные» подъемы температуры до фебрильных цифр или длительный субфебрилитет
- нарушение зрения, слуха
- диспепсические расстройства (тошнота, рвота, снижение аппетита, понос), жажда, зуд кожи
- слабость, вялость, повышенная утомляемость, недомогание, адинамия, похудание  
необходимо уточнение анамнеза – болезни, семейного, аллергологического.

**Осмотр** позволяет выявить патологические признаки:

*Бледность кожных покровов* (из-за спазма артериол или присоединения анемии); восковая бледность характерна для амилоидоза почек; бледность с иктеричным оттенком - для уремии (при этом можно отметить расчесы, экхимозы на коже, обложенный сухой язык, почувствовать запах аммиака, исходящий изо рта или от кожи больного).

*Отеки* (или пастозность) *на лице и конечностях.* Отеки могут быть общими, распространенными по всему телу (анасарка), с накоплением жидкости в полостях: брюшной (асцит), плевральной (гидроторакс) и в полости перикарда (гидроперикардит). При этом можно видеть одутловатость лица, припухлость век, сужение глазных щелей (facies nephrica), сглаженность контуров суставов, поясничного лордоза, следы от давления одежды. При подозрении на скрытые отеки проводят волдырную пробу Мак-Клюра-Олдрича, ежедневно взвешивают ребенка.

Изменение *величины и формы живота*, контуров надлобковой, поясничной областей. Живот увеличивается в объеме при асците. При вертикальном положении ребенка он выглядит отвисшим (так как жидкость стекает вниз) с выпяченным пупком (вследствие повышения внутрибрюшного давления), При горизонтальном - распластанным с выбухающими боковыми отделами («лягушачий живот»). Выбухание в надлобковой области за счет переполнения мочевого пузыря при острой задержке мочеиспускания вследствие камней уретры, парафимоза и т.д. у новорожденных и детей первых месяцев жизни наполненный мочевой пузырь может выступать над лобком, выпячивая брюшную стенку. Припухание поясничной области на стороне поражения наблюдается при паранефрите.

*Стигмы дисморфогенеза* наиболее часто встречаются у детей с генетическими нефропатиями, пороками развития почек и мочевых путей.

*Изменение поведения* ребенка во время мочеиспускания: дети грудного возраста выражают болезненность при мочеиспускании криком, возникающим во время или сразу после мочеиспускания. При гиперрефлекторной форме нейрогенной дисфункции мочевого пузыря акт мочеиспускания продолжается длительное время, часто в несколько приемов, дети прибегают к надавливанию руками на переднюю брюшную стенку.

**Пальпация.** Метод используется для обнаружения отеков, пастозности тканей.

*Почки* (чаще правую) можно пропальпировать у детей первых 2 лет жизни (особенно с пониженным питанием) вследствие относительно больших размеров и низкого расположения. У детей старшего возраста почки в норме не пальпируются.

Методика пальпации: ребенок лежит на спине со слегка согнутыми ногами: исследующий подводит левую руку под поясницу пациента, упираясь пальцами в угол, образованный XII ребром и длинными мышцами спины; правую руку кладет на живот и проникает в правое подреберье спереди кнаружи от прямой мышцы живота, затем старается сомкнуть руки.

Обнаружение почек при пальпации у детей старшего возраста свидетельствует об их увеличении или смещении. Увеличенные почки могут прощупываться при воспалении, гидро-, пионефрозе, поликистозе, опухоли, викарной гипертрофии единственной почки. Иногда удается выявить опущение почки (нефроптоз), дистопированную или блуждающую почку. Болезненные ощущения при пальпации почек возникают при пиелонефрите, паранефрите. При отсутствии патологии почек их можно пропальпировать при аномалиях развития мышц брюшной стенки (аплазия, гипоплазия).

**Пальпацию живота используют для выявления болезненности или чувствительности по ходу мочеточников, проекциями которых на переднюю брюшную стенку выявляются верхние и нижние мочеточниковые точки. Верхние мочеточниковые точки расположены на месте пересечения линии, проведенной через пупок, с наружными краями прямых мышц живота; нижние - месте пересечения биспинальной линии с наружными краями прямых мышц живота.**

*Пальпацию мочевого пузыря* в надлобковой области проводят двумя руками одновременно. Перед исследованием мочевого пузыря должен быть опорожнен. Бимануальная пальпация иногда позволяет обнаружить в пустом мочевом пузыре его дивертикул в виде образования тестоватой консистенции, расплавленного латерально от средней линии, а также камень, опухоль. Как эластичное, флюктуирующее образование, верхний полюс которого иногда достигает пупка, мочевой пузырь пальпируется при острой и хронической задержке мочеиспускания. В норме наполненный мочевой пузырь прощупывается у детей грудного возраста.

**Перкуссия. Поколачивание поясничной области** (модифицированный симптом Пастернацкого) используют для выявления болезненности или неприятных ощущений, иногда отдающихся в ногу или нижнюю половину живота, которые могут возникать при проведении данного исследования (в этом случае симптом оценивается как положительный).

Методика: исследующий кладет на поясничную область сначала с одной, затем с другой стороны левую руку, а ребром ладони правой руки наносит по ней короткие, не очень сильные удары. Положительный симптом поколачивания определяется при воспалительных процессах в почках и околопочечной клетчатке (пиелонефрит, паранефрит и др.), мочекаменной болезни.

Перкуссией можно определить высоту стояния верхнего полюса наполненного мочевого пузыря над лобком. С этой целью палец-плексиметр левой руки кладут параллельно лобку и перкутируют по средней линии живота от пупка вниз до притупления звука. Данный метод используют при подозрении на острую задержку мочеиспускания. Перкуторно выявляют также наличие свободной жидкости в брюшной полости.

Наряду с перкуссией для выявления асцита дополнительно используют метод зыбления (флюктуации). Исследование проводят в положении лежа на спине. Исследующий кладет левую руку на правый фланк живота, а сомкнутыми пальцами правой руки производит быстрые толчкообразные движения по симметричному участку левого фланка живота. При наличии в брюшной полости свободной жидкости левая рука ощущает колебания жидкости в виде волн зыбления, проходящих из левой половины живота в правую. Для отличия зыбления от передаточных колебаний напряженной брюшной стенки ассистент надавливает левым краем ладони на живот вдоль срединной линии в области пупка, и исследование повторяют. Зыбление сохраняется при наличии выпота в брюшной полости и исчезает, если оно было передаточным.

***Пример формулировки заключения.***

Ребенку 6 лет. Жалоб нет. При общем осмотре кожные покровы бледно-розовые; отеков, пастозности век, лица, туловища, конечностей нет. АД 100/45 мм рт. ст. Живот выступает над лобком. Симптом поколачивания в поясничной области отрицательный с обеих сторон. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Число мочеиспусканий 6-7 раз в сутки. Диурез 1100 мл в сутки. Анализ мочи нормальный. - Изменений мочевой системы нет.

**Семиотика поражения мочевой системы**

**Мочевой синдром. Цвет мочи становится:**

- коричнево-красный (типа «мясных помоев») при гематурии;
- очень светлым (как вода) при полиурии разного генеза, в том числе при хронической почечной недостаточности, так как урохромы не выделяются;
- насыщенным, желто-коричневым (как «крепкий чай») при олигурии, с пеной («пиво с желтой пеной») при большом содержании в ней желчных пигментов у детей с заболеваниями печени или у новорожденных за счет гемолиза эритроцитов;
- темно-коричневым при состояниях, вызывающих повышенный распад белков (лихорадка, тяжелые инфекции, гипертиреоз).

Содержание в моче некоторых лекарственных веществ также меняет окраску: ацетилсалициловая кислота, амидопирин окрашивают мочу в розово-красный цвет, фурадонин, фурагин, рифампицин – в оранжевый, трихопол – в темно-коричневый, хлорохин – в ярко-желтый. Желтая окраска мочи может наблюдаться при приеме с пищей каротина, розовая - при употреблении свеклы.

*Помутнение мочи* возникает при наличии в ней большого количества форменных элементов крови, слущенного эпителия, солей, слизи, капелек жира. Сгустки свежей крови появляются в моче при остром воспалительном процессе в мочевом пузыре, мелкие кровяные сгустки – при опухолях почек.

Моча приобретает *аммиачный запах* вследствие бактериально-аммиачного брожения при обструктивных уropатиях, *фруктовый запах* («гниющих яблок») – при наличии в ней кетоновых тел (при тяжелых формах сахарного диабета).

*Реакция мочи* становится щелочной при хронических инфекциях мочевых путей (особенно при нарушении уродинамики и застаивании инфицированной мочи), рвоте, почечном канальцевом ацидозе, при пищевом рационе, богатом фруктами и овощами, но бедном белком. Увеличение кислотности мочи наблюдается при сахарном диабете, почечной недостаточности, туберкулезе почек и др. кислая моча способствует образованию уратных камней, щелочная – фосфатных и оксалатно-кальциевых.

*Лейкоцитурия* – основной симптом микробно-воспалительного процесса в мочевых путях (имеет нейтрофильный характер), о почечном происхождении её свидетельствуют лейкоциты с измененной формой (клетки Штернгейма - Мальбина), активные лейкоциты (клетки с признаками броуновского движения в цитоплазме) и лейкоцитарные цилиндры и поражения тубулоинтерстициальной ткани почек (при гломерулонефритах, наследственном и интерстициальном нефритах) лейкоцитурия имеет нуклеарный характер, т.е. в мочевом осадке преобладают лимфоциты и моноциты. Источником

лейкоцитурии служат также микробно-воспалительные заболевания наружных половых органов (вульвовагиниты, баланопоститы и др.).

*Эозинофилы* появляются в моче при аллергических заболеваниях.

*Бактериурия* свидетельствует об инфекции мочевых путей.

*Эпителиальные клетки* могут попадать в мочу из различных участков мочевого, а также половой систем. Появление клеток переходного эпителия характерно для воспалительного процесса в лоханках и мочевом пузыре, клеток плазматического эпителия почечных канальцев – для острых и хронических патологических процессов в почках (гломерулонефриты, волчаночный нефрит и др.), лихорадочных состояний, интоксикаций, инфекционных заболеваний. У новорожденных и девочек пубертатного возраста иногда обнаруживают в моче клетки ороговевающего эпителия, которые появляются под влиянием эстрогенов.

*Гематурия* – наличие в моче более 3 эритроцитов в поле зрения в утренней порции мочи или более 1000 в пробе по Нечипоренко. Гематурия является признаком поражения клубочков почек, сосудов, реже интерстициальной ткани почек и встречается при гломерулонефрите, Ig – нефропатии, наследственном, интерстициальном, вторичном нефритах, дисметаболической нефропатии, аномалиях почечных сосудов, геморрагических циститах, мочекаменной болезни, гемолитико-уремическом синдроме, туберкулезе, опухолях почек.

Выраженность гематурии бывает различной: **микрогематурия** - если её обнаруживают только при микроскопии мочевого осадка (слабо выраженная – до 20 в п/зр; умеренно выраженная – 20 – 200 в п/зр.). **Макрогематурия** - макроскопически (цвет мочи становится бурым, она может иметь вид «мясных помоев» или даже «черного кофе» за счет превращения гемоглобина в солянокислый гематин). Макрогематурия (чаще наблюдается при остром гломерулонефрите, геморрагическом васкулите, геморрагическом цистите).

*Протеинурия* – обнаружение белка в моче более 100 мг в сутки. Появляется при повреждении базальной мембраны капилляров клубочков, приводящим к повышению её проницаемости, при нарушении функциональной способности проксимальных канальцев реабсорбировать плазменные белки.

Протеинурия, сочетающаяся с изменениями в мочевом осадке, наиболее характерна для первичных и вторичных нефритов. Неселективный её характер, когда в моче выявляются не только альбумины, но и грубодисперсные фракции белков, свидетельствуют о тяжелом поражении почек.

Изолированная протеинурия, т.е. не сопровождающаяся изменениями в мочевом осадке, характерна для гломерулонефрита с минимальными изменениями в клубочках (идиопатический нефротический синдром), а также для амилоидоза почек. Белок в моче может быть обнаружен и при лихорадочных состояниях.

У здоровых детей, особенно в подростковом возрасте, могут наблюдаться ортостатическая альбуминурия, когда белок в моче появляется при длительном стоянии и ходьбе и исчезает в горизонтальном положении, идиопатическая (преходящая) протеинурия и протеинурия напряжения, возникающая после резкой физической нагрузки (не превышает 1 г в сутки). Возможна гематурия внепочечного происхождения.

Оценка протеинурии

*Физиологическая протеинурия:*

- в разовых порциях мочи – до 0,033 г/л
- суточная экскреция белка с мочой – 30-50 мг/сут
- или
  - у детей до 1 мес – 240 мг/м<sup>2</sup>
  - у детей старше 1 мес - 60 мг/м<sup>2</sup>/сут

**Степень протеинурии:**

- **слабо выраженная** – 150 – 500 мг/сут

- **умеренно выраженная** – 500 – 2000 мг/сут
- **выраженная** – более 2000 мг/сут

*Цилиндурия* – наличие в моче цилиндров (белковых и клеточных образований канальцевого происхождения). Различают гиалиновые, зернистые и восковидные цилиндры. Наличие зернистых и восковидных цилиндров свидетельствуют о серьёзном поражении почек.

*Кристаллурия* – появление кристаллов солей (уратов, оксалатов, фосфатов) в моче. Изолированная кристаллурия может выявляться у здоровых детей вследствие особенностей диеты, недостаточного употребления жидкости или повышенной её экстраренальной потери при физической нагрузке, в жаркий сезон. Кристаллурия, сочетающаяся с изменениями мочевого осадка, чаще с гематурией, характерна для обменной нефропатии и мочекаменной болезни.

*Глюкозурия* – обнаружение сахара в моче – наблюдается у детей при сахарном диабете, генетической и приобретенной патологии канальцев.

*Кетонурия* – наличие в моче кетоновых тел (ацетон, ацетоуксусная и бета-оксимасляная кислоты) – отмечается при расстройствах обмена, возникающих при частой рвоте, на фоне лихорадки или голодания, может быть симптомом сахарного диабета.

*Олигурия* – уменьшение диуреза до 20-30% от нормы, *анурия* – около 6-7% от нормы, возникает в результате снижения или полного прекращения образования мочи почками из-за падения клубочковой фильтрации, нервно-рефлекторного спазма или препятствия к оттоку мочи в нижних мочевых путях. Чаще всего эти симптомы отражают развитие острой почечной недостаточности (ОПН). Олигурия может наблюдаться также при недостаточном приеме жидкости, лихорадочных заболеваниях, вследствие потери жидкости с дыханием, при рвоте, поносе, обильном потоотделении.

У новорожденных при анурии, продолжающейся более 48 часов, необходимо исключать пороки развития органов мочевой системы: двустороннюю агенезию, поликистоз почек, обструктивную нефропатию и др.

*Полиурия* - увеличение суточного диуреза в 1,5 раза более по сравнению с нормой. В физиологических условиях полиурия является следствием чрезмерного употребления жидкости (полидипсия), охлаждения организма. Выявляется у больных сахарным диабетом, хронической почечной недостаточностью (ХПН), ОПН (в диуретической фазе, у реконвалесцентов), после лихорадочных состояний, при схождении отеков.

*Никтурия* – преобладание ночного диуреза над дневным - свидетельствует об удлинении времени работы почек вследствие падения их функции.

Почечная недостаточность проявляется *азотемией* – накоплением в крови продуктов азотистого метаболизма: креатинина, мочевины, а также изменениями кислотно-основного состояния, водно-электролитного баланса, т.е. нарушением гомеостатических функций.

Причины ОПН могут быть **ренальные** (острый гломерулонефрит, нефриты при системных васкулитах, гемолитикоуремический синдром, тромбоз почечных сосудов; воздействие нефротоксических веществ: рентгеноконтрастных, лекарственных и др.) **преренальные** (гемолиз и миолиз при переливании несовместимой крови, обширных ожогах, падение артериального давления при шоке, острой кровопотере, обезвоживание при тяжелых желудочно-кишечных заболеваниях, неадекватном приеме диуретических и слабительных средств и др.) и **постренальные** (двусторонний нефролитиаз и др.). ХПН является результатом хронических заболеваний почек: гломерулонефрита, пиелонефрита, амилоидоза, интерстициального, наследственного нефритов, дисплазии, поликистоза почек и др.

*Изменения относительной плотности мочи* – отражают нарушения способности почек концентрировать и разводить мочу.

*Гипостенурия* – максимальная относительная плотность мочи составляет 1008 и ниже. В большинстве случаев она сопровождается полиурией и отмечается при тех же

физиологических и патологических состояниях. Сочетание гипостенурии с полиурией и никтурией – характерный признак функциональной недостаточности почек.

*Изостенурия* – колебания относительной плотности мочи в пределах 1010 – 1012, т.е. она равна относительной плотности безбелкового фильтрата плазмы. Изостенурия развивается при выраженном нефросклерозе, являющемся конечной стадией многих хронических заболеваний почек.

*Высокая плотность мочи* (1030 и более) наблюдается при ограничении питья, высокой температуре окружающего воздуха, сахарном диабете.

**Нефротический синдром** – симптомокомплекс, включающий высокую протеинурию (более 3 г в сутки), гипопроteinемию и значительные отеки. Развивается при различных заболеваниях приобретенного (гломерулонефриты, системная красная волчанка, дерматомиозит, периодическая болезнь, геморрагический васкулит, вторичный амилоидоз, лимфогранулематоз, туберкулез и др.), врожденного (микрокистоз почек, врожденные пороки сердца и др.) и наследственного (семейный нефротический синдром и др.) генеза.

**Болевой синдром** – связан со своеобразием кровоснабжения почек, наличием разветвленной сети вегетативных сплетений в почечной ткани, обилием нервных стволиков в капсуле почки. В основе болевого синдрома лежит напряжение почечной капсулы или растяжение и раздражение лоханки. При переходе патологического процесса за пределы почки (пери- и паранефриты, прорастание опухоли и др) боль может вызываться сдавлением или раздражением рецепторов околопочечной ткани.

*Боли в животе*, реже в поясничной области, иногда иррадиирующие по ходу мочеточников, тупые или приступообразные, характерны для пиелонефрита. Они могут сопровождаться макрогематурией – они могут макрогематурии при гломерулонефрите, мочекаменной болезни. Острые боли возникают в животе при тромбозе почечных сосудов.

*Боли в поясничной области*, боковых отделах живота в паховую область и половые органы, внезапные, режущего характера, возникают при почечной колике. Боли тупого характера и чувство тяжести в поясничной или подреберье свойственны гидро- и пионефрозам, опухоли почек.

*Боли в надлобковой области* обусловлены заболеваниями мочевого пузыря. Острые боли возникают при цистите, камнях мочевого пузыря, усиливаются во время мочеиспускания. Резкие боли появляются при острой задержке мочеиспускания, вызванной стриктурой или камнем мочеиспускательного канала.

**Дизурические расстройства** – нарушение акта мочеиспускания (частые, болезненные мочеиспускания, недержание или неудержание мочи, задержка мочеиспускания). Появление их связано с воспалительными изменениями слизистой оболочки мочевого пузыря и нижних мочевых путей, с поражением различных участков нервного пути от периферических центров мочевого пузыря до центров головного мозга с пороками развития мочевыводящих путей и половой систем.

*Учащенные мочеиспускания* малыми порциями – «каплями» (*поллакиурия*) свойственны инфекциям нижних отделов мочевых путей, нейрогенной дисфункции мочевого пузыря.

Боли во время мочеиспускания в поясничной области и в одной из половин живота, острые или тупые, рецидивирующие – признак пузырно-мочеточникового рефлюкса.

*Недержание мочи* (моча выделяется без позыва к мочеиспусканию) и *неудержание мочи* (у ребенка есть позыв к мочеиспусканию, но он не в состоянии удержать мочу) возникают при хронических запущенных циститах, гиперрефлекторной форме нейрогенной дисфункции мочевого пузыря, повреждении спинного мозга, эктопии устьев мочеточника в уретру, влагалище, экстрофии мочевого пузыря, пузырно-ректальном уретроректальном свищах.

*Энурез* (ночное недержание мочи) отмечается при органическом поражении нервной системы, а также при пороках развития и воспалительных заболеваниях мочевой системы.

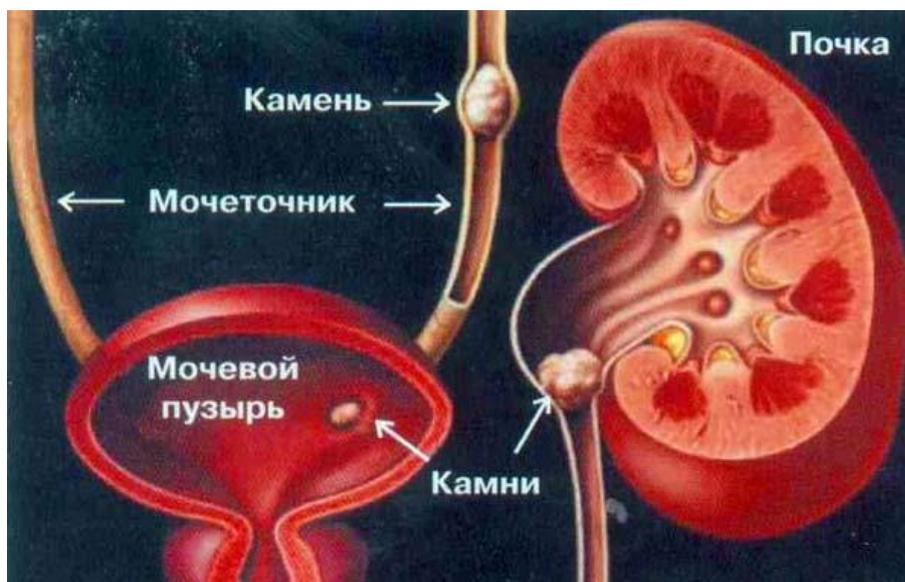
*Задержка мочеиспускания (ишурия)*. Острая ишурия возникает при парафимозе, камнях уретры, полном травматическом разрыве уретры. Хроническая ишурия, при которой наблюдается запаздывание мочеиспускания, выполнение его в несколько этапов, прерывистость струи, характерна для гипорефлекторной форме нейрогенной дисфункции мочевого пузыря, уретрогидронефроза, пузырно-мочеточникового рефлюкса.

**Экстраренальные** проявления заболеваний мочевой системы: отеки и артериальная гипертензия. *Отеки* развиваются вследствие гипопроотеинемии, гипернатриемии, диффузного повышения проницаемости стенок капилляров, иногда из-за задержки выделения мочи (например, при шоке, кровопотере, так как при гиповолемии снижается кровообращение в почках). Отеки характерны для острого и хронического гломерулонефрита, амилоидоза почек, нефротического синдрома другого генеза.

*Артериальная гипертензия* является результатом задержки натрия и воды, приводящим к гиперволемии, повышенной деятельности прессорной системы (ренин-ангиотензин-альдостероновой и симпатико-адреналовой) и снижения функции депрессорной системы. Она отмечается при врожденной гипоплазии, вторичном сморщивании почек, гломерулонефритах, сужении крупных почечных артерий.

*Почечная эклампсия* – следствие спазма сосудов головного мозга и его отека и проявляется клонико-тоническими судорогами с наличием короткого периода предвестников и почти всегда сопровождается повышением артериального давления.

Диспепсические расстройства наблюдаются при остром пиелонефрите, особенно у детей раннего возраста, почечной недостаточности.



## **ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МОЧИ**

### ОБЩИЙ АНАЛИЗ МОЧИ

показатели	Возраст					
	Неонатальный			грудной	2-5 лет	Старше 5 лет
	1 день	2-4 дня	поздний			

Цвет	Бесцветная	Темно-красная	Естественное вскармливание (ЕВ) – Б/Ц, после дачи прикорма – с/ж		С/Ж	
			Искусственное вскармливание (ИВ) – С/Ж		С/Ж	
Прозрачность	Может быть мутная		Прозрачная			
Реакция	Слабокислая – 5,5 – 6			ЕВ – 7-8 ИВ – 5,5-7	Слабокислая 5 – 7	
Удельный вес	1,018		1,002 – 1,005		1,010-1,015 (1,020)	1,010- 1,025
Белок	(-) или не более 0,33 ‰					
Эпител. Клетки:						
Плоские	До 2-4 в п/з (особенного значения у мальчиков)					
Полиморфные	До 2-4 в л/з					
Почечные	-					
Лейкоциты	1-3 в п/з (допустимо – до 5 в п/з)					
Эритроциты	0 – 2 в п/з					
Цилиндры	Гиалиновые и цилиндроиды и не > 1 на 2-3 л/з					
Соли	(+) – (++)					
Слизь	Может быть		-			

Определение количества форменных элементов в моче  
(максимально допустимое количество)

МЕТОД	ЛЕЙКОЦИТЫ	ЭРИТРОЦИТЫ	ГИАЛИНОВЫЕ ЦИЛИНДРЫ
По Нечипоренко (используют порцию утренней свежесобранной мочи, полученную из средней струи, оценивают экскрецию в 1 мл)	Девочки – До 4000 мальчики – до 2000	До 1000	
По Амбурже (мочу собирают в течение 3 часов, оценивают экскрецию за 1 мин)	До 2000	До 1000	До 20
По Аддису – Каковскому (мочу собирают в течение суток, оценивают экскрецию за сутки)	До 2000000	До 1000000	До 50000

**БАКТЕРИУРИЯ –**

Ориентировочно оценивают микробную флору (кокковая и палочковая) и количество (ало, умеренно, много). Клинического значения не имеет, за исключением обнаружения микобактерий туберкулеза.

Бактериологическое исследование мочи (посев мочи – идентификация микроба, определение чувствительности к антибактериальным препаратам, подсчет количества микробных тел в единице объема («микробное число»)).

Достоверная бактериурия – в 1 мл 10000 – 700000

Недостоверная бактериурия – в 1 мл менее 70000 – 30000

(показатель 10000 – 50000 вызывает подозрение)

#### **Функциональные исследования почек**

- *определение эффективности почечного плазмотока* (используется радиологический метод)

- исследование функции клубочков (определение клубочковой фильтрации по клиренсу эндогенного креатинина). Фильтрационный клиренс по эндогенному креатинину – 80-120 мл/мин.

- *исследование функции проксимальных канальцев* (исследование спектра свободных аминокислот плазмы крови и суточной мочи), исследование почечного клиренса фосфатов;

- *исследование концентрационной функции* – проба Зимницкого,

#### **Критерии оценки анализа мочи по Зимницкому:**

- Суточное количество мочи (сравнить с возрастными данными);
- Соотношение дневного и ночного диуреза – 2 : 1;
- Показатели удельного веса (в зависимости от возраста);
- Колебания удельного веса - не менее 7
- Колебания удельного веса в течение суток:
  - у детей до 1 года - 1005 – 1016
  - у детей младшего возраста – 1010 – 1025
  - у детей старшего возраста – 1011 - 1028
- *исследование осмолярности* (показатели: грудной возраст – 450 ммоль/л, школьный возраст – 800 – 1200 ммоль/л);
- *исследование функции дистальных канальцев* – (исследование способности почек экскретировать H-ионы, исследование суточной экскреции электролитов, проведение функциональной нагрузочной пробы с фуросемидом)

#### **Рентгенологические методы диагностики болезней почек:**

- **Экскреторная урография**
- Микционная цистоуретрография
- Ретроградная пиелография
- Почечная ангиография

#### **Радиоизотопные методы диагностики болезней почек:**

- Радиоизотопная ренография
- Динамическая сцинтиграфия почек
- Статическая сцинтиграфия почек (сканирование)
- Радиоизотопная ренография

#### **Инструментальные методы диагностики болезней почек:**

- Термография (тепловидение)
- Ультразвуковая диагностика
- Эндоскопические методы (цистоскопия, хромоцистоскопия)

#### **Пункционная биопсия**

#### **ПОЧЕЧНЫЕ ПРОБЫ:**

- Мочевина – 3,33 – 8,33 ммоль/л

- Креатинин – 0,04 -0,1 ммоль/л
- Рест - азот – 14,3 – 28,6 ммоль/л (20-40 мг%)  
У новорожденного (1-2 недели)– до 50 -70 ммоль/л

### **ЕМКОСТЬ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ:**

- У НОВОРОЖДЕННОГО ОКОЛО 50 МЛ
- В ВОЗРАСТЕ ДО 1 ГОДА 100 МЛ
- 5 – 9 ЛЕТ – 150 – 200 МЛ
- 12 – 14 ЛЕТ – 300 – 400 МЛ

### **СУТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО МОЧИ У ДЕТЕЙ ДО 10 ЛЕТ:**

*600мл + 100 x (n - 1), где 600 мл – суточный диурез ребенка в возрасте 1 год ,  
n – возраст в годах.*

### **8. Вопросы по теме занятия.**

1. АФО особенности органов дыхания в различные возрастные периоды
2. АФО сердечно-сосудистой системы в различные возрастные периоды
3. Особенности обследования дыхательной системы у детей раннего возраста
4. Особенности обследования сердечно-сосудистой системы у детей раннего возраста
5. Дополнительные методы исследования, используемые при обследовании системы дыхания и кровообращения
6. Основные симптомы и синдромы поражения указанных систем

### **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.**

**1. При осмотре новорожденного студенты обратили внимание на едва заметные экскурсии грудной клетки, слабые дыхательные шумы при аускультации. Чем из особенностей дыхательной системы ребенка можно объяснить эти явления?**

1. горизонтальное расположение ребер
2. слабое сокращение диафрагмы
3. слабость дыхательной мускулатуры
4. все ответы верны

**2. Врач и сестра осматривают новорожденного 7 дней при патронажном посещении. Ребенок активен. Какие из выявленных симптомов не вызовут тревоги у педиатра и патронажной сестры?**

1. тахипноэ до 40 в 1 мин.
2. поверхностное, аритмичное дыхание
3. «коробочный» перкуторный звук
4. ослабленные дыхательные шумы
5. все ответы верны

**3. Ребенок 14 дней болен тяжелой пневмонией: одышка до 80 в 1 мин, периодические возникают приступы апноэ – до 20 с, сопровождающиеся общим цианозом. Чем из функциональных особенностей дыхательной системы новорожденного можно объяснить возникающие приступы апноэ?**

1. недостаточная дренажная функция бронхиального дерева
2. слабые экскурсии грудной клетки
3. склонность слизистых оболочек к отеку и гиперсекреции
4. функциональная незрелость дыхательного центра

**4. Какое число дыхательных движений в 1 мин должно быть у здорового ребенка 2 лет в спокойном состоянии?**

1. 25 - 30

2. 40 - 50
3. 30 - 35
4. 20 - 18
5. 15 – 16

**5. Ребенок 1 года оформляется в ясли. Хорошо развивается. На естественном вскармливании. Здоров. Какое число дыханий в 1 мин должен иметь этот ребенок?**

1. 25 - 30
2. 40 - 50
3. 30 - 35
4. 20 - 18
5. 15 – 16

**6. Ребенок 4 лет поступил в клинику с жалобами на утомляемость, частый кашель битонального характера. Аускультативно в легких жесткое дыхание, хрипов нет.**

**О какой патологии, скорее всего, говорят имеющиеся симптомы?**

1. ОРВИ
2. ларингит
3. пневмония
4. бронхоаденит
5. бронхит

**7. У ребенка 4 мес участковый педиатр при профилактическом осмотре выслушал в легких пуэрильное дыхание. Какое дыхание является наиболее физиологическим для ребенка этого возраста?**

1. ослабленное везикулярное
2. пуэрильное
3. бронхиальное
4. амфорическое
5. жесткое

**8. Апноэ у новорожденных детей связано:**

1. с недостатком сурфактанта
2. с незаконченной дифференцировкой дыхательного центра
3. со слабостью сокращения диафрагмы
4. с недостаточным развитием ацинуса
6. с недостаточным количеством альвеол

**9. К особенностям бронхов у детей раннего возраста не относится:**

1. слабое развитие мышечных и эластических волокон
2. узкий просвет бронхов
3. недоразвитие хрящевой ткани
4. хорошее сопротивление спадению

**10. Малая глубина дыхания у детей раннего возраста обусловлена:**

1. слабостью дыхательной мускулатуры
2. малой экскурсией грудной клетки
3. небольшой массой легких
4. всем перечисленным

Эталоны ответов к тестам.

1-1      2-1      3-4      4-1      5-4      6-4      7-1      8-2      9-4      10-4

**10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

**Задача 1**

Ребенок 1 год 3 мес. Мама обратилась в приемное отделение больницы с жалобами на повышение температуры до 38,5 (сохраняющейся в течение 3-х дней), сильный мучительный сухой кашель, нарушение самочувствия.

При осмотре: состояние ребенка средней тяжести, самочувствие нарушено (капризный, не интересуется окружающим, нет интереса к игрушкам, постоянно на руках у матери), слизистое отделяемое из носа, умеренная гиперемия зева, по задней стенке глотки стекает слизь. Втяжение межреберных промежутков при дыхании. Перкуторно над легкими в симметричных участках звук с коробочным оттенком. Границы относительной сердечной тупости несколько сужены. При аускультации дыхание жесткое, сухие свистящие и крупно - пузырчатые влажные хрипы, удлиненный выдох. Число дыханий 48-52 в 1 мин. Тоны сердца отчетливые, ритмичные, число серд. сокр. 128 в 1 мин. Живот доступен пальпации, печень + 2 см из под реберного края, мочеиспускание не нарушено.

1. О поражении какой системы идет речь?
2. Для какого синдрома характерны имеющиеся симптомы
3. Каков ведущий патогенетический механизм в развитии бронхиальной обструкции у детей раннего возраста
4. Какое дыхание выслушивается над легкими у здорового ребенка данного возраста
5. Назовите особенности строения органов дыхания, обуславливающие наличие пуэрильного дыхания у детей.

#### **Эталон ответа к задаче 1:**

1. Поражение дыхательной системы воспалительной природы: катаральные явления, кашель, одышка, изменение перкуторных данных, наличие хрипов.
2. Обструктивный синдром – одышка, коробочный оттенок звука при перкуссии, сухие свистящие и крупно - пузырчатые влажные хрипы, удлиненный выдох.
3. В формировании БОС у детей раннего возраста ведущими механизмами являются отек слизистой и гиперсекреция
4. Дыхание пуэрильное – дыхательный шум более громкий и продолжительный в течение обеих фаз дыхания
5. Короткое расстояние от голосовой щели до места аускультации из-за малых размеров грудной клетки, что приводит частичному выслушиванию шумов гортани. Узкий просвет бронхов. Большая эластичность и малая толщина стенки грудной клетки, увеличивающие её вибрацию. Значительное развитие интерстициальной ткани, уменьшающей воздушность ткани легких

#### **Задача 2**

Девочке 11 лет. ЧД 34 в 1 мин, ЧСС 92 в 1 мин. Носовое дыхание несколько затруднено, выделений из носа нет, крылья носа напряжены, вибрируют при дыхании. Легкий цианоз носогубного треугольника, усилившийся к концу осмотра. Голос чистый. Форма грудной клетки плоская симметричная, тип нормостенический. Тип дыхания грудной. Голосовое дрожание несколько усилено справа, ниже угла лопатки. Резистентность грудной клетки удовлетворительная.

При сравнительной перкуссии определено притупление перкуторного звука сзади справа ниже угла лопатки, на остальных поверхностях – ясный легочный звук. Границы легких соответствуют нормативным показателям. Экскурсия нижнего правого края - 3 см., левого – 4 см. Аускультативно над местом притупления выслушивается ослабленное дыхание и крепитация, на остальных участках дыхание жесткое, Бронхофония несколько усилена справа ниже угла лопатки.

1. О поражении какой системы идет речь?
2. Для какого синдрома характерны клинические проявления?
3. Назовите признаки дыхательной недостаточности
4. Назовите АФО легких у детей и возможные клинические последствия
5. Объясните суть крепитации и на, какие заболевания она может указывать?

#### **Эталон ответ к задаче 2:**

1. Поражение органов дыхания (легкого)
2. Синдром инфильтрации (характерен для пневмонии)
3. Тахикардия и тахипноэ, участие в дыхании крыльев носа, цианоз носогубного треугольника, усилившийся после нагрузки, соотношение пульса к дыханию 2,7.
4. Легкие, как и взрослого, имеют сегментарное строение, но ацинусы развиты недостаточно, богаты соединительной тканью, имеют обильное кровоснабжение, эластическая ткань развита слабо. Легкие маленького ребенка менее воздушны и более полнокровны, чем у взрослого. Недостаток сурфактанта с малым содержанием в нем лецитина (незрелые легкие). Клинические последствия – легкость развития обструкции и ателектазов. Недостаток сурфактанта – одна из причин нерасправления легких у недоношенных детей.
5. Крепитация образуется при разлипании альвеол. Локально определяемая крепитация свидетельствуют о пневмонии

### **Задача 3**

Ребенок 1 год 4 мес с признаками рахита 2 степени тяжести, гипотрофией 1 ст. два месяца назад перенес очаговую пневмонию с локализацией в S<sub>3</sub> справа, подтвержденную рентгенологически. Находился на стационарном лечении и получал комплексную

терапию. На 9 –й день лечения мать забрала ребенка домой с сохраняющимся кашлем и субфебрильной температурой тела.

Через 2 месяца после стационарного лечения мать обратилась к пульмонологу поликлиники с жалобами на наличие у ребенка влажного кашля со слизистой и слизисто-гнойной мокротой, которую ребенок заглатывает, длительный субфебрилитет (до 37,4 С), снижение аппетита, потливость, одышку при нагрузке.

При осмотре кожа бледная, носогубный треугольник с сероватым оттенком. Частота дыханий 36 в 1 мин. При перкуссии легочный звук с неотчетливым укорочением над правой ключицей, там же выслушиваются влажные мелко и среднепузырчатые, крепитирующие хрипы.

Пульс ритмичный, 122 уд. В 1 мин. Тоны сердца ритмичные, слегка приглушены, функциональный систолический шум над верхушкой и в т. Боткина. Границы сердца соответствуют возрасту. На рентгенограмме легких сегмент S<sub>3</sub> уменьшен в объеме, прилегающие участки легкого эмфизематозно вздуты.

1. О поражении какого отдела органов дыхания можно думать?

2. О каком осложнении необходимо думать?

3. Каков механизм развития таких изменений?

4. Назовите нормальную частоту дыхания у ребенка 1 года жизни

5. Какие инструментальные и лабораторные исследования проводятся при поражении органов дыхания?

### **Эталон ответа к задаче 3**

1. О поражении легких, возможно пневмонии. Клинические и анамнестические данные (интоксикация, влажный кашель, субфебрилитет, возникший после преждевременного прекращения лечения пневмонии), симптомокомплекс локальных физикальных изменений на месте перенесенной пневмонии, продолжительность болезни (2 мес).

2. Можно думать об осложнении ателектазом. Уменьшение в объеме пораженного сегмента и компенсаторная эмфизема окружающей ткани.

3. Ателектаз в очаге пневмонической инфильтрации обусловлен нарушением проходимости вентилирующего бронха, отеком легочной паренхимы и изменением поверхностно-активных свойств сурфактанта.

4. Частота дыхания у ребенка – 30-35 в 1 мин.

5. Рентгенография органов грудной клетки, компьютерная томография, рентгенография придаточных пазух, бронхография, легочная ангиография, радиоизотопное сканирование легких.

#### **Задача 4**

Ребенок 5 лет. Мама обратилась в приемное отделение больницы с жалобами на повышение температуры до 39 (сохраняющейся в течение 2-х дней), сильный мучительный сухой кашель, нарушение самочувствия.

При осмотре: состояние ребенка средней тяжести, самочувствие нарушено, слизистое отделяемое из носа, гиперемия зева, по задней стенке глотки стекает слизь. Экспираторная одышка. Участие межреберных промежутков в дыхании. Перкуторно - над легкими в симметричных участках звук с коробочным оттенком. Границы относительной сердечной тупости несколько сужены. При аускультации дыхание жесткое, сухие свистящие и крупно - пузырчатые влажные хрипы, удлиненный выдох. Число дыханий 50-54 в 1 мин. Тоны сердца отчетливые, ритмичные, число серд.сокр. 130 в 1 мин. Живот доступен пальпации, печень не увеличена, мочеиспускание не нарушено.

1. О поражении какой системы идет речь?
2. Для какого синдрома характерны имеющиеся симптомы
3. Назовите АФО бронхиального дерева у детей
4. Назовите число дыханий у здорового ребенка в возрасте 5 лет
5. Для поражения преимущественно, какого отдела бронхолегочной системы характерна экспираторная одышка.

#### **Эталон ответа к задаче 4:**

1. Поражение дыхательной системы воспалительной природы: катаральные явления, кашель, одышка, изменение перкуторных данных, наличие хрипов
2. Обструктивный синдром – одышка, коробочный оттенок звука при перкуссии, сухие свистящие хрипы и крупно - пузырчатые влажные, удлиненный выдох.
3. Бронхиальное дерево к рождению сформировано. Основа бронха – хрящевые полукольца, соединенные фиброзной перепонкой. Трахея разделяется на правый и левый главные бронхи. Правый бронх составляет меньший угол с трахеей, чем левый. Слизистая оболочка бронхов и бронхиол нежная, богата кровеносными сосудами, покрыта тонким слоем слизи, выстлана цилиндрическим мерцательным многоядерным эпителием, обеспечивающим эвакуацию слизи. У новорожденных мало гладкой мускулатуры
4. 20 – 25 в 1 минуту.
5. Экспираторная одышка характерна для поражения бронхиального дерева и встречается при бронхиальной астме, обструктивном бронхите и бронхиолите.

#### **Задача 5**

Андрей 1 год 8 мес., поступил в клинику в тяжелом состоянии с жалобами матери на беспокойство ребенка, отсутствие аппетита, сильный кашель, затрудненное дыхание, приступ удушья.

Ребенок от молодых здоровых родителей. В 6 мес. перенес пневмонию, в 7 мес. рецидив пневмонии, в 8 мес. после очередной пневмонии был приступ удушья, который длился несколько дней и был купирован инъекциями эфедрина. Затем приступы повторялись еженедельно, по несколько раз в месяц.

Объективно: состояние тяжелое, беспокоен, сознание ясное, t 39 С. Выраженный цианоз носогубного треугольника. Дыхание шумное 50 в мин., затруднен вдох и особенно выдох, на расстоянии слышны свистящие хрипы. Грудная клетка резко вздута, перкуторно - тимпанит над всей поверхностью легких, аускультативно - жесткое дыхание, масса сухих свистящих и разнокалиберных влажных хрипов по всем полям. Тоны сердца приглушены, пульс 150 в 1 мин; печень +3 см из под реберного края.

1. Укажите ведущие синдромы, обуславливающие тяжесть состояния.
2. Указать необходимое обследование
3. В каких случаях появляется тимпанический оттенок перкуторного звука?
4. Назовите ведущие механизмы в развитии бронхиальной обструкции у детей раннего возраста
5. Какое дыхание физиологично для ребенка данного возраста?

**Эталон ответа к задаче 5:**

1. Синдром дыхательной недостаточности – затрудненное дыхание, удушье, выраженный цианоз носогубного треугольника, учащение дыхания до 50 в 1 мин (в данном возрасте 30-35 дыханий в 1 мин), тахикардия (в норме ЧСС 120 - 115).

Бронхообструктивный синдром – затрудненное дыхание, приступ удушья, шумное дыхание, одышка, дистанционные хрипы, вздутие грудной клетки, изменение перкуторного звука (тимпанит) над всей поверхностью легких, при аускультации масса сухих и разнокалиберных влажных

2. R-графия органов грудной клетки, ОАК.

3. Тимпанический оттенок перкуторного звука появляется в случаях – образование полостей (разрушение ткани легкого при воспалительном процессе (каверна при туберкулезе легких, абсцесс), опухоли (распад), кисте), диафрагмальной грыже, пневмотораксе. Понижение эластических свойств легочной ткани (эмфизема). Сжатие легких выше места расположения жидкости (экссудативный плеврит и другие формы ателектаза). Отек легких, разжижение воспалительного экссудата в альвеолах.

4. Ведущими механизмами развития обструкции у детей раннего возраста являются – отек слизистой и гиперсекреция.

5. Для данного возраста физиологичным является пуэрильное дыхание

**11. Перечень и стандарты практических умений.**

- Особенности сбора анамнеза у детей с заболеваниями органов дыхания и кровообращения, почек и пищеварения
- Провести общий осмотр ребенка с оценкой указанных систем
- Провести клиническое обследование (пальпация, перкуссия, аускультация) с выделением патологических симптомов
- Оценить данные параклинических исследований
- Выделить ведущие синдромы поражения систем дыхания, кровообращения, пищеварения, мочеобразования и выделения (болевого, интоксикационный, отечный, нефротический, гипертонический, синдром дисметаболических расстройств, дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, обструктивный).

**12. Примерная тематика НИРС по теме.**

А) Формы НИРС:

- 1) мультимедийная презентация;
- 2) реферат по предлагаемым темам;
- 3) составление таблиц, алгоритмов, схем и др.
- 4) оформление фото, видеоматериалов.

Б) Темы:

1. Оформление таблицы по АФО органов дыхания у детей
2. Составление и оформление таблицы по АФО сердечно-сосудистой системы
3. Составление типовых задач по теме.
4. Написание алгоритма методики обследования органов дыхания или кровообращения у грудных детей.
5. Оформление таблицы по АФО органов пищеварения у детей
6. Составление и оформление таблицы по АФО мочевой системы
7. Подготовка реферата по теме «Формирование микрофлоры кишечника у грудных детей».

8. Написание алгоритма методики обследования органов пищеварения или мочевой системы у грудных детей.

#### 1. Занятие №4

**Тема:** «Вскармливание здорового ребенка первого года жизни».

**2. Форма организации учебного процесса:** клиническое практическое занятие.

**3. Значение темы.** Рациональное вскармливание и питание – одна из основных проблем педиатрической науки и практики, имеющая не только медицинское, но и социальное значение. Правильное вскармливание повышает устойчивость организма ребенка к неблагоприятным факторам внешней среды, обеспечивает высокий уровень иммунологической реактивности, играет ведущую роль в профилактике заболеваний у детей. Поэтому врач общей практики должен своевременно скорректировать питание ребенка, дать соответствующие рекомендации кормящей матери, помочь матери в правильном выборе искусственных смесей, в случае их необходимости, дать совет по правильному введению прикормов, корригирующих продуктов, отнятию от груди.

**4. Цели обучения:** - общая обучающийся должен обладать общекультурными (ОК-1.ОК-5.ОК-8), профессиональными компетенциями (ПК-1,ПК-3,ПК-5,ПК-6,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18,ПК-19,ПК-20,ПК-21,ПК-22,ПК-23,ПК-26,ПК-27,ПК-28,ПК-30,ПК-31,ПК-32).

- учебная: обучающийся должен знать: особенности организации питания новорожденных и детей грудного возраста, технику грудного вскармливания, сцеживания, потребности в основных пищевых веществах и энергии.

обучающийся должен уметь: оценить правильность кормления грудью, оказать помощь при сцеживании, создании банка грудного молока. Уметь рассчитать объем и количество кормлений.

обучающийся должен владеть: навыками составления рационов питания новорожденных и детей грудного возраста.

**4. Место проведения практического занятия:** учебная комната, кабинеты участковых педиатров, кабинет «Здорового ребенка».

#### 5. Оснащение занятия

а. Таблицы по теме занятия

- схемы режимов кормления детей разного возраста
- способы расчета количества молока
- потребность ребенка в основных пищевых ингредиентах в зависимости от возраста
- сроки введения корригирующих продуктов и прикормов
- содержание основных пищевых ингредиентов в молочных смесях и блюдах прикорма

б. Дети разного возраста

#### 6. Структура содержания темы

##### Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этап практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели занятия	10	Объявление темы и актуальности, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний	20	Тестирование
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	10	Инструктаж обучающихся (ориентировочная основа)

			деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающихся (текущий контроль): а) курация детей первого года жизни, находящихся на грудном вскармливании б) беседы с матерями в) запись результатов обследования в рабочую тетрадь г) разбор курируемых детей д) выявление типичных ошибок	100	Работа: а) в палатах и кабинетах участковых врачей б) демонстрация куратором практических навыков по оценке питания ребенка первого года жизни, находящегося на грудном вскармливании и составлению рациона питания
6.	Итоговый контроль знаний	20	Ситуационные задачи
7.	Подведение итогов занятия	10	Оглашение оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия
8.	Задание на следующее занятие	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания
Всего:		180	

**6. Аннотация темы.** Функционально железистый аппарат молочной железы (МЖ) к концу беременности готов секретировать молоко. Однако синтез пролактина сдерживается прогестероном. Основным источником значительного поступления прогестерона в кровь является плацента. После полноценного отделения плаценты прекращается поступление в кровь прогестерона и происходит нарастание базальной концентрации пролактина, вырабатываемого передней долей гипофиза. Повышению уровня пролактина в крови способствует положительный эмоциональный тонус и раздражение соска небом, языком и губами ребенка. Одновременно с выработкой пролактина, в ответ на раздражение соска и ареолы, происходит выработка и выделение в кровь гормона задней доли гипофиза - окситоцина. Окситоцин, воздействуя на мышечные клетки альвеол, способствует выбросу молока в молочные синусы, топографически расположенные под околососковым кружком. Процесс начала лактации происходит под эндокринным влиянием: устранение подавляющего лактацию прогестерона, выброс в кровь пролактина и окситоцина. Вместе с тем, выкладывание ребенка на живот матери сразу после его рождения способствует не только раннему началу лактации, её успешности в последующем, но и более эффективному сокращению матки, своевременной и полноценной отслойке плаценты.

- **ФИЗИОЛОГИЯ ЛАКТАЦИИ**



Грудное вскармливание и его преимущества. Лактация. Факторы, влияющие на лактационную способность грудной железы. Меры по предупреждению гипогалактии и стимуляции лактации. Техника проведения грудного вскармливания. Суточная потребность в основных ингредиентах питания и калориях. Способность определения суточного количества молока, необходимого ребенку. Коррекция питания. Время и техника введения прикорма. Отнятие от груди.

Рациональное питание детей – важное условие, обеспечивающее правильное физическое и психическое развитие, адекватную иммунологическую реактивность. Ребенок первого года жизни испытывает особую потребность в полноценном пищевом рационе, в связи с интенсивным ростом, бурным психомоторным развитием и формированием всех органов и систем.

**Естественное вскармливание** – питание детей грудного возраста грудным молоком матери с последующим введением прикорма. Этот вид вскармливания наиболее физиологичен, так как по количественному и качественному составу грудное молоко оптимально покрывает все потребности ребенка в жирах, белках и углеводах, витаминах, минеральных солях и т. д. Наиболее важные преимущества грудного вскармливания:

- отвечает функциональным потребностям растущего организма
- повышает устойчивость к неблагоприятным факторам внешней среды
- обеспечивает высокий уровень иммунологической защиты
- играет ведущую роль в профилактике инфекционных и неинфекционных заболеваний
- формирует доверие и преданность ребенка к матери
- оптимально обеспечивает ребенка всеми нутриентами
- способствует формированию здорового образа жизни

- повышает вероятность раскрытия и реализации интеллектуального потенциала
- обеспечивает дифференцировку органов и тканей в постнатальном периоде (фактор роста).

Процесс выработки молока грудными железами называется лактацией. Молочная железа состоит из 15-25 сегментов. Каждый сегмент содержит до 100 мельчайших пузырьков, отходят каналы, впадающие в выводной проток своего сегмента. Не доходя до соска, протоки расширяются и образуют млечные синусы, в которых собирается молоко. Последние открываются отверстиями в области соска. Вокруг соска находится ареола, на которой видны железы, вырабатывающие маслянистую жидкость со специфическим запахом, после рождения он становится обязательным ориентиром для младенца.

К концу беременности железистый аппарат молочной железы функционально готов секретировать молоко, но его синтез сдерживается прогестероном, который блокирует молокообразующий гормон пролактин. После отделения плаценты поступление прогестерона прекращается и происходит нарастание базальной концентрации пролактина. Во время сосания ребенком груди происходит выработка либеринов в ЦНС, которые опосредовано через гипоталамус воздействуют на переднюю долю гипофиза и стимулируют синтез пролактина. Пролактина выделяется больше в ночное время, поэтому ночное кормление улучшает лактацию. Заполненные молоком синусы через баррорецепторы посылают импульсы через гипоталамус в гипофиз на прекращение выработки пролактина, что приводит к снижению производства молока.

Вначале ребенок высасывает молоко, накопившееся в синусах и протоках. В ответ на раздражение соска и ареолы происходит выработка, и выделение в кровь гормона задней доли гипофиза – окситоцина. Окситоцин воздействует на мышечные клетки альвеол, способствует выбросу молока в млечные синусы, топографически расположенные под околососковым кружком. На рефлекс окситоцина оказывают так же влияние эмоции и чувства матери. Если женщина уверена, что она сможет кормить грудью, и испытывает положительные эмоции, то молоко у нее прибывает хорошо. Выброс в кровь большого количества адреналина (боль, страх, гнев) способен подавить производство окситоцина. Окситоцин так же заставляет матку сокращаться, уменьшая длительность послеродовых выделений.

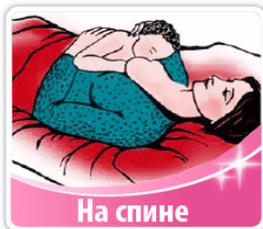
В первые дни после родов молочная железа выделяет молозиво. Молозиво – клейковатая желто-белая жидкость, накапливающаяся в альвеолах еще в последнем триместре беременности. Это продукт высокой плотности с большим содержанием белка, иммуноглобулинов, гормонов, других защитных факторов, витаминов А и Е, фосфора, кальция. Молозиво обладает слабительными свойствами, что помогает ребенку легко освободить кишечник от мекония, предотвращает развитие интенсивной желтухи. Иммуноглобулины молозива покрывают незрелую слизистую кишечника, защищая от проникновения через нее микроорганизмов и крупных белковых молекул. Именно поэтому кормление новорожденного до молозива какими-либо смесями нередко способствует развитию аллергии. Содержащиеся в молозиве в высоких концентрациях факторы роста способствуют оптимальному созреванию органов и систем.

### **ТЕХНИКА ПРИКЛАДЫВАНИЯ РЕБЕНКА К ГРУДИ**

- Прежде всего, мать должна находиться в удобном, расслабленном состоянии.
- Ребенок прижимается к туловищу матери (предплечьем под спину и ягодицы)
- Кистью руки поддерживаются плечи.
- Голова и туловище ребенка в одной плоскости.



Коляска



На спине

## ПРАВИЛЬНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

- \* Голова и тело ребенка находятся в одной плоскости
- \* Ребенок повернут лицом к груди
- \* Тело ребенка прижато к телу матери
- \* Мать поддерживает тело ребенка

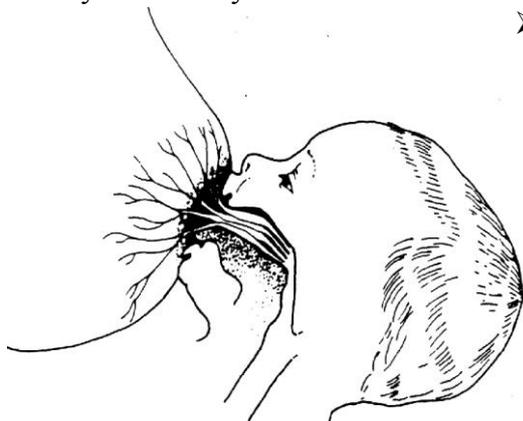


На боку



Футбольный мяч

- Нос ребенка располагается напротив соска молочной железы.
- После срабатывания поискового рефлекса (ребенок максимально широко раскрыл рот), мать вводит сосок с ареолой в рот ребёнка, приближая его к груди.
- Кончик соска находится в глубине рта и касается его мягкого неба.
- Верхняя губа проходит почти по краю ареолы.
- Нижняя губа, обязательно вывернута, достигает нижнего края ареолы, или захватывает даже светлый участок груди.
- Язык в форме лодочки и виден между нижней губой и околососковым кружком.
- Подбородок касается или даже утопает в груди.
- Нос ребенка может касаться груди. Не следует её отодвигать от носовых ходов. Если ребенку не будет хватать воздуха, он сам исправит положение.
- Не прижимать голову ребёнка к груди.
- Ребенок ведет себя спокойно, целеустремленно, размеренно сосет грудь.
- У матери нет болезненных ощущений в области соска.
- Во время сосания, ребенок языком придавливает сформированную из соска и темной части груди соску к твердому небу. Частое движение щек указывает на недостаточную выработку окситоцина. В самом начале акта сосания это может быть расценено как норма, однако если этот процесс затягивается, необходимо исключить причины неправильного прикладывания ребенка к груди, прервать акт сосания и сделать новую попытку.



- При условии, если молочная железа большая, мягкая её необходимо поддерживать кистью руки, первый палец в перпендикулярном положении к кисти, остальные 4 пальца располагаются под грудью, параллельно ребрам. Успех поддержания и сохранения лактации во многом зависит от умения матери давать грудь и ребёнка её брать. Существует несколько способов кормления ребенка грудью: лежа (на боку, на спине), сидя (держа ребенка на коленях или из-под руки), стоя (вертикально или склонившись над лежащим ребенком) и др. Однако почти во всех

этих позициях, особенно в период новорожденности, необходимо обеспечить более плотный контакт матери и ребенка. Более желателен контакт кожа - к - коже, для обеспечения большей выработки окситоцина. Наиболее частой позицией используемой матерями для кормления детей - сидя.

Основная причина отказа от естественного вскармливания – *гипогалактия*, т.е. секреторная недостаточность молочных желез. Выделяют первичную и вторичную гипогалактию. Первичная гипогалактия развивается вследствие нейроэндокринных нарушений в организме женщины. В большинстве случаев гипогалактия бывает вторичной, развившейся из-за отрицательного воздействия на организм матери комплекса биологических, медицинских, социальных, психологических и экономических факторов. Ведущая роль принадлежит социальным факторам и причинам ятрогенного характера. Основные причины гипогалактии:



- недостаточная мотивация кормления грудью у

женщины

- позднее первое прикладывание к груди
- редкое прикладывание ребенка к груди
- нарушение режима дня кормящей женщины

Коррекция гипогалактии: перевести ребенка на более частое кормление, правильный режим и питание кормящей женщины. Для усиления лактации применяют никотиновую кислоту, вит. Е, фитотерапию, УФО, ультразвуковую терапию, массаж, акупунктуру, компрессы на молочные железы. Следует учитывать, что лекарственные препараты оказывают меньший эффект, чем методы физиологической стимуляции лактации. Необходимое количество пищи определяется объемным методом:

2 – 6 нед	1/5 массы тела
6 нед – 4 мес	1/6 массы тела
4 – 6 мес	1/7 массы тела
6 – 9 мес	1/8 массы тела
9 – 12 мес	1/9 массы тела

Режим питания устанавливают в зависимости от возраста ребенка. К 6 месяцам жизни кормление только грудным молоком уже не может удовлетворить потребности организма ребенка в питательных веществах, поэтому с этого возраста начинают вводить прикормы.

**Прикорм** – введение новой пищи, постепенно и последовательно заменяющей одно грудное кормление.

Прикорм необходим:

- Для удовлетворения возрастающих потребностей бурно растущего организма ребенка в энергии, белках, жирах, микронутриентах.
- Для введения в питание растительного белка, жиров растительного происхождения, различных углеводов.
- Для приема более плотной пищи, что требуется для дальнейшего развития жевательного аппарата и ЖКТ ребенка.

Первый прикорм назначают с 6 мес в виде овощного пюре (или злаковой каши). Второй прикорм вводят с 7 мес – злаковая каша (или овощное пюре). Третий прикорм вводят с 8 мес – адаптированные кисломолочные смеси. Прикорм дают до прикладывания ребенка к груди. Помимо прикорма в рацион вводят и другие продукты, необходимые для качественной коррекции питания.

Творог вводят детям с 6-7 мес. Творог вызывает длительное повышение протеолитической активности желудочного сока и напряжение секреторного процесса желудочных желез, поэтому более раннее его введение оправдано только у детей с дефицитом белка.

Желток вводят с 6-7 мес. Более раннее его назначение нередко приводит к аллергическим реакциям.

Масло (растительное, сливочное) добавляют в блюда прикорма домашнего приготовления с 5-6 мес.

Мясо рекомендуют вводить с 7 мес в виде мясорастительных или мясных консервов.

*Мясные бульоны запрещены грудным детям.*

Рыбные консервы (с овощами, кашей) вводят с 8-9 мес 1-2 раза в неделю вместо мясного прикорма.

Чтобы как можно дольше сохранить грудное вскармливание, после каждого приема блюд прикорма ребенку необходимо предлагать грудь.

Планомерное отлучение от груди постепенно приводит к угасанию лактации. Во избежание расстройств пищеварения нецелесообразно прекращать кормление грудью в жаркое время года, при остром заболевании ребенка, во время проведения профилактических прививок.

### **8. Вопросы по теме занятия**

- 1.Анатомо-физиологические особенности органов пищеварения у детей.
- 2.Понятие и определение естественного вскармливания.
- 3.Лактация, факторы, влияющие на лактацию.
- 4.Преимущества грудного вскармливания .
- 5.Уникальность женского молока.
- 6.Состав женского грудного молока.
- 7.Техника грудного вскармливания.
- 8.Проблемы вскармливания ребенка первого месяца жизни.
- 9.Проблемы вскармливания детей от 1 месяца до года.
10. Коррекцию питания.
11. Прикорма.
12. Отнятие от груди.
13. Питание беременной и кормящей женщины.
14. Снижение лактации у матери.
15. Профилактика гипогалактии.

### **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов**

**1. Ребенок родился с массой 3400гр находится на грудном вскармливании ему 8 дней разовый объем кормления.**

- 1) 50 мл
- 2) 60 мл
- 3) 110 мл
- 4) 80 мл
- 5) 100

**2. Не оправданная рекомендация кормящей женщине при снижении лактации.**

- 1) более редкое прикладывание к груди
- 2) прием фитопрепаратов, стимулирующих лактацию
- 3) докорм ребенка молочной смесью
- 4) более частое прикладывание к груди
- 5) прием дополнительного количества жидкости

**3. Испражнения у детей 1 года жизни находящихся на естественном вскармливании.**

- 1) золотисто - желтого цвета
- 2) замазкообразные
- 3) коричневые
- 4) с зеленоватым оттенком
- 5) черные

**4. К физиологической готовности к приему плотной пищи (прикорм) не относятся.**

- 1) умение самостоятельно держать голову, сидеть
- 2) попытка удерживать туловище в вертикальном положении
- 3) отсутствие эффекта выталкивания чужеродной пищи
- 4) начало формирования молочного прикуса
- 5) обильное слюноотделение

**5. Полость рта у новорожденного ребенка.**

- 1) относительно мала
- 2) относительно велика
- 3) относительно не большой язык
- 4) жевательные мышцы развиты
- 5) отсутствует поперечная исчерченность

**6. Возраст введения первого прикорма на естественном вскармливании.**

- 1) 5 месяцев
- 2) 6 месяцев
- 3) 4 месяца
- 4) 3 месяца
- 5) 7 месяцев

**7. Характер пищеварения у детей первого года жизни.**

- 1) мембранное
- 2) внеклеточное
- 3) цитоплазмное
- 4) митохондриальное
- 5) гемотрофное

**8. Цель введения прикорма в питании детей первого года жизни.**

- 1) коррекция витаминов
- 2) коррекция белков
- 3) переход на другой вид пищи
- 4) коррекция объема
- 5) коррекция микроэлементов

**9. Ребенку 6 мес. на грудном вскармливании количество прикормов в рационе.**

- 1) 1 прикорм
- 2) 2 прикорма
- 3) не введен
- 4) 3 прикорма
- 5) 4 прикорма

**10. Фермент грудного женского молока участвующий в переваривании жиров.**

- 1) амилаза
- 2) липаза
- 3) пепсин
- 4) трипсин
- 5) инсулин

Эталоны ответов к тестам.

1-4, 2-1, 3-1, 4-5, 6-2, 7-1, 8-3, 9-1, 10-2

**10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

**Задача 1**

Педиатр осматривает новорожденного ребенка, после выписки из родильного дома. Мать жалуется, что её грудь переполнена, болит при кормлении, ребенку трудно сосать, и он остается голодным. Женщина не сцеживает остатки молока после кормления. При осмотре грудь твердая, горячая, болезненная, у матери повысилась Т тела до фебрильных цифр.

1. Оцените ситуацию
2. Дайте рекомендации
3. Что обозначает понятие – раннее прикладывание ребенка к груди?
4. Назовите важнейшие достоинства женского молока
5. Перечислите основные аспекты значения грудного вскармливания.

#### **Эталон ответа к задаче 1:**

1. У матери – нагрубание молочной железы вследствие застоя молока. При переполнении грудным молоком она остается напряженной, тугой, и малышу бывает трудно её правильно захватить, он сосет недостаточно и остается голодным. При отсутствии сцеживания после кормления количество молока в груди возрастает и нагрубание усиливается

2. Проконтролировать правильность прикладывания ребенка к груди; более частое прикладывание ребенка к груди, особенно болезненной; сцеживание остатка молока после кормления; сцедить часть молока перед кормлением, чтобы грудь стала мягче, тогда ребенку будет легче сосать; можно ограничить прием жидкости матерью; при соблюдении рекомендаций Т тела снизится самостоятельно. Если она держится более 2 дней нужно думать о мастите.

3. Прикладывание ребенка к груди в течение первых 30 минут (и не позднее 2-х ) часов после рождения.

4. Важнейшие достоинства женского молока – оптимальный и сбалансированный уровень пищевых веществ, их большая биологическая ценность; высокая усвояемость пищевых веществ женского молока организмом ребенка при минимальной нагрузке на незрелые органы пищеварения; наличие в молоке широкого спектра биологически активных веществ и защитных факторов; благоприятное влияние на микрофлору кишечника; низкая осмолярность; стерильность и оптимальная температура; грудное молоко всегда свежее.

5. Значение грудного вскармливания – пищевая ценность, иммунологическая защита, регуляторная функция, эмоциональный и поведенческий фактор.

#### **Задача 2**

Педиатр осматривает новорожденного ребенка. Мать жалуется, что у её ребенка частый, до 8-10 раз в сутки, жидкий стул с примесью комочков и зелени. Ребенок периодически беспокоится, плачет, сучит ножками. У матери – много молока, но она кормит ребенка из обеих молочных желез в одно кормление.

При осмотре состояние ребенка удовлетворительное, хорошо прибавляет в массе, признаков интоксикации нет, живот несколько вздут, метеоризм.

1. Установите причину беспокойства и частого, жидкого стула у ребенка
2. Дайте рекомендации
3. Дайте характеристику молозива
4. Какие штаммы микроорганизмов преобладают в пищеварительном тракте новорожденных детей?
5. У грудных детей в кишечнике преобладают процессы?

#### **Эталон ответа к задаче 2:**

1. У ребенка признаки легкой лактазной недостаточности, причиной которой является кормление преимущественно передним молоком, богатым лактозой.

2. Рекомендации – прикладывать ребенка к одной молочной железе в одно кормление, только при полном опорожнении молочной железы, переложить ребенка к другой молочной железе, если ребенок не наелся. Можно назначить препараты лактазы ребенку.

3. Молозиво – густая клейкая жидкость желтого цвета, которая заполняет протоки молочной железы в течение последнего триместра беременности и вырабатывается ещё в течение нескольких дней после рождения ребенка. Продукт питания с небольшим объемом и высокой плотностью, содержит меньше жира, лактозы и водорастворимых витаминов, чем зрелое молоко, богато белком, жирорастворимыми витаминами и

минеральными веществами. По содержанию белков, витаминов, минеральных веществ молозиво в несколько раз превосходит зрелое молоко. В молозиве высок уровень иммуноглобулинов и множество других защитных факторов. Молозиво имеет высокую калорийность. Небольшое количество молозива полностью удовлетворяет потребности новорожденного в основных пищевых ингредиентах. Молозиво – продукт, идеально приспособленный к специфическим особенностям организма новорожденного – неразвившиеся почки новорожденных детей не могут перерабатывать большие объемы жидкости, не испытывая метаболического стресса; низкая активность лактазы и других кишечных ферментов; в молозиве содержатся ингибиторы и хиноны, необходимые для защиты ребенка от окислительных повреждений и геморрагических заболеваний; иммуноглобулины молозива покрывают незрелую поверхность кишечника, защищая организм ребенка от бактерий, вирусов и других патогенных факторов.

4. В пищеварительном тракте новорожденных детей преобладают *Lactobacillus bifidus*.

5. У грудных детей в кишечнике преобладают процессы – брожения.

### **Задача 3**

Мать с ребенком пришла на прием в поликлинику. Ребенку 3 месяца, он на грудном вскармливании, хорошо прибавляет в массе.

Мать обеспокоена тем, что ребенку в последнее время не хватает молока, так как он чаще стал просить грудь.

1. Она спрашивает: «Нужно ли докармливать ребенка смесями или вводить прикорм?»

2. Ваши действия

3. Дайте рекомендации

4. Дайте понятие кормления по «требованию ребенка»

5. В какое время суток пролактина вырабатывается больше?

### **Эталон ответа к задаче 3:**

1. Возможно у матери – «лактационный криз», т.е. временное сокращение продукции молока или рост ребенка опередил поступление молока

2. Ребенка взвесить, при условии, что он набирает в массе более 500,0 г в месяц и мочится более 6 раз в сутки, можно считать, что молока достаточно.

3. Необходимо успокоить мать, дать ей информацию о достаточности молока, это позволит матери сохранить уверенность в возможности кормления ребенка грудным молоком; рекомендовать ей соблюдать правильный режим дня и чаще прикладывать ребенка к груди, и количество молока увеличится. Матери назначить продукты, чай или препараты, повышающие лактацию.

4. Кормления по «требованию ребенка» - когда ребенок определяет часы и объем кормлений.

5. Пролактина вырабатывается больше в ночное время.

### **Задача 4**

Ребенку 7 месяцев. Находится на естественном вскармливании. Ежедневно получает грудное молоко 4 раза, кашу, 1 раз фруктовое пюре, 50 грамм творога.

При осмотре – активный, психомоторное развитие – по возрасту, масса 8100 г., длина 70 см (при рождении масса 3200 г, длина 52 см), кожа чистая, по органам – без патологии, стул 2-3 раза в день.

1. Оцените питание ребенка.

2. Дайте рекомендации по питанию.

3. Введение прикорма ребенку первого года жизни необходимо в связи с:

4. Назовите основные правила введения прикорма

5. Назовите критерии усвоения ребенком прикорма

### **Эталон ответа к задаче 4:**

1. В питании ребенка в большом количестве введен творог. Состояние ребенка – удовлетворительное, имеет хорошее физическое и психомоторное развитие.
2. Ребенку нужно вводить второй прикорм овощной. Начинать введение с одного продукта - светлых (капуста цветная, кабачок, светлая тыква), лучше продуктов промышленного производства. Начинать введение с малых количеств 1/2 ч.л. за 1 неделю довести до необходимого количества примерно 100 г.
3. Введение прикорма ребенку первого года жизни необходимо в связи с увеличением потребности ребенка в пищевых ингредиентах и энергии; увеличением потребности в макро- и микроэлементах, витаминах; введением клетчатки, растительных белков, жиров растительного происхождения, различных углеводов
4. Правила введения прикорма – давать перед кормлением грудью, начинать с малых количеств (1/2 -1 ч.л), заменяя им полностью одно кормление в течение 6-7 дней; постепенно увеличивать густоту блюд, не давать одновременно два новых продукта; переход к новому прикорму возможен только после того, как ребенок привыкнет к предыдущему (обычно через 10-14 дней).
5. Критерии усвоения ребенком прикорма: нормальная прибавка массы тела, хороший аппетит, хороший эмоциональный тонус, нормальный стул, нормальная копрограмма.

### Задача 5

При оценке физического развития 8-ми мес. ребенка его масса тела составила 7800 г., длина 68 см. Ребенок родился с массой тела 3200 г, длиной 50см., до 4-х мес. был на грудном вскармливании, затем переведен на адаптированную смесь. С 4,5 мес. введен прикорм в виде каши (манной, овсяной), с 5 мес. - овощное пюре, с 6 мес. - мясо. До 5 мес. развитие соответствовало возрасту, затем отмечались низкие прибавки массы тела, по 80-100 г в месяц, а после 7 мес. – потеря массы тела. Стул неустойчивый, 2-3 раза в сутки.

1. Оцените физическое развитие ребенка
2. Проведите анализ диеты
3. Какие ошибки были допущены в организации питания ребенка?
4. Дайте рекомендации по правильному вскармливанию ребенка.
5. Составить рацион (меню) питания на один день.

### Эталон ответа к задаче 5:

1. Масса долженствующая:  $3200\text{г} + (800 \times 6) + (400 \times 2) = 8800 \text{ г}$ .

2-3. Ранний перевод на искусственное вскармливание, раннее введение прикормов, не оправданное введение в качестве первого прикорма манной каши, введение которой может привести к развитию глютенной энтеропатии, раннее введение прикормов могло привести к нарушению метаболизма, белковой интоксикации с развитием хронического расстройства питания по типу гипотрофии.

4. В возрасте 8 мес. ребенок должен получать два молочных кормления и три прикорма. Так как ребенок находится на искусственном вскармливании, необходимо дать ему адаптированную молочную смесь № 2 на два кормления, один раз адаптированную кисломолочную смесь – 2.

5. Меню на один день: количество пищи на сутки 1 литр (более не желательно), 5 кормлений в сутки, на одно кормление 200 г.

7 час адаптированная молочная смеси 2– 200 мл

11 час каша гречневая 130г

масло слив. 5,0

желток 10,0

фруктовое пюре 50,0

15 час овощное пюре 120 г

мясной фарш 30 г

фруктовое/ягодное пюре или сок 50,0

19 час адаптированный кисломолочный продукт 200 г

23 часа адаптированная молочная смесь 2 - 200 г

Ежедневное применение желтка и творога не целесообразно (т.к. могут привести к белковому перекарму), необходимо чередовать эти продукты, давать каждый из них 2-3 раза в неделю.

#### **11. Перечень и стандарты практических умений:**

- оценить питание ребенка первого года жизни при грудном вскармливании
- составить рацион питания ребенка первого года жизни при грудном вскармливании

#### **12. Примерная тематика НИРС по теме.**

- Поддержка грудного вскармливания
- Питание беременной и кормящей женщины
- Желтуха от материнского молока
- Лактазная недостаточность

### **1. Занятие №5**

**Тема:** «Смешанное и искусственное вскармливание»

**2. Форма организации учебного процесса:** клиническое практическое занятие.

**3. Значение темы.** Рациональное питание – важное условие, обеспечивающее правильное физическое и психическое развитие и состояние здоровья, в значительной степени определяющее благополучие организма на всю жизнь. Ребенок первого года жизни испытывает особую потребность в полноценном пищевом рационе в связи с интенсивным ростом, бурным развитием и формированием всех органов и систем. Поэтому врач общей практики должен своевременно скорректировать питание ребенка, дать соответствующие рекомендации матери в правильном выборе искусственных смесей, дать совет по правильному введению прикормов, корригирующих продуктов.

**Цели обучения:** - общая обучающийся должен обладать общекультурными (ОК-1.ОК-5.ОК-8), профессиональными компетенциями (ПК-1,ПК-3,ПК-5,ПК-6,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18,ПК-19,ПК-20,ПК-21,ПК-22,ПК-23,ПК-26,ПК-27,ПК-28,ПК-30,ПК-31,ПК-32).

- учебная: обучающийся должен знать: противопоказания к грудному вскармливанию, признаки гипогалактии, алгоритм выбора молочной смеси, технику искусственного и смешанного вскармливания, современные приспособления для докорма детей, правила расчета питания для детей.

обучающийся должен уметь: провести осмотр ребенка и осмотр молочных желез у кормящей женщины, контрольное взвешивание, подготовить и использовать различные приспособления для помощи кормящей женщины (молокоотсосы, силиконовые накладки на сосок, поильники, система дополнительного кормления, «мягкая ложечка», смарт-соски, подогреватели) уметь развести молочную смесь, подготовить и использовать банк грудного молока, накормить ребенка молочной смесью или грудным молоком с помощью выше указанных приспособлений.

обучающийся должен владеть: навыками расчета рациона питания ребенку первого года жизни на искусственном и смешанном вскармливании, принципами этики и деонтологии.

**4. Место проведения практического занятия:** учебная комната, отделение патологии детей раннего возраста, поликлиника.

#### **5. Оснащение занятия**

а. Таблицы по теме занятия

- способы расчета объема питания
- потребность ребенка в основных пищевых ингредиентах
- сроки введения корригирующих продуктов и прикормов
- искусственные смеси
- содержание основных пищевых ингредиентов в молочных смесях и блюдах прикорма

б. Дети разного возраста, находящиеся на смешанном и искусственном вскармливании

## 6. Структура содержания темы

### Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этап практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели занятия	10	Объявление темы и актуальности, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний	20	Тестирование
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	10	Инструктаж обучающихся (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающихся (текущий контроль): а) курация детей первого года жизни, находящихся на смешанном и искусственном вскармливании б) беседы с матерями в) запись результатов обследования в рабочую тетрадь г) разбор курируемых детей д) выявление типичных ошибок	100	Работа: а) в палатах и кабинетах участковых врачей б) демонстрация куратором практических навыков по оценке питания ребенка первого года жизни, находящегося на смешанном и искусственном вскармливании и составлению рациона питания
6.	Итоговый контроль знаний	20	Ситуационные задачи
7.	Подведение итогов занятия	10	Оглашение оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия
8.	Задание на следующее занятие	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания
Всего:		180	

**7. Аннотация темы.** Принципы смешанного и искусственного вскармливания. Показания для перевода детей на смешанное вскармливание. Техника проведения смешанного вскармливания. Потребность в основных ингредиентах и калориях при смешанном вскармливании. Показания для перевода на искусственное вскармливание. Основные правила искусственного вскармливания. Характеристика молочных смесей, используемых для докорма и искусственного вскармливания. Потребность в основных ингредиентах и калориях при искусственном вскармливании. Время и техника введения прикорма. Составление режима и рациона питания, меню-раскладки. Особенности вскармливания детей с различными заболеваниями.

**Смешанное вскармливание** – при недостаточности молока у матери ребенок получает докорм адаптированными молочными смесями. Сначала ребенку дают грудь и только после полного ее опорожнения докармливают смесью. С целью сохранения лактации ребенка прикладывают к груди чаще. Чередование кормлений грудью и

смесями нежелательно, так как это приводит к снижению лактации и затруднению переваривания компонентов коровьего молока. Вводить докорм рекомендуют через соску с небольшим отверстием, так как при свободном поступлении докорма из бутылочки ребенок может отказаться от груди.

Критериями адекватности питания потребностям ребенка, независимо от вида вскармливания, являются:

- закономерное нарастание массы и длины тела;
- соответствующее возрасту развитие моторных и нервно-психических функций;
- нормальное состояние кожи, видимых слизистых, подкожно-жирового слоя (цвет, эластичность, тургор);
- частота мочеиспусканий;
- характер и частота стула;
- состояние отдельных систем организма.

Уплощение весовой кривой (через 2 недели ребенок не восстановил вес или прибавил за месяц менее 500 г), отставание в росте, бледность кожи и слизистых, появление шумов сердца, снижение сопротивляемости организма, снижение количества мочи и числа мочеиспусканий менее 6 раз в сутки, появление голодного стула (редкий, плотный, сухой, темного цвета) указывают на недостаточность питания.

Потребность ребенка в калориях, белках, жирах, углеводах, сроки введения прикорма зависят от вида молочных смесей, используемых при докорме.

**Искусственное вскармливание** – вскармливание детей грудного возраста молочными смесями, приготовленными на основе коровьего молока, когда они полностью или почти полностью (менее 1/5 потребности) лишены грудного молока.

Режим питания при искусственном вскармливании существенно отличается от такового при естественном, где главным является вскармливание по требованию. При искусственном вскармливании должен соблюдаться определенный режим (перерывы между кормлениями не менее 3-х часов и, как правило, не рекомендуется ночное кормление).

Молочные смеси подразделяются на «начальные», предназначенные для вскармливания детей первых 4-6 мес жизни, и «последующие» - для детей 2-го полугодия жизни. К «начальным смесям» относятся «Агуша-1», «Нутрилон 1», «ХИПП ПРЕ», «ХИПП 1» и др. В этих смесях аминокислотный состав значительно приближен к женскому молоку. В них введены белки молочной сыворотки, образующие в желудке ребенка более нежный легко усвояемый сгусток.

К «последующим смесям» относятся «Агуша-2», «Нутрилон 2», «ХИПП 2», «НАН 6-12» и др. Эти смеси являются переходными и содержат более высокое количество белка (основу которого составляет казеин), углеводов и микронутриентов.

Существуют также смеси, которые могут использоваться на протяжении всего 1-го года жизни ребенка. Например, «Малютка», «НАН», «Нутрилак 0-12» и др.

Смеси делят также на кисломолочные и пресные, жидкие и сухие. Использование жидких смесей имеет ряд преимуществ: они готовы к употреблению, исключается неправильная дозировка порошка, гарантируется качество применяемой воды.

Существует лечебно-профилактические и лечебные смеси, которые используются при диспепсических расстройствах, лактазной недостаточности, гипотрофии, аллергических реакциях. Их применяют по рекомендации врача.

При умеренных формах пищевой аллергии используются смеси на основе козьего молока, смеси на основе гидролизата молочного белка с низкой степенью гидролиза и кисломолочные смеси («NANNY», «НАН ГА 1 и 2», «ХИПП ГА 1 и 2», «Лактофидус» и др.).

При выраженной пищевой аллергии можно использовать безмолочные смеси на основе изолята соевого белка («НАН-Соя», «Фрисо-Соя», «Энфамил-Соя» и др.). Соевые смеси при непереносимости белков коровьего молока назначают не ранее 5-6 мес при

полном исключении из рациона молочных продуктов, в том числе кисломолочных смесей, творога, сыра, сливочного масла.

При отсутствии эффекта от применения вышеназванных смесей используют смеси на основе высокой степени гидролиза белка («Алфаре», «Нутрилон пепти ТСЦ», «Прегестимил»).

К лечебным смесям относят также низколактозные и безлактозные, применяемые при лактазной недостаточности. Нужно помнить, что питание без лактозы не является физиологичным для ребенка, поэтому нельзя злоупотреблять длительным приемом безлактозных смесей. Ближе к году таким детям часто рекомендуется 3-х суточный кефир, где лактоза частично расщеплена микроорганизмами.

Для вскармливания недоношенных и маловесных детей рекомендуют специализированные смеси («ПреНАН», «Хумана 0» др.), которые позволяют более полно удовлетворить их потребности в белке, энергии, микронутриентах. Такими смесями рекомендуется кормить детей до достижения ими массы 3 кг. Затем постепенно их переводят на обычные молочные смеси.

...добавлены различные загустители либо в виде не перевариваемых полисахаридов (камедь), либо в виде перевариваемых (крахмал). Смеси с камедью назначают при склонности ребенка к запорам, в то время как смеси с крахмалом – при жидком, неустойчивом стуле.

Основные ошибки при искусственном вскармливании:

- Слишком частые изменения в пище. Замена смеси производится при аллергических реакциях, прекращении нарастания массы тела, отказе ребенка от этой смеси.
- Перевод ребенка на другую смесь при малейшем ухудшении стула.
- Назначение кисломолочных смесей в больших количествах, особенно в первые недели жизни.
- Перевод на лечебные смеси (соевые, на основе гидролизата белка) при незначительных аллергических проявлениях.

## **8. Вопросы для самоподготовки**

1. Анатомо-физиологические особенности органов пищеварения у детей.
2. Понятие и определение смешанного вскармливания.
3. Гипогалактия, лечение и профилактика.
4. Понятие и принципы искусственного вскармливания.
5. Характеристика молочных смесей, используемых для смешанного и искусственного вскармливания.
6. Качественные отличия женского и коровьего молока.
7. Адаптированные молочные смеси.
8. Потребность в основных пищевых ингредиентах при различных видах вскармливания.
9. Питание детей после года.

## **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.**

### **1. К причинам гипогалактии в современных условиях относятся:**

1. отсутствие настроения на кормление грудью
2. регламентация грудного вскармливания
3. позднее прикладывание к груди
4. недостаточный отдых кормящей женщины
5. все перечисленное

### **2. Отрицательными явлениями искусственного вскармливания не являются:**

1. развитие аллергии у ребенка
2. стимуляция желудочной секреции
3. ограничение психо-эмоционального контакта матери и ребенка
4. замедление биологического созревания ребенка

- 3. Что не является оправданной рекомендацией кормящей женщине при снижении лактации:**
  1. более редкое прикладывание к груди
  2. прием фитопрепаратов, стимулирующих лактацию
  3. докорм ребенка молочной смесью
  4. более частое прикладывание к груди
- 4. Какие рекомендации необходимы ребенку 2-х мес., переведенному на питание молочными смесями:**
  1. дополнительно поить ребенка водой
  2. увеличить калорийность пищи на 10-15%
  3. ввести фруктовый сок
  4. придерживаться тех же правил введения прикорма, что и естественном вскармливании
  5. добавить эубиотики
- 5. Почему детям до 1 года не рекомендуют коровье молоко?**
  1. аллергия белками коровьего молока
  2. плохое усвоение железа
  3. способствует диспепсическим кровотечениям в кишечнике
  4. затруднено усвоение микроэлементов (цинк, медь)
  5. все перечисленное
- 6. Что рекомендуется при транзиторной лактазной недостаточности у ребенка 1 мес.:**
  1. перевод на кормление безлактозной смесью
  2. продолжить грудное вскармливание, назначив ребенку энтеросорбенты и эубиотики
  3. перевод на низколактозную смесь
  4. продолжить грудное вскармливание, назначив ребенку лактозу
  5. частично заменить грудное молоко смесью на основе сои
- 7. Абсолютные противопоказания со стороны ребенка к кормлению грудью:**
  1. тяжелые нарушения мозгового кровообращения с угрозой кровоизлияния
  2. желтушность кожи
  3. недоношенность
  4. расщелина верхней губы
  5. отит
- 8. Абсолютные клинические признаки голодания ребенка**
  1. падение или задержка прибавки массы тела
  2. беспокойство
  3. частый плач
  4. отказывается от груди
  5. при сцеживании мало молока
- 9. Ошибки, которые могут встречаться при искусственном вскармливании:**
  1. частые перемены пищи
  2. ограничение диеты и перевод на другие смеси при любом ухудшении стула
  3. игнорирование индивидуальных особенностей ребенка
  4. упорная дача одной и той же смеси
  5. все перечисленное
- 10. К правилам искусственного вскармливания не относятся:**
  1. расчет калоража и основных ингредиентов
  2. повышение количества калорий
  3. увеличение объема пищи
  4. увеличение интервала между кормлениями
  5. увеличение количества белка

Эталоны ответов к тестам.

1 - 5, 2 - 4, 3 - 1, 4 - 4, 5 - 5, 6 - 4, 7 - 5, 8 - 1, 9 - 5, 10 - 3,

**10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.**

**Задача 1**

Ребенок родился массой 3200г, длиной 51 см. С 2-х месяцев переведен на искусственное вскармливание. В настоящее время ему 3 месяца. Мать обратилась в поликлинику за советом по питанию ребенка.

1. Рассчитать какую массу должен иметь ребенок в этом возрасте?
2. Какое количество пищи в сутки и на одно кормление должен получать ребенок?
3. Составить меню на один день.
4. Какое вскармливание называется искусственным?
5. Назовите основные правила (принципы) искусственного вскармливания

**Эталон ответа к задаче 1:**

1. Долженствующая масса ребенка =  $3200\text{г} + 600\text{г} + 800\text{г} + 800\text{г} = 5400\text{г}$ .
2. Количество пищи на сутки 900мл (1/6 от массы 5400г).
3. Кормить 6- 7 раз в сутки, через 3 – 3,5 часа на одно кормление 150 - 130 мл. адаптированной молочной смеси 1 (смесью ХИПП 1, Агуша 1, Нутрилон 1).
4. Искусственным называется вскармливание детей грудного возраста молочными смесями, приготовленными на основе коровьего молока, когда они полностью или почти полностью лишены (менее 1/5 потребности) грудного молока.
5. Регламентированное кормление (определенный режим кормления), не рекомендуется ночное кормление; необходимо проводить расчет требуемого количества пищи на сутки и на одно кормление, в зависимости от возраста. Потребность в основных пищевых ингредиентах, сроки и порядок введения прикормов, такой же, как при грудном вскармливании, т.к. в настоящее время для вскармливания детей (при отсутствии материнского молока) используются адаптированные молочные смеси, пищевая ценность которых приближается к женскому молоку.

**Задача 2**

Ребенку 2 года, растет и развивается хорошо.

1. Представьте основные антропометрические показатели ребенка в данном возрасте (длина тела, масса)
2. Какое количество пищи необходимо ребенку
3. Составьте рацион питания на 1 день
4. Распределение суточной калорийности рациона
5. Соотношение основных ингредиентов питания

**Эталон ответа к задаче 2:**

1. Длина ребенка примерно 84 см, масса 14-14,5 кг
2. Количество пищи – 1300 – 1500 г в сутки
3. Завтрак: каша (или овощное блюдо) 200 г  
творожное блюдо (творог, не острый сыр) 60 г  
напиток (чай, молоко) 150 мл  
обед: салат из овощей 40 г  
щи свежие на мясном бульоне 100 г  
котлета с гарниром (овощной, крупяной) 80/050  
кисель 150 г  
полдник: кефир 200 г  
булочка 60 г  
свежие фрукты соки 150

ужин: творожно-рисовая запеканка 200 г  
молоко, кефир, ряженка 150  
хлеб на весь день 100г., фрукты в течение дня

4. Распределение калорийности суточного рациона у детей старше 1,5 лет: на завтрак – 20-25%, обед – 35-40%, полдник – 5-10%, ужин – 20-25% от суточной потребности детей в энергии.

Таким образом, за первую половину дня, когда у ребенка наибольшая умственная и двигательная активность, с пищей ребенок должен получать 60-70%, а на вторую половину дня остается 30-40% энергетической суточной потребности.

5. Соотношение основных ингредиентов питания. По Российским рекомендациям для детей старше 1 года требуется количественное соотношение основных ингредиентов (белки : жиры : углеводы) как 1:1:4, то для ребенка дошкольного возраста эта формула, по данным зарубежных авторов, меняется на 1:1:5, что связано с более интенсивными обменными процессами, главным образом, в мозговой ткани, которая питается почти исключительно углеводами. Дети должны получать больше углеводистой пищи. По рекомендациям ВОЗ до 2-3 лет соотношение в рационе питания основных пищевых веществ – белков, жиров, углеводов составляет 1:1:5, старше 3-х лет - 1:1:4.

### Задача 3

Ребенку 3 года. Мать обратилась к врачу за советом по питанию.

1. Какую массу должен иметь ребенок в этом возрасте?
2. Анатомо-физиологические особенности органов пищеварения и ротовой полости
3. Назовите оптимальное соотношение белков, жиров, углеводов у детей старше года.
4. Среднее количество пищи, необходимое на сутки, как распределяется суточный рацион питания по энергетической потребности?
5. Составьте меню на один день

#### Эталон ответа к задаче 3:

1. Масса ребенка в 3 года =  $10,5 + 6 = 16,5$  кг
2. Увеличение объема желудка, активно функционируют слюнные железы, развивается жевательный аппарат, идет процесс прорезывания зубов.
3. Оптимальное соотношение Б,Ж,У – в младших возрастных группах 1:1:3, в старших 1:1:4. Белки 4 г/кг массы, жиры 4 г/кг массы, углеводы 14-15 г на кг/массы.
4. Среднее количество пищи в 3-5 лет 1400 – 1500г.; завтрак 25%, обед 40%, полдник 15%, ужин 20%.
5. Меню на один день:  
завтрак: яйцо 1 шт  
каша молочная 150 г  
какао с молоком 100 г  
обед: салат из овощей 60 г  
щи свежие на мясном бульоне 200 г  
шницель рубленный с картофелем 50/150  
кисель 150 г  
полдник: кефир 200 г  
булочка 60 г  
ужин: творожно-рисовая запеканка 150 г  
чай с молоком 100 г  
хлеб на весь день 100г., фрукты в течение дня

### Задача 4

Ребенок родился массой 3100 г., в настоящее время ему 1 месяц, масса 3200 г, мама обеспокоена, что у неё мало молока. Ребенок мочится 5-6 раз в сутки, стул 1 раз в два дня.

1. Оцените физическое развитие ребенка
2. Нуждается ли ребенок в докорме?
3. Какое вскармливание называется смешанным?
4. Дайте рекомендации по правильному вскармливанию ребенка.
5. При смешанном вскармливании в качестве докорма используют?

**Эталон ответа к задаче 4:**

1. Масса долженствующая:  $3100\text{г} + 600 = 3700\text{ г}$ .
2. Да, ребенок нуждается в докорме, т.к. имеются признаки недостаточности грудного молока (недостаточная прибавка в массе, редкие мочеиспускания, задержка стула).
3. Смешанным называется вскармливание, когда ребенок получает грудь матери и докорм адаптированной молочной смесью, вследствие гипогалактии у матери
4. Суточная потребность в пище  $1/5$  от долженствующей массы (740 г), кормит ребенка 7 раз в сутки через 3 часа, количество пищи на одно кормление 105-100 мл; кормит грудью матери через 3 часа, докармливать смесью – адаптированной молочной до 100 мл
5. При смешанном вскармливании в качестве докорма используют адаптированные молочные смеси

**Задача 5**

Новорожденный ребенок выписан домой из родильного дома на 5 день жизни в удовлетворительном состоянии. Находится на искусственном вскармливании с рождения. В родильном доме получал молочную смесь «Нутрилон 1», сосал удовлетворительно, необильно срыгивал, стул 2-3 раза в сутки. Однако для его вскармливания мать решила выбрать другую молочную смесь.

1. Рационален ли выбор смеси?
2. Дайте рекомендации по вскармливанию.
3. Назовите признаки недостаточности молока у матери
4. Искусственным называется вскармливанием ?
5. В настоящее время для искусственного вскармливания используют?

**Эталон ответа к задаче 5:**

1. Для искусственного вскармливания здоровых детей первых месяцев жизни целесообразно применять молочные смеси с преобладанием сывороточных белков. Этим требованиям соответствует смесь «Нутрилон 1».
2. Целесообразно продолжить вскармливание ребенка смесью «Нутрилон 1» до 6 мес. и затем перейти на «последующую формулу» - «Нутрилон 2».
3. Отсутствие молока в грудной железе после кормления при тщательном сцеживании, беспокойство ребенка после кормления, недостаточная прибавка в массе (менее 500 г за истекший месяц), урежение числа мочеиспусканий (менее 6 раз в сутки).
4. Искусственным называется вскармливанием детей грудного возраста молочными смесями, приготовленными на основе коровьего молока, когда они полностью или почти полностью лишены (менее  $1/5$  потребности) грудного молока.
5. В настоящее время для искусственного вскармливания используют адаптированные молочные смеси.

**11. Перечень стандартных практических умений:**

- оценить питание ребенка первого года жизни при смешанном и искусственном вскармливании
- составить рацион питания ребенка первого года жизни при смешанном и искусственном вскармливании

**12. Примерная тематика НИРС по теме.**

- Не медикаментозное лечение гипогалактии

- Выбор смесей в питании детей первого года жизни
- Развитие детей, находящихся на искусственном вскармливании

### 1. Занятие №6

**Тема:** «Поликлиника. Принципы диспансеризации детей».

**2. Форма организации учебного процесса** – клиническое практическое занятие

**3. Значение темы:** Диспансеризация – основа здравоохранения. Под диспансеризацией в педиатрии понимают стройную систему организованных и лечебных мероприятий, осуществляемых медицинскими работниками, заключающуюся в систематическом наблюдении за здоровыми детьми с проведением соответствующих профилактических мероприятий, обеспечивающих оптимальное развитие ребенка и предупреждение заболеваний.

**Цели обучения:** - общая обучающийся должен обладать общекультурными (ОК-1.ОК-5.ОК-8), профессиональными компетенциями (ПК-1,ПК-3,ПК-5,ПК-6,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18,ПК-19,ПК-20,ПК-21,ПК-22,ПК-23,ПК-26,ПК-27,ПК-28,ПК-30,ПК-31,ПК-32).

- учебная: обучающийся должен знать: социально-значимые проблемы, процессы и существующие методы применения медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. Заболевания, связанные с неблагоприятным воздействием климатических и социальных факторов.

Морально- этические нормы, правила, профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современно медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе, взаимоотношения «врач-пациент», «врач-родители».

Правила и принципы профессионального поведения педиатра.

Основы применения методов доказательной медицины при оценке состояния здоровья детей и подростков, деятельности медицинских организаций системы охраны материнства и детства и в научных исследованиях.

Методы физикального осмотра, клинического обследования больного, современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики детей и подростков.

Этиологию, патогенез, диагностику, лечение и профилактику наиболее часто встречающихся заболеваний у детей и подростков. Клиническую картину, особенности течения и возможные осложнения наиболее распространенных заболеваний, протекающих в типичной форме у детей и подростков с учетом их возрастно-половых групп.

Основы профилактической медицины, направленной на укрепление здоровья детского населения и подростков. Осуществление специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний у детей и подростков. Методы санитарно-просветительской работы. Принципы диспансерного наблюдения различных возрастно-половых групп детского населения, реабилитацию пациентов.

Ведение типовой учетно-отчетной медицинской документации в детских лечебных учреждениях

обучающийся должен уметь: анализировать показатели работы структурных подразделений различных медицинских организаций по оказанию медицинской помощи детям и подросткам. Оценивать эффективность различных технологий при оказании медицинской помощи детям и подросткам.

Соблюдать моральные и правовые нормы, правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты, касающиеся работы врача и оказания медицинской помощи, сохранять врачебную тайну.

Собрать анамнез, провести опрос и физикальное обследование здорового и больного ребенка.

Применять методы доказательной медицины при анализе медицинской информации в целях совершенствования профессиональной деятельности.

Составить план дополнительных исследований для уточнения диагноза; интерпретировать результаты обследования.

Проводить патофизиологический анализ основных клинических синдромов, составить план обследования больного, разработать больному ребенку или подростку план лечения с учетом течения болезни, подобрать и назначить лекарственную терапию, использовать методы не медикаментозного лечения, провести реабилитационные мероприятия. Заполнить типовую учетно-отчетную медицинскую документацию на здорового и больного ребенка.

обучающийся должен владеть: навыками анализа медицинской информации. Использовать на практике оценку факторов риска, влияющих на физическое и психическое состояние пациента.

Осуществлять свою деятельность с принятыми нормами и правилами. Принципами врачебной деонтологии и медицинской этики.

Принципами врачебной деонтологии и медицинской этики при работе с детьми и их родственниками.

Методами общего клинического обследования детей и подростков, интерпретацией результатов лабораторных и инструментальных методов исследования. Навыками постановки предварительного диагноза, ведения медицинской документации.

Алгоритмом постановки предварительного и развернутого клинического диагноза детям и подросткам с патологией, алгоритмом выполнения основных диагностических и лечебных мероприятий с учетом знания патогенетических механизмов развития заболевания.

Рекомендациями по питанию, двигательным режимам, по осуществлению оздоровительных мероприятий с оценкой эффективности при выполнении данных рекомендаций. Владеть методикой повышения сопротивляемости организма к неблагоприятным факторам внешней среды с использованием методов физической культуры и спорта, закаливания, пропаганды здорового образа жизни.

Методами ведения учетно-отчетной медицинской документации в детских лечебно-профилактических учреждениях.

**4. Место проведения практического занятия:** учебная комната, кабинет здорового ребенка поликлиники, соматическое детское отделение.

**5. Оснащение занятия –**

а. Таблицы по теме занятия

- примерные прибавки массы и длины тела на первом году жизни

- критерии комплексной оценки нервно-психического развития

- критерии комплексной оценки физического развития

б. Дети различного возраста

Методические разработки для аудиторной и внеаудиторной работы студентов

Набор ситуационных задач

Электронные носители методических разработок

Дополнительные справочно-иллюстративные материалы.

**6. Структура содержания темы:**

#### **Хронокарта практического занятия**

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида студентов
2.	Формулировка темы и цели	5	Преподавателем объявляется тема и, её актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня	15	Индивидуальный устный или

	знаний, умений		фронтальный опрос, блиц – опрос, тестирование
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	5	Работа в отделении формулировка конкретной цели работы каждого студента
5.	Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя)	120	Самостоятельная работа по оценке системы крови и кроветворения под контролем преподавателя
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изучаемой теме	25	Ситуационные задачи, тесты для итогового тестирования
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего		180	

## 7. Аннотация

### **Структура и организация работы детской поликлиники**

Амбулаторно-поликлиническая помощь детскому населению занимает ведущее место в общей системе здравоохранения и осуществляется с помощью широкой сети детских поликлиник и поликлинических отделений.

Детская поликлиника – государственное учреждение. Она может быть самостоятельным учреждением или входить в состав детской городской больницы, общегородской или центральной районной больницы.

Детская городская поликлиника обеспечивает лечебно-профилактическую помощь детям от рождения до 14 лет включительно. Оказание медицинской помощи осуществляется непосредственно в поликлинике, на дому, в детских дошкольных учреждениях и школах.

Детская поликлиника выполняет функции организации и проведения комплекса профилактических мероприятий (динамическое медицинское наблюдение за детьми различных возрастных групп, периодичность комплексных осмотров их врачами узких специальностей); лечебно-консультативной помощи на дому и в поликлинике; реабилитации с использованием санаторного и курортного лечения на соответствующих курортах, лечебно-профилактической помощи в детских дошкольных учреждениях и школах; проведения противоэпидемических мероприятий и прививочной иммунопрофилактики.

Категорийность детской поликлиники определяется численностью обслуживаемого детского населения, которая уточняется ежегодно переписью, проводимой участковыми патронажными сестрами.

В настоящее время различают 5 категорий детских поликлиник в зависимости от планируемого числа посещений в день: первая категория – 800 посещений; вторая категория – 700 посещений; третья категория – 500 посещений; четвертая категория – 300 посещений; пятая категория – 150 посещений.

В структуре детской поликлиники должны быть предусмотрены такие отделения, как педиатрическое, специализированной помощи, медицинской реабилитации,

педиатрическое отделение по оказанию медицинской помощи в организованных коллективах.

### *1. Педиатрическое отделение*

Оказывает лечебно-профилактическую помощь детям как в поликлинике, так и на дому. Данная система создает оптимальные возможности для непрерывного наблюдения за детьми одними и теми же врачом и медсестрой, дает возможность точно оценить развитие и состояние здоровья ребенка в динамике с учетом условий, в которых он живет и воспитывается. Работа отделения строится по участковому принципу.

На врачебном участке количество детей от рождения до 15 лет не должно превышать 800. Для их обслуживания предусмотрены 1 должность врача-педиатра и 1,5 должности медицинской сестры.

Главной фигурой, оказывающей медицинскую помощь детям в поликлинике, несмотря на значительное увеличение объема специализированной помощи, является участковый педиатр.

Цели участкового врача-педиатра: добиваться снижения заболеваемости и смертности детей всех возрастов; проводить мероприятия, направленные на создание оптимальных условий для физического, психического, полового и иммунологического развития ребенка, осуществлять специфическую и неспецифическую профилактику.

#### *Задачи участкового врача-педиатра:*

1) обеспечение контактов и преемственности в работе с врачами женской консультации для наблюдения за беременными женщинами, особенно из группы риска;

2) посещение новорожденных в первые 3 дня после выписки из родильного дома, а также контроль патронажа новорожденных участковой медсестрой;

3) прием здоровых детей в поликлинике, оценка их физического и психического развития, назначение в зависимости от возраста и состояния ребенка режима, рационального питания, рекомендаций по специфической и неспецифической профилактике рахита, гипотрофии, ожирения, анемии;

4) организация на дому и в поликлинике профилактического наблюдения за детьми, особенно раннего и дошкольного возраста; по мере необходимости направление их для лабораторного исследования и консультации других специалистов;

5) составление плана прививочной работы и контроль за его выполнением совместно с участковой медсестрой, динамическое наблюдение за здоровыми и больными детьми, осуществление вместе с другими специалистами реабилитации взятых на учет детей, анализ эффективности динамического наблюдения;

6) организация обследования и оздоровления детей перед поступлением их в детские дошкольные учреждения и школу;

7) посещение по вызовам родителей детей на дому в случае их болезни, оказание лекарственной и физиотерапевтической помощи, ЛФК, при необходимости активное наблюдение больного дома до его выздоровления, госпитализации или разрешения ему посещения поликлиники;

8) направление детей на лечение в стационар, в случае необходимости принятие всех мер для экстренной госпитализации больного;

9) информирование руководства поликлиники о случаях, когда по каким-то причинам тяжелобольной ребенок остается негоспитализированным;

10) своевременное и в установленном порядке информирование о выявлении инфекционного заболевания или подозрении на него, комплексная профилактика инфекционных заболеваний;

11) отбор и соответствующий учет детей, нуждающихся по состоянию здоровья в санаторном и курортном лечении.

Врач и медицинская сестра, работающие на педиатрическом участке, ведут плановую санитарно-просветительную работу с родителями ребенка, пропагандируют здоровый образ жизни, объясняют вред алкоголизма, курения в семьях.

В каждой поликлинике обычно организуется работа наиболее необходимых специалистов: отоларинголога, хирурга, окулиста, невропатолога, кардиоревматолога, стоматолога.

Более узкие специалисты, такие как ортопед, уролог, нефролог, эндокринолог, врач функциональной диагностики, вводятся в штат одной из детских поликлиник района и обслуживают всех детей административной территории.

Врачи-специалисты должны строить свою работу в тесном контакте с педиатрами и принимать больных в основном по их направлениям.

Определенные виды специализированной медицинской помощи детям оказываются в диспансерах: психоневрологическом, дерматологическом, онкологическом, противотуберкулезном, сурдологопедическом, – в штатах которых предусмотрены должности детских врачей.

Также в состав детской поликлиники обязательно должно входить отделение медицинской реабилитации, содержащее кабинеты физиотерапии, лечебной физкультуры, массажа. Основной контингент больных отделения реабилитации составляют дети с заболеваниями органов дыхания, нервной системы, опорно-двигательного аппарата, с лор-патологией. В данное отделение больные направляются заведующими структурными подразделениями учреждений здравоохранения. Прием и отбор больных осуществляются врачом-консультативной реабилитационной комиссией поликлиники. В отделение принимаются больные после купирования острого периода заболевания или его обострения, а также инвалиды с индивидуальной программой реабилитации.

Задачи отделения медицинской реабилитации:

- 1) своеобразное формирование индивидуальной программы оздоровления и использования реабилитационных средств и методов;
- 2) выполнение индивидуальной программы реабилитации инвалидов и больных;
- 3) использование комплекса всех необходимых методов и средств реабилитации;
- 4) проведение разъяснительной работы среди населения и больных детей о средствах и методах восстановления и укрепления здоровья.

Педиатрическое отделение по оказанию медицинской помощи в организованных коллективах

Для оказания лечебно-профилактической помощи детям в дошкольных учреждениях и школах созданы педиатрические отделения. В их задачи входят контроль за санитарно-гигиеническими условиями, режимом учебной работы и трудовым воспитанием, охрана здоровья детей и снижение их заболеваемости, улучшение их физического воспитания и закаливания в дошкольных учреждениях и школах. Сотрудники таких отделений проводят плановые профилактические осмотры в ДДУ и школах. Врачи детских воспитательных учреждений осуществляют диспансерное наблюдение за больными детьми, занимаются их оздоровлением: контролируют чередование занятий и отдыха, питание и физическое воспитание дошкольников и школьников. Они оказывают медицинскую помощь детям, посещающим ДДУ и школы.

## *2. Структура детской городской поликлиники*

В детской городской поликлинике должны быть предусмотрены: фильтр с отдельным входом, изолятор с боксом (не менее двух), регистратура, гардероб, кабинеты (педиатров, врачей узких специальностей, лечебно-диагностические, доврачебного приема, по воспитанию здорового ребенка, рентгеновский, физиотерапевтический, процедурный, прививочный, лечебной физкультуры, массажа, социально-правовой помощи, статистики), лаборатория, административная часть, другие вспомогательные помещения.

В поликлинике в удобных для обозрения местах (холлах, коридорах) необходимо вывешивать красочно оформленные плакаты, стенды, информирующие о развитии и принципах воспитания здорового ребенка, профилактике заболеваний, нарушений зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата и по другой тематике.

На специальном стенде должна находиться оперативная информация о случаях инфекционных заболеваний и карантинных сроках в детских дошкольных учреждениях и школах, что позволяет быстрее осуществлять противоэпидемические мероприятия.

Регистратура является важным структурным звеном как в организации обслуживания детей в поликлинике, так и в оказании им медицинской помощи на дому. Главная задача регистратуры – обеспечить взаимосогласованную деятельность всех подразделений.

В выходные и праздничные дни в поликлинике работают дежурные врачи, которые ведут амбулаторный прием и обеспечивают вызовы на дом. Число дежурных врачей зависит от количества детей в районе поликлиники и нагрузки в эти дни, в субботные дни организуются приемы врачей-специалистов, по возможности работают процедурный, прививочный, физиотерапевтический и другие кабинеты. Для ликвидации очередей в регистратуре и для удобства населения в день приема в поликлинике существуют предварительная запись к врачам на все дни недели по телефону, заблаговременная выдача талонов с указанием даты и часа явки, а также предварительная самозапись на прием.

В последнем случае на каждого врача заводят папку с листами самозаписи на определенный день. В каждой строчке листа проставлены часы и минуты приема. При самозаписи родители выбирают наиболее удобное для них время и вписывают паспортные сведения ребенка.

Вызовы врача на дом, переданные по телефону, при личном посещении регистратуры или в порядке самозаписи вносятся в книгу записи вызовов врача на дом, отдельную для каждого участка. Принимая вызов на дом, регистратор обязательно уточняет состояние больного, основные жалобы, температуру тела. О случаях тяжелого состояния он немедленно сообщает участковому педиатру, при отсутствии последнего – заведующему поликлиническим отделением или заведующему поликлиникой.

Родители должны знать, что врача следует вызывать на дом в случае острого инфекционного заболевания или подозрения на него, при тяжелом состоянии больного, при первичном заболевании, по активу на выписанного из больницы ребенка, при наличии контакта с инфекционным больным.

Кабинет доврачебной помощи является самостоятельным структурным подразделением и подчиняется старшей медицинской сестре поликлиники.

В него обращаются дети и их родители для проведения контрольного кормления, обработки микротравм, выдачи справок об эпидемиологической обстановке по месту жительства, оформления выписок из историй развития и направлений на различные виды исследований перед определением детей в дошкольные учреждения либо при поступлении в школу, отъезде в детские санатории и летние оздоровительные учреждения.

В кабинете доврачебной помощи проводятся также антропометрические измерения, определение температуры тела и артериального давления у детей перед осмотром педиатра.

Кабинет здорового ребенка – структурное подразделение детской поликлиники – играет роль методического центра по проведению профилактической работы среди детей раннего возраста.

Главной задачей кабинета здорового ребенка является обучение молодых матерей теоретическим знаниям и практическим навыкам по вопросам ухода, воспитания, особенностям развития здоровых детей раннего и дошкольного возраста. Для кабинета целесообразно иметь кровать для ребенка раннего возраста с набором спальных принадлежностей; простейший манеж; коляску детскую; пеленальный стол; весы медицинские; ростомер; столик детский; стульчик детский; стеклянный шкафчик для предметов ухода за ребенком (в котором по полкам раскладываются термометры медицинские и для измерения температуры воды и воздуха, груша резиновая, банки для

ваты и пипеток, газоотводная трубка, масло вазелиновое, калия перманганат, спиртовой раствор бриллиантового зеленого, борная кислота в порошке, детский крем, пузырек емкостью 30—100 мл для воды, соски для кормления и питья; детское мыло), шкафчик для детского белья со сложенными распашонками, пеленками байковыми (100 X 120 см), хлопчатобумажными (такого же размера), подгузниками, косынкой, чепчиком, ползунками; шкафчик для игрушек, шкафчик для образцов продуктов детского питания; ванночку детскую.

Из наглядных пособий необходимы стенды, содержащие информацию о питании и режиме беременной женщины и кормящей матери, профилактике гипогалактии, проведении дородового патронажа, режиме дня, показателях физического развития, возрастных комплексах массажа и гимнастики, методах закаливания детей первых трех лет жизни.

В кабинете здорового ребенка участковые педиатры ведут прием здоровых детей первого года жизни. Здесь целесообразно организовывать групповые приемы детей одного возраста или имеющих одинаковые отклонения в состоянии здоровья. Участковая медицинская сестра приглашает на одно время (с небольшим интервалом) 3—4 детей.

Когда врач принимает второго ребенка, сестра кабинета обучает мать первого осмотренного малыша приемам массажа и гимнастики, выдает ей памятки, а участковая сестра готовит к приему следующего пациента.

После приема последнего из приглашенных на групповой осмотр детей врач проводит с матерями беседу о воспитании детей этого возраста или с данным видом отклонений в состоянии здоровья.

В кабинете проводится работа по профилактике рахита. На занятиях родители знакомятся с анатомо-физиологическими особенностями организма годовалого ребенка, изменениями в его психофизиологическом развитии.

Педиатрический кабинет размещают в изолированном от шума помещении с достаточным освещением, хорошей вентиляцией и равномерной температурой воздуха (не ниже 20—22 °С). Кабинет оборудуют столом для врача, стульями, пеленальным столиком для осмотра детей раннего возраста и кушеткой для осмотра старших детей, раковиной с подводкой горячей и холодной воды, ростомером, детскими весами. В нем должны быть небольшой столик для медицинских инструментов, шпателя, сантиметровая лента, игрушки.

В настоящее время среди малообеспеченных и социально неблагополучных семей первостепенной задачей для врача-педиатра является проведение профилактических бесед о гигиенических нормах и правилах ухода, а также воспитании детей разных возрастных групп.

Наиболее актуальные темы санитарной пропаганды для участкового врача-педиатра в зависимости от возраста ребенка:

- 1) правила ухода, рационального вскармливания, проведения комплекса мероприятий по закаливанию, профилактика рахита – для родителей, имеющих детей грудного возраста;

- 2) соблюдение режима дня, методы закаливающих мероприятий, профилактика острых респираторных заболеваний, специфическая профилактика детских инфекций – для родителей детей младшего и старшего ясельного возраста;

- 3) привитие навыков личной гигиены, методы закаливания и гигиеническая гимнастика, профилактика острых детских инфекций, аллергических и инфекционно-аллергических заболеваний, детского травматизма – для родителей, имеющих детей дошкольного возраста;

- 4) профилактика нарушений осанки, близорукости, ревматизма и других инфекционно-аллергических заболеваний, невротозов, вопросы полового воспитания – для родителей, имеющих детей школьного возраста, педагогов и самих школьников. Эффективность санитарного просвещения повышается при использовании наглядных

пособий, а также обеспечении родителей специально подобранной литературой для самостоятельного изучения.

В санитарно-просветительной работе по гигиеническому воспитанию широко практикуется организация школ молодых матерей, школ отцовства, общественных университетов для родителей при дошкольных учреждениях.

Особое внимание в вопросах гигиенической дисциплины должно уделяться детям, которые уже перенесли серьезные заболевания и находятся в стадии ремиссии.

Соблюдение диеты, ограничение физических нагрузок, проведение лечебной физкультуры и умеренных закаливающих процедур предупреждают рецидивы. В этих случаях нельзя пренебрегать беседами с самим ребенком, объясняя ему необходимость этих временных мер, предупреждая непредвиденные психологические срывы.

#### *Наблюдение здоровых детей.*

Все здоровые дети подлежат медицинскому наблюдению. Его основные цели – выявление преморбидных отклонений в здоровье ребенка и проведение своевременной реабилитации.

Порядок и периодичность врачебных осмотров предусмотрены действующими приказами и методическими рекомендациями Министерства здравоохранения и зависят от возраста ребенка.

Если ребенок относится к I группе здоровья, то наблюдение в соответствии с представленной схемой считается достаточным. Если ребенок относится ко II, III, IV или V группе, то ему необходима реабилитация.

Эффективность работы участкового врача со здоровым ребенком оценивается ежегодно по показателям физического, нервного и психического развития, резистентности и реактивности организма, функциональному состоянию основных органов и систем, наличию или отсутствию хронических болезней (в том числе врожденных и наследственных).

#### *Аntenатальная охрана плода*

После взятия беременной на учет в женской консультации сведения передаются по телефону в детскую поликлинику и фиксируются в специальном журнале.

Первый дородовой патронаж к беременной женщине осуществляет участковая медицинская сестра детской поликлиники. Цель патронажа – собрать анамнез и провести инструктаж будущей матери.

При сборе анамнеза необходимо обратить внимание на 3 группы факторов пренатального риска:

- 1) социально-биологические;
- 2) акушерско-гинекологические (включая осложнения беременности и состояние плода);
- 3) экстрагенитальные заболевания матери.

Для оценки степени риска используют шкалу значимости пре-натальных факторов риска.

К группе высокого риска относятся беременные женщины с суммарной оценкой пренатальных факторов риска 10 баллов и выше, среднего риска – 5–9 баллов, низкого – до 4 баллов. С течением времени группа низкого риска, как правило, к родам уменьшается, а среднего и высокого – увеличивается. Необходимо также обратить внимание на наследственность, морально-психологический климат в семье, выяснить, желанна или случайна данная беременность.

Инструктаж касается вопросов здорового образа жизни и возможности снижения выявленных факторов риска. Медицинская сестра приглашает будущих родителей в «Школу молодой матери», которая действует в отделении здорового ребенка.

Полученные сведения и данные рекомендации тщательно регистрируются в истории развития ребенка (ф. № 112) под заголовком «Первый дородовой патронаж». Участковый врач знакомится с результатами патронажа, при необходимости посещает

беременную женщину на дому. Совместно с акушером-гинекологом и участковым терапевтом принимает участие в привлечении администрации по месту работы к улучшению условий труда, организует консультацию по правовым вопросам у юриста, дает рекомендации по улучшению режима питания и оздоровлению.

Второй дородовой патронаж проводится на 31—38-й неделе беременности участковой медицинской сестрой. Основные его цели – проверка выполнения данных ранее рекомендаций, повторная оценка факторов риска и подготовка к послеродовому периоду.

При сборе анамнеза медицинская сестра повторно оценивает факторы пренатального риска, уточняет сведения о наследственности и морально-психологическом климате в семье, готовности к воспитанию ребенка.

Инструктаж включает такие вопросы, как:

1) грудное вскармливание (преимущества перед искусственным вскармливанием, подготовка грудных желез, профилактика мастита и гипогалактии);

2) организация зоны для обслуживания ребенка (места для одевания и пеленания, чистой одежды и белья, купания, детской аптечки, детской кроватки – зоны сна, где новорожденный может быть безопасно размещен);

3) приобретение приданого для новорожденного;

4) приобретение аптечки для матери и ребенка, в которой должны быть: стерильная вата и бинты, детская присыпка и крем, калия перманганат, 5 %-ный раствор йода, фурацилин в таблетках, вазелиновое масло, 1 %-ный водный раствор бриллиантового зеленого, резиновая грелка, детская клизма № 3, газоотводная трубка, термометр для измерения температуры тела и водяной термометр, пипетки;

5) информация о телефонах поликлиники и педиатрической неотложной помощи;

6) беседы с будущей мамой и другими членами семьи, подготавливающие к рождению ребенка.

Сведения и рекомендации регистрируются в истории развития ребенка (ф. № 112) под заголовком «Второй дородовой патронаж»

**ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ** - это такая система активных мероприятий, которая обеспечивает регулярное наблюдение медицинских работников за здоровыми детьми с проведением соответствующих профилактических мероприятий, раннее выявление заболеваний и их лечение до полного восстановления функции пораженного органа, оздоровления окружающей среды. Диспансеризация детей заключается в периодических профилактических осмотрах, активном динамическом наблюдении за выявленными больными, своевременном систематическом квалифицированном лечении и оздоровлении их.

#### **Задачи педиатра**

- воспитание здорового ребенка,
- обеспечение оптимального физического и нервно-психического его развития,
- дальнейшее снижение заболеваемости и смертности детей.

При проведении диспансеризации детского населения выделяют два этапа: осуществление комплексных медицинских осмотров; организация лечебных и оздоровительных мероприятий детям с выявленной патологией.

Главный врач поликлиники и заведующий педиатрическим отделением составляют план проведения профилактических осмотров детей. При организации и осуществлении этой работы педиатрическая медицинская служба руководствуется приказом МЗ СССР № 60 «О дальнейшем совершенствовании амбулаторно-поликлинической помощи детскому населению в городах».

#### **На первом году жизни**

Первый год жизни ребенка чрезвычайно важен с точки зрения становления функции всех органов и систем организма, нервно-психического развития, поэтому необходимо регулярное медицинское профилактическое наблюдение за малышом. До 10-

го дня жизни ребенка участковый врач-педиатр осуществляет ежедневные посещения на дому. Затем посещения проводятся на 14-й и 21-й дни, далее – ежемесячно мама с малышом посещает участкового педиатра в поликлинике. При осмотре педиатр уточняет антропометрические параметры (массу и длину тела, окружность грудной клетки и головы, оценивает состояния швов и родничков на голове), оценивает нервно-психическое и физическое развитие, функциональное состояние других органов и систем. Даются рекомендации по уходу за ребенком, по его питанию, другие советы для обеспечения здорового роста и развития.

*В возрасте 1 месяца*, наряду с педиатром, малыша осматривают невролог, ортопед, офтальмолог (окулист), хирург. Кроме того, в 1 месяц жизни проводится вторая вакцинация против вирусного гепатита В (первая - обычно проводится в роддоме в первые 12 часов жизни ребенка). Прививка выполняется после осмотра педиатром для исключения острых заболеваний. По результатам профилактического осмотра в зависимости от состояния здоровья малыша, врач может назначить дополнительные исследования (общий анализ крови и мочи, исследования кала и пр.).

Невропатолог (невролог) выяснит, правильно ли происходит развитие нервной системы ребенка, проверит, научился ли он держать голову, реагирует ли на резкие звуки, на свет и т.д. Именно в этом возрасте чаще всего выявляются перинатальные, то есть возникшие в период беременности и родов, поражения центральной нервной системы. При необходимости более детального обследования специалистом будет предложено провести малышу нейросонографию (ультразвуковое исследование мозга через большой родничок) – безболезненную и безопасную информативную диагностическую процедуру, позволяющую более полно оценить развитие структур головного мозга. Невролог даст рекомендации по поводу оздоровительного массажа, гимнастики, посещения бассейна, а при необходимости - назначит медикаментозное лечение.

Ортопед оценит развитие костно-мышечной системы ребенка, а также исключит наличие какой-либо врожденной патологии развития (например, врожденная косолапость, врожденный подвывих или вывих тазобедренного сустава и др.), может быть назначено ультразвуковое или рентгенологическое исследование тазобедренных суставов. Чем раньше специалист заметит отклонение в развитии опорно-двигательного аппарата малыша, тем эффективнее будет лечение.

Офтальмолог (окулист) проводит осмотр глазного дна, что особенно важно у недоношенных детей (выявление ретинопатии, то есть патологии сетчатки), исключает слепоту, дакриоцистит – воспаление слезного мешка и т.д. Профилактические осмотры педиатра с 1 месяца жизни ребенка до достижения 1-го года становятся ежемесячными. Если ваш ребенок имеет полис добровольного медицинского страхования (от страховой компании), то коммерческие медицинские центры в зависимости от приобретенного пакета услуг предлагают пройти осмотр, помимо выше перечисленных, у других специалистов (например, отоларинголога). К тому же с профилактической целью могут быть назначены какие-либо лабораторные и инструментальные обследования.

*В возрасте 3 месяцев* ребенок должен быть осмотрен педиатром, а также теми врачами-специалистами, осмотр которыми не был проведен в 1 месяц. Делаются обязательные анализы крови, мочи, кала. Другие обследования в этом возрасте назначаются по показаниям. В соответствии с Национальным календарем профилактических прививок (при отсутствии противопоказаний) ребенок прививается от дифтерии, столбняка, полиомиелита и коклюша. Вторая и третья прививки от данных инфекций проводятся в возрасте 4,5 и 6 месяцев. Следует помнить, что предвзреть каждую прививку, в каком бы возрасте ее ни делали, должен осмотр педиатра.

Когда малышу *исполнится 6 месяцев*, его вновь должен осмотреть педиатр. Именно на этот месяц приходится последние прививки против дифтерии, столбняка, полиомиелита и коклюша и гепатита В. При наличии полиса добровольного медицинского страхования ребенок может быть осмотрен такими врачами, как отоларинголог,

кардиолог, окулист и др. Могут быть проведены лабораторные и инструментальные обследования. Объем профилактического обследования зависит только от пакета оплаченных услуг.

*В возрасте 9 месяцев*, наряду с осмотром педиатра, ребенка осматривает детский стоматолог. Именно в этом возрасте необходимо контролировать прорезывание и рост зубов. Родители должны получить советы по уходу за полостью рта ребенка, научиться контролировать правильность роста зубов, формирования прикуса, знать в каких случаях необходимо активно обращаться к детскому стоматологу. В год, помимо привычного посещения педиатра необходимо будет посетить невролога, хирурга и ортопеда. Также малышу надо будет провести реакцию Манту (диагностическая туберкулиновая проба, которая позволяет выявить наличие иммунитета к туберкулезу или наличие этой инфекции), а затем прививки против кори, эпидемического паротита и краснухи. Является обязательным проведение анализов крови, мочи, кала на яйца глистов.

На втором году жизни

При отсутствии жалоб на здоровье ребенка осмотры педиатром осуществляются с кратностью 1 раз в 3 месяца. Один раз в течение года (обычно, в возрасте 18 месяцев) проводится лабораторное обследование (анализы крови, мочи, кала). Кроме того, предусмотрен обязательный однократный осмотр стоматологом. В возрасте 18 месяцев ребенка необходимо ревакцинировать (повторно привить) против дифтерии, коклюша, столбняка, полиомиелита, а в возрасте 20 месяцев – против полиомиелита.

В остальные возрастные периоды

Отметим те возраста, когда проводятся обязательные профилактические осмотры детей:

в 3 года – перед поступлением ребенка в дошкольное образовательное учреждение, наряду с педиатром и врачами-специалистами, малыша в поликлинике осматривает дерматолог, консультирует логопед, а в детском саду – педагог или психолог;

в 5 или 6 лет – за год до поступления в школу (объем обследования такой же, как в 3 года);

в 6 или 7 лет - перед школой (объем обследования аналогичен предыдущему);

в 7 или 8 лет – по окончании первого класса школы (из обязательного объема обследования исключаются дерматолог, логопед);

в 10 лет – переход к предметному обучению в школе, начало подросткового периода развития (к традиционному объему врачебного, лабораторного и инструментального обследования добавляется осмотр эндокринологом, девочек – гинекологом, всем проводится электрокардиография (ЭКГ));

в 12 лет - период начала интенсивного полового созревания (дополнительно к объему предшествующего осмотра проводится осмотр мальчиков урологом);

в 14 или 15, 16 и 17 лет (объем профилактических осмотров аналогичен тому, который проводится в 12-летнем возрасте; в 15 или 16 лет – однократное флюорографическое обследование).

Родители свободны в выборе учреждения для проведения профилактического медицинского осмотра, но при этом, если осмотр проведен не по месту основного прикрепления, необходимо представить сведения и результаты медосмотра в то учреждение, где находится основная медицинская карта - «История развития ребенка». Данный документ имеет юридическую силу и на основании сведений, содержащихся в нем, принимаются все решения (в том числе экспертные), касающиеся состояния здоровья ребенка.

Заметим, если профосмотр проводится перед оформлением малыша в детский сад или школу, то сведения о состоянии здоровья в образовательном учреждении заносятся в «Медицинскую карту ребенка для образовательных учреждений дошкольного, начального общего, основного общего, среднего (полного) общего образования, учреждения начального и среднего профессионального образования, детских домов и интернатов»

(форма №02б/у—2000). В этом документе будут накапливаться сведения о состоянии здоровья ребенка из года в год, до тех пор, пока он не достигнет семнадцати лет. Этот документ будет сопровождать его во всех образовательных учреждениях (она хранится в детском саду, а затем в школе или другом образовательном учреждении). Кроме того, совсем не обязательно проходить профилактический осмотр за один день, как практикуется в детских садах и школах.

Сначала стоит посетить медицинскую сестру (проведение доврачебного обследования) и педиатра, который осмотрит ребенка и порекомендует примерный план посещений специалистов. Педиатр должен стать для родителей главным врачом, к которому стекается информация о здоровье и условиях жизни ребенка от всех других специалистов и педагогов. Если при проведении профилактического медицинского осмотра у ребенка выявляется заболевание, то он должен быть дополнительно обследован (консультации специалистов, лабораторное, инструментальное обследование) и ему должен быть поставлен точный диагноз.

Объем обследований определяется в соответствии с диагностическими стандартами, утвержденными для данного заболевания (приказ №151, 1997 г). Дети с хронической патологией также проходят медосмотр в соответствующие сроки. Кроме того, такие дети находятся под диспансерным наблюдением, алгоритм проведения которого (кратность осмотров, перечень специалистов, диагностических процедур) определяется заболеванием (приказ №151, 1997 г).

Профилактические медицинские осмотры детей, посещающих образовательные учреждения (в т.ч. дошкольные), организуются врачами и средним медицинским персоналом, прикрепленным к данному учреждению, и администрацией образовательного учреждения. Форма проведения (в детском дошкольном учреждении, школе - чаще или в поликлинике - реже) выбирается администрациями поликлиники и образовательного учреждения в зависимости от имеющихся возможностей.

При этом соблюдается право родителей на присутствие при проведении осмотра ребенка. Обязательным является присутствие родителей или других взрослых членов семей при проведении профосмотра в поликлинике в том случае, если малыш не посещает образовательное учреждение.

Стоит уточнить, что профилактические медицинские осмотры добровольны. Ведомственными нормативными актами определена необходимость наличия справки о состоянии здоровья ребенка при поступлении в любое образовательное учреждение. Однако данная норма не является правовой, так как в Федеральном законе говорится о том, что ни одна из причин (в том числе отсутствие справки о пройденном профосмотре) не может являться поводом для отказа родителям в приеме ребенка в образовательное учреждение, которым, в том числе, является дошкольное учреждение (ясли, детский сад). Еще раз хочется подчеркнуть, что представленный объем профилактических обследований ребенка на первом году жизни и в последующие возрастные периоды гарантирован государством и определен нормативными документами. В связи с этим родители вправе потребовать от любого медицинского учреждения, которое проводит профилактический осмотр, полного объема консультаций, лабораторного и инструментального обследования.

Приказ № 62 от 30 декабря 2003 г. О комплексной оценке состояния здоровья детей. В целях совершенствования организации медицинского обеспечения детей и разработки мероприятий по сохранению и укреплению здоровья детей разных возрастных и социальных групп.

### **1 группа здоровья**

К этой группе относятся дети, не имеющие проблем со здоровьем. Физическое и психическое развитие ребёнка должны соответствовать возрасту. Дети этой группы не имеют пороков развития или других нарушений внутренних органов.

### **2 группа здоровья**

Относятся дети, у которых отсутствуют хронические заболевания, но имеются некоторые функциональные и морфофункциональные нарушения, реконвалесценты, особенно перенесшие тяжелые и средней тяжести инфекционные заболевания; дети с общей задержкой физического развития без эндокринной патологии (низкий рост, отставание по уровню биологического развития), дети с дефицитом массы тела (масса менее  $M-1$  сигма) или избыточной массой тела (масса более  $M+2$  сигма), дети часто и/или длительно болеющие острыми респираторными заболеваниями; дети с физическими недостатками, последствиями травм или операций при сохранности соответствующих функций.

### **3 группа здоровья**

Относятся дети, страдающие хроническими заболеваниями в стадии клинической ремиссии, с редкими обострениями, с сохраненными или компенсированными функциональными возможностями, при отсутствии осложнений основного заболевания; дети с физическими недостатками, последствиями травм и операций при условии компенсации соответствующих функций, степень компенсации не должна ограничивать возможность обучения или труда ребенка, в том числе подросткового возраста.

### **4 группа здоровья**

Относятся дети, страдающие хроническими заболеваниями в активной стадии и стадии нестойкой клинической ремиссии с частыми обострениями, с сохраненными или компенсированными функциональными возможностями или неполной компенсацией функциональных возможностей; с хроническими заболеваниями в стадии ремиссии, но с ограниченными функциональными возможностями, возможны осложнения основного заболевания, основное заболевание требует поддерживающей терапии; дети с физическими недостатками, последствиями травм и операций с неполной компенсацией соответствующих функций, что, в определенной мере, ограничивает возможность обучения или труда ребенка.

### **5 группа здоровья**

Относятся дети, страдающие тяжелыми хроническими заболеваниями, с редкими клиническими ремиссиями, с частыми обострениями, непрерывно рецидивирующим течением, с выраженной декомпенсацией функциональных возможностей организма, наличием осложнений основного заболевания, требующими постоянной терапии; дети-инвалиды; дети с физическими недостатками, последствиями травм и операций с выраженным нарушением компенсации соответствующих функций и значительным ограничением возможности обучения или труда.

Отнесение больного ребенка или подростка ко II, III, IV или V группам здоровья проводится врачом с учетом всех приведенных критериев и признаков. Врач-специалист на основании анализа данных, содержащихся в истории развития ребенка, медицинской карте ребенка для образовательных учреждений, результатов собственного осмотра, а также инструментальных и лабораторных исследований, выносит (по своей специальности) полный клинический диагноз с указанием основного заболевания (функционального нарушения), его стадии, варианта течения, степени сохранности функций, наличия осложнений, сопутствующих заболеваний или заключение "здоров".

- оценку состояния здоровья ребенка на основании заключений специалистов и результатов собственного обследования дает врач-педиатр, возглавляющий работу медицинской бригады, проводящей профилактический осмотр.
- Детям, с впервые заподозренными в момент осмотра заболеваниями или функциональными нарушениями, а также с подозрением на изменившийся характер течения болезни, уровень функциональных возможностей, появление осложнений и др., по результатам профилактического медицинского осмотра комплексная оценка состояния здоровья не дается. В таких случаях, необходимо проведение в полном объеме диагностического обследования. После получения результатов обследования выносится уточненный диагноз и дается комплексная оценка состояния здоровья.

- Все дети, независимо от того, к какой из групп здоровья они отнесены, ежегодно проходят скрининг-обследование, по результатам которого определяется необходимость дальнейшего педиатрического осмотра.
- Дети, отнесенные к I группе здоровья, проходят профилактические медицинские осмотры в полном объеме в сроки, определенные действующими нормативно-методическими документами.
- Контроль за состоянием здоровья детей, отнесенных ко II группе здоровья, осуществляется при профилактических медицинских осмотрах и ежегодно - врачом-педиатром.
- Дети, отнесенные к III-V группам здоровья, проходят профилактические медицинские осмотры в соответствующие возрастные периоды. Кроме того, контроль за состоянием их здоровья и оценка эффективности лечебных и реабилитационных мероприятий осуществляется на основании результатов диспансерного наблюдения.
- Результаты комплексной оценки состояния здоровья могут, в определенной степени (в качестве скрининга), помогать решать прикладные специальные задачи в отношении состояния здоровья детей - отнесение к определенным группам для занятия физической культурой, спортивный отбор, решение экспертных вопросов в отношении профессионального выбора, военной службы и др.

#### УЧЕТНАЯ И ОТЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В РАБОТЕ УЧАСТКОВОГО ВРАЧА- ПЕДИАТРА

- ✓ История развития ребенка (форма №112/у)
- ✓ Контрольная карта диспансерного наблюдения (форма №30/у)
- ✓ Карта профилактических прививок (форма №063/у)
- ✓ Статистический талон для регистрации заключительных диагнозов (форма № 25-2/у)
- ✓ Талон на прием к врачу (форма №25-4/у)
- ✓ Санаторно-курортная карта для детей и подростков (форма №076/у)
- ✓ Мед. справка на школьника отъезжающего в оздоровительный лагерь (форма №79/у)
- ✓ Медицинская карта ребенка (форма №026/у-2000)
- ✓ Обменная карта родильного дома (форма №113/у)
- ✓ Книга записи вызовов на дом (форма №031/у)
- ✓ Журнал учета проф. прививок (форма №064/у)
- ✓ Журнал учета инфекционных заболеваний (форма №060/у)

#### **8. Вопросы по теме занятия.**

- Понятие диспансеризации детского населения.
- Группы диспансеризации.
- Критерии оценки состояния здоровья ребенка.
- Группы здоровья.
- Лечебно-оздоровительные мероприятия, проводимые при заболеваниях детского возраста.
- Профилактика заболеваний детского возраста.

#### **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.**

##### **1. Здоровый ребенок первого года жизни наблюдается участковым педиатром:**

1. 2 раза в месяц
2. ежемесячно
3. 1 раз в 3 месяца
4. 1 раз в 4 месяца
5. ежемесячно в первом полугодии жизни, затем 1 раз в 2 месяца

##### **2. Нервно-психическое развитие ребенка второго года жизни не оценивается по:**

1. развитию речи
2. сенсорном развитии
3. игрой и действиями с предметами
4. долговременной памяти

5.навыкам самообслуживания

**3.К критериям школьной зрелости не относится:**

- 1.психофизическое состояние
- 2.умение читать
- 3.состояние здоровья
- 4.биологический возраст

**4.Госпитализация при остром не осложненном бронхите показана:**

- 1.бронхит у ребенка первых 1,5 лет жизни
- 2.бронхит на фоне рахита I степени
- 3.при наличии в квартире других детей
- 4.бронхит на фоне гипотрофии I степени
- 5.бронхит у ребенка из социально неблагополучной семьи

**5.При плановой диспансеризации детей с хроническим гастродуоденитом не обязательны:**

1. общий анализ крови
2. общий анализ мочи
3. 3 -кратное обследование на гельминтов и паразитов
4. мазок из зева и носа на возбудителя
5. реакция Грегерсеназх-

**6. Противорецидивное лечение при язвенной болезни желудка и ДПК назначают:**

1. весной и осенью
2. при появлении интеркуррентных заболеваний
3. при лечении препаратами, обладающими ульцерогенными свойствами
4. при нарушении диеты
5. все перечисленное верно

**7.Для оформления ребенка в дошкольное учреждение необходимы обследования, кроме:**

1. мазок из зева на ВЛ
2. анализ периферической крови
3. биохимический анализ крови
4. соскоб на энтеробиоз

**8.В направлении ребенка на стационарное лечение не обязательны сведения о:**

1. возрасте
2. начале заболевания
3. сведения о прививках
4. данные о плановой диспансеризации
5. перенесенные заболевания

**9. Состояние здоровья ребенка обуславливают факторы:**

1. наличие хронических заболеваний и уровень основных функций
2. резистентность организма
3. уровень физического и нервно-психического развития
4. наличие отклонений в раннем онтогенезе
5. все перечисленные

**10. Критерии здоровья:**

1. особенности онтогенеза
2. физическое и нервно-психическое развитие
3. уровень резистентности, наличие хронических заболеваний
4. уровень функционального состояния организма
5. все перечисленные

1 – 2, 2 – 4, 3 – 2, 4 – 5, 5 – 4, 6 – 5, 7 – 1, 8 – 4, 9 – 1, 10 – 3,

## **10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов**

### **Задача 1**

Ребенок 1 год 4 мес с признаками рахита 2 степени, гипотрофией 1 ст. и атопическим дерматитом, два месяца назад перенес очаговую пневмонию с локализацией в S3 справа, подтвержденную рентгенологически. Находился на стационарном лечении и получал комплексную терапию. На 9-й день лечения мама забрала ребенка домой с сохраняющимся кашлем и субфебрильной температурой.

Через 2 месяца после стационарного лечения мать обратилась к пульмонологу с жалобами на влажный кашель со слизисто-гнойной мокротой, которую ребенок заглатывает, длительный субфебрилитет, снижение аппетита, потливость, одышку при нагрузке.

При осмотре кожа бледная, носогубный треугольник с серым оттенком. Число дыханий 36 в 1 мин. При перкуссии легочный звук с неотчетливым укорочением над правой ключицей, там же выслушиваются влажные мелко- и среднепузырчатые, крепитирующие хрипы. Тоны сердца ритмичные, слегка приглушены, над верхушкой и в точке Боткина систолический функциональный шум.

На рентгенограмме легких сегмент S3 уменьшен в объеме, прилегающие участки легкого эмфизематозно вздуты.

В стационаре выставлен диагноз - Очаговая пневмония (S3), осложненная ателектазом, дыхательная недостаточность 1ст.

1. О каком осложнении можно думать при указанной рентгенологической картине?
2. Каков механизм развития таких изменений?
3. Нуждается ли ребенок в Д наблюдении
4. Какие методы реабилитации необходимо провести на амбулаторном этапе
5. Дайте понятие Диспансеризация.

### **Эталон ответа к задаче 1:**

1. Уменьшение объема пораженного сегмента и компенсаторная эмфизема окружающей ткани. - ателектаз
2. Ателектаз обусловлен нарушением проходимости вентилирующего бронха вследствие отека, спазма, гиперсекреции и закупорки просвета бронха, а также отеком легочной паренхимы и изменением поверхностно-активных свойств сурфактанта.
3. Все дети, перенесшие острую пневмонию подлежат Д наблюдению в течение 12 месяцев. Осмотр 1 раз в 2 месяца
4. Организация правильного режима дня (с достаточным пребыванием на свежем воздухе) и питания (достаточное содержание основных пищевых ингредиентов, витаминов в натуральных свежих продуктах), неспецифическая иммунокоррекция, муколитики, антигистаминные (при необходимости), вибрационный массаж, ЛФК.
5. Диспансеризация – активный метод динамического наблюдения за состоянием здоровья определенных контингентов с целью раннего выявления заболевания, взятия на учет, диспансерного наблюдения, комплексного лечения больных, проведения мероприятий по их оздоровлению.

### **Задача 2**

Ребенок 14 лет. Поступил в клинику с жалобами на головную боль, плохой аппетит, слабость, сонливость. При осмотре состояние тяжелое, бледен, кожа бледно-желтая, отмечается пастозность голеней, отеки век. Дыхание глубокое и шумное. Границы относительной сердечной тупости: левая на 2 см левее средне-ключичной линии, правая на 1 см правее правого края грудины. Тоны сердца приглушены, у верхушки систолический шум. Печень +2 см, селезенка не пальпируется. Запах мочевины изо рта.

Из анамнеза известно, что ребенок болен с 6 лет. После перенесенной ангины у мальчика появились отеки, красная моча. Лечился в больнице. В дальнейшем диету и режим соблюдал плохо. За последние 2 года состояние ухудшилось. Накануне поступления были судороги с потерей сознания.

ОАК: Нб 41 г/л, Эр.2,5 x 10<sup>12</sup>/л, Л 12,0 x 10<sup>9</sup>/л, СОЭ 38 мм/час, п/я 2%,с/я 58%, л 30%, м 8%, э 2%.; Б/х ан. крови: об. белок 61 г/л, альб. 49%, глобулины 51%. остат.азот 48 ммоль/л, калий 14 ммоль/л., кальций 7,2 ммоль/л, натрий 168 ммоль/л. Клубочковая фильтрация 16 мл/мин.

Глазное дно: застойные соски зрительных нервов, вены расширены, артерии сужены.

ОАМ: уд вес 1005, белок 99 мг/л, лейкоц. 3-4 в п/зр., эритроц.10-15 п/зр. цил. гиал. 1-3 в п/зр.

- 1.О чем можно думать?
- 2.Какие обследования ещё необходимо провести?
- 3.В чем заключается консервативное лечение?
4. Подлежит ли ребенок определению инвалидности?
5. Определите группу здоровья

#### **Эталон ответа к задаче 2:**

- 1.Хроническая почечная недостаточность (уремия).
- 2.Уровень мочевины крови, креатинин крови, КОС, исследование мочи по Зимницкому
- 3.Диетотерапия, коррекция водного баланса, коррекция электролитных нарушений, лечение остеодистрофии, коррекция КОС, лечение артериальной гипертензии, анемии, нарушений гемостаза.
- 4.Да, дети, имеющие хроническую почечную недостаточность подлежат инвалидности до 18 лет (перевод во взрослую сеть), с учета не снимаются
- 5.Группа здоровья IV.

#### **Задача 3**

Ребенок в возрасте 3-х лет. Из анамнеза известно, что у ребенка частые ОРВИ, atopический дерматит. Показатели физического и нервно-психического развития соответствуют средним величинам (4 зона по центильным таблицам).

При осмотре: кожа бледная, пастозность лица, на щеках и на разгибательных поверхностях рук гиперемия, струп, расчесы. Миндалины увеличены до II размера, температура тела 36,8 С. Масса тела 12,7 кг, длина 98 см.

- 1.К какой группе здоровья можно отнести данного ребенка?
- 2.Дайте характеристику данной группы здоровья
3. Подлежит ли ребенок Д наблюдению
- 4.Какие санатории можно рекомендовать ребенку
- 5.Назовите основные функциональные обязанности участкового педиатра

#### **Эталон ответа к задаче 3:**

- 1.II группа здоровья.
2. II группа здоровья – дети без хронических заболеваний, с функциональными и морфологическими нарушениями; реконвалесценты тяжелых и среднетяжелых инфекций; с задержкой физического развития без эндокринной патологии; дети с дефицитом или избытком массы тела; ЧБД; дети с легкими физическими недостатками, последствиями травм или операции при сохранении соответствующих функций.
- 3.Диспансерное наблюдение участкового врача, с обязательной консультацией дерматолога., при необходимости консультации других специалистов. Дети с тяжелыми формами atopического дерматита находятся на Д наблюдении дерматолога.
- 4.В данном случае, ребенку 3 года, лучше использовать местные курорты, в летнее время года. Для детей нашего региона можно рекомендовать санатории «Озеро Шира», «Озеро Учум», «Тагарское».

5. Основные функциональные обязанности участкового педиатра: проведение клинико-лабораторного обследования; обеспечение консультациями специалистов; комплексная оценка состояния здоровья; профилактические мероприятия; осуществление оздоровительно-восстановительных и коррекционных мероприятий; реабилитация детей диспансерной группы; соблюдение деонтологических принципов.

#### **Задача 4**

Ребенок 2,5 лет, посещает детское дошкольное учреждение с 2-х лет. Растет и развивается соответственно возрасту. Редко болеет ОРВИ, перенес острый простой бронхит в возрасте 10 месяцев, имеет легкую железодефицитную анемию.

1. К какой группе здоровья можно отнести данного ребенка?

2. Дайте характеристику данной группы здоровья

3. Назовите основные направления организации медицинского обеспечения дошкольников

4. Назовите критерии здоровья

5. Диспансеризация детей с анемиями

#### **Эталон ответа к задаче 4:**

1. Группа здоровья – II.

2. II группа здоровья – дети без хронических заболеваний, с функциональными и морфологическими нарушениями; реконвалесценты тяжелых и среднетяжелых инфекций; с задержкой физического развития без эндокринной патологии; дети с дефицитом или избытком массы тела; ЧБД; дети с легкими физическими недостатками, последствиями травм или операции при сохранении соответствующих функций.

3. Основные направления организации медицинского обеспечения дошкольников (в ДДУ) – организация необходимых профилактических, оздоровительных и лечебных мероприятий; предупреждение инфекционных заболеваний среди детей, профилактика травматизма и несчастных случаев; контроль, начиная с периода адаптации, за всесторонним развитием и здоровьем детей, их подготовкой к школе; организация и контроль выполнения комплекса гигиенических мероприятий, необходимых для правильной постановки режима, оздоровительной, воспитательной и учебной работы в учреждении; ознакомление детей и их родителей с основами гигиены, распространение санитарных знаний среди персонала и родителей. Медицинскому персоналу ДДУ рекомендовано вести журналы: осмотра на гнойничковые заболевания работников пищеблока; контроля проведения физкультурных занятий в группах; осмотра на педикулез; контроля лечения детей с выражением туберкулиновых проб; обследования детей на гельминты; контроля санитарно-эпидемического режима на пищеблоке; перспективный план профилактических прививок на год, месяц; журнал осмотра детей в декретированные сроки; журнал диспансерных больных (ф.30/у)

4. Критерии здоровья – анамнез (биологический, социальный, генеалогический); уровень нервно-психического развития; уровень физического развития; степень сопротивляемости организма неблагоприятным внешним воздействиям; уровень функционального состояния основных систем организма; наличие или отсутствие хронических заболеваний.

5. Диспансеризация детей с анемиями – проводится в течение 6-12 месяцев от нормализации крови. Динамическое наблюдение за больным, получающим препараты железа, проводится каждые 10-14 дней до нормализации уровня гемоглобина, включает клинический осмотр и анализ крови. После нормализации гемограммы целесообразно продолжение ферротерапии в поддерживающих дозах ещё 2-3 месяца, осмотры проводят 1 раз в месяц, в дальнейшем – ежеквартально. По окончании лечения обязателен контроль сывороточного железа. консультации специалистов по показаниям. Консультации гематолога только в случаях тяжелой или упорно не поддающейся лечению анемии.

## **Задача 5**

Ребенок 2-мес., от 4 беременности и родов, живет с матерью и тремя братьями в коммунальной, не благоустроенной квартире, семья занимает комнату 18 кв.м., отец находится в местах лишения свободы, мама не работает, курит, употребляет алкоголь. Ребенок родился с массой 2700, длиной 48 см.. Вскармливание искусственное, неправильное.

1. К какой группе здоровья можно отнести данного ребенка?
2. Назовите критерии здоровья
3. Назовите показатели нервно-психического развития детей первого года жизни, как критерий оценки здоровья
4. Перечислите основные задачи детской поликлиники
5. Как часто должен осматриваться участковым педиатром в поликлинике здоровый ребенок первого года жизни.

### **Эталон ответа к задаче 5:**

1. Группа социального и биологического риска.
2. Критерии здоровья – анамнез (биологический, социальный, генеалогический); уровень нервно-психического развития; уровень физического развития; степень сопротивляемости организма неблагоприятным внешним воздействиям; уровень функционального состояния основных систем организма; наличие или отсутствие хронических заболеваний.
3. Показатели нервно-психического развития детей первого года жизни – развитие зрительных и слуховых ориентировочных реакций; положительные эмоции в общении друг с другом; движение руки; общие движения; подготовительные этапы понимаемой и активной речи; навыки и умения в процессах. Варианты оценки нервно-психического развития детей 1 года жизни. 1. нормальное развитие – формирование умений в пределах  $\pm 15$  дней от возраста, принятого за норму; 2. ускоренное развитие – формирование умений в пределах минимально допустимой нормы – т.е 16-30 дней раньше. 3. замедленное развитие – овладение умениями с задержкой от 16 дней до 1 месяца. 4. отставание в развитии – задержка до двух месяцев. 5. значительное отставание в развитии – задержка на три и более месяцев
4. Основные задачи детской поликлиники – организация и проведение комплекса профилактических мероприятий (динамическое наблюдение за здоровыми детьми, профилактические осмотры и диспансеризация в декретированные сроки, профилактические прививки, санитарно-просветительная работа с родителями); лечебно-консультативная помощь на дому и в поликлинике, в том числе, специализированная; направление на стационарное лечение; реабилитация с проведением санаторно-курортного лечения, в лагерях отдыха, лесных школах и т.д.; лечебно-профилактическая работа в образовательных учреждениях; противоэпидемические мероприятия и прививочная иммунопрофилактика совместно с государственным санитарно-эпидемическим надзором; гигиеническое воспитание детей и родителей; правовая защита детей; повышение квалификации врачей, среднего и младшего персонала.
5. Здоровый ребенок первого года жизни должен осматриваться ежемесячно участковым педиатром

### **11. Перечень и стандарты практических умений**

- Оценить состояния здоровья новорожденного
- Провести общий осмотр ребенка
- Оформить эпикриз на ребенка первого года
- Дать рекомендации по сохранению лактации, режима питания и отдыха для матери

### **12. Примерная тематика НИРС по теме.**

А) Формы НИРС:

- 1) мультимедийная презентация;
- 2) реферат по предлагаемым темам;

3) составление таблиц, алгоритмов, схем и др.

4) оформление фото, видеоматериалов.

Б) Темы:

1. Оформление методических пособий

2. Подготовка реферата по теме «Работа в кабинете здорового ребенка».

3. Составление типовых задач по теме.

4. Составление плана профилактического осмотра детей первого года жизни

## 1. Занятие №7

**Тема** «Поликлиника. Работа в кабинете здорового ребенка и на приеме грудных детей».

**2. Форма организации учебного процесса:** клиническое практическое занятие.

**3. Значение темы.** Проблема «здоровый ребенок» актуальна во все времена. Рост и развитие детей, состояние их здоровья имеют не только медицинское, но и социальное значение, являясь серьезным индикатором благополучия и здоровья населения в целом. Динамическое наблюдение за ребенком позволяет своевременно выявить отклонения в состоянии его здоровья и провести соответствующую корреляцию. Это наблюдение осуществляется участковым педиатром в дни приема здоровых детей с использованием важного подразделения поликлиники – кабинета «Здорового ребенка».

**Цели обучения:** - общая обучающийся должен обладать общекультурными (ОК-1, ОК-5, ОК-8), профессиональными компетенциями (ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-30, ПК-31, ПК-32).

- учебная: обучающийся должен знать: морально-этические нормы, правила, профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современно медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе, взаимоотношения «врач-пациент», «врач-родители». Правила и принципы профессионального поведения педиатра.

Структуру кабинета здорового ребенка, документацию, методические материалы. Методы физикального осмотра, клинического обследования больного, современные методы клинической, лабораторной и инструментальной диагностики детей и подростков. Основы профилактической медицины, направленной на укрепление здоровья детского населения и подростков. Осуществление специфической и неспецифической профилактики инфекционных заболеваний у детей и подростков. Методы санитарно-просветительской работы.

обучающийся должен уметь: оценивать состояние здоровья грудных детей, оказывать помощь в проведении занятий с матерями, организовывать беседы с родителями детей раннего возраста, выдавать им памятки и методическую литературу. Соблюдать моральные и правовые нормы, правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты, касающиеся работы врача и оказания медицинской помощи, сохранять врачебную тайну. Заполнить типовую учетно-отчетную медицинскую документацию на здорового ребенка.

обучающийся должен владеть: навыками ухода за детьми, возрастным комплексам массажа, гимнастики, проведения закаливающих процедур организации режима дня, технологии грудного вскармливания, правилам введения докорма и прикорма. Проводить работу по профилактике рахита и анемии. Использовать на практике оценку факторов риска, влияющих на физическое и психическое состояние пациента.

Осуществлять свою деятельность с принятыми нормами и правилами. Принципами врачебной деонтологии и медицинской этики при работе с детьми и их родственниками.

Методами ведения учетно-отчетной медицинской документации в детских лечебно-профилактических учреждениях.

**4. Место проведения практического занятия:** учебная комната, кабинет участковых педиатров, кабинет «Здорового ребенка».

## 5. Оснащение занятия

- а. Таблицы по теме занятия
  - примерные прибавки массы и длины тела на первом году жизни
  - критерии комплексной оценки физического развития
- б. Дети различного возраста
- в. Весы, ростомеры, сантиметровые ленты
- г. Набор предметов ухода за детьми
- д. Набор фотографий, слайдов

## 6. Структура содержания темы

### Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этап практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели занятия	10	Объявление темы и актуальности, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний	20	Тестирование
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	10	Инструктаж обучающихся (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающихся (текущий контроль): а) осмотр детей первого года жизни, измерение параметров тела, взвешивание б) беседы с матерями в) запись результатов обследования в рабочую тетрадь г) разбор осмотренных детей д) выявление типичных ошибок	100	Работа: а) в кабинетах участковых врачей б) демонстрация куратором практических навыков по соматоскопическим и антропометрическим исследованиям детей с оценкой их физического и психомоторного развития, питания
6.	Итоговый контроль знаний	20	Ситуационные задачи
7.	Подведение итогов занятия	10	Оглашение оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изученной теме занятия
8.	Задание на следующее занятие	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания
Всего:		180	

**7. Аннотация темы.** Структура детской поликлиники. Функции кабинета здорового ребенка. Принципы диспансеризации детей первого года жизни. Группы здоровья. Оформление документации. Оценка питания ребенка. Оценка физического и психомоторного развития детей в разные возрастные периоды. Рекомендации по питанию ребенка, уходу.

Основным звеном по оказанию всего объема лечебно-профилактической помощи детям являются детские поликлиники. Их работа строится по принципу участковости и состоит из двух основных разделов:

- организации проведения комплекса профилактических мероприятий, включая диспансерное наблюдение специалистов и санитарно-просветительную работу
- лечебно-консультативной помощи заболевшим детям (преимущественно на дому), в том числе направления в стационары, санатории, специализированные детские учреждения.

**Структурно поликлиника** состоит обычно из отделений: профилактического, дошкольно-школьного, восстановительного лечения и помощи на дому. В учреждениях малой мощности отделения не выделяются, но работа строится по тому же принципу. В поликлиниках организована также специализированная помощь и работают детские окулисты, отоларингологи, стоматологи, хирурги, психоневрологи, рентгенологи, физиотерапевты и т.д.. Кроме того, в базовых поликлиниках имеются межрайонные или городские кабинеты кардиоревматолога, аллерголога, эндокринолога, уролога, нефролога, дерматолога, а в ряде городов создаются межрайонные профильные поликлиники.

Помимо врачебных и процедурных кабинетов и лабораторий, в каждой поликлинике независимо от ее мощности предусмотрен специально оснащенный **кабинет здорового ребенка** (по профилактической работе с детьми раннего возраста). Подготовленный фельдшер или медицинская сестра под руководством заведующего педиатрическим отделением и главной сестры пропагандируют здоровый образ жизни, естественное вскармливание, обучают родителей современным методам гигиенического воспитания и закалывания детей, массажу и гимнастике, профилактике рахита и инфекционных заболеваний, основным правилам санитарии и гигиены, а также принципам психопрофилактической подготовки детей к поступлению в детский коллектив. Здесь же проводятся лекции для родителей, занятия школ молодых матерей и отцов, организуются выставки, дни здорового ребенка, университеты здоровья и т.д. В санитарно-просветительной работе кабинета здорового ребенка участвуют все врачи и средний медицинский персонал поликлиники.

Основной раздел первичной профилактики представляет диспансеризация здорового ребенка. **Диспансеризация детей первого года жизни** реализуется путем полных ежеквартальных осмотров ребенка участковым педиатром (на 3, 6, 9 и 12 месяцах жизни ребенка) и проведения плановых иммунизаций с целью профилактики инфекционных заболеваний.

В течение первого года жизни могут появиться новые факторы риска и отклонения в состоянии здоровья ребенка, которые требуют отнесения его ко II группе здоровья. К ним относятся: перенесенные в периоде новорожденности острые заболевания; раннее искусственное и смешанное вскармливание, особенно несбалансированное; хронические расстройства питания (дистрофия) – начальная степень гипотрофии или паратрофии; частые острые заболевания (4 и более в течение одного года); задержка развития статических, моторных, психических и речевых функций; небольшие отклонения мышечного тонуса и рефлексов; компенсированный и субкомпенсированный гипертензионно-гидроцефальный синдром; начальная степень анемизации, а также состояние реконвалесценции после перенесенной среднетяжелой и тяжелой анемии; рахит I-II степени и состояние реконвалесценции рахита; аномалии конституции (диатезы); состояние реконвалесценции после тяжелых острых воспалительных заболеваний (пневмония, сепсис, кишечная инфекция и т.д.).

В динамике наблюдения устанавливается направление риска, обосновываются и проводятся дифференцированные программы наблюдения и коррекции выявленных отклонений, не определенных диагнозом.

Среди детей старше года принято выделять пять групп здоровья на основании учета уровня и гармоничности физического и нервно-психического развития,

функционального состояния органов и систем, резистентности и реактивности организма, наличие хронической, в том числе врожденной, патологии.

I группа - здоровые дети, не имеющие отклонений по всем признакам здоровья, не болеющие за период наблюдений, а также, имеющие незначительные единичные отклонения, не влияющие на состояние здоровья и не требующие коррекции

II группа - «угрожаемые» или дети с риском возникновения хронической патологии и склонные к повышенной заболеваемости. Это дети с наличием функциональных отклонений, обусловленных степенью морфологической зрелости органов и систем, дети первого года жизни с отягощенным акушерским и генеалогическим анамнезом, часто болеющие или перенесшие одно тяжелое заболевание с неблагоприятным течением реабилитационного периода и т.д.

III, IV, V - больные с хронической патологией в стадиях компенсации, и группы декомпенсации соответственно.

### **8. Вопросы по теме занятия.**

1. Детская поликлиника: структура, основные направления, профилактической работы.
2. Кабинет здорового ребенка: его оснащения, функции задачи по воспитанию здорового ребенка.
3. Понятие – здоровый ребенок, критерии оценки здоровья.
4. Основные принципы организации питания здорового ребенка.
5. Критерии адекватности питания.
6. Понятие о физическом развитии ребенка как одном из критериев здоровья.
7. Комплексная оценка физического развития, методы его оценки.
8. Воспитание здорового ребенка.

### **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.**

1. Главная функциональная единица подразделения профилактической работы:
  - 1.кабинет здорового ребенка
  - 2.кабинет педиатра
  - 3.прививочный кабинет
  - 4.кабинеты специалистов
2. Отнести ребенка ко второй группе здоровья позволяет:
  - 1.низкая резистентность
  - 2.наличие хронических заболеваний
  - 3.нормальное физическое развитие
  - 4.нормальная характеристика функциональных систем организма
3. Ребенку 7 лет, шум в области сердца установлен в родильном доме. С 2-х лет появилась одышка. Он должен наблюдаться у:
  - 1.участкового педиатра
  2. кардиохирурга
  3. кардиоревматолога
  - 4.наблюдение в кабинете функциональной диагностики
4. При назначении питания детям I первого года жизни учитывается:
  - 1 .контрольное кормление
  - 2.расчет питания
  - 3.контроль за массой тела
  - 4.характер стула
  - 5.все перечисленное
5. Критерии адаптации ребенка к новой пище:

1. характер стула
  2. сохранение аппетита
  3. положительные эмоции
  4. чистота кожных покровов
  5. все перечисленное
- 6. Правила проведения искусственного вскармливания включает все перечисленное, кроме:**
1. использование адаптированных смесей
  2. использование неадаптированных смесей
  3. соблюдение сроков введения пищевых добавок и прикормов
  4. ранний перевод на 5-6 разовое кормление с более длительными промежутками между кормлениями.
- 7. В 3-х месячном возрасте нормально развивающийся доношенный ребенок не может выполнять:**
1. поворачивать голову на 90° в каждую сторону, следя за движущимся предметом
  2. в положении на животе поднимать голову на 45°
  3. улыбаться в ответ на улыбку взрослого
  4. сидеть самостоятельно
  5. гулить
- 8. Определите возраст ребенка, который может сидеть при минимальной поддержке, дотягиваться до игрушки, располагающейся в пределах его досягаемости, переворачиваться со спины на живот, но не обладает клещеподобным захватом игрушки:**
1. 2 мес
  2. 4 мес
  3. 6 мес
  4. 9 мес
  5. 1 год
- 9. Средний прирост длины тела у девочки в течение первого месяца жизни:**
1. 3-3,5 см
  2. 2-2,5 см
  3. 1,5 см
  4. 1 см
  5. 0,5 см
- 10. Контроль за нервно-психическим развитием и поведением детей I года осуществляет:**
1. участковая медсестра
  2. мать
  3. педагог
  4. невропатолог

Эталоны ответов к тестам.

1-1, 2-1, 3-1, 4-5, 5-5, 6-2, 7-4, 8-3, 9-1, 10-1.

#### **10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.**

##### **Задача 1.**

Ребенок в возрасте 1 месяца периодически срыгивает. Родился доношенным с массой тела 3400 г. В настоящее время масса тела 4000 г. Ребенок сосет грудь энергично.

1. Что способствует срыгиванию у данного ребенка?
2. Назовите критерии здоровья новорожденного.

3. Под зрелостью новорожденного понимают?
4. Лабораторные критерии физиологической желтухи?
5. II группа здоровья (характеристика).

#### **Эталон ответа к задаче 1**

1. Физиологическая аэрофагия, слабое развитие кардиального сфинктера
2. Критерии здоровья новорожденного – функциональное состояние органов и систем, уровень физического и психического развития, наличие патологии, в том числе и врожденной, и риска её возникновения.
3. Под зрелостью новорожденного понимают готовность органов и систем ребенка к обеспечению его внеутробного существования. Зрелым считается доношенный ребенок, у которого морфологическое и функциональное состояние органов и систем соответствует его сроку гестации. Степень морфологической зрелости младенца устанавливается по комплексу внешних признаков: пропорции тела, плотности костей черепа и размеру родничков, наличию первородной смазки при рождении, развитию грудных желез, форме ушных раковин, состоянию кожных покровов, выполнению ногтевой пластинкой ногтевого ложа и др. Петруссом была предложена оценочная таблица степени зрелости, которая включает в себя 5 внешних морфологических признаков: ушная раковина, диаметр ореола сосков, исчерченность стоп, наружные половые органы, цвет кожи. Каждый из указанных признаков оценивается от 0 до 2 баллов. Полученная сумма прибавляется к 30. Итоговый результат соответствует степени морфологической зрелости, он совпадает с гестационным возрастом, следовательно ребенок зрел к своему сроку гестации.
4. Лабораторные критерии физиологической желтухи: билирубин в момент рождения менее 51 мкмоль/л; нормальный уровень гемоглобина; почасовой прирост билирубина в первые сутки менее 5,1 мкмоль/л; максимальный билирубин – 171-256 мкмоль/л; преобладает непрямая фракция; прямой билирубин менее 10% от общего; нормальные показатели гемоглобина, эритроцитов, ретикулоцитов.
5. II группа здоровья – практически здоровые дети, которые имеют факторы риска возникновения какого-либо заболевания (например, поражения ЦНС, инфицирования, эндокринных или трофических расстройств). По степени выраженности риска II группа здоровья подразделяют на подгруппы: II А и II Б.

#### **Задача 2.**

Женщина родила в срок. Состояние ребенка удовлетворительное. Масса тела при рождении 3300 г, длина тела 55 см. К груди приложен через 6 ч. Грудь взял хорошо; кормление 7-разовое. У матери плоские соски. Транзиторная убыль массы 9%. К 10-му дню жизни не выдерживает промежутки «между кормлениями».

1. О чем можно думать?
2. Дайте понятие гипогалактии.
3. Укажите возможные причины гипогалактии в данном случае.
4. Дайте характеристику группы здоровья II А
5. Фетопатии это?

#### **Эталон ответа к задаче 2:**

1. Можно думать о гипогалактии.
2. Гипогалактия (недостаточная лактация) в подавляющем большинстве случаев носит вторичный характер из-за отрицательного влияния на женский организм целого комплекса биологических, медицинских, социальных, психологических и экономических факторов.
3. Причины гипогалактии в данном случае - возраст женщины (35 лет), плоские соски, позднее первое прикладывание к груди, регламентированное кормление могли способствовать гипогалактии, но ведущей, безусловно, является позднее первое прикладывание к груди. Здорового ребенка нужно приложить к груди сразу после рождения.
4. Группы здоровья II А – (минимальный риск развития патологических состояний) – практически здоровые новорожденные, не болевшие в роддоме, с малой степенью риска возникновения патологических процессов. К ним относятся: дети, родившиеся от матерей с

отягощенным биологическим и клиническим анамнезом (например, нетяжелые соматические заболевания у матери, возраст матери до 18 лет или старше 35, производственные и профессиональные вредности, группа социального риска: неполные семьи, многодетные семьи, наличие вредных привычек у родителей и др); дети, родившиеся от матерей с умеренно выраженными отклонениями в течение беременности и родов (например, легкие и среднетяжелые токсикозы беременных, дородовое излитие околоплодных вод, быстрые или затяжные роды), которые не вызвали у ребенка заболеваний; недоношенные I степени, при адаптации; дети от многоплодной беременности при удовлетворительном состоянии и средних показателях физического развития.

5. Фетопатии – патология фетального периода. Ранние фетопатии (до 181-го дня жизни) проявляются преимущественно в виде врожденных пороков. Поздние фетопатии имеют большое сходство с определенными нозологическими формами болезней, различают инфекционные и неинфекционные фетопатии.

### **Задача 3.**

Ребенку 6 дней, выписан из родильного дома. При осмотре мама обратила внимание, что слизистые глаз и кожные покровы имеют желтоватый оттенок, самочувствие хорошее. Мать кормит малыша грудью примерно 8 раз в день, не исключает ночных кормлений. Между кормлениями дает кипяченую воду.

1. Ваше заключение, в какой информации нуждается мать?
2. Как вы посоветуете кормить ребенка?
3. Перечислите лабораторные критерии физиологической желтухи.
4. Определите план наблюдения за здоровым новорожденным в условиях поликлиники
5. Эмбриопатии это?

### **Эталон ответа к задаче 3:**

1. У ребенка физиологическая желтуха. Похвально, что мать кормит ребенка грудью. Проинформировать мать, что ребенок здоров.
2. Кормить ребенка как можно чаще. Нет необходимости между кормлениями давать ребенку кипяченую воду.
3. Лабораторные критерии физиологической желтухи: билирубин в момент рождения менее 51 мкмоль/л; нормальный уровень гемоглобина; почасовой прирост билирубина в первые сутки менее 5,1 мкмоль/л; максимальный билирубин – 171-256 мкмоль/л; преобладает непрямая фракция; прямой билирубин менее 10% от общего; нормальные показатели гемоглобина, эритроцитов, ретикулоцитов.
4. Новорожденный ребенок первой группы здоровья наблюдается участковым педиатром и осматривается специалистами в обычные сроки: первый патронаж проводится в первые три дня после выписки из родильного дома, затем ребенок осматривается каждые 7-10 дней и в возрасте одного месяца дети приглашаются на прием к врачу в поликлинику ( в день приема здоровых детей).
5. Эмбриопатии – патология эмбрионального развития. К основным видам эмбриопатий относятся врожденные пороки развития.

### **Задача 4.**

При патронаже новорожденного 7 дней при осмотре обращали на себя внимание: пузыри в нижней половине живота, на конечностях, в складках на разных стадиях развития (размеры от 0,5 до 1,5 см в диаметре, наполненные серозно-гнойным содержимым, основание пузырей несколько инфильтрировано на фоне эритематозных пятен). Симптом Никольского отрицательный. После вскрытия пузырей остаются эрозии. Корки на месте бывших пузырей не образуется. Общее состояние ребенка не нарушено. Температура тела субфебрильная.

1. О чем можно думать?
2. Определите цель наблюдения за новорожденным в условиях поликлиники.
3. Назовите критерии здоровья новорожденного.

4. Под зрелостью новорожденного понимают?

5. Перинатальный период это?

#### **Эталон ответа к задаче 4**

1. Пемфигус (пузырчатка новорожденного).

2. Цель наблюдения – оценка состояния здоровья новорожденного ребенка, определение группы здоровья и группы «риска», составление плана индивидуального наблюдения на первом месяце жизни, определить условия выхаживания, режим питания и ухода, выяснить проведение неонатального скрининга, контроль за его результатами.

3. Критерии здоровья новорожденного – функциональное состояние органов и систем, уровень физического и психического развития, наличие патологии, в том числе врожденной, и риска её возникновения.

4. Под зрелостью новорожденного понимают готовность органов и систем ребенка к обеспечению его внеутробного существования. Зрелым считается доношенный ребенок, у которого морфологическое и функциональное состояние органов и систем соответствует его сроку гестации. Степень морфологической зрелости младенца устанавливается по комплексу внешних признаков: пропорции тела, плотности костей черепа и размеру родничков, наличию первородной смазки при рождении, развитию грудных желез, форме ушных раковин, состоянию кожных покровов, выполнению ногтевой пластинкой ногтевого ложа и др. Петруссом была предложена оценочная таблица степени зрелости, которая включает в себя 5 внешних морфологических признаков: ушная раковина, диаметр ореола сосков, исчерченность стоп, наружные половые органы, цвет кожи. Каждый из указанных признаков оценивается от 0 до 2 баллов. Полученная сумма прибавляется к 30. Итоговый результат соответствует степени морфологической зрелости, он совпадает с гестационным возрастом, следовательно ребенок зрел к своему сроку гестации.

5. Перинатальный период - с 28 недели внутриутробного периода до 7 дня внеутробной жизни.

#### **Задача 5.**

Новорожденный доношенный мальчик 14 дней с желтушностью кожных покровов на фоне зеленоватого оттенка. Желтуха появилась на 3-й день жизни. Печень +2 см, селезенка у края реберной дуги. Моча темная, оставляет пятна на пеленке. В клиническом анализе крови – вариант возрастной нормы. В биохимических анализах: повышен уровень общего билирубина (210 мкмоль/л), прямой билирубин 87 мкмоль/л, высокий уровень щелочной фосфатазы, уровень трансаминазы в пределах нормы. В копрограмме определяется стеркобилин. Общее состояние ребенка вполне удовлетворительное.

1. О чем можно думать

2. Ваша тактика?

3. Назовите признаки патологической желтухи

4. Дайте характеристику III группы здоровья новорожденных

5. Фетопатия это?

#### **Эталон ответа к задаче 5:**

1. Атрезия желчевыводящих путей.

2. Госпитализация в хирургическое отделение для проведения дополнительного обследования.

3. Отмечается при рождении; появляется в первые сутки или на 2-ой нед. жизни; длительность более 2-3 недель; протекает волнообразно; темп прироста билирубина более 85 мкмоль/л; уровень прямого билирубина более 25 мкмоль/л; патологические изменения цвета кожи.

4. III группа здоровья новорожденных – больные дети с хроническими заболеваниями (например, врожденная краснуха, генерализованная цитомегаловирусная инфекция, бронхолегочная дисплазия), тяжелыми пороками развития (например, ВПС, врожденная гидроцефалия).

5. Фетопатии – патология фетального периода. Ранние фетопатии (до 181-го дня жизни) проявляются преимущественно в виде врожденных пороков. Поздние фетопатии имеют

большое сходство с определенными нозологическими формами болезней, различают инфекционные и неинфекционные фетопатии.

#### **11. Перечень и стандарты практических умений.**

- провести соматоскопические исследования
- провести антропометрические
- оценить физическое развитие
- оценить психомоторное развитие
- оценить питание ребенка

#### **12. Примерная тематика НИРС по теме.**

- методика Монтессори в воспитании детей
- Логоневроз у детей
- Роль закаливания в воспитании здорового ребенка
- Иммунопрофилактика

### **1. Занятие №8**

**Тема:** «Поликлиника. Работа в кабинете участкового педиатра на приеме больных детей»

**2. Форма организации учебного процесса:** клиническое практическое занятие.

**3. Значение темы.** Многие заболевания взрослого человека начинаются в детском возрасте. От того, какими будут детство, условия роста и воспитания ребенка зависит состояние здоровья взрослого человека. От участкового педиатра требуется широкий клинический кругозор, умение выявить самые разнообразные патологии. Именно от участкового педиатра зависит действенность всех профилактических и лечебных мероприятий, так как прогноз большей части заболеваний у детей имеет прямую связь со сроками их обнаружения.

**Цели обучения:** - общая обучающийся должен обладать общекультурными (ОК-1.ОК-5.ОК-8), профессиональными компетенциями (ПК-1,ПК-3,ПК-5,ПК-6,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18,ПК-19,ПК-20,ПК-21,ПК-22,ПК-23,ПК-26,ПК-27,ПК-28,ПК-30,ПК-31,ПК-32).

- учебная: обучающийся должен знать: морально-этические нормы, правила, профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современно медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе, взаимоотношения «врач-пациент», «врач-родители». Правила и принципы профессионального поведения педиатра.

Структуру педиатрического кабинета, документацию, методические материалы. Организацию работы участкового врача педиатра детской городской поликлиники.

обучающийся должен уметь: проводить прием в поликлинике, оценивать физическое и НП развитие детей, посещать детей до года на дому. Назначать детям режим, рациональное питание, специфическую и неспецифическую профилактику рахита. Проводит комплекс профилактических мероприятий, направленных на снижение инфекционных заболеваний.

Оценивать состояние здоровья детей, оказывать помощь. Соблюдать моральные и правовые нормы, правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты, касающиеся работы врача и оказания медицинской помощи, сохранять врачебную тайну. Заполнить типовую учетно-отчетную медицинскую документацию на здорового и больного ребенка.

обучающийся должен владеть: навыками опроса, объективного осмотра, анализа медицинской информации.

Методами общего клинического обследования детей и подростков, интерпретацией результатов лабораторных и инструментальных методов исследования. Навыками постановки предварительного диагноза, ведения медицинской документации.

Алгоритмом постановки предварительного и развернутого клинического диагноза детям и подросткам с патологией, алгоритмом выполнения основных диагностических и лечебных мероприятий с учетом знания патогенетических механизмов развития заболевания.

Рекомендациями по питанию, двигательным режимам, по осуществлению оздоровительных мероприятий с оценкой эффективности при выполнении данных рекомендаций. Владеть методикой повышения сопротивляемости организма к неблагоприятным факторам внешней среды с использованием методов физической культуры и спорта, закаливания, пропаганды здорового образа жизни.

Методами ведения учетно-отчетной медицинской документации в детских лечебно-профилактических учреждениях.

**4. Место проведения практического занятия:** Учебная комната, кабинеты участковых педиатров.

**5. Оснащение занятия**

а. Таблицы по теме занятия

- показатели пульса, частоты сердечных сокращений, числа дыханий в зависимости от возраста

- сегментарное строение легких

- границы сердца в зависимости от возраста

- нормативные показатели крови

- нормативные показатели мочи

б. Больные с различными заболеваниями

в. Набор анализов крови, мочи, рентгенограмм, ЭКГ, ФКГ, фотографий, слайдов

**6. Структура содержания темы**

**Хронокарта практического занятия**

№ п/п	Этап практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида обучающихся
2.	Формулировка темы и цели занятия	10	Объявление темы и актуальности, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний	20	Тестирование
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	10	Инструктаж обучающихся (ориентировочная основа деятельности)
5.	Самостоятельная работа обучающихся (текущий контроль): а) осмотр больных детей б) беседы с матерями в) запись результатов обследования в рабочую тетрадь г) разбор осмотренных больных детей д) выявление типичных ошибок	100	Работа: а) в кабинетах участковых врачей б) демонстрация куратором практических навыков по осмотру, физикальному обследованию больного ребенка с составлением плана лечения для больных с острой бронхолегочной патологией, ОРВИ, находящихся на амбулаторном лечении
6.	Итоговый контроль знаний	20	Ситуационные задачи
7.	Подведение итогов занятия	10	Оглашение оценки каждого обучающегося за теоретические

			знания и практические навыки по изученной теме занятия
8.	Задание на следующее занятие	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания
Всего:		180	

**7. Аннотация темы.** Организация работы участкового врача-педиатра детской городской поликлиники. Основные формы первичной медицинской документации, используемые в работе участкового врача-педиатра. Прием больных детей с участковым врачом-педиатром. Объективное обследование больных. Оценка анализов крови, мочи, рентгенограмм легких. Составление плана лечения больным с острой бронхолегочной патологией, ОРВИ, находящихся на амбулаторном лечении.

Среди амбулаторно-поликлинических учреждений наиболее распространенными являются поликлиники, которые призваны оказывать внебольничную помощь населению, как в стенах учреждения, так и на дому.

Роль детских поликлиник в воспитании здорового поколения является ведущей в системе организации медицинской помощи детям. Уровень организации их работы в значительной мере определяет состояние здоровья детского населения.

Ведущей организационной формой работы детских поликлиник является **участковый принцип**, обеспечивающий тесную связь медицинских работников с семьей ребенка.

Участковый врач-педиатр остается главной фигурой детского здравоохранения. Он заботится о здоровье будущего ребенка задолго до его рождения, принимает все меры к созданию необходимых условий для правильного развития ребенка, осуществляет непрерывное наблюдение за состоянием его здоровья, организует рациональное вскармливание, физическое воспитание, закаливание ребенка. Зная условия и особенности жизни каждой семьи, участковый врач-педиатр находит соответствующие индивидуальные формы и наиболее эффективные методы воспитания здорового ребенка.

Деятельность участкового врача-педиатра сложна и очень разнообразна. Фактически он выполняет функцию врача-профилактика, гигиениста, специалиста-терапевта, инфекциониста, организатора здравоохранения и многие другие. Квалификация, деловые и человеческие качества участкового педиатра определяют уровень медицинской помощи детям.

Главными задачами в работе участкового врача-педиатра является:

- снижение заболеваемости и смертности детей всех возрастов
- обеспечение оптимального физического и нервно-психического развития детей путем широкого внедрения комплекса профилактических мероприятий как специфического, так и неспецифического характера.

Должностные обязанности участкового врача-педиатра включают:

- профилактическую работу, направленную на гармоничное физическое и умственное развитие ребенка в семье
- лечебную работу или медицинскую помощь на дому
- противоэпидемические мероприятия, направленные на профилактику инфекционных и других заболеваний
- дородовой патронаж беременных
- патронаж новорожденного
- контроль за здоровыми и больными детьми, выполнением родителями профилактических и лечебных назначений, изучение условий жизни семьи (материальные, культурно-гигиенические, психологические)

- проведение вакцинации (в соответствии с графиком вакцинации) детей, не посещающих детские дошкольные учреждения
- выдачу листков нетрудоспособности в соответствии с действующими инструкциями
- организацию систематических врачебных осмотров детей и подростков, состоящих на диспансерном учете
- руководство подчиненным ему средним и младшим персоналом
- санитарно-просветительную работу с родителями

Основной документ, заполняемый в детской поликлинике – «история развития ребенка» (Ф.112/У). Врач-педиатр следит за ведением учетно-статистической работы (заполнение статистических талонов), к выполнению которых привлекает средний медицинский персонал.

В последние годы в некоторых поликлиниках основные сведения о детях заносят в компьютерный банк данных, а истории развития выдают родителям, что позволяет соблюдать преемственность в оказании лечебной помощи при обращении ребенка в другие лечебные учреждения.

Соответственно участкам и картотеке историй развития создаются централизованные картотеки учетных форм № 63 (*карта профилактических прививок*) и № 30 (*карта диспансерного учета*), о чем на историях развития ставятся специальные отметки (маркировка, штампы, цветные рейтеры).

#### **8. Вопросы для самоподготовки**

2. Понятие диспансеризации детского населения.
3. Группы диспансеризации.
4. Критерии оценки состояния здоровья ребенка.
5. Группы здоровья и факторы «риска».
6. Лечебно-оздоровительные мероприятия, проводимые при заболеваниях детского возраста.
7. Профилактика заболеваний детского возраста.

#### **9. Тестовые задания по теме с эталонами ответов.**

1. **Ребенок 4 мес, до этого времени был здоров, рос и развивался по возрасту, вскармливание естественное. Два дня назад у малыша на коже щек появилась гиперемия, отечность и шелушение, ребенок стал беспокойным, трет щеки. Мама пьет по утрам чай со сгущенным молоком. Оцените ситуацию:**
  - 1.пищевая аллергия
  - 2.аллергический диатез
  - 3.контактный дерматит
  - 4.крапивница
2. **В прививочном кабинете у ребенка с симптомами рахита при постановке инъекции появился затрудненный вдох, дыхание прекратилось, ребенок посинел, потерял сознание, через несколько секунд появился шумный вдох, напоминающий «петушиный крик». О чем можно думать?**
  - 1.приступ эпилепсии
  - 2.бронхоспазм
  - 3.ларингоспазм
  - 4.аллергическая реакция
3. **У ребенка при плаче появилось подергивание мышц лица и конечностей, потерял сознание. Неотложная помощь на догоспитальном этапе:**
  - 1 .встряхнуть ребенка, сбрызнуть холодной водой
  - 2.ввести противосудорожные препараты
  - 3.кислородотерапия
  - 4.вынести ребенка на свежий воздух
4. **На догоспитальном этапе основными методами оказания помощи отравившемуся являются:**

- 1 .симптоматическое лечение
  2. кислородотерапия
  - 3.восстановление ОЦК
  - 4.удаление всосавшегося яда
- 5. Действие участкового врача при подозрении на гемолитический криз:**
- 1 .лечить на дому
  - 2.отправить на консультацию к гематологу
  3. госпитализировать
  - 4.назначить дообследование амбулаторно
- 6. При присоединении инфекции у детей с заболеваниями крови в период ремиссии показаны:**
- 1 .антибиотики
  - 2.завиракс
  3. интерферон
  - 4.все перечисленное
- 7. К хроническим расстройствам питания у детей раннего возраста не предрасполагают:**
- 1 .сепсис
  - 2.пороки развития кишечного тракта
  - 3.поражение ЦНС
  - 4.рахит
  - 5.кишечная инфекция
- 8. Начальными симптомами хронического расстройства питания являются:**
- 1.бледность кожных покровов
  - 2.снижение тургора тканей
  - 3.уменьшение толщины подкожно-жирового слоя
  - 4.снижение массы тела
  - 5.все перечисленные
- 9. При бледной лихорадке проводятся мероприятия:**
- 1.антигистаминные препараты
  - 2.нейролептики (дроперидол)
  - 3.жаропонижающие
  - 4.сосудорасширяющие препараты
  - 5.все перечисленные
- 10. При розовой лихорадке не проводятся мероприятия:**
- 1 .жаропонижающие
  - 2.физические методы охлаждения
  - 3.обильное питьё
  - 4.нейролептики
  - 5.обеспечение свободной теплоотдачи

эталонные ответы к тестам.

1-2, 2-3, 3-1, 4-4, 5-3, 6-4, 7-4, 8-5, 9-5, 10-4.

**10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.**

**Задача 1.**

Наташа Л., 3 года поступила в клинику с жалобами на повышение  $t$  до  $39^{\circ}\text{C}$ , слабость, рвоту, боли в животе, частые болезненные мочеиспускания.

Объективно: бледная, небольшая пастозность век. АД 80/45 мм.рт.ст. Положительный симптом XII ребра с обеих сторон. Из анамнеза известно, что девочка перенесла корь, скарлатину, 2 раза болела пневмонией. У матери девочки нефроптоз, пиелонефрит.

Ан. крови: эр -  $3,1 \times 10^{12}$  /л Нв - 92 г/л ц.п.- 0,75 л -  $13,1 \times 10^9$ /л э - 6 % п - 4 % с - 65 % л - 21 % м - 4 % СОЭ - 40 мм/час.

Ан. мочи: белок - 0,06 г/л л - покрывают все поля зрения, эр - ед в п/зр., соли - оксалаты ++. Посев мочи: выделен патогенный стафилококк ( $1500000$  микроб.тел/мл) чувствительный к ампициллину

Экскреторная урограмма: деформация лоханок и чашечек, справа шейки чашечек спазмированы. В стационаре выставлен диагноз - Острый пиелонефрит, активная стадия. Железодефицитная анемия.

1. Как долго должен наблюдаться в поликлинике ребенок?
2. Какие дополнительные обследования необходимо провести?
3. Задачи диспансеризации в поликлинике при болезнях почек?
4. Принципы диспансерного наблюдения при остром пиелонефрите?
5. Перечислите показатели качества диспансеризации.

#### **Эталон ответа к задаче 1:**

1. Ребенок, перенесший острый пиелонефрит должен находиться на Д учете в течение 5 лет.

2. Для уточнения функционального состояния почек необходимо сделать:

- б/х.ан. крови: мочевины, остаточный азот
- б/х.ан. мочи: титруемые кислоты, аммиак, К, Na, Ca, P
- пробу Рейзельмана.

- суточное содержание в моче оксалатов и уратов (т.к. в ан. мочи оксалаты повышены ++). Возможно, пиелонефрит вторичный на фоне обменной нефропатии.

3. Задачи диспансеризации в поликлинике при болезнях почек – продолжение лечения, рекомендованного в стационаре, сезонная профилактика, лечение в период интеркуррентных заболеваний, выявление и санация очагов хронической инфекции, лечение в случае обострения процесса.

4. Принципы диспансерного наблюдения при остром пиелонефрите – частота осмотров: педиатр – ежемесячно в течение 1 года, далее 1 раз в 3 мес, нефролог 1 раз в 3 мес в течение 1 года, далее 1 раз в 6 мес, стоматолог и ЛОР – врач 2 раза в год. Консультации других специалистов проводятся по показаниям. Методы обследования: анализы мочи 1 раз в 2 недели в течение 6 мес, далее 1 раз в мес в течение года, затем 1 раз в 3 мес, посевы мочи на флору одновременно с общими анализами мочи с такой же частотой; анализы мочи по Нечипоренко, Каковскому-Аддису и определение степени бактериурии перед каждым осмотром педиатра; биохимические исследования (мочевина, креатинин) исследуются 1 раз в 6 мес, общий белок и его фракции – по показаниям. Пробы по Зимницкому, УЗИ почек проводят 2 раза в год, рентгенологическое обследование при постановке диагноза и далее по показаниям. О выздоровлении при остром пиелонефрите, можно говорить, в случае сохранения полной клинико-лабораторной ремиссии в течение 3 лет. Снимается с учета больной острым пиелонефритом через 5 лет.

5. Показатели качества диспансеризации – показатель охвата регулярными медицинскими осмотрами; количество вновь выявленных больных детей; частота заболеваний, выявленных при профилактических осмотрах; структура заболеваемости, удельный вес заболеваний; охват диспансерным наблюдением; активность лечебно-оздоровительной работы.

#### **Задача 2.**

Госпитализирован мальчик 12 лет. В анамнезе - частые ОРВИ, отит. В 9 лет после ангины впервые выявлены изменения в моче: следы белка, микрогематурия. После обнаружения умеренного повышения экскреции уратов заболевание расценили как дисметаболическую нефропатию. В дальнейшем появились вялость, головные боли. К врачу не обращались.

Доставлен в стационар врачом неотложной помощи на седьмой день от начала ОРВИ в связи с резким ухудшением состояния: резкая слабость, головокружение, головная боль,

бледность, холодный пот, тремор рук, рвота, пастозность лица и голени, АД 150/110 мм рт.ст, олигурия, макрогематурия. В анализах мочи выявлена протеинурия 3,3 г/л, эритроциты покрывают все поля зрения. В стационаре выставлен диагноз - Хронический гломерулонефрит смешанная форма. Острая почечная недостаточность

- 1.Нуждается ли ребенок в Д наблюдении после выписки из стационара?
- 2.Каковы причины ухудшения состояния?
- 3.Как часто проводится осмотр ребенка?
- 4.Как часто необходимо проводить лабораторные обследования.
- 5.Что является противопоказанием для направления больного с ХГН на санаторно-курортное лечение?

#### **Эталон ответа к задаче 2:**

1. Да, все дети имеющие острый или хронический гломерулонефрит подлежат Д наблюдению.
2. Причиной ухудшения состояния больного может быть развитие острой почечной недостаточности (ОПН острой фазы).
3. Частота осмотров: педиатр 1 раз в 2 недели в течение 3 мес, далее 1 раз в месяц в течение 1 года наблюдения, затем 1 раз в 3 мес в течение 3 лет, далее 2 раза в год. Нефролог осматривает ребенка 1 раз в месяц в течение 3 мес, затем 1 раз в 3 мес в течение первого года наблюдения, далее 1 раз в 6 мес в течение 3 лет, далее 1 раз в год. Стоматолог, офтальмолог и ЛОР-врач осматривают ребенка 2 раза в год, другие специалисты по показаниям.
4. Методы обследования: анализы мочи общие, анализы мочи по Нечипоренко (Каковскому-Аддису), измерение АД перед каждым посещением педиатра. Анализы мочи по Зимницкому 1 раз в 3 мес. Биохимический анализ крови 1 раз в 6 мес (мочевина, креатинин, холестерин, протеинограмма). УЗИ почек, ЭКГ – 2 раза в год. Анализы крови общие, кал на яйца глистов 2 раза в год, другие исследования по показаниям.
5. Противопоказанием является активный воспалительный процесс, степень нарушения функции почек II, III. Санаторно-курортное лечение в другой климатической зоне разрешается не ранее 12 мес после обострения. Возможно направление больных на санаторное лечение при наличии остаточного мочевого синдрома.

#### **Задача 3.**

Девочка 11 лет поступила в детское отделение с жалобами на общую слабость, головную боль, отечность лица, утомляемость. Более 7 лет гломерулонефритом на протяжении 6 лет, трижды лечилась в стационаре. Последнее ухудшение наступило 2 недели назад на фоне перенесенной ОРВИ. Объективно: правильного телосложения, длина 146 см, масса тела 36 кг, кожа чистая, бледная. Отмечается отечность лица, особенно век. В легких перкуторно ясный легочный звук, аускультативно – везикулярное дыхание. Границы сердца возрастные. Тоны сердца звучные, на верхушке и 5 точке нежный систолический шум, акцент 1 тона на легочной артерии, АД 140/60 мм.рт.ст. Живот мягкий, безболезненный при пальпации, печень и селезенка не увеличены. Мочеиспускание свободное, безболезненное. Сознание ясное.

Анализ крови: эр.  $3,9 \times 10^{12}/л$ , Нв 115 г/л, лейкоц.  $8,5 \times 10^9$ , э-2%, с-58%, л-26%, м-8%, СОЭ 15 мм/ч, остаточный азот 28,5 ммоль/л, холестерин 5,5 ммоль/л, общий белок 60 г/л. Анализ мочи: белок 1,3 г/л, эритроциты выщелоченные и неизмененные в большом количестве, лейкоциты 3-4 в п/зр., цилиндры гиалиновые и зернистые 5-6 в п/зр., проба Зимницкого: отн.плотность мочи 1010-1013-1016-1017-1014-1018-1019-1014. Дневной диурез 450 мл, ночной –200 мл. Клиренс по эндогенному креатинину 70 мл/мин. В стационаре выставлен диагноз - Хронический гломерулонефрит, гематурическая форма, активная стадия, ХПН

- 1.Нуждается ли ребенок в диспансерном наблюдении, после выписки из стационара?
2. Подлежит ли ребенок снятию с учета при условии длительной клинико-лабораторной ремиссии?
- 3.Укажите основные направления Д наблюдения.

4. Назовите основные функциональные обязанности участкового педиатра.

5. Перечислите показатели эффективности диспансеризации.

**Эталон ответа к задаче 3:**

1. Да, все дети имеющие острый или хронический гломерулонефрит подлежат Д наблюдению

2. Ребенок не подлежит снятию с Д учета даже при условии длительной клинико-лабораторной ремиссии

3. Основные направления диспансеризации: регулярный осмотр и проведение дополнительных обследований (по плану Д), санация хронических очагов инфекции, проведение противорецидивного лечения 2 раза в год, лечение при наложении интеркуррентных заболеваний с обязательным лабораторным контролем, направление на санаторно-курортное лечение, решение вопроса о занятиях физкультурой и др.

4. Основные функциональные обязанности участкового педиатра: проведение клинико-лабораторного обследования; обеспечение консультациями специалистов; комплексная оценка состояния здоровья; профилактические мероприятия; осуществление оздоровительно-восстановительных и коррекционных мероприятий; реабилитация детей диспансерной группы; соблюдение деонтологических принципов.

5. Показатели эффективности диспансеризации – число больных, снятых с диспансерного учета по выздоровлению; число больных, имевших улучшение в течении основного хронического заболевания; процент ухудшений в состоянии здоровья у больных диспансерной группы.

**Задача 4.**

Девочка 10 лет жалуется на боли в животе около пупка, в эпигастральной и пилородуоденальной области. Боли поздние и голодные, тупые, ноющие, продолжительностью до 2 часов. Больна в течение года. Сезонность болей неотчетлива.

Наследственность: у матери – хронический гастродуоденит, у бабушки по материнской линии – язвенная болезнь ДПК. В полуторомесячном возрасте был стафилококковый энтероколит, по поводу которого получала антибиотики. Искусственное вскармливание с 4 мес. В 6 и 8 лет – кишечная инфекция неясной этиологии, лечили ампициллином без контроля врача. Страдает аллергодерматозом с пищевой сенсibilизацией (цитрусовые, шоколад, рыба). Режим питания не соблюдает («бутербродное питание»). Ребенок посещает английскую школу, занимается музыкой и живописью. Часто пропускает уроки физкультуры. В стационаре выставлен диагноз - Хронический гастродуоденит, фаза обострения.

1. Как должен наблюдаться ребенок после выписки из стационара?

2. При поражении органов пищеварения Д наблюдению подлежат дети?

3. Перечислите факторы риска развития патологии ЖКТ у ребенка.

4. Как долго проводится диспансерное наблюдение за больным с хроническим гастритом?

5. Перечислите основные задачи детской поликлиники.

**Эталон ответа к задаче 4:**

1. В течение первого года после взятия на Д учет больные наблюдаются участковым педиатром с осмотром каждые 3 месяца, затем 2 раза в год (весной и осенью), ЛОР-врачом и стоматологом 2 раза в год, другими специалистами – по показаниям. Методы обследования: ЭФГДС 1 раз в год, исследование желудочной секреции 1 раз в год, анализы крови, мочи, кала на яйца глистов, копрограмма 1 раз в год, другие исследования по показаниям. Противорецидивное лечение проводится 2 раза в год (весна, осень) в течение 2-3 нед и включает щадящий режим, диету, заместительную ферментотерапию или антацидные средства, витамины, минеральные воды, физиотерапию.

2. При поражении органов пищеварения Д наблюдению подлежат дети с язвенной болезнью желудка и ДПК, хроническими гастритами и гастродуоденитами, хроническим колитом, энтероколитом, воспалительными заболеваниями желчевыводящих путей, хроническим холециститом, хроническими гепатитами.

3. Наследственная отягощенность, раннее искусственное вскармливание, нарушение режима питания в старшем возрасте, пищевая аллергия, перенесенные острые кишечные инфекции, нервно-психические перегрузки и малоподвижный образ жизни.

4. Диспансерное наблюдение за больным с хроническим гастритом проводится до передачи во взрослую поликлинику.

5. Основные задачи детской поликлиники – организация и проведение комплекса профилактических мероприятий (динамическое наблюдение за здоровыми детьми, профилактические осмотры и диспансеризация в декретированные сроки, профилактические прививки, санитарно-просветительная работа с родителями); лечебно-консультативная помощь на дому и в поликлинике, в том числе, специализированная; направление на стационарное лечение; реабилитация с проведением санаторно-курортного лечения, в лагерях отдыха, лесных школах и т.д.; лечебно-профилактическая работа в образовательных учреждениях; противоэпидемические мероприятия и прививочная иммунопрофилактика совместно с государственным санитарно-эпидемическим надзором; гигиеническое воспитание детей и родителей; правовая защита детей; повышение квалификации врачей, среднего и младшего персонала.

### **Задача 5.**

Мальчик 1 года, поступил в клинику с жалобами на бледность, похудание, плохой аппетит, вялость. Ребенок от 2 -ой беременности, протекавшей с анемией, родился в срок. С 3-х месяцев находится на смешанном вскармливании (докорм смесью "Малютка"), с 5-ти месяцев получает манную кашу. С 6-ти мес. кормится преимущественно кашами и овощным пюре. Фрукты и ягоды не получает из-за проявлений аллергодерматоза. Страдает дисбактериозом кишечника. В возрасте 4 и 8 мес. перенес острую кишечную инфекцию, в 3 мес.- ОРВИ. Профилактика рахита не проводилась. Не ходит, первые зубы прорезались в 11 мес.

При поступлении состояние ребенка средней тяжести, бледен, вял. Кожа сухая, масса тела 8 кг. Пульс 110 в/мин, тоны сердца приглушены, на верхушке - функциональный шум.

ОАК: Эр.- 1,86 x 10<sup>9</sup>/л, гемоглобин 48г/л, ц.п.0,9, ретикулоциты 8%, Лейк.- 10 x 10<sup>9</sup>/л, э 3% Б- 1%, п/я- 2%, с/я- 25%, л- 63%, м- 6%, СОЭ- 22мм/ч, микроцитоз +++, гипохромия +.

1. О чем можно думать?

2. Укажите план дополнительного лабораторного обследования.

3. Назначьте питание ребенку с ЖДА.

4. Укажите критерии эффективности лечения.

5. Диспансеризация

### **Эталон ответа к задаче 5:**

1. Железодефицитная анемия, нормохромная, гиперрегенераторная, тяжелая форма. Гипотрофия 2 ст., алиментарно-инфекционной этиологии.

2. Определение сывороточного ферритина (снижение), общей железосвязывающей способности крови (повышение), коэффициента насыщения трансферрина железом (менее 25%, при норме 30-50%), уровня сывороточного железа (снижение).

3. Диета с достаточным содержанием белка (с учетом возрастной потребности), адаптированная молочная смесь (НАН -2, Нутрилон - 2, Галяя -2, Хипп-2) или специально обогащенные железом (Симилак с железом, Энфамил с железом), ограничение злаковых продуктов, содержащих фитин, введение в рацион соков, овощных пюре, продуктов, содержащих железо (желток, мясные продукты).

4. Улучшение общего состояния к концу недели, повышение уровня ретикулоцитов на 5 - 10 день, ежедневное повышение гемоглобина (на 10г/л за неделю).

5. Диспансеризация детей с анемиями – проводится в течение 6-12 месяцев от нормализации крови. Динамическое наблюдение за больным, получающим препараты железа, проводится каждые 10-14 дней до нормализации уровня гемоглобина, включает клинический осмотр и анализ крови. После нормализации гемограммы целесообразно

продолжение ферротерапии в поддерживающих дозах ещё 2-3 месяца, осмотры проводят 1 раз в месяц, в дальнейшем – ежеквартально. По окончании лечения обязателен контроль сывороточного железа. Консультации специалистов по показаниям. Консультации гематолога только в случаях тяжелой или упорно не поддающейся лечению, анемии.

#### **11. Перечень и стандарты практических умений:**

- составить план лечения для больных с острой бронхиальной патологией, ОРВИ, находящихся на амбулаторном лечении

#### **12. примерная тематика НИРС по теме.**

- Неотложная помощь на догоспитальном этапе
- Показания для углубленного обследования больного ребенка
- Показания для госпитализации
- Порядок выдачи больничных листов

### **1. Занятие №9**

**Тема:** «Поликлиника. Патронаж новорожденных и грудных детей»

#### **2. Форма организации учебного процесса** – клиническое практическое занятие

**3. Значение темы:** Профилактическая работа – главная составная часть всей работы детской поликлиники. Систематическое наблюдение участкового педиатра за детьми, особенно первого года жизни, – один из основных критериев качества работы детской поликлиники. Активные посещения на дому (патронажи) новорожденных и грудных детей, осмотр их узкими специалистами, проведение исследований мочи и крови, профилактических прививок, борьба за грудное вскармливание позволят своевременно выявить отклонения в состоянии здоровья, способствуют правильному развитию ребенка и предупреждению развития тех или иных заболеваний.

**Цели обучения:** - общая обучающийся должен обладать общекультурными (ОК-1.ОК-5.ОК-8), профессиональными компетенциями (ПК-1,ПК-3,ПК-5,ПК-6,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-15,ПК-16,ПК-17,ПК-18,ПК-19,ПК-20,ПК-21,ПК-22,ПК-23,ПК-26,ПК-27,ПК-28,ПК-30,ПК-31,ПК-32).

- учебная: обучающийся должен знать: морально-этические нормы, правила, профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современно медицинского законодательства; обязанности, права, место врача в обществе, взаимоотношения «врач-пациент», «врач-родители». Правила и принципы профессионального поведения педиатра.

Организацию работы участкового врача педиатра детской городской поликлиники.

обучающийся должен уметь: проводить прием в поликлинике, оценивать физическое и НП развитие детей, посещать детей до года на дому. Назначать детям режим, рациональное питание, специфическую и неспецифическую профилактику рахита. Проводит комплекс профилактических мероприятий, направленных на снижение инфекционных заболеваний.

Оценивать состояние здоровья детей, оказывать помощь. Соблюдать моральные и правовые нормы, правила врачебной этики, законы и нормативные правовые акты, касающиеся работы врача и оказания медицинской помощи, сохранять врачебную тайну. Заполнить типовую учетно-отчетную медицинскую документацию на здорового и больного ребенка.

обучающийся должен владеть: навыками опроса, объективного осмотра, анализа медицинской информации.

Методами общего клинического обследования детей и подростков, интерпретацией результатов лабораторных и инструментальных методов исследования. Навыками постановки предварительного диагноза, ведения медицинской документации.

Алгоритмом постановки предварительного и развернутого клинического диагноза детям и подросткам с патологией, алгоритмом выполнения основных диагностических и

лечебных мероприятий с учетом знания патогенетических механизмов развития заболевания.

Рекомендациями по питанию, двигательным режимам, по осуществлению оздоровительных мероприятий с оценкой эффективности при выполнении данных рекомендаций. Владеть методикой повышения сопротивляемости организма к неблагоприятным факторам внешней среды с использованием методов физической культуры и спорта, закаливания, пропаганды здорового образа жизни.

Методами ведения учетно-отчетной медицинской документации в детских лечебно-профилактических учреждениях.

**4. Место проведения практического занятия:** учебная комната, кабинет здорового ребенка поликлиники, соматическое детское отделение.

**5. Оснащение занятия –**

а. Таблицы по теме занятия

- примерные прибавки массы и длины тела на первом году жизни

- критерии комплексной оценки нервно-психического развития

- критерии комплексной оценки физического развития

б. Дети различного возраста

Методические разработки для аудиторной и внеаудиторной работы студентов

Набор ситуационных задач

Электронные носители методических разработок

Дополнительные справочно-иллюстративные материалы.

**6. Структура содержания темы:**

**Хронокарта практического занятия**

№ п/п	Этапы практического занятия	Продолжительность (мин)	Содержание этапа и оснащенность
1.	Организация занятия	5	Проверка посещаемости и внешнего вида студентов
2.	Формулировка темы и цели	5	Преподавателем объявляется тема и, её актуальность, цели занятия
3.	Контроль исходного уровня знаний, умений	15	Индивидуальный устный или фронтальный опрос, блиц – опрос, тестирование
4.	Раскрытие учебно-целевых вопросов	5	Работа в отделении формулировка конкретной цели работы каждого студента
5.	Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя)	120	Самостоятельная работа в кабинете участкового врача или здорового ребенка с детьми раннего возраста
6.	Итоговый контроль знаний письменно или устно с оглашением оценки каждого обучающегося за теоретические знания и практические навыки по изучаемой теме	25	Ситуационные задачи, тесты для итогового тестирования
7.	Задание на дом (на следующее занятие)	5	Учебно-методические разработки следующего занятия, индивидуальные задания (составить схемы, алгоритмы, таблицы и т.д.)
Всего		180	

## 7. Аннотация

После выписки новорожденного из родильного дома сведения по телефону передаются в детскую поликлинику, где в журнале посещения новорожденных записывают Ф. И. О. матери, адрес и дату рождения ребенка. В течение первых трех дней после выписки из родильного дома участковый врач и медицинская сестра выполняют первый патронаж новорожденного. Дети с факторами риска, врожденными аномалиями и заболеваниями, недоношенные или переношенные, а также первый ребенок в семье должны быть осмотрены в первый день после выписки из родильного дома.

**1. Первый патронаж к новорожденному** осуществляется на 2-3-й день жизни ребенка проводятся сбор анамнеза для выявления и уточнения факторов риска, объективное обследование ребенка, инструктаж матери и оформление документа (ф. № 112). Анамнез включает сбор социальных, биологических и генеалогических сведений. Параметрами социального анамнеза являются: полнота семьи и психологический климат в ней, жилищно-бытовые условия, материальная обеспеченность, уровень санитарно-гигиенических условий для ухода за ребенком и квартирой, образ жизни. Биологический анамнез охватывает особенности антенатального периода, состояние здоровья матери и ребенка, генеалогический анамнез – состояние здоровья родителей и родственников (не менее 3 поколений). Мать передает врачу обменную карту, полученную при выписке из родильного дома. В ней содержатся сведения о беременности и родах, состоянии ребенка при рождении (оценка по шкале Апгар), основные параметры физического развития (масса тела, длина тела, окружность головы и грудной клетки), группа здоровья и группа риска.

Объективное обследование проводится по системам. Врожденные пороки развития, симптомы внутриутробной инфекции и гнойно-септических заболеваний, родовой травмы не должны остаться незамеченными.

Кожа новорожденного должна быть розовой, чистой и бархатистой. Изменение цвета кожных покровов (цианоз, иктеричность, землисто-серый оттенок и бледность) требуют специального обследования. Потница и опрелости указывают на дефекты ухода. Имеют значение тургор и эластичность кожи. При гнойничках на коже, гнойном отделяемом из пупочной ранки или гиперемии вокруг пупка необходимо направить ребенка в стационар для обследования и лечения.

Поза новорожденного может быть физиологической или патологической (поза «лягушки», «легавой собаки»). При физиологической позе преобладает тонус сгибателей рук и ног («эмбриональная» поза). Вынужденное положение указывает на патологию.

Голова новорожденного округлой формы. Иногда на ней может быть кефалогематома (поднадкостничное кровоизлияние в результате родовой травмы). Размеры большого родничка колеблются от 1 до 3 см по медианам. Малый родничок у большинства новорожденных закрыт. Выбухание родничка над уровнем костей черепа, страдальческое выражение лица свидетельствуют о повышении внутричерепного давления (при гидроцефалии, менингите, кровоизлиянии в мозг). Такой ребенок должен наблюдаться невропатологом.

При осмотре глаз зрачки должны быть симметричны, с живой реакцией на свет. Нистагм, симптом «заходящего солнца» обычно указывают на тяжелую патологию ЦНС и необходимость консультации у невропатолога. Недоразвитые и низкорасположенные ушные раковины могут сочетаться с врожденными пороками внутренних органов и глухотой. При осмотре зева обращают внимание на мягкое и твердое небо для выявления скрытой расщелины и арковидной конфигурации. Уздечка языка может быть укорочена, и, если это приводит к нарушению акта сосания, необходима ее хирургическая коррекция.

Грудная клетка активно участвует в акте дыхания, симметрична. Обращают внимание на частоту и характер дыхания, данные перкуссии и аускультации при обследовании легких и сердца. Следует помнить, что врожденные пороки сердца занимают первое место среди других врожденных пороков развития. Их первым

проявлением может быть грубый шум, обнаруживаемый при аускультации впервые в периоде новорожденности. При аускультации хрипов в легких ребенку необходимо провести обследование в стационаре. Следует помнить, что перкуторные данные у новорожденного более достоверны, чем данные аускультации, так как из-за тонкой грудной клетки дыхание хорошо проводится с одной половины грудной клетки на другую, что мешает зафиксировать ослабленное дыхание.

Живот пальпируют против часовой стрелки. Край печени в норме может быть ниже реберной дуги на 1–2 см. При пальпации патологических образований следует направить ребенка на УЗИ органов брюшной полости.

Гениталии должны быть сформированы в соответствии с полом и возрастом ребенка.

Конечности. Ноги, согнутые в тазобедренных суставах под углом 90°, можно отвести до полного касания поверхности стола. При врожденном вывихе бедра будет слышен глухой щелчок. Параличи Эрба-Дюшена и Дежерин-Клюмпке свидетельствуют о родовом травматическом повреждении плечевого сплетения.

Нервную систему и психическое развитие оценивают при наблюдении за ребенком и общении с ним – по активности, взгляду, выраженности безусловных рефлексов. Наибольшую диагностическую значимость имеют рефлексы: сосательный, поисковый, хватательный, ползания, защитный, опоры и автоматической ходьбы, рефлекс Бабкина. Определяют сухожильные рефлексы, их симметричность, мышечный тонус.

Инструктаж родителей касается вопросов ухода за ребенком, вскармливания и воспитания.

**Рекомендации по уходу.** Для здоровья новорожденного важна чистота. Детскую кроватку следует поставить в светлом месте комнаты, но не на сквозняке. Новорожденного кладут в кроватке на бок, без подушки. Температура воздуха поддерживается 20–22 °С.

Купание производится ежедневно в специальной детской ванночке, которую не используют для стирки пеленок или детского белья. Продолжительность купания 10 мин. Купать ребенка можно утром или вечером. Лучшее время – вечером, перед последним кормлением, так как это улучшает ночной сон ребенка. Перед купанием в первые 2 недели ванночку надо ошпаривать кипятком. Новорожденного следует купать в кипяченой воде, пока не зажила пупочная ранка. Температура воды 37–38 °С. Воду наливают в ванночку, чтобы она покрывала дно. Хорошо добавить в воду отвары трав (череды, ромашки). Ребенка следует постепенно погружать в воду, завернутым в пеленку, чтобы не вызвать беспокойства. Одной рукой поддерживают голову ребенка, а другой обмывают его.

Для обмывания удобно пользоваться индивидуальной мягкой губкой. Мыло используют 2 раза в неделю, только детское. После купания ребенка укладывают на ладонь лицом вниз, обхватив грудь, и ополаскивают водой из кувшина. Затем следует осушить кожу ребенка полотенцем, делая при этом промокательные движения. Особенно важно, чтобы сухими были кожные складки.

Их обрабатывают детским кремом, присыпкой или прокипяченным подсолнечным маслом. Каждая мама сама подбирает средства для ухода за кожей ребенка. Область пупочной ранки обрабатывают раствором бриллиантового зеленого или 5 % раствором калия перманганата, или 5 % раствором йода.

Утренний туалет – каждое утро после первого кормления ребенка умывают ватным тампоном, смоченным теплой кипяченой водой, глаза – от наружного угла к внутреннему, отдельным тампоном каждый глаз. Нос очищают ватными турундами, смоченными вазелиновым маслом.

Пеленание – важный момент ухода за новорожденным. Рекомендуют свободное и широкое пеленание. Для свободного пеленания ребенку надевают распашонку с защитными рукавами. Ноги укладывают в пеленку. Грудная клетка остается свободной, что облегчает дыхание и служит профилактикой заболеваний легких. Для широкого

пеленания между бедер прокладывают дополнительную пеленку, благодаря чему бедра остаются в состоянии разведения, что способствует вправлению головки бедра в вертлужную впадину и при врожденном вывихе бедра является консервативным лечением.

Прогулки на свежем воздухе следует начинать сразу после выписки из родильного дома. Первый раз продолжительность прогулки 5 мин при температуре не ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ . С целью адаптации к окружающей среде продолжительность прогулок увеличивают постепенно, ежедневно прибавляя по 5 мин. Прогулки противопоказаны при болезни ребенка. Их следует возобновлять после выздоровления, постепенно увеличивая продолжительность.

Правильное вскармливание новорожденного обеспечивает его своевременное гармоничное развитие и формирует иммунитет. Прикладывание ребенка к груди сразу после рождения стимулирует лактогенез. Необходимо разъяснить матери преимущества грудного вскармливания и на период становления лактации рекомендовать грудное кормление по требованию ребенка. При грудном вскармливании устанавливается очень важный эмоциональный контакт между матерью и ребенком, что благоприятно влияет на психоэмоциональное состояние матери и становление личности ребенка. Необходимо чередовать кормление каждой молочной железой. Для определения количества съеденного ребенком молока применяют контрольное взвешивание.

Перед кормлением мать должна надеть косынку, вымыть руки с мылом и сцедить одну каплю молока. Наиболее часто затруднения при грудном вскармливании обусловлены неправильной формой сосков, их трещинами. Для улучшения формы следует аккуратно оттягивать соски в течение 2–3 мин 3–4 раза в день. Для лечения трещин могут быть использованы 1–5 % линимент синтомицина, 0,2 % фурацилиновая мазь, мазь календулы. После применения этих средств перед кормлением ребенка грудь следует тщательно обмыть теплой водой с детским мылом.

Иногда грудное кормление противопоказано. Это может быть обусловлено состоянием матери или ребенка. Противопоказания к грудному вскармливанию со стороны матери включают почечную, сердечную недостаточность, злокачественные опухоли, тяжелые болезни крови, тяжелые инфекционные заболевания (такие как туберкулез, менингит, дифтерия, столбняк и др.).

Ребенка не прикладывают к груди при тяжелой внутричерепной родовой травме, дыхательной, сердечной недостаточности, глубокой недоношенности с отсутствием сосательного и глотательного рефлексов, гемолитической болезни новорожденного (если в молоке матери обнаруживаются антитела в высоком титре), наследственных нарушениях обмена веществ (фенилкетонурии, галактоземии и др.). Все эти состояния относятся к абсолютным противопоказаниям. Относительным противопоказанием служит мастит у матери. При серозном характере воспаления разрешается кормление из здоровой грудной железы. При гнойном мастите грудное кормление полностью прекращается.

Иногда происходит снижение или прекращение лактации у матери. Гипогалактия может быть первичной и вторичной. Первичная гипогалактия обусловлена нейрогормональными расстройствами, поэтому для становления лактации назначают гормоны: лактин 70—100 ед. внутримышечно 1–2 раза в сутки 5–6 дней; окситоцин 1,5–2 ед. (0,3–0,4 мл) внутримышечно 2–3 раза в сутки ежедневно в течение 3 дней, питуитрин 2,5 ед. (0,5 мл) 1–2 раза в день внутримышечно 5–6 дней. Вторичная гипогалактия встречается чаще. Ее возникновению способствуют недостаточный сон, неполноценное питание, нарушение правил грудного кормления, прием медикаментов (антибиотиков, диуретиков, барбитуратов, фуразолидона и др.). Лечение вторичной гипогалактии состоит в устранении ее причин. Для стимуляции лактопоэза назначают витамины (А, В<sub>12</sub>, В<sub>6</sub> С, РР), апилак (по 0,01 г 3 раза в сутки под язык 10–15 дней), сухие пивные дрожжи (по 1–2 г 3 раза в сутки внутрь 10–15 дней), используют фитотерапевтические средства (боярышник, мелиссу, листья земляники, траву душицы, укроп).

При отсутствии женского молока могут быть назначены его заменители – адаптированные к женскому молоку смеси.

С самого начала между родителями и ребенком устанавливается взаимопонимание при помощи конкретных сигналов, формируется уникальная форма взаимоотношений – привязанность. Новорожденный ребенок обладает способностью противостоять неблагоприятному воздействию новой обстановки и избирательно реагировать на определенные стимулы. Психическая структура личности новорожденного, индивидуальные особенности темперамента видны с первых дней жизни («трудный ребенок», «легкий ребенок»). Изменчивость поведения ребенка обусловлена изменениями его формирующегося сознания. Большую роль в воспитании маленького человека имеет грудное вскармливание. Ребенок, находящийся на грудном вскармливании, чувствует себя защищенным, нужным, желанным. В условиях положительного психического контакта дети растут более послушными.

С первых дней жизни малышу необходим правильный режим дня (чередование во времени основных физиологических потребностей: сна, бодрствования, питания, прогулок, гигиенических и закаливающих мероприятий). Это способствует формированию определенного ритма жизни. У детей вырабатывается рефлекс на время, формируется динамический стереотип поведения, устанавливаются биологические ритмы, что обеспечивает ему спокойное и быстрое засыпание, хороший аппетит, активное поведение во время бодрствования. Дети, живущие по установленному ритму, не нуждаются в дополнительном успокоении (укачивании, ношении на руках, пользовании пустышкой).

В дальнейшем такой ребенок легко привыкает к распорядку дня. Это приучает его к организованности и облегчает жизнь ему и родителям. Правильный режим дня не должен носить характер навязывания. Ребенка можно обучать лучше и быстрее, если приспосабливаться к уровню его умственного развития, индивидуальному биологическому ритму, учитывая физическое состояние и индивидуальные психические особенности. Допускаются отклонения от режима на 30 мин или в крайнем случае на 1 ч.

Ведущим режимным фактором является кормление ребенка. Вскармливание по требованию проводится в периоде адаптации с целью установления оптимального режима кормления для матери и ребенка. Последующий переход к кормлению по режиму должен быть постепенным. Критерием правильно выбранного режима является состояние здоровья ребенка, прежде всего функции центральной нервной системы. В условиях нарушения адаптации ребенок становится капризным, плаксивым и раздражительным.

В соответствии с режимом кормления формируются другие режимы: сна и бодрствования, прогулок, закаливающих и гигиенических мероприятий.

### **Оформление документа**

Информация о содержании первого патронажа к новорожденному регистрируется в истории развития ребенка (ф. № 112) под заголовком «**Первый патронаж к новорожденному**». Запись производится по схеме: анамнез, данные объективного обследования, диагноз с указанием группы здоровья и группы риска, рекомендации по уходу, вскармливанию и воспитанию. Если ребенок относится ко II–V группам здоровья, то следует дать рекомендации по реабилитации в соответствии с группой риска или нозологической формой болезни.

**2. Второй патронаж к новорожденному** осуществляется на 14-й день жизни ребенка. Его цель – повторное обследование новорожденного по органам и системам для установления состояния здоровья, контроль выполнения рекомендаций, ответы на вопросы матери в связи с возникшими проблемами, инструктаж.

При сборе анамнеза необходимо выяснить вопросы вскармливания, режима дня, поведения новорожденного.

Объективное обследование проводится поэтапно. К нему следует отнести не менее внимательно, чем при первом патронаже, так как патология, не проявившаяся ранее, может быть выявлена в этом возрасте.

Необходимо оценить, как ребенок прибавляет в массе. Если бывают срыгивания, то следует объяснить матери, что у детей до 1 года имеется физиологическая недостаточность в работе сфинктерного аппарата желудочно-кишечного тракта. При заглатывании воздуха во время кормления ребенка следует подержать вертикально 10 мин после кормления. Если срыгивания упорные, постоянные, бывает рвота фонтаном, ребенок плохо прибавляет в весе, то его необходимо обследовать в стационаре.

С двухнедельного возраста у детей могут возникать схваткообразные боли в животе (колики), что обусловлено адаптацией ЖКТ к новым условиям жизни. Это проявляется внезапным беспокойством ребенка.

Мать обязана сообщить о таких симптомах участковому врачу, который оценивает, являются ли данные изменения функциональными отклонениями или обусловлены органической патологией.

Следует напомнить матери о значении массажа и гимнастики для новорожденного. Массаж и гимнастику подключают к закаливающим и оздоровительным мероприятиям.

Основными приемами массажа являются поглаживание, растирание, разминание, поколачивание, вибрация. На начальных этапах массаж должен быть легким, из всех приемов применяют преимущественно поглаживание, так как оно способствует расслаблению мышц. При проведении массажа масса малыша нарастает быстрее. Вялый ребенок становится более живым и активным, легко возбудимый быстрее засыпает, его сон становится глубже и длительнее.

Для воспитания и развития зрительного сосредоточения новорожденного над кроваткой на расстоянии 40–50 см от лица подвешивают игрушки.

Первыми игрушками после выписки из родильного дома могут быть 2–3 крупных шара яркого цвета, подвешиваемых над кроваткой поочередно каждые 2–3 дня. Это способствует развитию зрительного анализатора и создает радостное настроение у ребенка.

Данные патронажа оформляются в истории развития ребенка (ф. № 112) под заголовком «Второй патронаж к новорожденному».

**3. Третий патронаж к новорожденному** проводится на 21-й день жизни ребенка. Его цели – наблюдение в динамике за состоянием здоровья и условиями развития новорожденного, вскармливанием, проведение санитарно-просветительной работы, лечение выявленных отклонений в развитии.

При обследовании новорожденного необходимо обратить внимание на его поведение, самочувствие, реакцию на окружающую обстановку. В динамике оценивают показатели массы тела, роста, окружности головы, грудной клетки, состояние большого родничка.

На слизистой полости рта может быть молочница при дефектах ухода за ребенком. Новорожденный на третьей неделе жизни уже может фиксировать взгляд, реагировать положительными эмоциями на ласковое обращение к нему.

Кожные покровы в норме эластичные, бархатистые, розовые, чистые. При наличии гнойничков необходимо лечение на дому при удовлетворительном состоянии ребенка и возможности хорошего ухода.

При состоянии средней тяжести или неблагоприятном санитарно-культурном уровне в семье участковый врач дает направление для обследования и лечения в стационаре.

Область пупка к 21-му дню жизни ребенка должна быть эпителизирована. При гнойном отделяемом из пупочной ранки, гиперемии вокруг пупка следует направить ребенка в стационар.

Для определения состояния новорожденного врач повторно оценивает безусловные физиологические рефлексы (Бабкина, сосательный, хватательный, автоматической походки, ползания), проводит перкуссию и аускультацию легких, сердца, пальпацию живота.

Затем врач уточняет в беседе с матерью характер физиологических отпавлений у ребенка, дает рекомендации по вскармливанию и уходу за новорожденным, отвечает на вопросы, возникшие у нее на протяжении третьей недели жизни ребенка.

Во время третьего патронажа следует рассказать маме о рахите у детей и подготовить ее к необходимости профилактики этого заболевания, проинформировать о значении ультрафиолетовых лучей, витамина D для жизнедеятельности организма и выписать рецепт для приобретения в аптеке масляного раствора витамина D в профилактической дозе 500 МЕ/сут.

Необходимо рассказать о дефицитных анемиях у детей, значении грудного вскармливания и профилактике анемий. Врач обсуждает с мамой вопросы закаливания организма ребенка и укрепления его резистентности, знакомит с методикой обучения плаванию.

В конце беседы участковый врач приглашает маму с ребенком на прием в поликлинику по исполнению малышу одного месяца, доводит до сведения расписание работы участкового врача и специалистов и сообщает о дне здорового ребенка.

Полученные данные регистрируются в истории развития ребенка (ф. № 112) под заголовком «Третий патронаж к новорожденному».

К концу периода новорожденности участковый врач должен составить прогноз состояния здоровья ребенка для первого года жизни. Некоторые дети групп риска могут быть сняты с диспансерного наблюдения и со второго месяца наблюдаться так же, как здоровые дети. При наличии отклонений в состоянии здоровья и развития ребенка необходимо провести углубленное обследование с привлечением специалистов, внести коррекцию в тактику оздоровительных мероприятий

#### **Транзиторные пограничные состояния.**

*Родовой катарсис.* На какой стадии онтогенеза возникает сознание - этот вопрос всегда волновал человечество. Сейчас приводят аргументы в пользу наличия уже в III триместре беременности у плода своеобразной нервно-психической активности. Процесс рождения можно условно назвать тогда термином Аристотеля - катарсис (от греч. Katharsis - очищение; по Аристотелю, трагедия, вызывая у зрителя страх, гнев, сострадание, приводит к очищению его души, эмоций). Ребенок в первые секунды жизни обездвижен, не реагирует на болевые, звуковые, световые и другие раздражители, у него отсутствует мышечный тонус, и не вызываются глоточный, сосательный, сухожильный и другие рефлексы, т. е. его состояние напоминает летаргию.

*Синдром "только что родившегося ребенка"* связан с выбросом большого количества катехоламинов в процессе родов в организме ребенка и обилием внешних и внутренних раздражителей. Сразу после рождения ребенок делает глубокий вдох, громко кричит и принимает характерную сгибательную позу. В течение 5-10 минут после рождения он активен, ищет сосок и энергично сосет, если приложить его к груди. Спустя некоторое время малыш успокаивается и засыпает.

*Импринтинг* (от англ. imprint - оставлять след, запечатлевать, печатать) - запечатление в памяти новорожденного отличительных черт воздействующих на него жизненно важных объектов.

*Транзиторная гипервентиляция* и особенности акта дыхания в раннем неонатальном периоде. Переходные состояния, которые наблюдаются у всех новорожденных. Плод на последнем месяце внутриутробной жизни совершает около 40-50 дыхательных движений в одну минуту (при закрытой голосовой щели), что облегчает поступление крови к сердцу. Сразу после рождения происходят следующие процессы: 1) активация дыхательного центра, который определяет первый вдох; 2) заполнение легких

воздухом и создание функциональной остаточной емкости (ФОЕ); 3) освобождение легких от жидкости и прекращение ее секреции; 4) расширение легочных артериальных сосудов и снижение сосудистого сопротивления в легких, увеличение легочного кровотока, закрытие фетальных шунтов между малым и большим кругом кровообращения. Первый вдох осуществляется под действием нисходящих влияний ретикулярной формации на дыхательный центр. Активируют ретикулярную формацию нарастающие в родах гипоксемия, гиперкапния, ацидоз и другие метаболические изменения, а также комплекс температурных, проприорецептивных, тактильных и других стимулов в момент рождения. Минутная легочная вентиляция после окончания фазы острой адаптации к внеутробной жизни (первые 30 минут жизни) на протяжении первых 2-3 дней жизни в 1,5-2 раза больше, чем у более старших детей. Это и есть физиологическая транзиторная гипервентиляция, направленная на компенсацию ацидоза при рождении. Анализ напряжения CO<sub>2</sub> в первые дни жизни подтверждает наличие транзиторной гипервентиляции, ибо после рождения у всех детей имеется тенденция к гипокапнии. Первое дыхательное движение после рождения осуществляется по типу гасп - дыхание с глубоким вдохом и затрудненным выдохом, отмечается у здоровых доношенных детей в первые 3 часа жизни в 4-8 % всех дыханий. Возникающий после таких инспираторных всплесков симптом "воздушной ловушки" (уровень спокойной экспирации достигается при этом через 2-3 дыхательных движения) способствует расправлению легких. С другой стороны, на это же направлены наблюдающийся у 2/3 новорожденных в первые 30 минут жизни (часто до 6 часов) апноэтический тип дыхания, а также высокое экспираторное сопротивление дыхательных путей, крик.

*Транзиторное кровообращение.* Начало легочного дыхания способствует закрытию фетальных коммуникаций. Артериальный проток начинает закрываться через 10-15 минут. В течение 24-48 часов может возникнуть шунт как слева направо, так и наоборот (реже) возможен и бидиректоральный (в обоих направлениях) шунт. Овальное окно закрывается после рождения. Анатомическое закрытие артериального (Боталлова) протока происходит в большинстве случаев к 8 неделям, анатомическая облитерация отверстия - через несколько месяцев или лет. Пупочные артерии сокращаются через 15 секунд, а через 45 секунд считаются функционально закрытыми. Венозный (Аранциев) проток анатомически закрывается через 3 недели, функционально - через 2-3 дня.

*Транзиторная полицитемия (эритроцитоз).* Встречается у небольшой части здоровых новорожденных первых нескольких дней жизни. Все новорожденные имеют полицитемические показатели по отношению к показателям детей старше 1 мес, ибо в 1-й день жизни у них гематокритное число  $0,55 \pm 0,06$ , тогда как у взрослых  $0,35-0,45$ . Более того, в первые часы жизни происходит гемоконцентрация (максимум к 4-6 часам) - нарастание уровня гемоглобина, количества эритроцитов и лейкоцитов, увеличение гематокритного числа. Выраженность этой тенденции зависит от многих факторов: течения родового акта, объема плацентарной трансфузии, условий внутриутробного развития перед родами и т. д. Полицитемию диагностируют у новорожденных, имеющих венозное гематокритное число  $0,65$  и выше или гемоглобин  $220$  г/л и выше. У 2-5 % здоровых доношенных новорожденных развивается полицитемия.

*Транзиторная гиперволемия.* В дыхательных путях плода находится легочная жидкость (по составу отличается от околоплодных вод) в количестве около 30 мл/кг массы тела ребенка. Сразу после рождения плодная легочная жидкость всасывается в кровь и лимфу (только 30 % легочной жидкости "выдавливается", "вытекает" при прохождении ребенка по родовым путям), что является одним из факторов, определяющих увеличение объема циркулирующей крови (ОЦК) сразу после рождения. Другой причиной подъема ОЦК в это время является очень активная секреция антидиуретического гормона сразу после рождения. ОЦК в первые минуты жизни очень существенно зависит и от времени пережатия пуповины, количества крови, которое получает ребенок после рождения из плаценты - плацентарной трансфузии (ПТ). Объем

плацентарной трансфузии максимален при перевязке пуповины после прекращения ее пульсации, или через 3-5 минут, и может составлять по данным разных авторов от 20 до 35 мл/кг массы тела. Считается, что 25 % объема ПТ ребенок получает в течение первых 15 секунд, 50 % - 30 секунд, 80 % - 60-90 секунд после рождения. Объем ПТ в первую минуту зависит и от положения ребенка по отношению к плаценте - если его подняли выше плаценты, ПТ уменьшается, а если ниже - повышается. Обычно у доношенного ребенка пережимают пуповину в течение 5-15 секунд после рождения. У доношенных детей с поздним (через 3 минуты) пережатием пуповины в первые часы жизни может быть низкая двигательная активность, отечность, тахикардия и подъем АКД, слабое сосание, "хрюкающее дыхание" и длительно выслушивающиеся хрипы в легких, гиперкалиемия, патологическая активация фибринолиза, а в дальнейшем более выраженные транзиторные желтуха, потеря массы тела, тахипноэ, но сглажен половой криз. По данным разных авторов, ОЦК при рождении у доношенных детей колеблется от 65 до 80 мл/кг массы тела, повышаясь через 0,5-1,0 час на 20-30 мл/кг массы тела. Исчезает транзиторная гиперволемиа во вторую половину первых суток жизни.

*Транзиторное нарушение метаболизма миокарда.* Пограничное состояние, развивающееся у подавляющего большинства новорожденных сразу после рождения. На ЭКГ регистрируют нарастание перегрузки предсердий, перегрузку правого желудочка, снижение вольтажа зубцов, нарушение процессов реполяризации, а у части детей и блокаду правой ножки пучка Гиса. Это сопровождается транзиторным увеличением размеров сердца и приглушением тонов, тахикардией. Указанные изменения достигают максимума к 30 мин - 1ч, без существенной динамики находятся в течение нескольких часов и далее постепенно проходят. В генезе нарушения метаболизма и сократимости миокарда в первые часы жизни имеют значение: перестройка гемодинамики после рождения, нарастающие в первые минуты жизни ацидоз и гиперкапния, сгущение крови при одновременном высоком уровне адреналина, неэстерифицированных жирных кислот (НЭЖК) в крови, активированном перекисном окислении липидов.

*Транзиторная гиперфункция желез внутренней секреции* (гипофиза, надпочечников, щитовидной железы). Встречается у всех здоровых новорожденных в первые часы и дни жизни. Максимальная активность адреналовой и глюкокортикоидной функции надпочечников отмечается при рождении, в первые часы жизни. В первые дни жизни синтез глюкокортикоидов надпочечниками здоровых новорожденных становится менее активным с минимальными величинами уровней кортизола и кортикостерона как в крови, так и в моче (суточное выведение) на 3-5-й дни жизни, но со 2-й недели внеутробной жизни уровень кортизола в плазме крови устанавливается на значениях, соответствующих уровню взрослых. Менее активным со 2-3-го часа после рождения становится и синтез катехоламинов, но суточная экскреция их у новорожденных и детей 2-3 лет остается более высокой, чем у детей дошкольного возраста, отражая преобладание в этом возрасте тонуса симпатического отдела нервной системы. Уровни тироксина (Т4) и трийодтиронина (Т3) в пуповинной крови и у новорожденного в первые минуты жизни ниже, чем в крови матери, а уровень тиреотропного гормона (ТТГ) в 3 раза выше у ребенка. Более того, в течение первых 30 минут внеутробной жизни концентрация ТТГ у здорового новорожденного повышается в 5-6 раз, а затем резко снижается в последующие 3 часа, оставаясь достаточно высокой по сравнению с концентрацией в пуповинной крови. Сравнительно низкий уровень Т3 и Т4 у ребенка по сравнению с матерью объясняют активным метаболизмом их в тканях. Основной причиной активации функции гипофиз-тиреоидной оси после рождения следует считать охлаждение в первые же минуты жизни. Считается, что транзиторное повышение активности надпочечников и щитовидной железы играет важнейшую роль в метаболической адаптации новорожденного к условиям внеутробной жизни.

*Транзиторная недостаточность околощитовидных желез* при одновременной волнообразной активации синтеза щитовидной железой кальцитонина - пограничное

состояние, отмечаемое у всех здоровых новорожденных. В крови из вены пуповины уровни кальция и кальцитонина более высокие, чем в крови матери, тогда как паратгормона - гораздо более низкие.

*Транзиторный гипотиреоз* - патологический синдром, который может развиваться у детей, родившихся от матерей с фетоплацентарной недостаточностью, с малой массой при рождении, недоношенных. Четкие клинические критерии этого состояния пока не разработаны и диагноз ставится по данным гормональных исследований (определение в крови ТТГ, Т3 и Т4). У новорожденных, имевших транзиторный гипотиреоз, по данным гормональных исследований, наиболее часта такая симптоматика: низкая масса при рождении, плохие прибавки массы тела, вялость, мраморность кожи, гипоксический синдром, мышечная гипотония, гипорефлексия, генерализованные цианоз или отечность неясного генеза, респираторные нарушения, затяжная транзиторная желтуха, склонность к гипогликемии, запорам, быстрой охлаждаемости, брадикардии.

*Симпатико-адреналовый криз* - патологическое состояние, развивающееся из-за чрезмерной активации мозгового слоя надпочечников и симпатического отдела нервной системы в процессе родового стресса. Наблюдается в первые часы жизни у детей, родившихся при "травматичных" родах, с акушерскими травмами. Характерны: беспокойство, раздраженный крик, разбросанные движения, крупноразмашистый тремор, тахикардия, одышка, некоторая бледность кожных покровов, повышение артериального давления, приглушение тонов сердца, а иногда нежный систолический шум, электрокардиографически - признаки нарушения метаболизма миокарда и даже субэндокардиальной гипоксии.

*Половой криз*. Проявляется нагрубением молочных желез. Начинается на 3-4-й день жизни и достигает максимума к 7-8 дню жизни. Затем постепенно степень нагрубания уменьшается. Увеличение молочных желез обычно симметричное, кожа над ними не изменена, иногда слегка гиперемирована. Степень увеличения железы в диаметре составляет 1,5-2 см. Самостоятельно или при пальпации железы иногда бывают вначале сероватого, а потом беловато-молочного цвета выделения по своему составу приближающиеся к молозиву матери. Увеличение молочных желез отмечается практически у всех девочек и у половины мальчиков;

*Десквамативным вульвовагинитом* - обильными слизистыми выделениями серовато-беловатого цвета из половой щели у 60-70% девочек в первые три дня жизни. Примерно через 2-3 дня они постепенно исчезают;

*Кровотечениями из влагалища* - возникают на 5-8 день жизни у 5-10% девочек, хотя скрытую кровь во влагалищной слизи можно обнаружить у всех девочек с десквамативным вульвовагинитом. Длительность влагалищного кровотечения 1-3 дня, объем 0,5-1 мл;

*Милиа* - беловато-желтоватые узелки размером 1-2 мм, которые несколько возвышаются над уровнем кожи и локализуются чаще на крыльях носа и переносице, в области лба, подбородка. Узелки - это сальные железы с обильным секретом и закупоренными выводными протоками. Они исчезают без лечения через 1-2 недели, редко бывают признаки легкого воспаления вокруг узелков;

*Гиперпигментацией кожи* - вокруг сосков и мошонки у мальчиков, отеком наружных половых органов у новорожденных, умеренным гидроцеле - исчезающие без всякого лечения на 2-й неделе жизни новорожденного. У недоношенных половой криз встречается реже и выраженность его невелика. Генез полового криза: повышенная продукция эстрогенов у плода, которая способствует стимуляции роста и развития молочных желез, структурных отделов матки.

*Транзиторные особенности функции почек*: а) ранняя неонатальная олигурия - выделение мочи менее чем 15 мл/кг в сутки. Отмечается у всех здоровых новорожденных первых 3 дней жизни и рассматривается как очень важная компенсаторно-приспособительная реакция (ребенок в первые дни жизни испытывает дефицит

поступления жидкости из-за неустановившегося питания, несет большие потери жидкости с дыханием - около 1 мл/кг/ч); б) протеинурия - встречается у всех новорожденных первых дней жизни, является следствием повышенной проницаемости эпителия почечных клубочков и канальцев; в) мочекислый инфаркт - отложение мочевой кислоты в виде кристаллов, преимущественно в просвете собирательных трубочек почек. В осадке мочи кроме кристаллов мочевой кислоты находят гиалиновые и зернистые цилиндры, лейкоциты, эпителий. Все они исчезают к 7-10 дню жизни без лечения. В основе мочекислового инфаркта лежит катаболическая направленность обмена веществ и распад большого количества клеток (в основном лейкоцитов), а из ядер нуклеиновых кислот образуются пуриновые и пиримидиновые основания, конечным этапом метаболизма которых и является мочевая кислота.

*Транзиторный дисбактериоз* - переходное состояние, развивающееся у всех новорожденных. При неосложненном течении беременности плод стерилен, в то время как внеутробная жизнь проходит в мире микроорганизмов, где естественной аутофлоры человека принадлежит очень большое физиологическое значение. Уже в момент рождения кожу и слизистые оболочки ребенка заселяет флора родовых путей матери. Источниками инфицирования могут являться также руки медперсонала, воздух, предметы ухода, молоко матери. При этом первичная бактериальная флора кишечника и кожи, слизистых оболочек представлена не только такими бактериями, как бифидобактерии, молочнокислые стрептококки, сапрофитный стафилококк, но и условнопатогенными стафилококками, кишечной палочкой с измененными ферментативными свойствами, различными штаммами протей, грибами, которые в небольшом количестве могут быть также естественными симбионтами взрослого человека. Транзиторному дисбактериозу способствует и то, что барьерная функция кожи и слизистых оболочек в момент рождения менее совершенна по ряду показателей, чем у детей конца 1-й недели жизни.

*Транзиторный катар кишечника* (физиологическая диспепсия новорожденных, переходный катар кишечника). Расстройство стула, наблюдающееся у всех новорожденных в середине 1-й недели жизни. Первородный кал (меконий) - густая, вязкая масса темно-зеленого (оливкового) цвета, выделяющаяся, как правило, лишь в течение 1-2, реже 3 дней. Далее стул становится более частым, неомогенным как по консистенции (комочки, слизь, жидкая часть), так и по окраске (участки темно-зеленого цвета чередуются с зеленоватыми, желтыми и даже беловатыми), более водянистым (пятно воды на пеленке вокруг каловых масс), а при микроскопии обнаруживают слизь, лейкоциты - до 30 в поле зрения, жирные кислоты. Такой стул называют переходным, а состояние - переходным катаром кишечника.

*Транзиторные особенности обмена веществ:*

катаболическая направленность обмена - переходное состояние, характерное для всех детей первых 3 дней жизни, когда калораж высосанного молока не покрывает даже потребности основного обмена (50 ккал/кг в сутки);

транзиторная гипераммониемия (ТГАМ) - пограничное состояние, впервые выявленное в 70-х годах у глубоко недоношенных и детей с задержкой внутриутробного развития (ЗВУР), но в дальнейшем верифицированное и у доношенных новорожденных;

транзиторная гипертирозинемия - пограничное состояние, выявляемое у 5-10 % новорожденных из-за отставания созревания оксидазы парагидроксибензилпириновинной кислоты, что приводит к резкому повышению уровня тирозина в сыворотке крови - вплоть до 600 мг/л (при нормальном уровне до 22 мг/л);

активированные гликолиз и липолиз с понижением уровня глюкозы в крови и повышениями кетоновых тел, неэстерифицированных жирных кислот типичны для всех новорожденных;

транзиторный ацидоз - пограничное состояние, характерное для всех детей в родах, ибо в этот момент вследствие особенностей маточно-плацентарного кровотока

(уменьшение его, приводящее к периодам гипоксемии у плода во время схваток) рН крови всегда уменьшается на 0,08-0,2 (по сравнению с рН крови плода), составляя в момент рождения около 7,27;

транзиторная активация перекисного окисления липидов - отмечается у всех новорожденных. Это - адаптивная реакция в условиях резкой перестройки кислородного режима организма, способствующая большей лабильности эритроцитарных мембран, активирующая фагоцитоз;

транзиторные гипокальциемия и гипомагниемия - типичны для всех детей в первые двое суток жизни.

*Транзиторная потеря первоначальной массы тела.* Возникает, в основном, вследствие голодания (дефицит молока и воды) в первые дни жизни. Максимальная убыль первоначальной массы тела (МУМТ) обычно наблюдается на 3-4-й день. В оптимальных условиях вскармливания и выхаживания у здоровых доношенных новорожденных МУМТ не превышает 6% (допустимые колебания от 3 до 10%). Большим величинам МУМТ способствуют: недоношенность, большая масса тела при рождении (свыше 3500 г), затяжные роды, родовая травма, гипогалактия у матери, высокая температура и недостаточная влажность воздуха в палате новорожденных и др. МУМТ больше, чем 10% у доношенного свидетельствует о заболевании или о нарушениях в выхаживании ребенка. Патогенез - в основном связывают с обезвоживанием, неощутимой потерей воды, с дыханием (до 50%) и потом (до 20%). Выделяют 3 степени МУМТ (соответственно и 3 степени гипогидратации):

первая (МУМТ менее 6%) - признаки экзикоза не выражены, но имеют место внутриклеточная гипогидратация, некоторая жадность сосания, иногда беспокойство; гиперемия слизистых при бледности кожи, медленное расправление кожной складки;

вторая (МУМТ 6-10%) - симптомы отсутствуют или наблюдаются жажда, раздражительный крик, одышка, тахикардия; выявляются признаки внутриклеточной гипогидратации - повышение гематокрита, общего белка в сыворотке крови, тенденция к олигурии и др.;

третья (МУМТ более 10%) - жажда, сухость слизистых оболочек и кожи, медленное расправление кожной складки, запавший родничок, одышка, тахикардия, тремор, адинамия, мраморность кожи, акроцианоз, гипернатриемия выше 160 ммоль/л, олигурия и др. Восстановление массы тела наступает к 6-7 дню жизни.

*Транзиторное нарушение теплового баланса* возникает вследствие несовершенства процессов терморегуляции, повышения или понижения температуры окружающей среды, неадекватной адаптивным возможностям ребенка.

Основными условиями процесса терморегуляции у новорожденных являются:

более высокая температура по отношению к теплопродукции. Это обусловлено в 3 раза большей поверхностью тела новорожденного на 1 кг массы тела и в 2 раза большими величинами минутного объема дыхания по отношению к аналогичным показателям у взрослых. Отсюда потери тепла путем конвекции и испарения;

резко ограниченная способность увеличивать теплоотдачу при перегревании или способность увеличивать теплопродукцию в ответ на охлаждение;

неспособность давать типичную лихорадочную реакцию, т. е. перестраивать тепловой гомеостаз так, как это отмечается при лихорадке у взрослых из-за нечувствительности мозга новорожденного к лейкоцитарному пирогену и большой концентрации в крови аргинин-вазопрессина, снижающего температуру тела.

*Транзиторная гипотермия* (понижение температуры тела) возникает уже в первые 30 мин после рождения (на 0,3°C в 1 мин), а к 5-6 часам жизни происходит подъем температуры тела и устанавливается гомойотермия. Позднее восстановление сниженной после рождения температуры тела указывает на недостаточную активность компенсаторно-приспособительных реакций ребенка. В целях профилактики переохлаждения ребенка после появления из родовых путей укутывают в стерильную

оптимально подогретую пеленку, осторожно промокают ею для предотвращения потерь тепла при испарении околоплодных вод с кожи, помещают на подогреваемый столик под лучистый источник тепла, поддерживают температуру воздуха в родильном зале не меньше 24-25°C.

*Транзиторная гипертермия* возникает на 3-5-й день жизни и температура может повышаться до 38,5-39,5°C и выше. Ребенок беспокоен, жадно пьет, у него отмечаются признаки обезвоживания. Способствуют развитию транзиторной гипертермии перегревание (при температуре воздуха в палате для здоровых доношенных новорожденных выше 24°C, расположение кроватки ребенка рядом с батареей отопления или под прямыми солнечными лучами и т. д.), недопаивание, а также обезвоживание, катаболическая направленность обмена и др.

*Транзиторные изменения кожных покровов* возникают у всех новорожденных на 1-ой неделе жизни и проявляются в виде:

простой эритемы. Это реактивная краснота кожи, которая возникает после удаления первородной смазки и первой ванны. Краснота в первые часы имеет слегка цианотичный оттенок, на 2-е сутки она становится наиболее яркой, далее интенсивность ее постепенно уменьшается и к концу 1-й недели жизни исчезает; у недоношенных эритема более выражена и держится дольше - до 2-3 недель;

физиологического шелушения кожных покровов - крупнопластинчатое шелушение кожи. Возникает на 3-5 день жизни у детей с яркой простой эритемой при ее угасании. Обильное шелушение отмечается у переносенных детей;

родовой опухоли - отек подлежащей части вследствие венозной гиперемии, проходит самостоятельно в течение 1-2 дней. Иногда на месте родовой опухоли имеются петехии;

токсической эритемы - аллергоидная реакция. Отмечается у 20-30% новорожденных. Возникает на 2-5-й день жизни и проявляется эритематозными, слегка плотноватыми, пятнами с папулами или пузырьками в центре. Локализация: разгибательные поверхности конечностей вокруг суставов, ягодицы, грудь, живот, лицо. Высыпания обильные, их не бывает на ладонях, стопах, слизистых. Чаще через 2-3 дня после появления сыпь бесследно исчезает. Состояние детей обычно не нарушается, температура нормальная, лишь при обильной эритеме ребенок становится беспокойным, у него наблюдается диарея, микрополиадения, увеличение селезенки, эозинофилия.

*Физиологическая желтуха.* Бывает у 60-70% новорожденных. Причины: гемолиз эритроцитов, содержащих фетальный гемоглобин; недостаточная конъюгационная способность печени.

Желтушное окрашивание кожи возникает на 3 день, усиливается до 6 дня и исчезает к 7-10 дню. Самочувствие не страдает. Уровень билирубина минимальный 26-34 мкмоль/л, максимальный 130-170 мкмоль/л.

*Транзиторные особенности неонатального гемопоэза:*

высокая активность эритропоэза при рождении (количество нормобластов в миелограмме в первый день жизни 18-41 %, на 7-й день уже 12-15 %, отношение процента эритроидных клеток к миелоидным в костном мозге в 1-й день 1,0:1,5, а на 7-й день 1,0:6,5) с доминированием синтеза эритроцитов с фетальным гемоглобином и возможностью неэффективного эритропоэза;

повышение активности миелопоэза к 12-14 часам жизни с дальнейшим снижением его интенсивности к концу 1-й недели жизни;

снижение интенсивности лимфоцитопоэза сразу после рождения (минимальное количество лимфоцитов в периферической крови - на 3-й день жизни), но с дальнейшей резкой активацией его и доминированием с конца 1-й недели жизни количества лимфоцитов над количеством полиморфноядерных лейкоцитов.

Повышенный эритроцитопоэз у детей первых часов жизни является ответом на активное разрушение эритроцитов, гипоксию в родах и сочетается с высоким уровнем

эритропоэтина в крови, далее же синтез эритропоэтина падает и уменьшается продукция эритроцитов.

Транзиторный неонатальный иммунодефицит. Иммуитет формируется в ранние сроки гестации и к моменту рождения доношенного ребенка он уже достаточно зрел, хотя и имеет особенности:

Повышенное количество Т-лимфоцитов (Т-супрессоров).

Нормальное количество В-лимфоцитов и нормальная концентрация иммуноглобулинов класса G.

Пониженная концентрация в крови фибронектина и гамма-интерферона, при нормальном уровне лимфокинов.

Пониженная концентрация в крови компонентов как классического, так и альтернативного пути активации комплемента.

Повышенное количество нейтрофилов в крови, при снижении их пролиферации и пула хранения в костном мозге, низкая способность костного мозга выбрасывать в кровь нейтрофилы при тяжелых инфекциях, сепсисе.

Сниженная двигательная активность нейтрофилов (хемотаксис, хемокинез) и фагоцитоза.

Стрессорный гормональный фон в родах, массивная антигенная атака сразу после рождения, физиологичное для детей первых дней жизни голодание, транзиторный дисбиоз на фоне не вполне сформировавшихся естественных барьеров кожи и слизистых, окончание поступления гуморальных факторов иммунитета через плаценту - причина одного из пограничных состояний у всех новорожденных - транзиторного иммунодефицита. Он наиболее выражен в первые трое суток, что и определяет особую опасность инфицирования именно в это время.

**Доношенность** - нормальное развитие плода, наступающее при сроке беременности в 39-40 недель беременности. Понятие "доношенность" и "зрелость" не идентичны.

Зрелым является плод, вполне приспособленный к внеутробному существованию. Степень его зрелости зависит как от индивидуальной продолжительности беременности у каждой женщины, так и условий, в которых происходило его внутриутробное развитие.

Зрелость новорожденного характеризуется следующими признаками:

*масса тела составляет 2600—5000 г, длина (рост) 48—54 см;*

- грудь выпуклая, пупочное кольцо находится на середине между лобком и мечевидным отростком;

- кожа бледно-розового цвета, подкожная основа развита достаточно на коже имеются только остатки сыровидной смазки, пушковые волосы почти отсутствуют, длина волос на головке достигает 2 см, ногти на ногах и руках доходят до кончиков пальцев;

- хрящи ушных раковин и носа упругие;

- у мальчиков яички опущены в мошонку, у девочек малые половые губы прикрыты большими;

- новорожденный производит активные движения, громко кричит

- глаза открыты, при прикладывании к груди активно сосет.

При характеристике плода как объекта родов наряду с указанными выше признаками, характерными для различных этапов внутриутробного развития, необходимо также знание анатомии и размеров головки доношенного плода.

*Движения зрелого новорожденного активны, крик громкий, глаза открыты, он хорошо берет грудь. Роды зрелым плодом считают родами в срок, а плод – доношенным. Роды незрелым плодом считают преждевременными, а плод недоношенным.*

Функциональная зрелость устанавливается при сопоставлении целого комплекса внешних признаков

-двигательная активность;

-тонус сгибателей;

-выраженность врожденных безусловных рефлексов;

- интенсивность сосания;
- выраженность крика;
- степень терморегуляции

Новорожденный считается функционально зрелым, когда его функциональные системы удовлетворительно поддерживают жизнедеятельность организма во внеутробной среде. В таком случае признаки функциональной зрелости имеют следующий вид:

- достаточная спонтанная двигательная активность (периодические движения конечностей, активная реакция на сильный звук, яркий свет, голод);
- физиологический гипертонус сгибателей;
- выраженные врожденные безусловные рефлексы;
- активное сосание;
- громкий крик;
- достаточная терморегуляция (удержание постоянной температуры тела при адекватной температуре окружающей среды).

#### **8. Вопросы по теме занятия.**

- Пограничные состояния новорожденного
- Признаки зрелости
- Признаки доношенности
- Первичный патронаж новорожденного
- Особенности осмотра новорожденного
- Правила ухода новорожденного

#### **9. Тестовые задания по темес эталонами ответов.**

##### **1. К задачам первого дородового патронажа не относятся:**

1. выяснение бытовых и материальных условий семьи, её социального положения
2. изучение наследственности, состояния здоровья членов семьи
3. изучение акушерского анамнеза
4. назначение лечения при гестозе
5. выяснение производственных вредностей

##### **2. Цели второго дородового патронажа, кроме:**

1. антенатальная профилактика рахита
2. назначение антибиотиков для профилактики гнойно септических заболеваний ребенка
3. обучение матери правилам вскармливания и ухода за ребенком
4. подготовка уголка новорожденного
5. выяснения состояния здоровья беременной

##### **3. Возраст ребенка 25 дней. Здоров. Температура воздуха в помещении 21 °С. Что считать правильным при одевании ребенка?**

1. надеть тонкую и теплую распашонку
2. надеть чепчик
3. туго запеленать с выпрямленными ногами, оставив руки свободными
4. использовать памперсы

##### **4. Будущим родителям даются рекомендации по организации ухода за ребенком. Что из следующих ниже положений является неправильным:**

1. комната малыша должна быть светлой, теплой, не содержать лишних вещей
2. влажная уборка проводится ежедневно
3. ребенок должен иметь собственную кровать
4. проветривание комнаты в присутствии ребенка

##### **5. К основным направлениям деятельности поликлиники не относится:**

1. профилактическое
2. лечебное
3. лечебно-профилактическое в дошкольных учреждениях, школах
4. повышение квалификации врачей и среднего персонала

5. проведение санитарно-эпидемиологического надзора
- 6. В профилактическую работу медицинской сестры детской поликлиники не входит:**
1. проведение патронажей к беременным
  2. посещение новорожденных в первые 2 дня после выписки из род.дома
  3. проведение расчета питания и коррекция его детям раннего возраста
  4. участие в планировании прививок детям, не посещающим дошкольное учреждение
  5. наблюдение за течением поствакцинального периода
- 7. Учреждения I этапа оказания медицинской помощи на селе, кроме:**
1. фельдшерско акушерский пункт
  2. сельская участковая больница
  3. сельская амбулатория
  4. центральная районная больница
- 8. Ежедневный туалет здорового ребенка второго месяца жизни не включает:**
1. ежедневные гигиенические ванны
  2. туалет носа
  3. умывание лица
  4. обработка полости рта
- 9. К переходным состояниям новорожденного не относится:**
1. омфалит
  2. физиологическая желтуха
  3. половой криз
  4. физиологическая убыль массы
  5. транзиторная лихорадка
- 10. В оценку состояния новорожденного по шкале Апгар входит:**
1. мышечный тонус
  2. цвет кожных покровов
  3. характер дыхания
  4. частота и ритм сердцебиений
  5. все перечисленное

Эталоны ответов к тестам.

1 – 4, 2 – 2, 3 – 1, 4 – 4, 5 – 5, 6 – 3, 7 – 4, 8 – 4, 9 – 1, 10 – 5,

**10. Ситуационные задачи по теме с эталонами ответов.**

### **Задача 1**

Первичный врачебный патронаж к новорожденному в возрасте 6 дней. Девочка от здоровой матери, первой беременности, протекавшей с гестозом I половины. Родилась на 39-й неделе беременности с массой тела 2960 гр., длиной 49 см.

При осмотре: активна, крик громкий, эмоционально окрашен, хорошо удерживает температуру тела, активно сосет грудь. Кожа чистая, легкая иктеричность кожи лица и туловища. Пупочная ранка сухая, сосуды не пальпируются. Большой родничок 1,5x2 см., на уровне костных краев. Ногти переросли кончики пальцев. Пульс 142 уд/мин. Тоны сердца звучные, ритмичные. Частота дыхания 40 в минуту с апноэ по 1-2 сек. В легких дыхание проводится равномерно, ослабленное везикулярное нет. Живот мягкий, безболезненный, печень выступает из-под края реберной дуги на 1,5 см. Селезенка не пальпируется. Физиологические отправления в норме. Большие половые губы закрывают малые. Рефлексы новорожденных вызываются. Мышечный тонус нормальный. Волосистой покров выражен только на голове.

1. Оцените признаки морфологической и функциональной зрелости, рассчитайте масса - ростовой коэффициент при рождении.

2. Назовите особенности периферической крови новорожденного ребенка
3. Вскармливание детей первых 10 дней жизни.
4. Физиологическая желтуха новорожденного (понятие, причины).
5. Назовите частоту сердечных сокращений новорожденного

**Эталон ответа к задаче 1:**

1. Признаки морфологической и функциональной зрелости - Ребенок морфологически и функционально зрел. Степень зрелости новорожденного устанавливается по комплексу внешних признаков: пропорции тела, плотности костей черепа, размеру родничков (1,5 x 2 см), форме ушных раковин, состоянию кожных покровов (кожа чистая, слабо иктеричная), выполнению ногтевого ложе (ногти переросли кончики пальцев), большие половые губы прикрывают малые (по оценочной таблице Петрусса). Функциональная зрелость по состоянию ЦНС (крик громкий, эмоциональный, удерживает температуру, активно сосет грудь), состояние сердечно-сосудистой и дыхательной системы соответствуют гестационному возрасту. МРК=2960: 49=60,4 ( $N \geq 60$ ).

2. Особенности периферической крови новорожденных: - повышено содержание гемоглобина (170-240 г/л) и эритроцитов ( $5-7 \times 10^{12}/л$ ), а цветовой показатель колеблется от 0,9 до 1,3. с первых часов после рождения начинается распад эритроцитов, что клинически обуславливает появление транзиторной желтухи. Эритроциты полихроматофильны, имеют различную величину (анизоцитоз), преобладают макроциты. Ретикулоцитоз в первые дни жизни достигает 22-42 %, в то время как у взрослых и детей старше 1 месяца он равен 6-8%. Встречаются ядерные формы эритроцитов – нормобласты. Лейкоцитарная формула у новорожденных – число лейкоцитов  $10-30 \times 10^9/л$ , нейтрофилез со сдвигом влево, начинает быстро снижаться, а число лимфоцитов нарастать первый перекрест на 4-6 день. Гематокрит около 54%. колебания остальных элементов белой крови сравнительно невелики, число кровяных пластинок в период новорожденности в среднем составляет  $150-400 \times 10^9/л$ .

3. Вскармливание детей первых 10 дней жизни

Первое прикладывание к груди матери в первые 30 минут после рождения, не позднее 2-х часов. При невозможности кормить новорожденного ребенка грудью. Его кормят сцеженным грудным материнским или донорским молоком, адаптированной молочной смесью для новорожденного, адаптированной молочной смесью «начальной» («стартовой»), № 1).

Расчет количества молока (смеси):

1. Формула *Финкельштейна* (применяется до 7-8 дня жизни): суточное количество молока составляет 70 мл x n (при массе до 3200 г) или 80 мл x n (при массе более 3200 г), где n - день жизни.

2. Формула *Зайцевой*: суточное количество молока в мл составляет 2% от массы тела (в гр.) x n, где n- день жизни.

3. количество молока на одно кормление: 10 мл x n, где n – день жизни.

4. энергетический метод:

Суточная калорийность пищи составляет в первые сутки – 30-35 ккал/кг массы тела ребенка, в последующие дни увеличивается ежедневно на 5 ккал в сутки (до 10 дня).

4. Физиологическая желтуха новорожденного – возникает вследствие повышенной концентрации билирубина в крови и сочетается с иктеричностью слизистых оболочек и склер. Как правило, желтуха является патологическим симптомом, может встречаться как пограничное состояние при физиологической гипербилирубинемии новорожденных с 3-го по 10-й день жизни, (когда концентрация непрямого билирубина в крови достигает у доношенных новорожденных 51-60 мкмоль/л) в связи с интенсивным гемолизом эритроцитов и перегрузкой функционально неполноценной печени.

5. Частота сердечных сокращений у новорожденного - 140-160 в 1 минуту.

## Задача 2

Новорожденный мальчик 10 дней. Ребенок от срочных родов, молодых родителей. Беременность I, протекала с гестозом в 1-й и 2-й половины (рвота, нефропатия). Родился с обвитием пуповины вокруг шеи и туловища. Закричал после санации верхних дыхательных путей и желудка. Оценка по шкале Апгар 6/8 баллов. Масса тела 3100 гр., длина - 51 см. К груди приложен на 2-е сутки, сосал неактивно, обильно срыгивал. Получал докорм смесью «Энфамил-1». Выписан из роддома на 8-е сутки с потерей массы 250 гр.

При осмотре: мать жалуется на недостаток молока, докармливает смесью «Энфамил-1». Ребенок беспокоен, при крике часто вздрагивает, отмечается тремор подбородка. Большой родничок 3,5x3,5 см, не выбухает. Малый родничок 1x1 см. Сухожильные рефлексы оживлены, повышен тонус разгибателей, мышечная дистония. Реакция на свет, звук - живые. Взгляд - плавающий. Голову не удерживает. Физиологические рефлексы: сосательный (+), глотательный (+), Бабкина (+), Робинсона (-), Моро (1 фаза), Бауэра (-), опора на наружную поверхность стопы, автоматическая походка с перекрестом в нижней трети голени, Галанта (+), Переса декапитированный, Бабинского (+). Кожа и слизистые оболочки чистые. Пупочная ранка сухая, чистая. В легких дыхание, ослабленное везикулярное, хрипов нет. Перкуторный звук - ясный легочный. Тоны сердца громкие, ритмичные, ЧСС- 132 уд. в мин. Живот мягкий, безболезненный. Печень +1,5 см., селезенка у края реберной дуги. Стул 3 раза в сутки кашицеобразный с небольшой примесью слизи. Наружные половые органы сформированы правильно, яички в мошонке.

1. О чем можно думать? Определите факторы направленного риска развития патологии.
2. Физиологическая убыль массы?
3. АФО нервной системы новорожденного ребенка: безусловные рефлексы, их диагностическое значение.
4. Смешанное вскармливание (определение, показания к переводу на смешанное вскармливание).
5. Продолжительность сна новорожденного ?

### Эталон ответа к задаче 2:

1. Признаки поражения ЦНС (перинатальное поражение ЦНС) – беспокойство, вздрагивание при крике, тремор подбородка, повышен тонус разгибателей, мышечная дистония, физиологические рефлексы изменены (Бауэра (-), опора на наружную поверхность стопы, автоматическая походка с перекрестом в нижней трети голени, Переса декапитированный). Синдром повышенной нервно-рефлекторной возбудимости. Группа здоровья II.

1 группа – новорожденные с риском развития патологии ЦНС. Факторы риска – тугое обвитие пуповины вокруг шеи, гестоз 1 и 2-й половины беременности, закричал после санации верхних дыхательных путей и желудка (гипоксия).

Позднее прикладывание к груди (вероятность угасания сосательного рефлекса) и могло способствовать замедлению становления лактации.

2. АФО нервной системы новорожденного ребенка: безусловные рефлексы, их диагностическое значение.

1. Крупные извилины и борозды хорошо выражены, имеют небольшую глубину и высоту; мелкие (третичные) постепенно формируются в течение первых лет жизни
2. Клетки серого вещества, проводящие системы полностью не сформированы. Количество нервных клеток больших полушарий после рождения не увеличивается, происходит их рост и дифференцировка (особенно интенсивно в первые 6 лет жизни).
3. Отсутствует полная миелинизация пирамидных путей и черепных нервов

4. Дендриты короткие, малоразветвленные
5. Недостаточно развит мозжечок и неостриатум
6. В коре головного мозга преобладают процессы торможения
7. Отсутствует анализаторная и условно-рефлекторная деятельность
8. Функциональное преобладание таламо-паллидарной систем
9. Спинной мозг на уровне L<sub>III</sub>

Анатомически мозговые структуры созревают до уровня взрослых к 20 годам. Один из основных критериев нормального развития мозга новорожденного – состояние основных безусловных рефлексов, так как на их основе формируются условные рефлексы. *Безусловные рефлексы новорожденных* делятся на две группы: сегментарные двигательные автоматизмы, обеспечиваемые сегментами мозгового ствола и спинного мозга, и надсегментарные позотонические автоматизмы, обеспечивающие регуляцию мышечного тонуса в зависимости от положения тела и головы (регулируются центрами продолговатого и среднего мозга).

*Сегментарные двигательные автоматизмы* – ладонно-ротовой (исчезает к 3 мес), поисковый (до 3-4 мес), сосательный (до 1 года), хватательный (до 2-4 мес), рефлекс Моро (до 4 мес), защитный; Рефлексы опор и автоматической ходьбы (исчезают к 2 мес), рефлекс ползания (до 4 мес), рефлекс Галанта (до 4 мес), Переса (до 4 мес).

*Надсегментарные позотонические автоматизмы* – лабиринтные установочные рефлексы, верхний рефлекс Ландау (формируется к 4 мес), нижний рефлекс Ландау (формируется к 5-6 мес).

Если безусловные рефлексы вызываются у ребенка в том возрасте, в котором они должны отсутствовать, то они расцениваются как патологические.

3. Физиологическая убыль массы – транзиторная потеря первоначальной массы возникает вследствие голодания (из-за дефицита молока и воды) в первые дни жизни. Максимальная убыль первоначальной массы тела отмечается на 3—й или 4-й, реже 5-й день. У здоровых доношенных новорожденных она не должна превышать 6%. При потере массы более 10% необходима коррекция питания.

4. Смешанное вскармливание детей первого года жизни (определение, показания к переводу на смешанное вскармливание).

Смешанное вскармливание – при недостаточности молока у матери, ребенку вводится докорм адаптированной молочной смесью, т.е. ребенок получает два вида смеси: грудное молоко и докорм молочной смесью. Показанием для перевода ребенка на смешанное вскармливание является гипогалактия у матери.

5. Продолжительность сна новорожденного 18 часов

### **Задача 3**

Мальчик, 15 дней. От I беременности, срочных родов. Во время беременности мать переболела ОРВИ. В 38 недель заболела пневмонией. Роды на фоне остаточных явлений пневмонии. Ребенок закричал сразу. Масса тела при рождении 3200 гр., длина 50 см. Оценка по шкале Апгар 7/9 баллов. К груди был приложен через 2 дня, сосал вяло. В роддоме обращали на себя внимание: вялость, бледность кожных покровов с сероватым оттенком. К концу первых суток в шейных и паховых складках появились элементы пиодермии. Получал антибактериальную терапию, на 3-й день переведен из роддома в отделение новорожденных детской больницы, в связи с генерализацией пиодермии и появлением симптомов интоксикации. Лечился А/Б (в/м 10 дней). Ребенок выписан домой на 14-е сутки в удовлетворительном состоянии. В связи с гипогалактией у матери ребенок докармливается смесью «Агуша Gold» по 30-50 мл на одно кормление, кормят 7 раз в сутки.

При осмотре: обращает внимание вялость, мышечная гипотония, гипорефлексия. Кожные покровы чистые, розовые, в паховых складках гиперемия. Пупочная ранка эпителизировалась. Слизистые оболочки чистые. Дыхание ослабленное везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные, шумов нет. ЧСС 130 ударов в мин. Живот

мягкий, безболезненный. Печень +3 см, селезенка у края реберной дуги. Стул кашицеобразный, 3-5 раз в сутки, без патологических примесей.

1. О чем можно думать?
2. Определите группу здоровья, направленность риска
3. Анатомо-физиологические особенности кроветворной системы.
4. Гипогалактия: причины развития, классификация, профилактика
5. Дайте рекомендации матери по уходу за ребенком

### Эталон ответа к задаче 3

1. Состояние после перенесенной генерализованной пиодермии, возможно вследствие внутриутробного инфицирования (пневмония, накануне родов, роды на фоне остаточных явлений пневмонии).

2. Группа здоровья II, группа риска 2 (новорожденные с риском внутриутробного инфицирования).

3. Анатомо-физиологические особенности кроветворной системы.

При рождении ребенка HbF составляет 60-85% всего Hb крови. Он постепенно замещается HbA. К концу года остается около 15% HbF, к трем годам количество его в норме не превышает 2%.

К моменту рождения ребенка прекращается кроветворение в печени, а селезенка утрачивает способность к образованию клеток красного ряда, гранулоцитов, мегакариоцитов, сохраняя функции образования лимфоцитов, моноцитов и разрушения стареющих или поврежденных эритроцитов и тромбоцитов.

Во внеутробном периоде основным источником образования всех видов клеток крови, кроме лимфоцитов, становится красный костный мозг.

Красным костным мозгом у новорожденных заполнены плоские и трубчатые кости. Это имеет значение при выборе костномозговой пункции.

Для получения костного мозга обычно пунктируют:

- у новорожденных – пяточную кость
- у детей до 1 года – эпифиз большеберцовой кости
- у детей старшего возраста – гребень подвздошной кости.

Пункция грудины в настоящее время практически не используется.

С первого месяца жизни красный костный мозг постепенно начинает замещаться жировым (желтым), и 12-15 годам кроветворение сохраняется только в плоских костях.

Зрелые клетки периферической крови развиваются из своих предшественников, созревающих в красном костном мозге.

Стволовая кроветворная клетка (CFU -blast) – родоначальница всех форменных элементов крови.

Клетки, вышедшие из красного костного мозга в кровь, продолжают функционально изменяться. Постепенно меняется состав и уменьшается активность форменных элементов клеток, сами клетки стареют, разрушаются и утилизируются макрофагами.

Продолжительность жизни зрелых клеток крови в сосудистом русле:

- эритроциты – около 120 дней
- тромбоциты – 9-11 дней
- нейтрофилы – 14 дней
- лимфоциты – от нескольких суток до нескольких лет
- эозинофилы – 8-12 дней
- моноциты циркулируют в крови около 12 ч, затем проникают в ткани, где превращаются в макрофаги.

4. Гипогалактия: причины развития, классификация, профилактика

*Гипогалактия* – истинная (или первичная) встречается редко, не более чем у 5% женщин. В остальных случаях снижение выработки молока вызвано различными причинами, основными из которых являются: отсутствие у женщины доминанты лактации

(психологического настроя), эмоциональный стресс, раннее и необоснованное введение докорма детскими смесями, необходимость выхода на работу, болезнь ребенка, болезнь матери и др. В ряде случаев гипогалактия носит транзиторный характер (лактационные кризы) – временное уменьшение количества молока, возникающее без видимой причины. В их основе лежат особенности гормональной регуляции лактации. Лактационные кризы возникают на 3-6 неделях, 3,4,7,8 месяцах лактации. Их продолжительность 3-4 дня, они не представляют опасности для здоровья ребенка.

Для профилактики гипогалактии необходим: покой и отдых матери, разнообразное полноценное питание, теплое питье напитков, особенно с использованием лактогонных трав или препаратов, за 15-20 мин до кормления, более частое прикладывание ребенка к груди, сохранять ночные кормления.

5.Рекомендации – продолжить кормление ребенка грудью, отказаться от регламентированного кормления, кормить по требованию, не исключать ночные кормления. Ежедневные гигиенические ванны (можно с добавлением отвара ромашки, чистотела, слабо-розового р-ра марганцовокислого калия, ежедневный туалет новорожденного, подмывать ребенка после дефекации), обрабатывать естественные кожные складки детским маслом (кремом при отсутствии элементов пиодермии). Следить за чистотой одежды (ежедневная смена белья новорожденного), избегать контактов с посторонними людьми.

#### **Задача 4**

Дородовый патронаж к беременной женщине в возрасте 27 лет. Известно, что срок беременности 28 недель, настоящая беременность вторая, желанная. Первая беременность закончилась родами 4 года назад (мальчик, масса тела при рождении 3800 гр., длина 56 см., здоров).

В настоящее время жалоб нет. Самочувствие не страдает. Аппетит хороший. В настоящее время масса тела беременной составляет 67 кг (вес до беременности 58 кг.), рост 165 см..

- 1.Первый дородовый патронаж
- 2.Внутриутробный период развития. Факторы риска врожденных аномалий развития плода.
- 3.Питание беременной и кормящей женщины.
- 4.Методы оценки физического развития плода и новорожденного
- 5.Назовите частоту дыхания новорожденного ребенка

#### **Эталон ответа к задаче 4:**

1. Первый дородовый патронаж проводится при постановке беременной на учет в женской консультации в сроки 8-13 нед беременности. при первом дородовом патронаже участковая медсестра знакомится с будущей матерью, беседует с ней о важности, счастье и большой ответственности быть матерью; должна выяснить состояние здоровья беременной, узнать как протекает беременность, в каких условиях будущая мать живет и трудится. Патронаж должен отличаться особой скрупулезностью, стремлением как можно точнее выявить все обстоятельства, которые могут оказать вредное влияние на здоровье будущего ребенка. Особое внимание уделять на возможность токсического воздействия на плод никотина, алкоголя и других токсических веществ. При первом патронаже уточняют срок беременности, которая она по счету, как протекает по сравнению с предыдущей, предполагаемый срок родов. Особое внимание обращают на наличие в анамнезе выкидышей и их причины. Выясняют самочувствие беременной её сон, аппетит, соблюдение режима, проверяют выполнение рекомендаций акушерагинеколога, определяют наличие профессиональных вредностей. По окончании патронажа медицинская сестра приглашает будущую мать в КЗР на занятия школы будущей матери. Все данные заносятся в историю развития будущего ребенка. Медицинская сестра должна

дать беременной советы – исключить профессиональные вредности, если таковые имеются, чередовать труд и отдых, избегать конфликтных ситуаций, наладить по рекомендации врача правильное питание для беременной (сырые и вареные овощи, фрукты, молоко, отварное мясо, витамин А, Д, своевременно приобрести все необходимое для новорожденного. При наличии в семье больного туберкулезом продумать, где будут находиться мать и ребенок первые два месяца после выписки из родильного дома.

2. Внутриутробный период развития. Факторы риска врожденных аномалий развития плода.

Внутриутробный этап продолжается в среднем 280 дней (40 недель) и складывается из начального (первые 2 недели – оплодотворение, дробление, имплантация), зародышевого (эмбрионального – 3-8 нед- грануляция, органогенез) и плодового (фетального – до конца беременности - плацентация) периодов.

*Начальный период* – в течение 1 сут после овуляции происходит оплодотворение. Оплодотворенная яйцеклетка продвигается по маточной трубе и на 4-е сутки оказывается в полость матки. При этом происходит дробление и формируется моруля – группа клеток, заключенных внутри прозрачной оболочки, затем бластоциты – шаровидного образования, между клетками которого появляется заполненная жидкостью щель. Через 5,5 – 6 сут после оплодотворения бластоцита имплантируется в эндометрий. В конце 2-й недели развития начинается гастрюляция – формирование первичных зародышевых листков и появление у клеток способности к перемещениям.

*Эмбриональный период* – отличается высокими темпами дифференцировки тканей, и к окончанию сформированы рудименты всех главных органов и систем. К концу эмбрионального периода масса эмбриона составляет 9-10 г, а длина 5 см. различные заболевания и вредные привычки беременной, генные и хромосомные аномалии плода могут привести к его гибели или самопроизвольному прерыванию беременности. Неблагоприятные условия внутриутробной жизни, воздействие инфекционных агентов (вируса краснухи, цитомегаловируса, микоплазмы и др.) могут нарушить дифференцировку тканей плода, что приводит к формированию врожденных пороков развития.

*Фетальный (плодовый) период (от 9-й до 38-40-й недели)* – с 9-й недели увеличивается количество и размер клеток, плод быстро растет, происходит структурная перестройка органов и систем с интенсивным созреванием тканей. Фетальный период делится на два подпериода: ранний и поздний.

Ранний фетальный период (с 9-й по 28-ю неделю) характеризуется интенсивным ростом плода и тканевой дифференцировкой органов. В случае воздействия на плод повреждающего фактора может возникнуть задержка роста и дифференцировки тканей (гипоплазия) или изолированное нарушение дифференцировки тканей (дисплазия). На этом этапе возможно рождение незрелого недоношенного ребенка.

При воздействии на плод в раннем фетальном периоде инфекционного агента его организм способен ответить не только альтеративной, но и пролиферативной реакцией. Выраженная соединительнотканная пролиферация может привести к циррозам и фиброзам, которые, в свою очередь, могут выступать в роли маркеров внутриутробной инфекции.

Патологические состояния, возникающие у плода в раннем фетальном периоде, носят название «ранние фетопатии».

Поздний фетальный период (с 29-й недели до момента рождения), по сравнению с предыдущими периодами онтогенеза, характеризуется менее интенсивными темпами роста. Важной особенностью данного периода является депонирование в органах и тканях плода различных компонентов, поступающих из материнского организма: солей кальция, железа, меди и т.д. накопление этих веществ обеспечивает нормальное развитие ребенка на протяжении нескольких месяцев после рождения. В последние недели внутриутробной жизни у плода идет созревание и накопление сурфактанта, необходимого для расправления и нормального функционирования легочных альвеол. Укорочение срока беременности

ухудшает состояние здоровья плода после его рождения в связи с тем, что указанные компоненты не могут быть доставлены ребенку в необходимых количествах.

Поражение плода в этот период мало влияет на формирование органов и тканей, но под воздействием неблагоприятных факторов может произойти преждевременное рождение функционально незрелого ребенка с малой массой тела. При воздействии инфекционного агента в этот период плод отвечает обычной реакцией воспаления, включающей альтеративный, пролиферативный и сосудистый (экссудативный) компоненты. В случае инвазии инфекции в позднем фетальном периоде у плода развивается соответствующая нозологическая форма заболевания.

### 3. Питание беременной и кормящей женщины.

В первой половине беременности потребности организма беременной женщины существенно не отличаются. В первом триместре происходит закладка органов плода, поэтому в этот период особенно важно обеспечить достаточное поступление в организм полноценных белков, витаминов и микроэлементов в оптимальном количестве и соотношении. Беременная женщина должна получать белка 60-90 г/сутки, 50-70 г/сутки жиров, 325-450 г/сутки углеводов. Общая энергоценность суточного рациона 2200 – 2700 ккал.

Во второй половине беременности возрастает потребность в пищевых веществах – белка 80-110 г/сутки, жиров – 50-70 г/сутки, углеводов 325 – 450 г/сутки. Белки животного происхождения не менее 60%, из них 30% белка мяса и рыбы, до 25% - молока и его продуктов и до 5% яиц. Жиры - основной вид – свежее коровье масло. Не более 25-30 г/сутки. 25-30 г растительных масел, которые содержат полиненасыщенные жирные кислоты и витамин Е. Источником углеводов должны быть в основном продукты, содержащие пищевые волокна: хлеб из муки грубого помола, овощи, фрукты, ягоды, способствующие улучшению функции кишечника, а также крупы – гречневая, овсяная и другие злаки. Общее количество сахара не более 40-50 г/сутки. Со второго триместра беременности ограничить потребление кондитерских изделий, варенья, конфет. Жидкость – суточная потребность 35 г на кг массы тела.

*Специальные продукты для беременных* – «Матерна», «Витрум пренатал», «Мультитабс перинатал», «Преглавит», «Элевит Пронаталь».

В период кормления грудью питание женщины должно строиться с учетом поддержания её здоровья, обеспечения достаточной и продолжительной лактации при оптимальном составе грудного молока. Питание кормящей матери должно удовлетворять её физиологические потребности в пищевых веществах и энергии, а также возрастные потребности ребенка первых месяцев жизни.

После родов женщина, кормящая грудью, должна получать полноценное разнообразное питание с исключением аллергенных продуктов (апельсинов, мандаринов, лимонов, клубники, земляники, шоколада, меда), специй и пряностей (чеснока, лука, уксуса, горчицы, хрена) и любых алкогольных напитков (в том числе и пива). В зависимости от роста и массы тела, нутриционного статуса и двигательной активности кормящая мать должна получать: 110-120 (до 140) г/сут белка, 80-110 г/сут жиров, 325-450 г/сут углеводов. Общая энергетическая ценность рациона составляет 2500-3200 ккал. Ежедневно кормящая женщина должна получать: мяса или рыбы – 200 г, молока или кефира до 1 л, творога – 100-200 г, яиц 1 шт, растительного масла – 30 г, сливочного масла 20 г, хлеба 200 г, круп и макарон – 50-60 г, картофеля и других овощей 500 г, фруктов и ягод 200-500 г. Кормящая женщина должна употреблять на 1 л в сутки жидкости больше, чем обычно, причем не менее 0,5 л молока или кефира. Перед первым и последним кормлением ребенка предлагается выпить стакан кефира или молока. Питание должно быть 5-6 раз в день. Целесообразно принимать пищу за полчаса до кормления ребенка, что способствует лучшей секреции молока.

4. Для ориентировочной оценки о длине тела в зависимости от срока внутриутробного развития можно использовать эмпирические формулы:

1. Формула Газа: длина тела плода в первые 5 мес внутриутробного развития равна квадрату месяца беременности; после 5 мес длина плода равна числу месяцев, умноженному на 5.

2. длина тела плода при сроке беременности от 25 до 42 недель равна сроку беременности в неделях + 10

Для определения массы тела плода пользуются формулами:

В сроки 25-42 недели: масса тела плода 30 нед равна 1300 г, на каждую последующую неделю нужно прибавить 200 г, на каждую недостающую отнять 100 г.

Для определения соответствия массы длине тела плода: плод длиной 40 см имеет массу 1300 г, на каждый дополнительный сантиметр вычитается 100 г. несоответствие массы длине тела отражает недостаточность внутриутробного питания или другие неблагоприятные влияния в процессе беременности.

5. Частота дыханий у новорожденного ребенка – 40 в 1 минуту.

### Задача 5

В поликлинику поступил вызов к ребенку 8 дней. Причина вызова - “фурункулы” молочных желез у ребенка. Девочка от первой нормально протекавшей беременности, срочных родов без патологии. Масса тела при рождении 3560 гр., длина тела - 50см. Закричала сразу, к груди была приложена в родовом зале. Сосала активно. Лактация у матери хорошая.

**При осмотре** девочка активна, крик громкий. Со стороны внутренних органов - без патологии. На крыльях носа и на лбу беловато-желтые узелки размером 1-2 мм., возвышающиеся над уровнем кожи. Выраженное, до 2 см. в диаметре, увеличение грудных желез, с выделением белого содержимого, без гиперемии вокруг, гиперпигментация соска. При проверке шагового рефлекса из влагалища появилось небольшое количество слизисто-кровянистого отделяемого.

1. О каком состоянии можно думать?

2. Дать определение и перечислить транзиторные состояния новорожденных.

3. I группа здоровья новорожденных

4. АФО нервной системы новорожденного ребенка: безусловные рефлексы, их диагностическое значение.

5. Перинатальная смертность?

### Эталон ответа к задаче 5:

1. Имеет место половой криз новорожденного, нагрубание молочных желез с отделением секрета, слизисто-кровянистое отделяемое из влагалища), которое обусловлено гормональным влиянием матери. Угри - millia

2. Переходные (пограничные состояния):

1. Физиологическая убыль массы

2. Транзиторное нарушение теплового баланса (гипо-или гипертермия)

3. Физиологическая эритема и шелушение кожи

4. Транзиторная гипербилирубинемия

5. Транзиторные особенности функции почек олигурия, протеинурия, мочеислый диатез

6. Транзиторный дисбиоз и физиологическая диспепсия

7. Транзиторное кровообращение

8. Транзиторная гипервентиляция и особенности акта дыхания

9. Транзиторные особенности метаболизма

10. Транзиторные особенности раннего неонатального гемостаза и гемопоэза

3. I группа здоровья новорожденных – здоровые новорожденные, не имеющие факторов риска возникновения патологии. Дети родились от здоровых родителей, нормально протекавших беременности и родов с оценкой по шкале Апгар 8-9 баллов и которые не болели в роддоме. У детей этой группы в раннем неонатальном периоде могли

наблюдаться пограничные состояния, которые не повлияли на состояние здоровья.

4. АФО нервной системы новорожденного ребенка: безусловные рефлексы, их диагностическое значение.

1. Крупные извилины и борозды хорошо выражены, имеют небольшую глубину и высоту; мелкие (третичные) постепенно формируются в течение первых лет жизни
2. Клетки серого вещества, проводящие системы полностью не сформированы. Количество нервных клеток больших полушарий после рождения не увеличивается, происходит их рост и дифференцировка (особенно интенсивно в первые 6 лет жизни).
3. Отсутствует полная миелинизация пирамидных путей и черепных нервов
4. Дендриты короткие, малоразветвленные
5. Недостаточно развит мозжечок и неостриатум
6. В коре головного мозга преобладают процессы торможения
7. Отсутствует анализаторная и условно-рефлекторная деятельность
8. Функциональное преобладание таламо-паллидарной систем
9. Спинной мозг на уровне L<sub>III</sub>

Анатомически мозговые структуры созревают до уровня взрослых к 20 годам. Один из основных критериев нормального развития мозга новорожденного – состояние основных безусловных рефлексов, так как на их основе формируются условные рефлексы. *Безусловные рефлексы новорожденных* делятся на две группы: сегментарные двигательные автоматизмы, обеспечивающиеся сегментами мозгового ствола и спинного мозга, и надсегментарные позотонические автоматизмы, обеспечивающие регуляцию мышечного тонуса в зависимости от положения тела и головы (регулируются центрами продолговатого и среднего мозга).

*Сегментарные двигательные автоматизмы* – ладонно-ротовой (исчезает к 3 мес), поисковый (до 3-4 мес), сосательный (до 1 года), хватательный (до 2-4 мес), рефлекс Моро (до 4 мес), защитный; Рефлексы опор и автоматической ходьбы (исчезают к 2 мес), рефлекс ползания (до 4 мес), рефлекс Галанта (до 4 мес), Переса (до 4 мес).

*Надсегментарные позотонические автоматизмы* – лабиринтные установочные рефлексы, верхний рефлекс Ландау (формируется к 4 мес), нижний рефлекс Ландау (формируется к 5-6 мес).

Если безусловные рефлексы вызываются у ребенка в том возрасте, в котором они должны отсутствовать, то они расцениваются как патологические.

5. Перинатальная смертность – показатель частоты смертей жизнеспособных плодов до родов (с 28 недель), в родах и в первые 7 дней жизни. Показатель высчитывается на 1000 детей, родившихся живыми и мертвыми после 28 нед. Внутриутробного развития в %.

#### **11. Перечень и стандарты практических умений:**

- Оценить состояния здоровья новорожденного
- Провести общий осмотр ребенка
- Провести туалет новорожденного (кожных покровов, лица, носовых и ушных ходов)
- Дать рекомендации по сохранению лактации (режим питания и отдыха для матери)

#### **12. Примерная тематика НИРС по теме.**

А) Формы НИРС:

- 1) мультимедийная презентация;
- 2) реферат по предлагаемым темам;
- 3) составление таблиц, алгоритмов, схем и др.
- 4) оформление фото, видеоматериалов.

Б) Темы:

1. Оформление методических пособий
2. Подготовка реферата по теме «Уход новорожденного».
3. Составление типовых задач по теме.
4. Оформление первичного патронажа новорожденного

**Рекомендованная литература:****Основная литература**

				Кол-во экземпляров	
№ п/п	Наименование, вид издания	Автор(-ы), составитель(-и), редактор(-ы)	Место издания, издательство, год	В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Детские болезни : учеб.для мед. вузов	ред. А. А. Баранов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012.	28	

**Дополнительная литература**

				Кол-во экземпляров	
№ п/п	Наименование, вид издания	Автор(-ы), составитель(-и), редактор(-ы)	Место издания, издательство, год	В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Амбулаторная эхокардиография у детей : рук.для врачей	А. С. Воробьев	СПб. : Спец. лит., 2010.	5	
2	ВИЧ-инфекция у детей : учеб.пособие	Э. Н. Симованьян, В. Б. Денисенко, Е. В. Бекетова [и др.]	Ростов н/Д : Феникс, 2010.	1	
3	Детские болезни : учебник. Т.1.	А. М. Запруднов, К. И. Григорьев, Л. А. Харитоновна	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	1	
4	Детские болезни : учебник. Т.2.	А. М. Запруднов, К. И. Григорьев, Л. А. Харитоновна	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	1	
5	Детские болезни. Основные практические умения [Электронный ресурс] : учеб.пособие для студентов. - Режим доступа: <a href="http://krasgmu.vmede.ru/index.php?page[common]=elib&amp;cat=&amp;res_id=35518">http://krasgmu.vmede.ru/index.php?page[common]=elib&amp;cat=&amp;res_id=35518</a>	сост. Н. А. Ильенкова, Р. А. Авдеева, Н. Л. Прокопцева [и др.]	Красноярск :КрасГМУ, 2013.	ЭБС КрасГМУ	
6	Инфекционные болезни у детей : учебник	В. Ф. Учайкин, Н. И. Нисевич, О. В. Шамшева	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011.	25	5
7	Основы клинической диагностики в педиатрии :	Р. Г. Артамонов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.	1	

	учеб.пособие				
8	Педиатрия : сб. тестовых заданий с эталоном ответов для студентов мед.вузов, обучающихся по спец. 060101 - лечебное дело	сост. Н. А. Ильенкова, В. В. Чикунов, Н. Л. Прокопцева [и др.]	Красноярск :КрасГМУ, 2010.	30	
9	Педиатрия [Электронный ресурс] : сб. ситуационных задач с эталонами ответов для студентов мед.вузов, обучающихся по спец. 060101 - Лечебное дело. - Режим доступа: <a href="http://krasgmu.vmede.ru/index.php?page[common]=elib&amp;cat=&amp;res_id=28635">http://krasgmu.vmede.ru/index.php?page[common]=elib&amp;cat=&amp;res_id=28635</a>	сост. Н. А. Ильенкова, Г. П. Мартынова, М. Ю. Галактионова [и др.]	Красноярск :КрасГМУ, 2011.	ЭБС КрасГМУ	10
10	Педиатрия [Электронный ресурс] : сб. оценочных средств с эталонами ответов для студентов мед.вузов, обучающихся по специальности 060101 - Лечебное дело. - Режим доступа: <a href="http://krasgmu.vmede.ru/index.php?page[common]=elib&amp;cat=&amp;res_id=44778">http://krasgmu.vmede.ru/index.php?page[common]=elib&amp;cat=&amp;res_id=44778</a>	сост. Н. А. Ильенкова, В. В. Чикунов, Н. Л. Прокопцева [и др.]	Красноярск :КрасГМУ, 2014.	ЭБС КрасГМУ	
11	ПЕДИАТРИЯ.сборник тестовых заданий с эталонами ответов для студентов медицинских вузов, обучающихся по специальности 060101 – лечебное дело.	Н. А. Ильенкова, В. В. Чикунов, Н. Л. Прокопцева	Красноярск : б/и, 2011.		
12	Педиатрия: неотложные	В. П. Молочный, М. Ф. Рзянкина, Н.	Ростов н/Д : Феникс, 2010.	1	

	состояния у детей	Г. Жила			
13	Поликлиническая и неотложная педиатрия : учебник	ред. А. С. Калмыкова	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	1	
14	Современные аспекты гемофильной инфекции у детей раннего возраста	Л. М. Куртасова, Л. А. Рузаева	Красноярск : ИПЦ Версо , 2010.	3	

Электронные ресурсы:

1. ЭБС КрасГМУ "Colibris";
2. ЭБС Консультант студента;
3. ЭБС iBooks;
4. ЭНБ eLibrary

---

Типография КрасГМУ  
Заказ № 7687

660022, г.Красноярск, ул.П.Железняка, 1