

Глава 6

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНОВ И СИСТЕМ

• Понятие «здоровье», оценка его состояния • Анамнез жизни • Жалобы (признаки заболевания) • Анамнез заболевания • Объективное обследование, схема • Общие подходы к обследованию детей различного возраста • Методы обследования и основные симптомы поражения нервной системы, кожи и подкожного жирового слоя, лимфатической, мышечной, костной, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, системы крови, органов пищеварения, мочевого выделения, эндокринной системы

Согласно определению ВОЗ, «*здоровье* – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов».

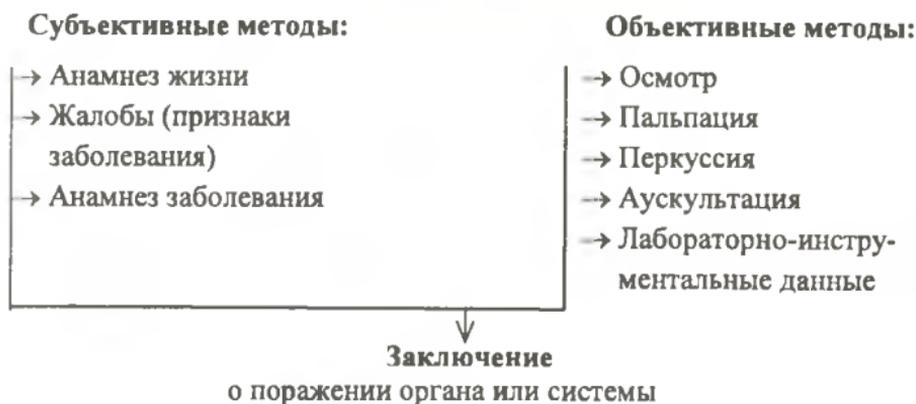
Состояние здоровья оценивается по *двум группам критериев*: 1) *определяющим* (обуславливающим), к ним относится анамнез (социальный, биологический и генеалогический); 2) *характеризующим*, которые включают физическое и нервно-психическое развитие, уровень резистентности, уровень функционального состояния организма, наличие или отсутствие хронических заболеваний и пороков развития.

Оценку состояния здоровья проводят в роддоме, затем ежемесячно на первом году жизни, ежеквартально на втором году, раз в полгода на третьем году и до 15 лет один раз в год.

Качество обследования и оказания помощи зависит от умения медицинского работника расположить ребенка (родителей) к доверительному разговору, установить психологический контакт с ними, уметь поставить сестринский (фельдшерский) диагноз, составить план ухода (лечения), обучить родственников его элементам, реализовать план и дать оценку его результатов.

Обследование включает *субъективные и объективные методы* (схема 3).

Схема 3. Методы обследования



АНАМНЕЗ ЖИЗНИ

Для определения состояния здоровья ребенка необходимо:
1) собрать *анамнез жизни* (табл. 25);

Таблица 25. Анамнез жизни (по Л. Н. Мачулиной, 1999)

Параметры	Признаки для выявления благополучия (неблагополучия) анамнеза
1	2
Социальный анамнез	
Полнота семьи	Есть отец и ближайшие родственники матери
Образовательный уровень семьи	Среднее специальное образование (техникум, ПТУ)
Психологический климат семьи	Отношение к ребенку ровное, ласковое; отношения между родителями дружелюбные, нет вредных привычек
Жилищно-бытовые условия	У семьи имеется отдельная квартира с площадью не менее 6 кв. м на человека
Материальная обеспеченность семьи	Материальная обеспеченность семьи составляет 60% от минимального потребительского бюджета семьи из четырех человек
Уровень санитарно-гигиенических условий ухода за ребенком и квартирой	Обеспечивается санитарно-гигиенический уход за ребенком и квартирой

1	2
Биологический анамнез	
Особенности антенатального периода	Отсутствие гестозов беременности, экстрагенитальных заболеваний матери, профессиональных вредностей у родителей, хирургических вмешательств, вирусных заболеваний во время беременности, угрозы прерывания беременности и др.
Особенности интранатального периода	Продолжительность родов физиологическая, оперативное вмешательство (кесарево сечение) не проводилось, в анамнезе отсутствуют асфиксия, родовая травма, ГБН, острые инфекционные и неинфекционные заболевания
Воздействия, ухудшающие здоровье в постнатальном периоде	Отсутствуют повторные острые заболевания любой этиологии, ранний перевод на вскармливание искусственными смесями, осложнения после вакцинации и др.
Генеалогический анамнез	
Наследственные болезни	Отсутствие наследственных болезней
Общая отягощенность анамнеза. <i>Индекс отягощенности</i> = общее число заболеваний на всех известных родственниках: общее число родственников пробанда (больной, от которого начинается исследование)	Индекс более 0,7 свидетельствует об отягощенности анамнеза
Направленность отягощения. <i>Индекс отягощенности по какому-то заболеванию (группе заболеваний)</i> = общее число заболеваний у всех известных родственников (например, заболевание сахарным диабетом): на общее число родственников пробанда	Индекс более 0,4 говорит об отягощенности анамнеза по заболеванию (группе заболеваний)

2) выявить **признаки благополучия** социального, биологического и генеалогического анамнезов.

Для определения отягощенности наследственными болезнями составляют родословную семьи, учитывающую не менее трех поколений. Поколения обозначаются римскими цифрами от более старшего к младшему (сверху вниз). Всем членам семьи одного поколения дается порядковый номер. При составлении родословной приняты условные обозначения (рис. 40, 41);

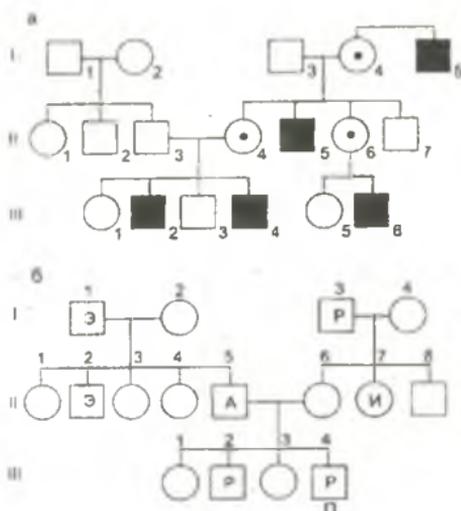


Рис. 40. Символика, используемая при построении родословных

Рис. 41. Родословная:

а – наследственного заболевания, сцепленного с полом (гемофилия); б – многофакторного заболевания. Легенда: I-1 – дед пробанда по линии отца, экзема; I-3 – дед по линии матери, ревматизм; II-2 – дядя по линии отца, экзема; II-5 – отец пробанда, бронхиальная астма; II-7 – тетя по линии матери, ИБС; III-2 – брат пробанда, 12 лет, ревматизм; III-4 – пробанд (П), 7 лет, болен ревматизмом. Обозначения: Э – экзема, А – бронхиальная астма, Р – ревматизм, И – ИБС

3) *оценить* социальный, биологический и генеалогический анамнезы как благополучные или неблагополучные.

АНАМНЕЗ ЗАБОЛЕВАНИЯ

При сборе анамнеза заболевания выявляют *жалобы* в хронологической последовательности, *обстоятельства* их развития и *течения* заболевания с первого дня возникновения до момента обследования. В динамике отражают *общие симптомы* заболевания (температура, сон, аппетит, настроение, вялость, жажда и др.) и его *проявления* со стороны *всех* систем и органов (дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной, опорно-двигательной, эндокринной, нервной систем и органов чувств). Выясняют, проводилось ли *лечение* ранее, его результаты, *реакции на лекарства*. На основании этих сведений можно сделать предположение о поражении определенных систем и органов.

ОБЪЕКТИВНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Объективное обследование включает изучение, анализ и оценку его признаков (табл. 26). Алгоритм объективного обследования ребенка фельдшером отличается от такового, проводимого медицинской сестрой. Особенности сестринского обследования описаны в главе 7 и приложении 6. Представленные ниже таблицы с основными симптомами поражения органов и систем имеют для фельдшера ознакомительный характер.

Таблица 26. Схема объективного обследования

Параметры	Характеристика параметров
1	2
Состояние больного	Удовлетворительное, средней тяжести, тяжелое, очень тяжелое
Положение	Активное, пассивное, вынужденное
Сознание	Ясное, затемненное, отсутствует
Нервная система, параметры поведения	Ведущие линии НПР, поведение (см. табл.14), патологические признаки
Состояние кожи и видимых слизистых оболочек	Цвет, чистота, влажность, эластичность кожи, волосяной покров и ногти. Наличие рубчика после вакцинации БЦЖ.
Подкожный жировой слой	Равномерность распределения, толщина складки, наличие уплотнений и отсков, их локализация и распространенность. Тургор тканей
Состояние мышечной системы	Тонус и сила мышц, степень развития мускулатуры
Состояние костной системы	Величина и форма головы, большой родничок (размер, состояние костных краев и мягких тканей, выбухание, западение), состояние швов черепа, наличие краниотабеса. Форма грудной клетки, наличие рахитических четок, гаррисоновой борозды, браслеток и нитей жемчуга, искривления позвоночника (кифоз, лордоз, сколиоз) и конечностей, плоскостопия. Форма, величина, подвижность суставов (плечевых, локтевых, лучезапястных, тазобедренных, коленных, голеностопных, мелких суставов кистей и стоп)
Лимфатическая система	Величина, количество, консистенция, подвижность, чувствительность лимфатических узлов (подчелюстных, подбородочных, шейных передних и задних, затылочных, околоушных, над- и подключичных, подмышечных, грудных, паховых, подколенных)

1	2
Антропометрия	Масса и длина тела, окружности головы и грудной клетки, другие показатели
Органы дыхания	Голос, крик, наличие кашля, мокроты. Дыхание носом или ртом. Тип дыхания, число дыханий в минуту, отношение пульса к дыханию, глубина дыхания, ритм. Наличие и вид одышки (инспираторная, экспираторная, смешанная). Симметричность грудной клетки. Перкуссия и аускультация легких
Сердечно-сосудистая система	Внешний осмотр. Пульсация сонных артерий, набухание и пульсация шейных вен, пульсация области сердца и эпигастрия. Верхушечный толчок, его местоположение, сила, распространенность. Пульс, его характеристика (синхронность, частота в минуту, наполнение, напряжение, ритм). Границы сердечной тупости. Аускультация сердца. Определение артериального давления. Функциональные сердечные пробы
Желудочно-кишечный тракт	Состояние слизистой оболочки полости рта, ротоглотки, языка (окраска, влажность, налеты, фолликулы, трещины, состояние сосочков). Состояние зубов (молочные, постоянные, количество, сроки и последовательность прорезывания, наличие кариеса). Форма и величина живота, наличие расширения вен передней брюшной стенки, видимой перистальтики, расхождения прямых мышц живота, состояние пупка. Определение асцита, размеров печени. Пальпация живота. Состояние ануса (трещины, зияние), выпадение прямой кишки. Стул и его характер (цвет, запах, консистенция, патологические примеси)
Мочевыделительная система	Осмотр области поясницы, пальпация почек и мочевого пузыря. Симптом Пастернацкого. Частота мочеиспусканий, болезненность, недержание мочи. Диурез, соотношение дневного и ночного диуреза. Данные осмотра наружных половых органов
Эндокринная система	Нарушение роста (гигантизм, карликовость) и массы тела (ожирение, истощение), распределение подкожного жирового слоя. Состояние щитовидной железы (величина долек, перешейка, наличие узлов). Половые органы, вторичные половые признаки, степень их выраженности

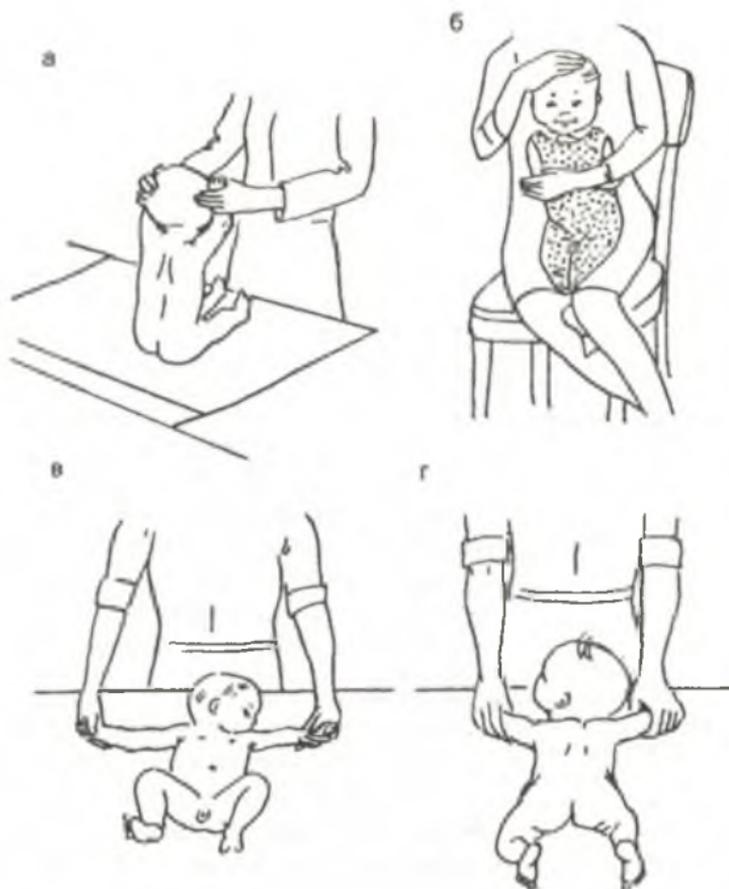


Рис. 42. Положение ребенка во время осмотра:

а – положение сидя с одновременной поддержкой головы и рук. Выполняется у детей, которые не держат голову или ослаблены; *б* – положение при осмотре глаз, носа и глотки, *в* – положение на спине. Руки держат отдаленными от тела, чтобы врач без помех мог осмотреть ребенка; *г* – положение лежа на животе

Осмотр ребенка рекомендуется проводить в теплом светлом помещении, лучше в боковом проходящем свете. Комната должна быть эстетично оформлена и вызывать у малыша положительные эмоции. Важное значение имеет установление контакта с ребенком и его родителями, создание обстановки взаимного доверия. Во время осмотра ребенок должен бодрствовать, быть сытым и комфортно себя чувствовать. Оставлять малыша обнаженным на продолжительное время нежелательно из-за опасности переохлаждения. Болезненные или неприятные процедуры проводятся в последнюю очередь. Подготовка и техника выполнения обследования зависят от возраста (табл. 27). Важное значение при обследовании придается *положению* ребенка (рис. 42).

Таблица 27. Общие подходы к проведению обследования детей различного возраста

Признаки	Грудной возраст	Ребенок от 1 года до 3 лет	Ребенок дошкольного возраста	Ребенок школьного возраста	Подросток
1	2	3	4	5	6
Подготовка к обследованию, особенности его проведения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соблюдайте комфортную температуру воздуха в помещении 2. Установите контакт с ребенком 3. Говорите тихо, улыбайтесь, избегайте резких движений 4. Распеленайте (разденьте) ребенка, оставив только одну пеленку (распашонку) 5. Не оставляйте ребенка обнаженным на продолжительное время 6. Поощряйте помощь родителей 7. Отвлекайте внимание ребенка от процедуры осмотра с помощью ярких игрушек, предметов 	<ol style="list-style-type: none"> 1. При положительном отношении ребенка к осмотру поговорите с ним о предстоящей процедуре. Объясняя, используйте простые фразы 2. Разрешите ребенку потрогать оборудование 3. Попросите родителей снять с ребенка верхнюю одежду 4. Нижнее белье ребенка снимайте по мере осмотра 5. Хвалите его за хорошее поведение во время осмотра 6. При раздражении малыша осмотр проводите быстро 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Позвольте ребенку осмотреть оборудование, самому раздеться, не снимая трусы 2. В разговоре используйте повелительное наклонение с позитивной интонацией «Ну-ка, покажи живот!», «Ну-ка, давай засучим рукав» и т. д. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Расскажите о правилах личной гигиены 2. Позвольте самому раздеться, не снимая трусов 3. Объясните предстоящую процедуру и ее предназначение 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Позвольте раздеться за ширмой 2. Разрешите обнажать для осмотра лишь необходимые участки тела 3. Проводите осмотр гениталий быстро, подчеркивая соответствие с нормами развития 4. Расскажите ребенку о результатах осмотра

1	2	3	4	5	6
Положение ребенка	1. Если малыш не может сидеть, положите его лицом вверх или вниз на коленях у одного из родителей 2. Если ребенок лежит на столе, он должен полностью видеть одного из родителей 3. Ребенок сидит на руках у матери или отца	1. Стоит или сидит рядом (на руках) с одним из родителей 2. Лежит лицом вверх или вниз на коленях у одного из родителей	1. Предпочитает, чтобы кто-то из родителей находился рядом 2. Отдает предпочтение осмотру в положении стоя, сидя, лежа на животе или спине	1. Предпочитает сидеть 2. Избирателен в отношении присутствия кого-то из родителей	1. Предпочитает сидеть 2. Присутствие родителей возможно, если на этом настаивает подросток
Последовательность действий	1. Проведите аускультацию сердца, легких, осмотр живота 2. Подсчитайте ЧД и ЧСС 3. Осмотрите ребенка сверху вниз «с головы до пят» 4. Рефлексы проверяйте по мере осмотра различных частей тела 5. Глаза, уши, полость рта, измерение давления и температуры тела проводите в последнюю очередь. Эти действия могут вывести ребенка из состояния покоя	1. Старайтесь провести осмотр быстро 2. Приступайте к использованию оборудования постепенно 3. Если ребенок испуган, покажите на маме или на пловшесвом медвежонке как это устройство работает 4. Проводите осмотр тела в виде игры: «Давай посчитаем, сколько у нас пальчиков на руках и ногах» 5. Касайтесь тела только в случае необходимости	1. Если ребенок ведет себя спокойно, проводите осмотр сверху вниз 2. При сопротивлении осмотру используйте приемы осмотра ребенка младшего возраста	1. Проводите осмотр сверху вниз 2. Проявляйте уважение к стеснительности ребенка 3. Осматривайте гениталии в последнюю очередь	1. Проводите осмотр сверху вниз 2. Проявляйте уважение к стеснительности ребенка 3. Осматривайте гениталии в последнюю очередь

Контрольные вопросы

1. По каким параметрам оценивается социальный анамнез? 2. Назовите крайние варианты благополучия социального анамнеза. 3. Как оценить биологический анамнез? 4. Составьте родословную своей семьи. Выявите наследственные заболевания, определите общую отягощенность генеалогического анамнеза и ее направленность. 5. Какие сведения выявляют при сборе анамнеза заболевания? 6. Как проводят объективное обследование ребенка? 7. Опишите особенности подготовки и выполнения обследования в зависимости от возраста.

МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОСНОВНЫЕ СИМПТОМЫ ПОРАЖЕНИЯ

НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Жалобы (признаки заболевания). В *раннем возрасте* мать может предъявлять жалобы на беспокойное поведение ребенка, нарушение сна, отставание в развитии от сверстников, судорожный синдром.

Ребенок школьного возраста может жаловаться на вялость, утомляемость, расстройства сна; нарушение чувствительности (болевого, тактильного, анестезия, гиперестезия); нарушение зрения; головные боли, головокружение и рвоту, не облегчающую состояние; изменение речи (заикание, замедленная, скандированная речь), отставание развития речи; расстройства сознания, судороги, спазмы, тики, парезы, параличи; нарушения координации движений (походка, письмо, прием пищи); вегетативные нарушения (сердцебиение, потливость, плохая переносимость душных помещений, чувство жара).

Анамнез. Выявите факторы риска и этапы формирования нервной системы, стадии клинического течения неврологических заболеваний. Среди **факторов риска** особое внимание обратите: 1) на внутриутробные факторы (патология беременности; профессиональные вредности, привычные интоксикации алкоголем, курение, токсикомания, инфекционно-токсические заболевания матери во время беременности, применение медикаментов, неполноценное питание, гипоксии плода); 2) интранатальные факторы (асфиксия и родовая травма, гемолитическая болезнь, инфекции, передаваемые половым путем и др.); 3) постнатальные факторы, возникающие в первые месяцы и годы жизни (заболевания, травмы головы, нарушения режима и вскармливания, культуры воспитания и ухода).

Изучая *этапы формирования нервной системы* учитывайте сроки становления ведущих линий нервно-психического развития, поведение ребенка в семье и коллективе, особенности сна, учебной и внеучебной нагрузки, успеваемость, коммуникабельность, перенесенные заболевания, травмы головы, судорожные явления, наследственную отягощенность.

Осмотр. Оцените состояние ребенка, его самочувствие; положение в постели (активное, пассивное, вынужденное) или позу стоя; сознание (ясное, затемненное, отсутствует); выражение лица; состояние черепных швов и родничков (у детей грудного возраста); симметрию лица и мимику; ведущие линии нервно-психического развития; параметры поведения. Наличие пяти и более стигм дисэмбриогенеза (табл. 28) является показателем антенатальной патологии и риска задержки психомоторного развития ребенка.

Таблица 28. Стигмы дисэмбриогенеза (Л. Т. Журба, 1981)

Локализация	Характер аномалии
1	2
Череп	Форма черепа микроцефальная, гидроцефальная, брахицефалическая, долихоцефалическая, асимметричная; низкий лоб, резко выраженные надбровные дуги, нависающая затылочная кость, уплощенный затылок, гипоплазия сосцевидных отростков
Лицо	Прямая линия скошенного лба и носа. Монголоидный и антимонголоидный разрез глаз. Гипо- и гипертелоризм. Седловидный нос, уплощенная спинка носа, искривленный нос. Асимметрия лица. Макрогнатия, микрогнатия, прогения, микрогения, раздвоенный подбородок, клиновидный подбородок
Глаза	Эпикант, индианская складка века, низкое стояние век, асимметрия глазных щелей, отсутствие слезного мясца, увеличение слезного мясца (третье веко), двойной рост ресниц, колобома, гетерохромия радужной оболочки, неправильная форма зрачков
Уши	Большие оттопыренные уши, малые деформированные уши, разновеликие уши, различный уровень расположения ушей, низко расположенные уши. Аномалия развития завитка и противозавитка, приращенные мочки ушей. Добавочные козелки
Рот	Микростомия, макростомия, «карпий рот», высокое узкое нёбо, высокое уплощенное нёбо, аркообразное нёбо, короткая уздечка языка, складчатый язык, раздвоенный язык
Шея	Короткая, длинная, кривошея, крыловидные складки, избыточные складки
Туловище	Длинное, короткое, грудь вдавленная, куриная, бочкообразная, асимметричная, большое расстояние между сосками, добавочные соски, агенезия мечевидного отростка, диастаз прямых мышц живота, низкое стояние пупка, грыжи
Кисти	Брахидактилия, арахнодактилия, синдактилия, поперечная борозда ладони, сгибательная контрактура пальцев, короткий изогнутый V палец, искривление всех пальцев

1	2
Стопы	Брахидактилия, арахнодактилия, синдактилия, сандалевидная щель, двузубец, трезубец, полая стопа, нахождение пальцев друг на друга
Половые органы	Крипторхизм, фимоз, недоразвитие полового члена, недоразвитие половых губ, увеличение клитора
Кожа	Депигментированные и гиперпигментированные пятна, большие родимые пятна с оволосением, избыточное локальное оволосение, гемангиомы, участки аплазии кожи волосистой части головы

Объективное неврологическое обследование. Оно включает оценку функции черепных нервов, двигательной и сенсорной сферы, рефлекторной и высшей нервной деятельности, вегетативной нервной системы, при необходимости – менингеальные симптомы.

Черепно-мозговую иннервацию исследуйте по функции 12 черепных нервов (табл. 29).

Таблица 29. Черепно-мозговая иннервация

Черепные нервы	Исследование черепно-мозговой иннервации	Нарушения
1	2	3
1-я пара – обонятельный нерв	Новорожденные реагируют только на острые запахи. Менее острые запахи начинают восприниматься ребенком с 2–3 месячного возраста. Реакция проявляется криком, чиханием, мимикой недовольства, двигательным беспокойством. До 3-летнего возраста возможна обобщенная оценка запаха как «приятное» или «неприятное» ощущение, есть запах или его нет	Отсутствие обоняния Сниженное (обостренное, извращенное) обоняние
2-я пара – зрительный нерв	У детей раннего возраста оценивается не <i>острота зрения</i> , а реакция на предметы, свет, узнавание знакомых лиц. В дошкольном возрасте используют таблицы со значками-рисунками Орловой (таблицы Ландольта), у детей школьного возраста – таблицы Сивцева. <i>Поле зрения</i> у младших детей оценивают, перемещая игрушку или другой яркий предмет из невидимого в видимое поле зрения. При попадании предмета в поле зрения ребенок взглядом обращает на него внимание. У детей старше 6–7 лет поля зрения определяют с помощью периметра Ферстера или на ксеропериметре. <i>Цветощущение</i> определяют с помощью цветных кубиков и других предметов, у старших – по таблицам Рабкина	Снижение (потеря) остроты зрения Нарушение цветоощущения (цветовая слепота, нарушенное восприятие отдельных цветов) Выпадение (сужение) поля или отдельных участков зрения Аномалии рефракции и др.

1	2	3
3, 4, 6-я пара – глазодвигательный, блоковый, отводящий нервы	Обращается внимание на величину и равномерность глазных щелей, расположение глазных яблок в орбите, их подвижность (объем, синхронность движений), величину зрачков, их реакцию на свет, конвергенцию (сведение глазных осей при рассмотрении близких предметов), аккомодацию (одновременное сужение зрачков)	Экзофтальм (эндофтальм) Нистагм (нарушения движений глазного яблока) Отсутствие реакции зрачков на свет, аккомодации и конвергенции, различие в размерах зрачков
5-я пара – тройничный нерв	Оценивается чувствительная иннервация кожи лица, переднего отдела волосистой части головы, слизистой оболочки полости носа и рта, языка, глазного яблока, мозговых оболочек, а также двигательная иннервация жевательных мышц	Нарушение чувствительности иннервируемой области Нарушение корнеального и конъюнктивального рефлексов Паралич жевательных мышц
7-я пара – лицевой нерв	Обращается внимание на симметрию положения бровей, глазных щелей, носогубных складок, углов рта в покое и при активных движениях, исследуется речь, увлажненность глазного яблока, вкус	Асимметрия лица Затруднение речи Выливание жидкой пищи изо рта Сухость глаза (слезотечение) Нарушение вкуса
8-я пара – преддверно-улитковый нерв	Оценивается состояние органа слуха (улитки) и органа равновесия (вестибулярного аппарата). Исследуют остроту слуха и локализацию звуков, определяют костную и звуковую проводимость звука. Изучают координацию движений, нистагм. У маленького ребенка о наличии слуха судят по общей реакции в виде вздрагивания, двигательного беспокойства при неожиданных звуковых раздражителях	Понижение (обострение) слуха Врожденная тугоухость и задержка психоречевого развития Головокружение, нистагм, нарушения координации движений
9, 10-я пара – языкоглоточный, блуждающий нервы	Обращается внимание на чувствительность и двигательные функции глотки, гортани, мягкого неба	Асимметрия мягкого неба, язычка, отсутствие (снижение) глоточного и небного рефлексов, выливание жидкой пищи через нос, расстройство глотания, поперхивание, изменение вкусовых ощущений; нарушение сердечной деятельности, дыхания

1	2	3
11-я пара – добавочный нерв	Исследуют грудино-ключичную мышцу. Ребенку предлагают повернуть голову в сторону, пожать плечами, поднять вытянутые руки выше горизонтальной линии	Опущение плеча, отхождение лопатки нижним углом от позвоночника, гипотрофия грудино-ключичной мышцы. Затруднение поворота головы, пожимания плечом, ограничение подъема руки выше горизонтальной линии
12-я пара – подъязычный нерв	Оценивается речь, при осмотре обращается внимание на подергивания языка, асимметрию его положения во рту и при высывании	Нарушение речи (неотчетливая, заплетаящаяся, замедленная речь, плохое произношение отдельных звуков и слов). Речь может быть невозможна из-за неподвижности языка

Двигательную сферу оцените по состоянию мышечного тонуса и двигательной активности ребенка. Изучите спонтанные, пассивные и активные движения, их объем, состояние моторики, мышечную силу (табл. 30).

Таблица 30. Основные нарушения двигательной активности новорожденных детей

Нарушения	Патологические состояния
1. Обеднение спонтанных движений	1. Поражение нервной системы, мышечная гипотония
2. Усиление спонтанных движений	2. Голод, охлаждение, боль, мокрые пеленки
3. Ограничение или невозможность пассивных (активных) движений	3. Повышение мышечного тонуса, поражение нервной системы, костей, суставов, мышц; болевые ощущения
4. Увеличение объема пассивных движений	4. Понижение мышечного тонуса
5. Признаки атрофии, подергивания мышц	5. Поражение нервной системы

Сенсорную сферу определите при исследовании обоняния, зрения, слуха, вкуса (1, 2, 7, 9, 10-й пары черепных нервов), а также поверхностной (тактильной, температурной, болевой) и глубокой чувствительности.

Анализ *рефлекторной деятельности* позволяет выявить уровень поражения головного и спинного мозга. При исследовании нервной системы новорожденных и грудных детей особое внимание уделяйте безусловной рефлекторной деятельности. Безусловные рефлексы оценивайте в положении на спине, на животе и в состоянии вертикального подвешивания. Анализируйте наличие или отсутствие рефлекса, его симметричность, время появления, силу ответа, соответствие возрасту ребенка.

К *безусловным рефлексам* относятся: 1) стойкие пожизненные автоматизмы (роговичный, конъюнктивальный, глотательный, сухожильные рефлексы конечностей и др.);

2) рудиментарные рефлексы, исчезающие к 3–5 месяцам. Их исчезновение обусловлено созреванием нервной системы (табл. 31);

3) установочные рефлексы, которые начинают формироваться со 2-го месяца жизни (см. табл. 31).

Таблица 31. Основные рефлексы новорожденных и детей грудного возраста

Рефлексы	Описание рефлексов	Возраст
1	2	3
Оральные автоматизмы		
1. Ладонно-ротовой Бабкина	1. Открытие рта, иногда с разгибанием ног, при надавливании пальцем на ладони	0–3 мес.
2. Хоботковый	2. Вытягивание губ в хоботок при надавливании на верхнюю или нижнюю губу	0–1 мес.
3. Сосательный	3. Ритмичные движения губ, языка при поглаживании губ и вокруг рта	0–2 мес.
4. Поисковый	4. Поворот головы и вытягивание губ при поглаживании щеки около угла рта	2–4 мес.
Спинальные автоматизмы:		
5. Защитный	5. Поворот головы в сторону при укладывании на живот (после 2–3 месяцев – упор на руки)	0–2 мес.
6. Рефлекс опоры и автоматическая походка	6. Выпрямление ног и упор на них, шаговые движения при наклоне туловища вперед (после 3 месяцев – стояние)	0–3 мес.
7. Рефлекс ползания (Бауэра)	7. Отталкивание ногами от опоры в положении на животе и попытки ползти	1–16 нед.
8. Хватательный	8. Сжимает палец, прикоснувшийся к ладони, «висит» на руках. Сгибание пальцев при давлении на подошвенную поверхность стопы	0–3 мес.
9. Рефлекс Галанта	9. Изгибание позвоночника дугой, открытой в сторону раздражителя (иногда с разгибанием ноги) при раздражении кожи спины вдоль позвоночника сверху вниз	1–16 нед.

1	2	3
10. Рефлекс Моро	10. Разведение рук и разжимание кистей, затем сведение (объятие своего тела) в ответ на громкий звук, разгибание ног, похлопывание по бедру	0 – 4 мес.
Позотонические автоматизмы		
11. Шейный тонический	11. Симметричный: сгибание рук при сгибании головы в положении на спине; асимметричный: при повороте головы повышение тонуса разгибателей (больше рук) с той же стороны, сгибателей – с другой. Сохранение рефлекса после 6 недель (поза фехтовальщика) наблюдается при ДЦП	0 – 4 нед. 0 – 4 нед.
12. Установочный	12. Одновременный поворот туловища в ту же сторону при повороте головы	С 1 – 4 мес.
13. Цепной установочный	13. При повороте головы последовательно поворачивается в ту же сторону плечевой пояс, туловище, позже – и тазовый пояс	Старше 5 мес.

Вегетативная нервная система у новорожденных незрелая. Вегетативные расстройства могут проявляться в виде приступов цианоза, побледнения, покраснения, «мраморности» кожных покровов, расстройства ритма, частоты дыхания и сердечной деятельности. Иногда возникают нарушения сна, зевание, икота, частые срыгивания, рвота, неустойчивый стул. Слюно- и слезоотделение появляется к 5–6-му месяцу жизни. Регуляция мочеиспускания и дефекации формируется к 3 годам.

Высшая нервная деятельность и ее становление, приведено в разделе о психомоторном развитии ребенка. Отклонения с рождения являются признаком ante- и перинатальной патологии, появление их в более поздний срок – признак приобретенной патологии, утрата умений свидетельствует о дегенеративном процессе.

Лабораторно-инструментальное обследование. Наиболее важными методами обследования нервной системы и органов чувств являются: 1) лямбальная, субокципитальная, вентрикулярная пункции; 2) рентгенологические и лучевые методы исследования: обзорная рентгенография – краниография, спондилография; контрастные методы исследования (ангиография, вентрикулография; миелография, изотопная миелография); компьютерная томография головного мозга (КТ); магнитно-резонансная томография (МРТ); позитронная эмиссионная томография (ПЭТ); 3) электрофизиологические методы исследования: электроэнцефалография (ЭЭГ), картирование ЭЭГ, реоэнцефалография (РЭГ), электромио-

графия (ЭМГ); 4) ультразвуковые методы: эхоэнцефалография (Эхо-ЭГ), нейросонография, ультразвуковая доплерография (УЗДГ); 5) офтальмоневрологическое исследование: исследование остроты зрения, полей зрения, глазного дна; 6) отоневрологическое исследование; воздушная и костная проводимость.

Контрольные вопросы

1. Перечислите наиболее характерные для поражения нервной системы жалобы (признаки заболевания). 2. Какие факторы риска влияют на формирование патологии нервной системы? 3. Охарактеризуйте этапы формирования у ребенка нервной системы, используя приложение 2 в учебнике Н. В. Ежовой, Е. М. Русаковой, Г. И. Кашеевой «Педиатрия», Мн., 2002. 4. Как провести осмотр ребенка и его неврологическое обследование? 5. Опишите безусловные рефлексы новорожденных и детей грудного возраста. 6. Назовите основные нарушения двигательной активности новорожденных детей. 7. Перечислите методы лабораторно-инструментального обследования нервной системы и органов чувств.

КОЖА. ПОДКОЖНАЯ ЖИРОВАЯ КЛЕТЧАТКА

Жалобы (признаки заболевания). Наиболее частыми жалобами являются сыпь, шелушение, нарушение целостности, изменение окраски кожи (табл. 32).

Анамнез. При обнаружении патологических изменений на коже дайте им характеристику: время появления, локализацию (в том числе и преимущественную), размер, количество, форму, четкость краев, цвет, симметричность, быстроту распространения элементов, изменение с течением времени. Выясните наличие температурной реакции, контакт с инфекционными больными, были ли ранее подобные изменения, их возможная связь с приемом пищи, лекарственного препарата, перенесенного заболевания, дефектами ухода.

Осмотр. Оцените цвет, чистоту кожи, состояние волосяного покрова и ногтей, а также равномерность распределения подкожного жирового слоя. *Особое внимание* обращайтесь на кожные складки за ушными раковинами, на шее, в подмышечных впадинах, в паховых областях, на бедрах, под и между ягодицами, в межпальцевых промежутках. Кожные складки разворачивайте или слегка растягивайте. Тщательно осматривайте кожу волосистой части головы, ладоней, подошв, область заднего прохода, у новорожденных – пупочную ранку.

Пальпация. Определите толщину и эластичность кожи, ее влажность, температуру, наличие гиперестезии и других расстройств кожной чувствительности. Изучите ответную реакцию сосудов кожи на механическое раздражение – дермографизм.

Оцените толщину подкожного жирового слоя вначале на животе, затем на груди, спине, конечностях и лице. Обратите внимание на консистенцию подкожного жирового слоя (наличие уплотнения, отечности). Для выявления уплотнения проведите пробу с надавливанием – при уплотнении ямка не образуется. Определите тургор мягких тканей.

Определение толщины и эластичности кожи. Захватите указательным и большим пальцами кожу на животе (тыльной поверхности кисти, передней поверхности грудной клетки) в небольшую складку без подкожного слоя, затем разожмите пальцы. В норме складка расправляется сразу после отнятия пальцев.

Влажность кожи. Ее исследуют, поглаживая тылом кисти симметричные участки тела – грудь, туловище, подмышечные и паховые области, конечности, в том числе ладони и стопы.

Исследование дермографизма. Проведите пальцем или тупым концом ручки сверху вниз по коже груди или живота. Определите вид дермографизма (красный, розовый, белый), скорость его появления и исчезновения, размеры (разлитой, не разлитой).

Толщина подкожной жировой клетчатки. Захватите указательным и большим пальцами кожу и подкожную жировую клетчатку в складку на животе сбоку от пупка и измерьте ее толщину. В норме толщина складки составляет 1–1,5 см. Затем оцените толщину подкожного жирового слоя на груди, спине, конечностях и лице.

Тургор мягких тканей. Сдавите указательным и большим пальцами кожу и мягкие ткани на внутренней поверхности бедра или плеча. Ощущение сопротивления или упругости называется тургором.

Среди **дополнительных методов исследования** состояния кожи применяют тепловидение, биопсию кожи. Для определения толщины подкожной клетчатки используют прибор калипер (калиперометрия).

Таблица 32. Основные состояния и симптомы поражения кожи и подкожной жировой клетчатки

Объективное обследование		Объективное обследование	
Осмотр	Состояния и заболевания	Пальпация, пробы	Состояния и заболевания
1	2	3	4
1. Изменение окраски кожи:		1. Снижение эластичности кожи	1. Обезвоживание организма, гипотрофия 2–3-й степени тяжести, заболевания кожи, длительные интоксикации

1	2	3	4
<p>1.1. Бледность</p> <p>1.2. Цианоз: тотальный, региональный (периоральный, периорбитальный, акроцианоз)</p> <p>1.3. Гиперемия (распространенная, ограниченная)</p> <p>1.4. Желтуха (лучше выявляется при надавливании на ткани)</p>	<p>1.1. Глубокое расположение сети кожных капилляров, избыточное отложение жира, спазм сосудов кожи (охлаждение, страх, рвота); – анемии, недостаточность наполнения кровью сосудистого русла, заболевания почек, туберкулезная интоксикация и др.</p> <p>1.2. Повреждение ЦНС, дыхательная недостаточность, сердечно-сосудистые заболевания, изменения состава крови. Акроцианоз при вегетодистонии пубертатного периода, васкулите, склеродермии и др.</p> <p>1.3. Простая эритема новорожденного ребенка, недоношенность; – воздействие высокой температуры, психическое возбуждение, механическое раздражение кожи; – лихорадка, инфекционные заболевания, эритроцитоз; – местная гиперемия над очагом воспаления, при системной красной волчанке и др.</p> <p>1.4. Транзиторные желтухи новорожденного, каротиновая желтуха; – паренхиматозные, обтурационные, гемолитические желтухи</p>	<p>2. Повышение потовыделения</p> <p>3. Снижение потовыделения</p> <p>4. Изменение температуры кожи:</p> <p>4.1. Повышение температуры (общее, местное)</p> <p>4.2. Понижение температуры</p> <p>5. Гиперестезия и другие расстройства кожной чувствительности</p> <p>6. Положительные эндотелиальные пробы (жгута и щипка)</p> <p>7. Дермографизм</p>	<p>2. У подростков в период полового созревания; – невроз, гипоталамические и другие неврологические расстройства, эндокринопатии (гипертиреоз), рахит, туберкулез и другие инфекционные заболевания</p> <p>3. У новорожденных, особенно у недоношенных; – кератоз, склерема, склередема, гипотиреоз, глубокие церебральные и трофические расстройства</p> <p>4.1. Инфекционные заболевания, повреждение центра терморегуляции; местное – над воспаленным очагом</p> <p>4.2. Спазм сосудов</p> <p>5. Истерия; – менингиты, поражение спинного мозга</p> <p>6. Нарушения тромбocитарного звена гемостаза, гиповитаминоз С</p>

1	2	3	4
<p>1.5. Бронзовая окраска кожи</p> <p>1.6. Гиперпигментация</p> <p>2. Высыпания на коже: <i>первичные</i> (пятно, папула, бугорок, узел, волдырь, пузырек, пузырь, пустула); <i>вторичные</i> (чешуйка, корка, лихенификация, трещина, эрозия, язва, рубец, атрофия, депигментация, гиперпигментация)</p> <p>3. Телеангиоэктазии</p> <p>4. Шелушение</p> <p>5. Развитие венозной сети на животе</p>	<p>1.5. Недостаточность надпочечников</p> <p>1.6. Воздействие ультрафиолетовых, солнечных, рентгеновских лучей, меланоз кожи (веснушки, пигментные родимые пятна); – хроническая недостаточность надпочечников</p> <p>2. Сыпи аллергического происхождения, пиодермии, капельные инфекции (корь, краснуха, скарлатина, ветряная оспа, менингококковая инфекция и др.), геморрагический васкулит, кожные заболевания и др.</p> <p>3. Рудиментарные остатки эмбриональных сосудов</p> <p>4. Корь, скарлатина, гиповитаминоз (А, группы В), склеродермия, ихтиоз, гипотиреоз</p> <p>5. Застойные явления в системе воротной вены, хронические заболевания печени.</p>	<p>7.1 Красный, возвышающийся, стойкий;</p> <p>7.2. Белый или розовый на фоне сухой кожи</p> <p>8. Изменение толщины подкожного слоя</p> <p>9. Изменение консистенции жирового слоя</p> <p>10. Отеки подкожной клетчатки:</p> <p>10.1. Диффузные</p> <p>10.2. Локальные</p> <p>11. Вдавление, крепитация подкожной клетчатки при пальпации</p> <p>12. Снижение тургора мягких тканей</p>	<p>7.1. Ваготония</p> <p>7.2. Симпатикотония</p> <p>8. Паратрофия (ожирение), гипотрофия</p> <p>9. Склерема, склередема, склеродермия</p> <p>10.1. Заболевания почек, сердечная недостаточность, тяжелое белковое голодание</p> <p>10.2. Отек век при этмоидите, поражение глаз, лица (паротитная инфекция), шейной клетчатки (заглочный абсцесс, токсическая форма дифтерии ротоглотки, остеомиелит нижней челюсти и др.) Слизистый отек (без углубления при надавливании) вследствие гипофункции щитовидной железы</p> <p>11. Эмфизема подкожной клетчатки, попадание воздуха в средостение (например, при повреждении трахей)</p> <p>12. Обезвоживание организма, хронические расстройства питания</p>

1	2	3	4
6. Уменьшение (увеличение) подкожной клетчатки 7. Неравномерное распределение подкожного жира	6. Дистрофия (гипотрофия, паратрофия) 7. Синдром Кушинга		

Контрольные вопросы

1. Назовите жалобы, наиболее характерные для поражения кожи и подкожной жировой клетчатки. 2. Какие сведения необходимо уточнять при сборе анамнеза? 3. Как оценить состояние кожи и подкожной жировой клетчатки при осмотре и пальпации? 4. Перечислите основные симптомы изменений и заболеваний кожи и подкожной жировой клетчатки. 6. При каких состояниях и заболеваниях они встречаются?

ЛИМФАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

К лимфатической (лимфоидной) системе относят вилочковую железу (тимус), лимфатические узлы, селезенку, лимфоидные элементы костного мозга, скопления лимфоидной ткани в стенках полых органов пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового тракта, диффузно рассеянную в слизистой оболочке внутренних органов лимфоидную ткань и многочисленные лимфоциты, находящиеся в крови, лимфе, тканях и органах. Костный мозг и вилочковую железу относят к центральным органам иммунной системы, остальные элементы лимфатической системы являются периферическими органами иммуногенеза.

Жалобы. Наиболее частой жалобой родителей или ребенка является увеличение и (или) болезненность лимфатических узлов (табл. 33). При сборе анамнеза выявите возможность предшествующей травмы, воспалительных изменений органов (тканей), анатомически связанных путями лимфооттока с региональной группой лимфоузлов, время появления жалоб, динамику изменений, возможную связь с инфекционной патологией. Уточните, был ли контакт с инфекционными больными.

Таблица 33. Основные состояния и симптомы поражения лимфатической системы

Симптомы поражения	Состояния и заболевания
1. Изменение размеров вилочковой железы:	
1.1. Увеличение размеров	1.1. Лимфатико-гипопластический диатез, воспалительные заболевания коры надпочечников, гипертиреоз, отмена стероидной и цитотоксической терапии, опухоли, миастения и др.
1.2. Уменьшение размеров	1.2. Травма, охлаждение, голодание, терапия стероидными и цитотоксическими препаратами, некоторые иммунодефицитные и хромосомные заболевания, сепсис, злокачественные опухоли, лейкоз и др.
2. Увеличение селезенки	2. Активация иммунной и ретикулоэндотелиальной систем при инфекционных заболеваниях, иммунопатологические заболевания, деструкция аномальных клеток крови, портальная гипертензия, злокачественные новообразования, экстрamedулярное кроветворение, объемные кисты и гемангиомы и др.
3. Синдром лимфаденопатии.	
3.1. Регионарное увеличение одной группы лимфатических узлов	3.1. Стафило-, стрептококковая инфекция; ангина, дифтерия, краснуха, скарлатина, инфекционный мононуклеоз, болезнь «кошачьей царапины» и др.
3.2. Диффузное увеличение лимфатических узлов	3.2. Экссудативно-катаральный диатез, лимфатико-гипопластический диатез, диссеминированный туберкулез, бруцеллез, коллагенозы, злокачественные заболевания, СПИД и др.

Осмотр, пальпация, перкуссия. Вилочковая железа. При *осмотре* обратите внимание на опухолевидное образование у рукоятки грудины во время крика ребенка, отечность тканей лица и шеи, деформацию грудной клетки с выпячиванием в области грудины. Выявление вилочковой железы возможно только при значительном увеличении органа (чаще у детей грудного возраста).

Пальпируйте вилочковую железу во время крика ребенка: 2-й и 4-й пальцы разместите на грудинном конце обеих ключиц, 3-й – в область яремной ямки. В норме вилочковая железа не определяется.

Перкутируйте вилочковую железу в вертикальном положении ребенка в области 2-го ребра или 2-го межреберья в направлении от периферии к центру. При появлении укороченного зву-

ка поставьте отметку по латеральному краю пальца-плексиметра. В норме укороченный звук не должен превышать 0,5 см по обе стороны от края грудины.

Периферические лимфатические узлы. Для исследования могут быть доступны 14 групп лимфатических узлов: затылочные, заушные, задние шейные, передние шейные, подчелюстные, подбородочные, надключичные, торакальные, подмышечные, паховые, бедренные, подколенные, локтевые.

Пальпируйте лимфатические узлы симметрично 2-м, 3-м и 4-м пальцами, прижимая их к более плотной ткани поглаживающими движениями. Оцените их состояние по группам: количество, величина (в миллиметрах, сантиметрах), симметричность, подвижность (подвижные, спаянные с окружающими тканями и между собой), болезненность, консистенцию (мягкие, плотные, эластичные), состояние кожи над лимфатическими узлами.

У здоровых детей пальпируются не более трех групп лимфатических узлов (подчелюстные, подмышечные, паховые). Лимфатические узлы единичные, не более 1 см в диаметре, мягкоэластические, подвижные, безболезненные. Если они увеличились недавно, узлы мягкой консистенции, при хронических процессах они плотные.

Селезенка. **Пальпируйте** селезенку, уложив ребенка на спину (на правый бок).левой рукой фиксируйте левое подреберье, а правой, начиная снизу, сместите пальцы по направлению вверх и определите нижний полюс селезенки (край, плотность, поверхность). Селезенка в норме недоступна пальпации. Ее определение констатирует увеличение органа в 1,5–2 раза.

Поперечный размер и длину селезенки определите с помощью *тихой перкуссии*. Перкутируйте по средней подмышечной линии в положении ребенка лежа на спине или на правом боку. В норме нижний полюс селезенки не должен выходить за край реберной дуги.

Лабораторно-инструментальное обследование. Для исследования состояния лимфатической системы применяют рентгенологический, ультразвуковой и другие методы исследования.

Контрольные вопросы

1. Как провести осмотр и пальпацию вилочковой железы? 2. Как определить размеры вилочковой железы и селезенки, оценить состояние лимфатических узлов? 3. Перечислите основные симптомы изменений и заболеваний лимфатической системы. 4. При каких состояниях и заболеваниях они увеличиваются?

МЫШЕЧНАЯ СИСТЕМА

Жалобы (признаки заболевания). Наиболее частыми жалобами являются боли в мышцах, асимметрия или недостаточное их развитие, ограничение (невозможность) движений в отдельных группах мышц, суставах, увеличение объема пассивных движений, необычная поза ребенка (табл. 34).

Анамнез. Обратите внимание на наличие миалгий, атрофии или гипертрофии мышц, состояние мышечного тонуса (гипертонус, гипотония). Выясните время и возможные причины возникновения этих проявлений, их продолжительность.

Осмотр. Оцените: 1) *симметричность развития мышц.* Для этого сравните развитие одноименных групп мышц, сопоставьте результаты обмеров окружностей плеч, предплечий, бедер, голеней. Обмеры выполняются на симметричных участках конечностей на строго одинаковом уровне;

2) *степень развития мышечной массы* (слабое, среднее, удовлетворительное). Выявите атрофию или гипертрофию мышц, видимые пороки и аномалии развития (грыжи, кривошея и др.);

3) *позу ребенка.* У здорового ребенка первых месяцев жизни из-за гипертонуса сгибателей конечности должны быть согнуты и приведены к туловищу. При *снижении тонуса мышц* руки и ноги вытянуты, живот увеличен, в дальнейшем формируются резко выраженный в поясничном отделе лордоз, крыловидные лопатки, нарушается осанка. Признаками *повышенного тонуса мышц* являются сжатие пальцев в кулак, «когтистая лапа», плавниковое положение рук, положение опистотонуса.

Пальпация. Для оценки состояния мышечной системы исследуйте тонус мышц, их силу. Пальпируйте мышцы рук, ног, туловища и шеи в положении ребенка лежа. У здоровых детей мышцы упругие, одинаково развитые на симметричных участках тела. Вялые и дряблые мышцы являются признаком гипотонии, плотные и напряженные – свидетельствуют о гипертонии. Уплотнения, уменьшение массы мышц и атрофия являются патологическими изменениями.

Мышечный тонус. У детей грудного возраста для оценки мышечного тонуса используйте симптом возврата и пробу на тракцию. Для определения *симптома возврата* уложите ребенка на спину с согнутыми ногами. Выполните разгибание ног и удержите их в выпрямленном состоянии в течение 5 с, затем отпустите свои руки. При удовлетворительном тонусе мышц ноги ребенка сразу же возвращаются в исходное положение. При сниженном тонусе полного возврата не происходит.

Таблица 34. Основные симптомы поражения мышечной системы

Симптомы	Состояния и заболевания
<p>1. Изменение мышечной массы:</p> <p>1.1. Уменьшение массы мышц</p> <p>1.2. Увеличение массы мышц</p> <p>1.3. Асимметрия мышечной массы</p> <p>2. Изменение мышечного тонуса:</p> <p>2.1. Снижение тонуса мышц</p> <p>2.2. Повышение тонуса мышц</p> <p>3. Ограничение (невозможность) пассивных движений или движений в отдельных группах мышц, суставах</p> <p>4. Увеличение объема пассивных движений</p> <p>5. Изменение двигательной активности:</p> <p>5.1. Снижение двигательной активности</p> <p>5.2. Повышение двигательной активности (атетоз, миоклонии, тремор, тик)</p>	<p>1.1. Тяжелобольные, а также дети, ведущие малоподвижный образ жизни, некоторые формы нарушения питания; прогрессирующая мышечная дистрофия, невриты, ревматоидный артрит, полиомиелит и др.</p> <p>1.2. Систематическое занятие спортом</p> <p>1.3. Врожденное недоразвитие мышц, травматическая мышечная деформация, заболевания нервной системы и др.</p> <p>2.1. Недоношенные и незрелые дети (до 1,5–2 мес.)</p> <p>2.2. Доношенные новорожденные, недоношенные и незрелые дети (гипертония сгибателей с 1,5–2 мес. жизни до 5–6 мес.)</p> <p>3. Повышение мышечного тонуса, поражение суставов. Поражение нервной системы (парез, паралич), анатомические изменения мышц, костей, суставов, болевые ощущения</p> <p>4. Понижение мышечного тонуса</p> <p>5.1 – 5.2. Патология нервной, мышечной, костной систем, суставов</p>

Для проведения *пробы на тракцию* уложите ребенка на спину, возьмите его за запястья и осторожно тяните на себя, стараясь привести в положение сидя. Здоровый ребенок вначале разгибает руки (1-я фаза), затем всем телом подтягивается (2-я фаза). При повышенном тонусе отсутствует разгибание рук, при пониженном тонусе – подтягивание.

Сила мышц. Определите ее по степени усилия, которое необходимо для противодействия активному движению ребенка. У ребенка раннего возраста используйте прием отнятия игрушки, у старших – оцените сопротивление при разгибании конечностей или применяя ручной (становой) динамометр. Сила мышц может соответствовать возрасту или быть сниженной (повышенной).

Двигательная активность. Наблюдайте за ребенком. Объем движений, координация должны соответствовать возрасту, полу, особенностям характера. У новорожденных и детей первых месяцев жизни в норме наблюдаются спонтанные гиперкинезы.

Координация движений. Оцените движения ребенка во время игры, действий с предметами, по походке, проведите координационные пробы (пальценосовую, пробу Ромберга и др.)

Лабораторно-инструментальное обследование. Для исследования мышечной системы используют электромиографию, хроноаксиметрию и ультразвуковую диагностику (выявляют повреждение мышц, воспалительные и деструктивные процессы). При врожденных заболеваниях мышечной системы проводят биохимические исследования (уровень аминокислот, ферментов сыворотки крови и мочи). Для оценки изменений структуры мышечной ткани применяют гистологическое исследование ее биоптатов.

Контрольные вопросы

1. Какие сведения анамнеза важны для исследования мышечной системы? 2. Как провести осмотр мышечной системы? 3. По каким параметрам оценивают ее состояние? 4. Какие используют методы лабораторно-инструментального обследования мышечной системы? 5. Перечислите основные симптомы ее поражения. 6. При каких состояниях и заболеваниях они встречаются?

КОСТНАЯ СИСТЕМА

Жалобы (признаки заболевания). Наиболее частыми жалобами являются боли в костях и суставах, изменение их конфигурации, ограничение подвижности.

Анамнез. Установите локализацию болей (суставы, трубчатые или плоские кости), симметричность поражения, характер и интенсивность боли (острая, ноющая, тупая), условия ее появления (при физической нагрузке, движении, в покое, зависимость от метеорологических условий, периодичность, постоянство), продолжительность. Выявите факторы, способствующие уменьшению боли (тепло, покой, применение лекарственных препаратов), усиливающие ее (ходьба, движения в суставах, поднятие тяжести, бег и другие движения). Дайте анализ формам нарушения подвижности (из-за боли, утренняя скованность), взаимосвязь с перенесенными инфекционными заболеваниями (ангина, грипп, обострение хронических очагов инфекции). Выясните данные о темпах роста, сроке закрытия родничков и прорезывания зубов.

Осмотр. Проводится в положении стоя в спокойном состоянии, лежа и в движении. Сначала осматривается голова, затем грудная клетка и позвоночник, верхние и нижние конечности (табл. 35).

Таблица 35. Основные симптомы поражения костной системы

Патологический процесс	Состояния и заболевания
1. Нарушение образования хрящевой и костной ткани 2. Патология конечностей: врожденный вывих бедра (дисплазия тазобедренных суставов), укорочение (удлинение, искривление) конечностей, деформации кисти, стопы, переломы костей и др. 3. Артриты	1. Хондродистрофия и др. 2. Врожденные аномалии развития, травматические повреждения, остеомиелит, несовершенство костеобразования и др. 3. Острый гнойный артрит, ювенильный ревматоидный артрит, ревматизм, геморрагический васкулит, гемофилия и др.
4. Патология позвоночника: 4.1. Сколиоз	4.1. Длительное нарушение осанки (нарушения гигиены сна, недостаточность движений, неправильный подбор мебели); туберкулез позвоночника, церебральный паралич с поражением мышц спины, миопатия и миодистрофия и др.
4.2. Кифоз	4.2. У детей, рано начинающих сидеть; рахит, туберкулезный спондилит, новообразования тел позвонков и спинного мозга и др.
4.3. Лордоз	4.3. Спондилит, врожденный вывих бедра, туберкулез тазобедренного сустава, мышечная дистрофия, истощение и др.
4.4. Уплотнение физиологических изгибов	4.4. Муковисцидоз, хроническая пневмония с бронхоэктазами, бронхиальная астма и др.
4.5. Напряжение спины, трудное сгибание	4.5. Туберкулезный спондилит, полиомиелит, столбняк и др.
5. Опухоли костей	5. Доброкачественные и злокачественные опухоли (остеохондромы; остеосаркома, саркома Юнга и др.)

Во время осмотра определите: форму и размер *головы*, наличие деформаций, соотношение мозговой и лицевой части; количество, сроки и последовательность прорезывания зубов, их состояние (направление роста, целостность и цвет эмали), состояние прикуса;

- форму *грудной клетки* (плоская, коническая, цилиндрическая), наличие деформаций (асимметрия, сердечный горб, воронкообразная, килевидная, бочкообразная, борозда Филатова–Гаррисона); признаки перелома ключицы, утолщения в области перехода костной части ребер в хрящевую, болезненность по ходу ребер;

- состояние *позвоночника*, наличие искривлений. Об искривлении (сколиоз, лордоз, кифоз) судят по расположению лопаток, плеч, сосков, форме поясничного треугольника;

- форму и длину *верхних конечностей* (длина плеча, предплечья, кисти); симметричность ягодичных складок, количество складок на внутренней поверхности бедер (особенно у детей первых месяцев жизни), длину *нижних конечностей*, искривление их;

- форму и величину *суставов*, наличие деформаций, окраску кожи над ними, амплитуду пассивных и активных движений;

- форму *стопы*, наличие плоскостопия.

Пальпация. Проводится одновременно с осмотром. *Пальпация головы* позволяет судить о плотности костей черепа, состоянии швов и родничков (размер, плотность краев, набухание или западение, сроки закрытия);

- *пальпация ребер* выявляет утолщения, болезненность; проводится по ходу ребер от передней подмышечной линии к груди-не;

- *пальпация конечностей* обнаруживает деформации и утолщения (браслетки, нити жемчуга), может быть болезненна;

- *пальпация суставов* позволяет выявить признаки воспаления и деформации (гиперемия кожи, изменение температуры, отечность, увеличение в объеме, наличие выпота, ограничение объема движений, болевые точки). Наличие выпота в полости сустава установите методом «плавающего надколенника»: сожмите выпрямленный коленный сустав ладонями с обеих сторон и слегка сместите мягкие периартикулярные ткани вверх, одновременно производя толчкообразное надавливание пальцами на надколенник – в случае наличия выпота надколенник свободно колыхнется в жидкости.

Лабораторно-инструментальное обследование. Наиболее важным в диагностике патологии костной системы являются рентгенологическое, ультразвуковое, биохимическое исследование крови, исследование периферической крови.

Контрольные вопросы

1. Какие сведения анамнеза важны для исследования костной системы? 2. Как проводится осмотр костной системы? 3. По каким параметрам оценивается ее состояние? 4. Какие методы лабораторно-инструментального обследования костной системы применяются? 5. Перечислите основные симптомы ее поражения. 6. При каких состояниях и заболеваниях они встречаются?

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Жалобы (признаки заболевания). Среди жалоб преобладают кашель, насморк, осипший голос, изменение характера дыхания, цианоз, боли в груди или спине, а также изменения в клиническом анализе периферической крови. Обратите особое внимание на характер кашля (сухой, влажный, лающий, грубый, болезненный); время его появления, частоту (редкий, частый, приступообразный); наличие мокроты (количество, цвет, запах, вязкость), насморка (серозный, слизисто-серозный, сукровичное отделяемое), болей в груди и в спине (характер, локализация, связь с дыханием, кашлем, иррадиация) (табл. 36).

Таблица 36. Основные симптомы поражения органов дыхания (жалобы, осмотр)

Жалобы	Состояния и заболевания	Осмотр	Состояния и заболевания
1	2	3	4
1. Кашель: 1.1. Лающий 1.2. Сухой 1.3. Влажный 1.4. Приступообразный с репризами	1.1. Ларингит 1.2. Воспаление слизистых оболочек дыхательных путей (начальная стадия), фибринозные наложения в трахее и бронхах 1.3. Острый, рецидивирующий бронхиты, бронхоэктазы, пневмония в стадии разрешения 1.4. Коклюш	1. Цианоз (локальный, общий; проходящий, постоянный) 2. Бледность 3. Явления дерматита 4. Изменения формы грудной клетки: 4.1. «Бочкообразная» 4.2. Локальное выбухание грудной клетки	1. Гипоксия 2. Острая или хроническая интоксикация 3. Аллергические заболевания респираторного тракта 4.1. Бронхиальная астма, эмфизема 4.2. Экссудативный плеврит

1	2	3	4
1.5. Коклюшоподобный (без реприз)	1.5. Муковисцидоз, парагрипп, РС- и аденовирусные инфекции, инородные тела в дыхательных путях	4.3. Локальное западение грудной клетки 4.4. Сглаженность (отставание) грудной клетки на стороне поражения 4.5. Воронкообразная или килевидная деформация	4.3. Хроническая пневмония 4.4. Бронхоэктазы, пневмосклероз, гипоплазия легких и др. 4.5. Врожденный порок развития грудины, сердца, рахит и др.
1.6. Спасти-ческий	1.6. Бронхиальная астма	5. Втяжение яремной ямки, надключичных ямок, межреберий	5. Обструкция вне грудной клетки
1.7. Битональный	1.7. Инородные тела крупных бронхов, туберкулез	6. Втяжение под-реберий	6. Обструкция в грудной клетке
1.8. При глубоком вдохе	1.8. Плеврит (боль), альвеолит, повышенная чувствительность бронхов	7. Вынужденное положение сидя	7. Экспираторная одышка
1.9. При приеме пищи	1.9. Дисфагия, бронхопищеводный свищ	упором на руки для облегчения работы вспомогательной мускулатуры	8. Тяжелая пневмония
1.10. Ночной	1.10. Бронхиальная астма, заболевания лор-органов (аденоидит)	8. «Кряхтящее» дыхание	9. Боли при плеврите
1.11. При физической нагрузке	1.11. Бронхиальная астма	9. Стонущее дыхание	10. Пневмонии
1.12. Психогенный (навязчивый)	1.12. Реакция на стрессовые ситуации	10. Изменение соотношения между частотой дыхания и пульса (1:2 у детей первого года жизни, 1:3 в старшем возрасте)	
2. Пенистые выделения в углах рта	2. Бронхиолит, пневмония	11. Изменение продолжительности дыхательных движений:	
3. Выделения из носа (серозное, слизистое, гнойное, сукровичное, кровянистое), затруднение дыхания через нос	3. Риниты, храпящее дыхание при врожденном сифилисе и др.	11.1. Удлинение вдоха	11.1. Ларингит, ларингоспазм, круп, инородное тело, опухоль и киста дыхательных путей, фиброз легких
4. Изменение голоса:		11.2. Удлинение выдоха	11.2. Бронхиальная астма, пневмония с синдромом бронхиальной обструкции и астматическим компонентом
4.1. Осипший (афония)	4.1. Поражение гортани и голосовых связок		
4.2. Грубый низкий	4.2. Микседема		
4.3. Гнусавый оттенок	4.3. Хронический ринит, аденоиды, заглоточный абсцесс, парез небной занавески		

1	2	3	4
5. «Аденоидное лицо» 6. Симптомы ангины	5. Аденоидные вегетации 6. Катаральная, фолликулярная, лакунарная, специфические инфекционные ангины (скарлатина, дифтерия ротоглотки и др.)	12. Изменение ритма дыхания: 12.1. Учащение дыхания (тахипноэ) 12.2. Урежение дыхания (брадипноэ) 13. Врожденный стридор	12.1. Волнение, физическое напряжение; обширные поражения органов дыхания, заболевания сердечно-сосудистой системы, анемии, лихорадка, боли, дистресс-синдром 12.2. Истощение дыхательного центра (кома, отравление, повышение внутричерепного давления и др.) 13. Сдавление дыхательных путей (увеличение вилочковой железы, бронхоаденит, врожденный порок сердца, опухоль средостения), ретрофарингеальный или ретротонзиллярный абсцесс и др.

Анамнез. При острых заболеваниях респираторной системы уточните *эпидемиологическую обстановку* в окружении больного ребенка, в том числе контакт с туберкулезным больным, склонность к простудным заболеваниям, наличие и выраженность *катаральных симптомов* со стороны верхних дыхательных путей, симптомов общей *интоксикации*, *эффект* от проведенного лечения.

Для исключения *хронической патологии* бронхолегочной системы соберите семейный и аллергологический анамнезы, дайте анализ течению беременности (внутриутробные инфекции; факторы, влияющие на формирование врожденных пороков развития), а также заболеваниям респираторного тракта в периоде новорожденности. Выясните, проводилась ли ребенку искусственная вентиляция легких. При наличии локальной аускультативной патологии

тивной симптоматики уточните, была ли у ребенка ранее тяжелая пневмония данной локализации или аспирация инородного тела. Выявите клинические проявления при обострении. Оцените *эффективность* ранее проводимой антибактериальной, муколитической, противоаллергической терапии. Изучите данные медицинской документации и рентгенограмм.

Осмотр. Оцените положение ребенка, цвет кожных покровов и слизистых оболочек, участие в акте дыхания крыльев носа, наличие отделяемого из носа, форму грудной клетки, равномерность участия грудной клетки в акте дыхания, втяжение яремной ямки, надключичной области, межреберий, подреберий, а также характер дыхания, в том числе выявите тахипноз (учащение дыхания без затруднения вдоха и выдоха), одышку (при наличии их), (табл. 37), изменение голоса, наличие пальцев в виде «баранных палочек» и «часовых стекол».

Таблица 37. Признаки тахипноз и одышки в зависимости от возраста (рекомендации Комитета экспертов ВОЗ)

Возраст	Частота дыхания в покое за 1 мин
0 – 2 мес.	Более 60
2 – 12 мес.	Более 50
1 – 3 лет	Более 40
3 – 7 лет	Более 30
старше 7 лет	Более 25

Пальпация. Определите поверхностную и глубокую болезненность грудной клетки, ее подвижность, выраженность голосового дрожания, оцените состояние региональных периферических лимфатических узлов (табл. 38).

Болезненность грудной клетки. Наличие болезненности грудной клетки определите при пальпации ее симметричных участков. Пальпацию выполняйте двумя руками.

Подвижность (экскурсию) грудной клетки. Измерьте сантиметровой лентой окружность грудной клетки при спокойном положении во время максимального вдоха и выдоха. Разница в размерах показывает подвижность грудной клетки.

Голосовое дрожание. Положите руки на симметричные участки грудной клетки и попросите ребенка произнести слова, содержащие большое количество гласных и звук «р» (например, «тридцать три», «сорок три»). При развитии патологического процесса может наблюдаться усиление (ослабление) голосового дрожания.

Таблица 38. Основные симптомы поражения органов дыхания (пальпация, перкуссия, аускультация)

Пальпация, перкуссия	Состояния и заболевания	Аускультация	Состояния и заболевания
<p>1. Пальпация:</p> <p>1.1. Ригидность грудной клетки, «гудение в груди»</p> <p>1.2. Голосовое дрожание ослаблено</p> <p>1.3. Голосовое дрожание усилено</p> <p>1.4. Болезненность грудной клетки:</p> <p>а) поверхностная</p> <p>б) глубокая</p> <p>2. Перкуссия:</p> <p>2.1. «Коробочный» оттенок перкуторного звука</p> <p>2.2. Укорочение перкуторного звука</p>	<p>1.1. Обструкция бронхов</p> <p>1.2. Закупорка бронха (ателектаз легкого), отеснение бронхов от стенки грудной клетки (экссудат, пневмоторакс, опухоль плевры)</p> <p>1.3. Уплотнение легочной ткани, при наличии полостей в легких</p> <p>1.4. а) воспалительный процесс в мягких тканях, поражение межреберных мышц, ребер и грудины, воспаление надкостницы, заболевания межреберных нервов; б) плеврит</p> <p>2.1. Повышенная воздушность легких</p> <p>2.2. Уплотнение легочной ткани</p>	<p>1. Характер дыхания:</p> <p>1.1. Жесткое дыхание</p> <p>1.2. Ослабленное дыхание</p> <p>1.3. Бронхиальное дыхание</p> <p>1.4. Амфорическое дыхание</p> <p>2. Дополнительные дыхательные шумы:</p> <p>2.1. Хрипы</p> <p>а) диффузные;</p> <p>б) локальные;</p> <p>в) сухие: гудящие, жужжащие;</p> <p>г) влажные</p> <p>2.2. Крепитация</p> <p>2.3. Шум трения плевры</p>	<p>1.1. Простой бронхит</p> <p>1.2. Обструкция мелких бронхов, инфильтрация легочной ткани</p> <p>1.3. Пневмония в начальном периоде (выслушивается над очагом воспаления)</p> <p>1.4. Киста, буллы, абсцесс (выслушивается над ними)</p> <p>2.1. а) бронхит, бронхиальная астма, острый бронхолит; б) пневмония, бронхоэктатическая болезнь, локальный фиброз, хронический; бронхолит с облитерацией; в) острый, рецидивирующий и хронический бронхит, бронхоэктазы; бронхиальная астма; г) пневмония (в стадии разрешения), острый бронхолит, хронический бронхолит с облитерацией</p> <p>2.2. Пневмония, рассасывание экссудата</p> <p>2.3. Плеврит</p>

Перкуссия. 1. Обеспечьте комфортные микроклиматические условия для проведения процедуры. Руки должны быть чистые, теплые, с коротко остриженными ногтями. Ребенок должен находиться в спокойном состоянии. Посторонние разговоры недопустимы.

2. Придайте положение ребенку во время обследования: при перкуссии спереди он должен опустить руки, расслабив мышцы верхних конечностей; при перкуссии сзади – опустить голову вперед, руки свести вперед и удерживать ими плечи. Детей раннего возраста можно перкутировать на руках у матери.

3. Примите для себя удобное положение: при перкуссии грудной клетки спереди станьте по правую руку от ребенка, сзади – по его левую руку.

4. Выполните сравнительную перкуссию *в определенной последовательности*: спереди – верхушки легких, ключицы, подключичная область и ниже до сердечной тупости слева и печеночной справа; боковую поверхность – по передней и средней подмышечной линии; сзади – надлопаточная область, межлопаточное пространство, ниже угла лопатки по лопаточной линии.

При перкуссии спереди, а также боковой поверхности грудной клетки, над- и подлопаточной областей палец-плексиметр располагайте *горизонтально*, при перкуссии межлопаточной области – *параллельно позвоночнику*. Перкуссию проводите *строго симметрично и слабыми ударами*. *В норме* над неизменной легочной тканью выслушивается ясный легочной звук.

Аускультация. Проводите в положении ребенка сидя или стоя, лежа. Грудную клетку освободите от одежды, поверхность звуковой воронки фонендоскопа *согрейте* и поставьте на грудную клетку строго *симметрично* в межреберья, перпендикулярно поверхности тела. Выслушивать следует *несколько дыхательных движений* в одном и том же месте.

В норме основным дыхательным шумом у детей является везикулярное дыхание. Вдох при этом прослушивается лучше выдоха. У здорового ребенка до 6 месяцев может прослушиваться ослабленное везикулярное дыхание. В возрасте до 2–3 лет дыхание везикулярное, но более громкое, хорошо прослушиваются вдох и выдох (такое дыхание называется пуэрильным).

Осмотр ротоглотки. Проводится в конце процедуры. Для осмотра ротоглотки поверните ребенка лицом к свету. Фиксируйте его лоб левой рукой, в правую руку возьмите шпатель. Нажмите на корень языка и быстро осмотрите дужки, язычок, миндалины, заднюю стенку глотки. Если челюсти ребенка крепко

сжаты, проведите шпатель по боковой поверхности десен до места окончания зубов и осторожно поверните его ребром. При осмотре миндалин обратите внимание на величину, цвет слизистой оболочки, состояние поверхности, консистенцию, наличие рубцов, налетов, гнойных пробок.

В норме миндалины одинаковы по величине, они не выступают из-за дужек (у детей дошкольного возраста выходят за их пределы), не отличаются от окружающей их слизистой оболочки по цвету, имеют гладкую поверхность, плотные.

Лабораторно-инструментальные методы обследования. Они включают клинический анализ периферической крови, посев мокроты из трахеального аспирата, промывных вод бронхов на возбудителя и чувствительность к антибиотикам, цитоморфологическое исследование мокроты, пункцию плевральной полости; рентгенологические методы (рентгенография, рентгеноскопия, томография, компьютерная томография), бронхоскопию диагностическую и лечебную (санация бронхов с введением антибиотиков и муколитиков, дренирование абсцесса, лаваж) и др. Функцию системы дыхания исследуют с помощью спирографии, пневмотахометрии, пикфлоуметрии, проводят функциональные пробы на реактивность бронхов.

Контрольные вопросы

1. Перечислите наиболее частые жалобы при поражении органов дыхания. Дайте им оценку. 2. Какие сведения анамнеза наиболее важны? 3. По каким параметрам осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации оценивают состояние органов дыхания? 4. Как проводят осмотр ротоглотки? Дайте оценку результату осмотра. 5. Какое лабораторно-инструментальное обследование применяется при обследовании детей с патологией органов дыхания? 6. Перечислите основные симптомы поражения органов дыхания (жалобы, данные осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации). 7. При каких состояниях и заболеваниях они встречаются?

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Жалобы (признаки заболевания). Для патологии сердечно-сосудистой системы наиболее характерны одышка, частые перемены или отказ от сосания груди, цианоз, бледность, потери сознания (синкопальные состояния), в старшем возрасте – быстрая утомляемость при физической нагрузке, головные боли, сердцебиение, боли в области сердца (табл. 39, 40).

Таблица 39. Основные симптомы поражения сердечно-сосудистой системы (жалобы, осмотр)

Жалобы	Состояния и заболевания	Осмотр	Состояния и заболевания
1	2	3	4
<p>1. Одышка</p> <p>2. Сердцебиение, перебои в сердце</p> <p>3. Боли в области сердца</p>	<p>1. Врожденные и приобретенные пороки сердца, миокардиты, перикардиты, метаболические нарушения</p> <p>2. Эмоциональные и стрессовые ситуации, высокое стояние диафрагмы, заболевания сердца, органов пищеварения, эндокринной системы, инфекционные заболевания, гипертермия</p> <p>3. Нарушения коронарного кровообращения, кардиты, перикардиты</p>	<p>1. Вынужденное положение:</p> <p>1.1. Сидя или полусидя</p> <p>1.2. Полусогнутое положение с опорой на руки</p> <p>1.3. На корточках</p> <p>2. Диспропорция развития верхней и нижней половины тела</p> <p>3. Деформация грудной клетки в области сердца (сердечный горб)</p> <p>4. Усиление подкожного рисунка вен в области грудной клетки</p> <p>5. Изменение цвета кожных покровов и слизистых оболочек:</p> <p>5.1. Бледность</p> <p>5.2. Бледность с лилово-малиновым «румянцем» на щеках</p> <p>5.3. Цианоз: периферический; центральный</p> <p>5.4. Мелкоточечные кровоизлияния</p> <p>6. Отеки</p>	<p>1.1. Недостаточность кровообращения</p> <p>1.2. Перикардит</p> <p>1.3. Тетрада Фалло</p> <p>2. Коарктация аорты</p> <p>3. Выраженная гипертрофия желудочков и предсердий, перикардит с большим выпотом, рахит</p> <p>4. Затруднение притока венозной крови к правым отделам сердца</p> <p>5.1. Обеднение большого круга кровообращения, периферический спазм сосудов</p> <p>5.2. Стеноз митрального клапана</p> <p>5.3. Недостаточность кровообращения; — пороки сердца с веноартериальным шунтированием, наличие единственного желудочка, выраженный венозный застой в легких и др.</p> <p>5.4. Бактериальный эндокардит</p> <p>6. Недостаточность кровообращения из-за слабости правого желудочка</p>

1	2	3	4
		<p>7. Пульсация сосудов и сердца:</p> <p>7.1. Пульсация сонных артерий</p> <p>7.2. Набухание и пульсация шейных вен</p> <p>7.3. Усиление верхушечного толчка сердца</p> <p>7.4. Смещение верхушечного толчка вниз и влево</p> <p>7.5. Отрицательный сердечный толчок</p> <p>7.6. Эпигастральная пульсация</p>	<p>7.1. У здоровых детей, при недостаточности аортального клапана, открытом артериальном протоке</p> <p>7.2. Застойный процесс в системе верхней полой вены</p> <p>7.3. Гиперфункция левого желудочка</p> <p>7.4. Гипертрофия левого желудочка; изменение положения сердца кардиального и внекардиального генеза</p> <p>7.5. Перикардит</p> <p>7.6. У здоровых детей с пониженным питанием, при гипертрофии и дилатации правого желудочка, аневризме брюшного отдела аорты, недостаточности аортального клапана</p>

Анамнез. При подозрении на заболевание сердечно-сосудистой системы проанализируйте жалобы, выявите факторы неблагоприятного течения беременности, особенно до 10-й недели гестации (тератогенные факторы, заболевания матери, употребление лекарственных препаратов), наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы в семье, риск развития эндокардита (внутривенное введение лекарственных препаратов, катетеризация сосудов), наличие очагов хронической инфекции. Выявите отставание ребенка в физическом развитии, особенно если оно не связано с конституционально-алиментарными факторами, повторные и длительные бронхолегочные заболевания, наличие цианоза, шумы в области сердца, нарушения ритма сердца (их связь с потерей сознания, апноэ, одышкой, беспокойством ребенка, бледностью, холодным потом). Оцените время появления первых симптомов и динамику патологического процесса, результаты лабораторных и инструментальных исследований, изучите данные медицинской документации.

Таблица 40. Основные симптомы поражения сердечно-сосудистой системы (пальпация, перкуссия)

Пальпация, перкуссия	Состояния и заболевания
<p>Пальпация:</p> <p>1. Усиление верхушечного толчка</p> <p>2. Ослабление верхушечного толчка</p> <p>3. Сердечное дрожание:</p> <p>3.1. Систолическое</p> <p>3.2. Диастолическое</p> <p>3.3. Систолю-диастолическое</p> <p>4. Более выраженная пульсация на лучевой артерии (по отношению к бедренной)</p> <p>5. Видимая пульсация периферических артерий и капилляров</p> <p>Перкуссия:</p> <p>6. Уменьшение границ сердца</p> <p>7. Увеличение границ сердца</p> <p>8. Изменение формы сердца:</p> <p>8.1. Митральная конфигурация</p> <p>8.2. «Башмачок»</p> <p>8.3. Треугольная</p>	<p>1. Психическое возбуждение, лихорадка, анемия, исхудание, дефект аортального и митрального клапанов, гипертрофия миокарда</p> <p>2. У тучных детей, при миокардите, экссудативном перикардите, острой сердечной недостаточности, эмфиземе и др.</p> <p>3.1. Стеноз аорты, открытый артериальный проток, стеноз легочной артерии, дефект межжелудочковой перегородки, недостаточность митрального клапана и др.</p> <p>3.2. Стеноз митрального клапана</p> <p>3.3. Открытый артериальный проток</p> <p>4. Аномалии аорты</p> <p>5. Недостаточность аортального клапана</p> <p>6. Шоковое состояние и уменьшение объема циркулирующей крови, эмфизема легких, тотальный левосторонний пневмоторакс, диафрагмальная грыжа, расположенная слева</p> <p>7. Гипертрофия и расширение полостей сердца, пороки врожденные и приобретенные, фиброэластоз, перикардит, деформация грудной клетки, гипертензия малого круга кровообращения</p> <p>8.1. Стеноз двустворчатого клапана</p> <p>8.2. Тетрада Фалло, аортальная недостаточность</p> <p>8.3. Перикардит</p>

Осмотр. Оцените положение ребенка (сидя или полусидя, полусогнутое положение с опорой на руки, на корточках), пропорциональность развития верхней и нижней половины тела, определите малые стигмы развития. Выявите деформации грудной клетки в области сердца (сердечный горб), рук и ног («барабанные палочки», «часовые стекла»), усиление подкожного рисунка вен в области грудной клетки, цвет кожных покровов и слизи-

стых оболочек (бледность, цианоз общий, акроцианоз, мраморность, гиперемия), отеки (локализация), одышку в виде тахипноэ (частое поверхностное дыхание) или диспноэ (глубокое дыхание с неизменной или увеличенной частотой, см. табл. 37). Определите пульсацию сосудов шеи (сонных артерий и шейных вен), сердца.

Пульсация сонных артерий. Определяется кнутри от грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Набухание и пульсация шейных вен. Выявляются кнаружи от грудино-ключично-сосцевидной мышцы.

Пульсация сердца. Видимая глазом пульсация может отсутствовать или определяться в виде слабого верхушечного толчка в 4-м межреберье (у старших детей в 5-м межреберье) кнаружи от среднеключичной линии или на ней.

Пальпация. Проводится в положении ребенка лежа. Пальпируйте верхушечный и сердечный толчки, уточните характер эпигастральной пульсации и пульсации печени. Затем осуществите пальпацию периферических артерий — лучевой, височной, сонной, бедренной, подколенной, большеберцовой, тыла стопы.

Определение положения верхушечного толчка, сердечного толчка и дрожания над митральным клапаном. Наложите ладонь на левую половину грудной клетки у основания грудины. При этом пальцы расположите вдоль межреберий в направлении к подмышечной линии.

Пальпация верхушечного толчка сердца. Проводится кончиками 2–3 согнутых пальцев в межреберьях, где был определен верхушечный толчок. В норме площадь верхушечного толчка не превышает 1 см³.

Определение силы и распространенности сердечного толчка, выявление пульмонального толчка основания сердца и дрожания над клапаном легочной артерии. Для этого расположите ладонь параллельно грудины слева.

Определение аортального толчка основания сердца и сердечного дрожания над аортальным клапаном. Параллельно переместите ладонь на грудину и правую половину грудной клетки у грудины.

Определение эпигастральной пульсации и пульсации печени. Наложите ладонь на эпигастральную область.

Пальпация периферических артерий. Исследование пульса см. гл. 5.

Перкуссия границ сердца. Ребенка перкутируйте в положении лежа или стоя. Палец расположите строго параллельно определяемой границе сердца. Перкуссию проводите тихо. Перкутируйте по межреберьям от ясного легочного к притупленному (сердце) звуку. При этом перкуSSIONные удары наносите непосредственно по межреберьям или по пальцу-плексиметру строго спереди назад.

Для определения *границ сердца* (табл. 41) необходимо найти:

1) *правую границу*. С этой целью определите границу печеночной тупости: установите палец-плексиметр в 3-м межреберье справа параллельно ребрам и перкутируйте по среднеключичной линии. Затем, поставив палец-плексиметр на одно ребро выше найденной границы печеночной тупости и расположив перпендикулярно ребрам, перкутируйте по направлению к грудице до притупления;

2) *левую границу*: найдите верхушечный толчок, разместите палец перпендикулярно к ребрам и перкутируйте от средней подмышечной линии по направлению к среднеключичной;

3) *верхнюю границу*: расположите палец под ключицей параллельно ребрам и перкутируйте по среднеключичной линии, смещая палец вниз до появления легкого притупления.

Таблица 41. Границы относительной сердечной тупости при перкуссии у детей до 12 лет

Граница	До 2 лет	2-7 лет	7-12 лет
Правый край	Правая парастернальная линия	Немного кнутри от правой парастернальной линии	Ближе к правому краю грудицы
Левый край	1-2 см кнаружи от левой среднеключичной линии	1 см кнаружи от левой среднеключичной линии	По среднеключичной линии
Верхний край	2-е ребро	2-е межреберье	3-е ребро
Поперечник области притупления, см	6-9	8-12	9-14

Аускультация сердца. Обследование проводят в различных положениях ребенка (стоя, сидя, лежа на спине, на левом боку), до и после физической нагрузки, на высоте вдоха, при задержке дыхания и при полном выдохе.

При аускультации сердца выслушиваются два тона. Сокращению желудочков (систоле) соответствует 1-й тон и небольшая пауза, расслаблению желудочков (диастоле) — 2-й тон и большая

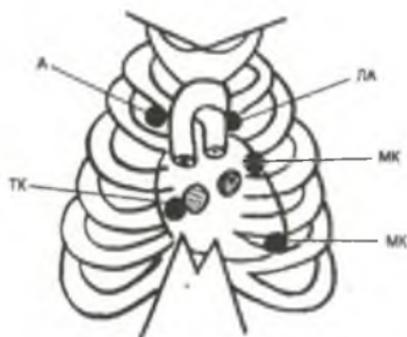


Рис. 43. Точки аускультации:

А – аорта; ЛА – легочная артерия, МК – митральный клапан; ТК – трехстворчатый клапан

3-я точка – **легочная артерия (ЛА)** – 2-е межреберье слева у края грудины;

4-я точка – **трехстворчатый клапан (ТК)** – нижняя треть грудины, справа у края грудины (4-е межреберье);

5-я точка (точка Боткина) – **митральный клапан (МК)** – 3-е межреберье слева у края грудины.

пауза. Оцените тоны, их громкость, акцент, шумы (систолический, диастолический), характер шума (органический или функциональный, табл. 42), ритм. На рис. 43 представлены **точки аускультации**:

1-я точка – **митральный клапан (МК)** – верхушка сердца (4–5-е межреберья);

2-я точка – **аорта (А)** – 2-е межреберье справа у края грудины;

Таблица 42. Дифференциальная диагностика сердечных шумов

Признаки	Органический шум	Функциональный шум
1. Причины	Связан с анатомическими дефектами стенок, отверстий, клапанов сердца	Возрастные АФО сердца и сосудов (шумы «роста» и малые аномалии развития сердца и сосудов), вегетососудистая дистония, изменение состава крови и скорости кровотока
2. Интенсивность, характер	Шум высокой интенсивности, грубый	Шум малой интенсивности, нежный, «дующий»
3. Изменчивость при перемене положения, физической нагрузке	Постоянен, выслушивается в любом положении тела	Изменчив, лучше выслушивается в положении лежа и лежа на левом боку
4. Проводимость за пределы сердца по сосудам и тканям	Проводится в подмышечную область и под левую лопатку	Не проводится за пределы сердца
5. Динамика шума	Не исчезает, может усилиться	При устранении причины может не исчезнуть
6. Точки выслушивания	Выслушивается во всех точках, максимально в какой-либо точке, как в период систолы, так и диастолы	Выслушивается чаще на верхушке и в 5-й точке, в период систолы
7. Исследования УЗИ, ЭКГ, ФКГ и др.	Выявляют перегрузку каких-то отделов сердца	Не выявляют перегрузку отделов сердца

Лабораторно-инструментальное обследование. Оно проводится для выявления: 1) функциональных показателей (ЭКГ, клино-ортостатическая проба, проба Шалкова и др.); 2) морфологических изменений (ЭКГ, рентгенологическое исследование органов грудной клетки, магнитно-резонансная томография, зондирование и ангиография); 3) инфекционно-воспалительного процесса (клинический, биохимический, иммунологический анализы крови, посев крови, серологические исследования).

Функциональные пробы: 1) *клино-ортостатическая проба* позволяет оценить реакцию сердечно-сосудистой системы на изменение положения тела из горизонтального в вертикальное. У здоровых детей частота пульса увеличивается на 5–10 ударов в мин, максимальное артериальное давление – на 5 мм рт. ст.;

2) *проба по Шалкову* оценивает реакцию сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку (табл. 43). По результатам пробы ребенка можно перевести на другой режим.

Таблица 43. Виды физических нагрузок при пробах (по Н. А. Шалкову)

№ пробы	Характер нагрузки
1	Проведение утреннего туалета в постели или переход из горизонтального положения в положение сидя и обратно 3 раза.
2	Переход из горизонтального положения в положение сидя и обратно 5 раз
3	Переход из горизонтального положения в положение сидя и обратно 10 раз
4	5 глубоких приседаний на полу в течение 10 с или подъем на 10 ступенек лестницы
5	10 глубоких приседаний на полу в течение 20 с или подъем на 20 ступенек лестницы
6	20 глубоких приседаний на полу в течение 30 с или подъем на 30 ступенек лестницы
7	Нагрузки тренировочного характера (бег, велосипед, лыжи и т. д.)
8	Нагрузки спортивного характера

До выполнения пробы определите частоту пульса и измерьте артериальное давление. Затем предложите ребенку дозированную нагрузку и повторно определите показатели сразу после нее, через 3, 5 и 10 мин. В норме частота пульса и артериальное давление увеличиваются на 20–25 % по сравнению с исходными данными, восстановительный период длится до 3 мин, при не адекватной реакции показатели увеличиваются на 30–50 %, восстановление продолжается 5–10 мин и более.

Контрольные вопросы

1. Перечислите признаки поражения сердечно-сосудистой системы.
2. Какие сведения анамнеза наиболее важны для установления диагноза?
3. По каким параметрам осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации оценивают состояние сердечно-сосудистой системы?
4. Как определить границы относительной сердечной тупости?
5. Какие используются точки аускультации?
6. Как отличить органический и функциональный сердечные шумы?
7. Какое лабораторно-инструментальное обследование применяется у детей с патологией сердечно-сосудистой системы?
8. Перечислите основные симптомы поражения сердечно-сосудистой системы (жалобы, данные осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации).
9. При каких состояниях и заболеваниях они встречаются?

КРОВЬ И КРОВЕТВОРЕНИЕ

Жалобы (признаки заболевания). Для патологии системы кроветворения наиболее характерны *изменения со стороны нервной системы* (слабость, повышенная утомляемость, раздражительность, плаксивость, нарушение сна, головокружение); *изменения органов кроветворения* (увеличение периферических лимфатических узлов, живота за счет увеличения печени, селезенки); *геморрагические проявления* (кровотечения из слизистых оболочек носа, десен, полостные – из желудка, кишечника, половых органов, а также кровоизлияния в кожу и слизистые оболочки); одышка, потеря аппетита, подъем температуры тела, изменения со стороны костей и суставов, *окраски кожи* (бледность, желтушность); изменения в *анализе периферической крови* (табл. 44).

Анамнез. Тщательно соберите и изучите родословную. Выясните, как начиналось заболевание, наличие провоцирующих факторов (охлаждение, перегревание, недостаточное пребывание на свежем воздухе, прием лекарств, погрешности в питании, прививки, инфекции, травмы), патология беременности и родов.

Осмотр. Оцените цвет и трофику кожи, состояние слизистых оболочек (бледность, желтушность, сероватый оттенок). Выявите наличие кровоизлияний и тип кровоточивости (микроциркуляторный, петехиально-пятнистый, гематомный, васкулитно-пурпурный, ангиоматозный, смешанный). При осмотре кровоизлияний обращайте внимание на их количество, локализацию, цвет, размер, наличие сопутствующих высыпаний. Обратите внимание на пороки развития (характерны для врожденных анемий) – башенный череп, широкая переносица, высокое небо и др.

Таблица 44. Основные синдромы поражения системы крови

Синдромы поражения	Состояния и заболевания
1	2
<p>1. Синдром анемии: 1.1. Бледность кожи и слизистых оболочек</p> <p>1.2. Желтушность кожи и склер лимонного оттенка</p> <p>2. Синдром лейкоцитоза и лейкопении: 2.1. Нейтрофильный лейкоцитоз (абсолютный нейтрофилез): – увеличение количества палочкоядерных и более молодых форм, токсическая зернистость в нейтрофилах; – высокий лейкоцитоз и «незрелые» бластные форменные элементы; – абсолютный лимфоцитоз; – эозинофилия</p> <p>2.2. Лейкемоидные реакции (ответ на патологический процесс, не относятся к заболеваниям крови): – нейтрофильные; – эозинофильные</p> <p>2.3. Лейкопения: – нейтропения</p> <p>3. Геморрагический синдром: 3.1. Микроциркуляторный, петехиально-пятнистый (синячковый) тип кровоточивости</p>	<p>1.1. Анемии (первичные, симптоматические): железодефицитные, постгеморрагические, гемолитические, гипопластические</p> <p>1.2. Гемолитические анемии, дефицит ферментов (эритроцитопатии), неправильное строение гемоглобина и др.</p> <p>2.1. Бактериальные инфекции, ряд иммунопатологических заболеваний – бактериальные инфекции; – гемобластозы; – коклюш, инфекционный мононуклеоз; лимфолейкоз (лимфоцитоз за счет незрелых клеток) и др.; – аллергические, паразитарные заболевания, может быть при лимфогранулематозе и др.</p> <p>2.2. См. ниже</p> <p>– тяжелые бактериальные инфекции, интоксикации, кровотечения, системные воспалительные заболевания, злокачественные новообразования; – паразитозы, аллергические и иммунопатологические заболевания, тяжелые дерматозы и дерматиты, злокачественные новообразования</p> <p>2.3. Вирусные инфекции, назначение цитостатических препаратов, гипоплазия костного мозга (в сочетании с тяжелой анемией) и др.</p> <p>3. Болезни печени, системные заболевания соединительной ткани, вирусные и бактериальные инфекции, злокачественные новообразования и др.</p> <p>3.1. Нарушения тромбоцитарного звена гемостаза</p>

1	2
3.2. Гематомный тип кровоточивости	3.2. Нарушения коагуляционного звена гемостаза
3.3. Васкулитно-пурпурный тип кровоточивости	3.3. Инфекционные и аллергические васкулиты, частая трансформация в ДВС-синдром
3.4. Ангиоматозный тип кровоточивости	3.4. Телеангиоэктазии, ангиомы, артериовенозные шунты и др.
3.5. Смешанный тип кровоточивости	3.5. Некоторые геморрагические диатезы и заболевания
3.6. Изменение количества тромбоцитов: – тромбоцитопения; – тромбоцитоз	3.6. См. ниже – апластические состояния, тромбоцитопеническая пурпура, тромбоцитопении; – острые и хронические инфекции, железодефицитная и гемолитические анемии, васкулит, новообразование и др.

Пальпация. *Симптом жгута.* Наложите резиновый жгут или манжету от аппарата измерения артериального давления на среднюю треть плеча. Сила, с которой должен быть наложен жгут, прекращает венозный отток крови, не нарушая артериального притока (контроль по сохранению пульса на лучевой артерии). При повышенной ломкости сосудов на коже в области локтевого сгиба появляются петехии. Количество петехий более 4–5 является патологическим.

Симптом щипка. Захватите кожную складку около 2–3 мм на передней или боковой поверхности груди и сместите ее поперек длины в противоположном направлении. При положительном симптоме на коже появляются геморрагии.

Пальпация печени (см. методику обследования органов системы пищеварения).

Пальпация селезенки (см. методику обследования лимфатической системы).

Перкуссия. Болезненность грудины и трубчатых костей можно обнаружить при их постукивании.

Лабораторно-инструментальное обследование. Для диагностики заболеваний системы крови исследуют периферическую кровь. При наличии геморрагического синдрома определяют длительность кровотечения (норма по Дюке 2,5–3 мин), время свертывания крови (норма по Ли-Уайту 7–10 мин), применяют методы для определения коагуляционного и тромбоцитарного гемостаза. В случае подозрения на апластический или пролиферативный процесс проводят пункционное исследование костного мозга.

Контрольные вопросы

1. Перечислите признаки поражения системы кроветворения.
2. Какие сведения анамнеза наиболее важны для установления диагноза?
3. По каким параметрам осмотра, пальпации оценивают состояние системы кроветворения?
4. Какое лабораторно-инструментальное обследование применяется у детей с патологией системы кроветворения?
5. Перечислите основные синдромы поражения системы кроветворения.
6. При каких состояниях и заболеваниях они встречаются?

СИСТЕМА ПИЩЕВАРЕНИЯ

Жалобы (признаки заболевания). Для патологии органов пищеварения наиболее характерны боли в животе, диспептический синдром (отрыжка, срыгивания, тошнота, рвота, изжога; чувство сдавления и распираия в животе; нарушение ритма дефекации, метеоризм, изменение стула), признаки нарушения всасывания (отставание массы тела, снижение упитанности, задержка развития; обилие каловых масс, изменение характера стула, отклонения в копрограмме; симптомы гиповитаминоза и анемизации), симптомы интоксикации (вялость, утомляемость, снижение аппетита; повышение температуры тела, изменения воспалительного характера в периферической крови).

При наличии *болей в животе* выясните: время их появления, длительность, периодичность возникновения; связь с приемом и характером пищи, физическими, эмоциональными факторами; локализацию, иррадиацию, стереотипность.

Анамнез. Выясните наследственную предрасположенность (соберите семейный анамнез, составьте родословную), выявите время перевода на искусственное вскармливание (ранний перевод – до 4 месяцев жизни), алиментарные погрешности (нерегулярное, неполноценное по составу питание, злоупотребление острой пищей, плохое пережевывание); длительный прием некоторых лекарственных средств (салицилаты, глюкокортикоиды, цитостатики и др.); пищевую аллергию; очаги хронической инфекции, кишечные паразитозы; гиподинамию, физические или психические перегрузки; курение, токсикоманию; особенности организации быта, питания в семье, воспитания детей.

Осмотр. Обратите внимание на размеры и форму *живота*, равномерность его участия в дыхании, наличие видимой перистальтики, венозной сети. Осмотрите область *ануса* (состояние кожи вокруг ануса, его податливость или зияние), определите *характер стула*. Осмотр слизистых оболочек рта и языка проведите в завершение объективного обследования ребенка.

При осмотре *слизистых оболочек рта и языка* обратите внимание на окраску, наличие дефектов слизистой оболочки рта (изъязвления, афты), характер слизистой оболочки языка (гипертрофия, сглаженность сосочков), наличие налетов на языке, их характер (распространенность, выраженность, цвет), состояние зубов (формула, кариес, дефекты эмали, аномалии прикуса), особенности миндалин (пробки, гипертрофия, рубцы, спайки) и задней стенки глотки.

Пальпация живота. Определите наличие и локализацию болей. Для этого уложите ребенка на кушетку или кровать без подушки с вытянутыми вдоль туловища руками и чуть согнутыми в коленях ногами. Расположитесь с правой стороны от ребенка. Пальпацию выполняйте нежными движениями теплой руки. Начинайте пальпировать живот с безболезненной зоны, медленно и осторожно приближаясь к предполагаемому месту поражения. Наблюдайте за выражением лица и реакцией ребенка. Осторожно переходите от поверхностной к глубокой пальпации. Во время процедуры отвлекайте ребенка разговором, игрушками, яркими картинками.

Поверхностная пальпация. Проводите легкими касательными движениями по часовой стрелке, начиная с подвздошной области. Поверхностная пальпация позволяет определить напряжение брюшных мышц, наличие гиперестезии кожи.

Глубокая пальпация. У детей раннего возраста проводится одной рукой. Для этого положите руку на брюшную стенку и направьте вглубь живота, затем вверх, как бы поддевая орган, и вновь вниз, как бы соскальзывая с него. В старшем возрасте глубокую пальпацию выполняйте двумя руками: одну руку положите на поясничную область ниже 12-го ребра, другую – в правое (левое) подреберье, сближая руки по направлению друг к другу. С помощью глубокой пальпации можно выявить болевые точки на передней брюшной стенке, наличие инфильтратов, вздутие, урчание, спазм сигмовидной и слепой кишок, восходящей, поперечной и нисходящей ободочной кишок, прощупать область поджелудочной железы, край печени и селезенки (табл. 45, 46).

Перкуссия живота. Применяется для определения величины органа и выявления в брюшной полости свободной жидкости.

Перкуссия печени. Проводите от более ясного звука к тупому. Палец-плексиметр располагайте параллельно предполагаемой границе. Верхний край печени определяйте по среднеключичной линии, нижний – по передней подмышечной линии, среднеключичной и срединной линиям. Используйте метод тихой перкуссии.

Таблица 45. Болевые точки на передней брюшной стенке

Симптомы	Проявления
<p>Симптомы «острого живота»:</p> <p>1. Симптом Щеткина-Блюмберга</p> <p>2. Симптом Ровсинга</p> <p>3. Симптом Ситковского</p>	<p>1. Возникновение острой боли в животе в момент быстрого отрыва ладони от его поверхности после мягкого нажатия (признак раздражения брюшины)</p> <p>2. Усиление болей в области слепой кишки (в случае аппендицита) при толчкообразном надавливании в левой подвздошной области</p> <p>3. Усиление боли в правой подвздошной области (в случае аппендицита) при повороте на левый бок</p>
<p>Симптомы поражения желчевыводящих путей:</p> <p>1. Симптом Мэрфи</p> <p>2. Симптом Орнера</p> <p>3. Симптом Мюсси (френикус-симптом)</p>	<p>1. Появление резкой боли при пальпации в области желчного пузыря (место пересечения наружного края прямой мышцы живота с реберной дугой) в момент вдоха</p> <p>2. Появление боли на вдохе при поколачивании ребром кисти по правому 12-му ребру (на выдохе боли нет)</p> <p>3. Болезненность при надавливании между ножками правой грудино-ключично-сосцевидной мышцы</p>

Выявление свободной жидкости в брюшной полости. Поместите одну руку на боковую поверхность живота, второй – поколачивайте по другой боковой поверхности живота. Появляется ощущение плеска жидкости (флюктуация). Уровень свободной жидкости определяйте в вертикальном положении ребенка.

Таблица 46. Заболевания с синдромом болей в животе

Группы заболеваний с синдромом боли	Заболевания и состояния
<p>1. Хирургические заболевания</p> <p>2. Инфекционная патология</p>	<p>1. Острый аппендицит, перитонит, дивертикулит, кишечная непроходимость (грыжи, инвагинация и др.)</p> <p>2. Энтероколиты, гепатиты, инфекционный мононуклеоз, нерииниоз и др.</p>
<p>3. Заболевания органов пищеварения</p>	<p>3. Колики раннего возраста, заболевания гастродуоденальной зоны, патология гепатобилиарной системы и поджелудочной железы, болезни кишечника и др.</p>
<p>4. Соматические болезни</p>	<p>4. Пневмония, миокардит, геморрагический диатез, болезни мочевыводящих путей и др.</p>

Аускультация живота. Используйте для оценки активности перистальтики желудка и кишечника.

Лабораторно-инструментальное обследование. При изучении *эзофагогастродуоденальной зоны* используются фракционное зондирование желудка, эзофагальная и интрагастральная рН-метрия, реография желудка, эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС), изучение протеолитической активности желудка и пищевода, выявление инфицированности хеликобактером (НР) — цитологическое исследование биоптата слизистой оболочки желудка или пристеночной слизи, уреазный тест и другие тесты, контрастная рентгенография, ультразвуковое исследование, радиологическое исследование и др.;

• *гепатобилиарной области и поджелудочной железы* применяются биохимическое исследование крови, определение панкреатических ферментов в сыворотке крови, ультразвуковое исследование, радиоизотопное исследование, пункционная или операционная биопсия печени, непрерывное фракционное дуоденальное зондирование, холецистография и др.;

• *кишечника* используются копрологическое исследование, колоноскопия, ректороманоскопия, ирридография, бактериологическое исследование кала и др.

Контрольные вопросы

1. Перечислите признаки заболеваний органов пищеварения. 2. Какие сведения анамнеза наиболее важны для установления диагноза? 3. По каким параметрам осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации оценивают состояние системы пищеварения? 4. Как провести поверхностную и глубокую пальпацию живота? 5. Опишите болевые точки на передней брюшной стенке. 6. Перечислите группы заболеваний, протекающих с синдромом болей в животе. 7. Как выявляют наличие свободной жидкости в брюшной полости? 8. Какое лабораторно-инструментальное обследование применяется у детей с патологией органов пищеварения?

МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Жалобы (признаки заболевания). Наиболее часто встречаются дизурические расстройства (изменение частоты и ритма мочеиспусканий, болезненность, энурез, уменьшение или увеличение количества мочи); изменения мочи (цвет, прозрачность, особенности клинического анализа); боли в области живота и поясницы; отеки (нарастание массы тела, задержка мочеиспусканий,

пастозность лица и конечностей, у детей грудного возраста пастозность в области поясницы); симптомы артериальной гипертензии (головная боль, нарушения зрения, судороги, подъем артериального давления); симптомы интоксикации; особенности анализа периферической крови (табл. 47).

Анамнез. Выясните, что предшествовало болезни (инфекционные заболевания, прививки), опишите сроки появления основных симптомов заболевания, их динамику, взаимосвязь. Уделите внимание наследственности: наличию у родственников болезней почек, тугоухости, мочекаменной болезни, гипертензии, нефропатий, аномалий развития мочевыводящих путей. Выявите наличие патологии беременности, особенно на 4–9-й неделе – гестозов, инфекций, вредных воздействий. Изучите ранее перенесенные ребенком заболевания, возможность нефротоксических воздействий (применение некоторых лекарств, химикатов, отравления, наличие хронических очагов инфекции, ранний перевод на искусственное вскармливание). Дайте анализ предшествующим анализам мочи в динамике.

Осмотр. Обратите внимание на бледность кожных покровов, наличие видимых отеков туловища, лица, конечностей, увеличение живота. Осмотрите наружные гениталии (аномалии, воспалительные заболевания – вульвит, баланопостит и другие, отечность). Выявите возможные стигмы эмбриогенеза.

Пальпация. Выявление отеков. Надавите большим пальцем на область проекции большеберцовой кости (у грудных детей в области крестца) в течение 2–3 с. При наличии отеков образовавшееся вдавление выравнивается более медленно, чем у здоровых детей.

Пальпация почек. Уложите ребенка на спину, слегка согните ему ноги. Левую руку подведите под спину ребенка в области 12-го ребра, правую – положите на живот и медленно сместите к задней стенке брюшной полости. Во время вдоха ребенка левой рукой оттесните почку кпереди навстречу правой руке и определите ее поверхность, наличие болезненности. Пальпацию почек проводят у детей до 2 лет. Нижний полюс почек (чаще правой) лучше прощупывается у детей с пониженным питанием.

Пальпация мочевого пузыря. Проводится в наполненном состоянии и только у маленьких детей. При пальпации легкие движения кисти направляйте от пупка к надлобковой области. Опишите размер, консистенцию, болезненность мочевого пузыря.

Таблица 47. Основные симптомы поражения системы мочевого выделения

Симптомы поражения	Состояния и заболевания
1	2
<p>1. Пальпация почки у детей после 2 лет</p> <p>2. Изменение количества мочи:</p> <p>2.1. Олигурия</p> <p>2.2. Полиурия</p> <p>2.3. Никтурия</p> <p>3. Изменение концентрационной способности почек:</p> <p>3.1. Низкая плотность мочи (гипостенурия)</p> <p>3.2. Высокая плотность мочи</p> <p>4. Изменение цвета мочи:</p> <p>4.1. Розового цвета</p> <p>4.2. Красного цвета</p> <p>4.3. Цвета «мясных помоев»</p> <p>4.4. Беловатая</p> <p>4.5. Коричневая</p> <p>4.6. Цвета темного пива</p> <p>4.7. Темная (черная)</p> <p>5. Изменение запаха мочи:</p> <p>5.1. Запах ацетона</p> <p>5.2. Мышиный запах</p> <p>5.3. Запах фекалий или аммиака</p>	<p>1. Увеличение или смещение почки (гидро-, пионефроз, подвижная почка и др.)</p> <p>2.1. Недостаточное введение жидкости, лихорадочные заболевания, рвота и диарея, сердечно-сосудистая недостаточность (период декомпенсации и образования отеков), острая почечная недостаточность, нефрит (период образования отеков)</p> <p>2.2. Диабет, скопление отеков при сердечных и почечных заболеваниях; в случае выздоровления от острой почечной недостаточности (период компенсации при развитии хронической почечной недостаточности)</p> <p>2.3. Заболевания почек, недостаточность сердечно-сосудистой системы</p> <p>3.1. Обильное питье, скопление отеков, нефрогенный несахарный диабет, хроническая гипокальциемия, гиперкальциемия; хроническая почечная недостаточность, патологический процесс в мозговом слое или интерстициальной ткани почек (пиелонефрит, гидронефроз и др.) и др.</p> <p>3.2. Ограничение питья, высокая температура окружающего воздуха, сахарный диабет, нефроз</p> <p>4.1. При употреблении свеклы, вишни</p> <p>4.2. Присутствие в моче уратов, эритроцитов, свободного гемоглобина</p> <p>4.3. Гломерулонефрит, гематурия</p> <p>4.4. Липурия из-за жирового перерождения почек</p> <p>4.5. Механическая желтуха</p> <p>4.6. Уробилирубинурия вследствие паренхиматозной желтухи</p> <p>4.7. Гемоглобинурия (некоторые гемолитические анемии, переливание несовместимой крови, отравление бертолетовой солью и др.), меланинурия</p> <p>5.1. Ацетонемическая рвота, диабетическая кома</p> <p>5.2. Фенилкетонурия</p> <p>5.3. Инфицирование мочевых путей кишечной палочкой</p>

1	2
5.4. Запах кленового сиропа	5.4. Синдром «кленового сиропа»
6. Протеинурия:	
6.1. Выраженная протеинурия (изменения в клубочках; выделение сывроточных белков – альбуминов, глобулинов)	6.1. Нефротический синдром и др.
6.2. Менее выраженная протеинурия (изменения в канальцах)	6.2. Хронический пиелонефрит, интерстициальный нефрит, хроническое отравление соединениями тяжелых металлов, врожденная патология обмена веществ с поражением проксимальных канальцев, состояние после трансплантации почек
6.3. Протеинурия внепочечного происхождения	6.3. Ортостатическая протеинурия (при выраженном поясничном лордозе), протеинурия при пальпации, у спортсменов и др.
7. Пиурия	7. Воспалительные заболевания мочевыводящих путей (пиелонефрит, инфекция мочевых путей) и др.; реже при диффузном поражении почек (нефрит)
8. Гематурия	8. Нефрит (вышелоченные эритроциты), почечные кровотечения при отхождении камней или геморрагических диатезах (свежие, неизмененные эритроциты)
9. Цилиндрурия	9. Иногда у здоровых детей грудного возраста; при нефритах, нефрозах
10. Глюкоза в моче	10. Нарушения обмена веществ (сахарный диабет, галактоземия), нарушения пищеварения (дисахаридная недостаточность), патология почек (тубулопатии)
11. Синдром почечной недостаточности (острая, хроническая)	11. Гемолитико-уремический синдром, почечный некроз, тяжелые заболевания (сепсис), в начале острого гломеруло- и пиелонефрита; переливание несовместимой крови, при отравлениях (барбитуратами, соединениями ртути и свинца, антибиотиками)

Перкуссия. *Симптом поколачивания по пояснице.* Ладонь левой руки положите на поясницу ребенка, ребром кисти правой руки (кулаком) осторожно постучите по тыльной поверхности руки, расположенной на пояснице. Он положителен, если при этом определяется болезненность. Симптом проверяют с обеих сторон.

Лабораторно-инструментальное обследование. Для диагностики заболеваний мочевыделительной системы проводят клиническое исследование мочи, концентрационные пробы (Нечипо-

ренко, Аддиса – Каковского); пробу Зимницкого, пробу на разведение, проба на концентрацию; бактериологическое исследование мочи; биохимическое исследование крови; ультразвуковое исследование почек и мочевого пузыря; цистоуретерографию; цистоскопию; экскреторную урографию; радиоизотопные методы исследования; аортографию и ангиографию; компьютерную томографию; биопсию почек.

Контрольные вопросы

1. Назовите наиболее характерные жалобы для заболеваний органов мочевого выделения. 2. Какие сведения анамнеза наиболее важны для установления диагноза? 3. По каким параметрам осмотра, пальпации, перкуссии оценивают состояние системы мочевого выделения? 4. Какое лабораторно-инструментальное обследование применяется у детей с патологией органов мочевого выделения? 5. Перечислите основные симптомы поражения системы мочевого выделения. 6. При каких состояниях и заболеваниях они встречаются?

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

Жалобы (признаки заболевания). Низкий или высокий рост, непропорциональное телосложение, избыточное питание, неправильное развитие половых органов и др. (табл. 48).

Анамнез. Обратите внимание на случаи эндокринных заболеваний у родственников, а также на отдельные признаки заболевания. Выясните особенности течения беременности и родов, сведения о динамике роста и развития ребенка с момента рождения (масса и длина тела при рождении, их прибавка, сроки и последовательность появления вторичных половых признаков). Если у ребенка избыточное питание, узнайте в каком возрасте появилось ожирение, характер питания ребенка и членов семьи.

Осмотр. Оцените уровень физического развития ребенка, пропорциональность его телосложения, половое развитие, сексуальную принадлежность. При наличии у ребенка избыточного питания определите равномерность распределения подкожного жира. Оцените уровень и гармоничность нервно-психического развития. Визуально осмотрите величину щитовидной железы.

Лабораторно-инструментальное обследование: биохимический анализ крови, выделение кетостероидов с мочой, ультразвуковое исследование желез внутренней секреции, компьютерная томография, ядерно-магнитный резонанс, специальные методы (функциональные пробы и др.).

Таблица 48. Патология эндокринной системы

Патология желез внутренней секреции	Состояния и заболевания
<p>1. Патология гипофиза: 1.1. Повышение функции</p> <p>1.2. Снижение функции</p>	<p>1.1. Гигантизм, акромегалия, болезнь Иценко-Кушинга гипофизарного происхождения (чрезмерная стимуляция АКГ функции надпочечников)</p> <p>1.2. Нанизм, синдром несахарного диабета, гипофизарная кахексия</p>
<p>2. Патология щитовидной железы:</p> <p>2.1. Повышение функции</p> <p>2.2. Снижение функции</p>	<p>2.1. Тиреотоксикоз</p> <p>2.2. Гипотиреоз, микседема</p>
<p>3. Патология паращитовидных желез: 3.1. Повышение функции 3.2. Снижение функции</p>	<p>3.1. Гиперпаратиреоз 3.2. Гипопаратиреоз</p>
<p>4. Патология надпочечников: 4.1. Повышение функции 4.2. Снижение функции</p>	<p>4.1. Болезнь Кушинга, гиперальдостеронизм, адреногенитальный синдром и др. 4.2. Острая и хроническая надпочечниковая недостаточность</p>
<p>5. Патология поджелудочной железы: 5.1. Повышение функции 5.2. Снижение функции</p>	<p>5.1. Гиперинсулинизм 5.2. Сахарный диабет</p>
<p>6. Патология половых желез: 6.1. Повышение функции 6.2. Снижение функции 6.3. «Интерсексуальное» состояние 6.4. Аномалии строения половых органов</p>	<p>6.1. Раннее половое созревание 6.2. Задержка полового созревания 6.3. Инверсия пола</p> <p>6.4. У мальчиков – гипоспадия, эписпадия, фимоз, парафимоз, агенезия яичек (отсутствие, наличие одного яичка), крипторхизм, водянка яичка, гипоплазия полового члена; у девочек – агенезия, гипоплазия или гипертрофия клитора, сращение малых или больших половых губ, аплазия половых губ и девственной плевы, ее заращение</p>

Контрольные вопросы

1. Назовите наиболее характерные жалобы для заболеваний эндокринной системы. 2. Какие сведения анамнеза наиболее важны для установления диагноза? 3. По каким параметрам оценивают состояние эндокринной системы? 4. Какое лабораторно-инструментальное обследование применяется у детей с патологией эндокринной системы? 5. Перечислите основные симптомы поражения эндокринной системы. 6. При каких состояниях и заболеваниях они встречаются?

Глава 7

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Различают *общеклинические, биохимические и микробиологические методы* исследования.

Сбор, хранение и доставка материала оказывают существенное влияние на результаты исследования. Материал для отправки в лабораторию обычно *сохраняют* при температуре бытовых холодильников и транспортируют в теплоизолирующей таре. Однако материал для выделения респираторных вирусов транспортируют в термосе со льдом. Все материалы необходимо защищать от солнечного света.

Исследуемый материал (кровь, моча, мокрота, желудочное содержимое, кал и пр.) должен иметь сопроводительный бланк-направление. Сведения бланка помогают целенаправленно выполнить лабораторное исследование.

Пример 8 Образец направления.

Куда направляется

Кто направляет (№ поликлиники, ФИО врача)

ФИО, возраст больного. В поликлинике – адрес, № участка, (в больнице – отделение, № палаты)

Диагноз или другое обоснование для обследования

Проводимое исследование

Номер баночки

Дата (в отдельных случаях и час) взятия материала

Подпись медсестры

Лаборатория клинических исследований

13-я детская поликлиника, врач Айболитов

Деточкин А. Г., 10 лет, ул. Брестская, 80

Участок №12 (отделение инфекционное, палата № 6)

Обследование

Исследование на яйца глистов

№5

07.07. 2004 г.

Л. И. Пятеркина

В отдельных случаях требуется соблюдение *мер безопасности* при работе с исследуемым материалом. Бланк-направление *недопустимо* размещать с ним в контейнере. При транспортировке исследуемого материала в стеклянной посуде необходимо предохранить ее от боя. Тара, в которой находится исследуемый материал, должна быть влагонепроницаемой. На упаковке обозначается, что в ней находится заразный материал с указанием «Верх». Транспортировку материала для исследования осуществляют медицинские работники с использованием транспорта медицинского учреждения.

ОБЩЕКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

• Условия взятия крови. Оценка общеклинического анализа крови • Сбор мочи на общий анализ, анализы по Нечипоренко, Каковскому–Аддису • Оценка результатов исследования мочи • Исследование функционального состояния почек • Взятие кала на исследование. Оценка результатов исследования

ВЗЯТИЕ КРОВИ. ОЦЕНКА ОБЩЕКЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ

Для общеклинического анализа крови обычно *исследуют* капиллярную кровь. Взятие крови (осуществляет лаборант) проводят натощак на фоне физического и психического покоя. Повторные исследования выполняют в одни и те же часы, так как морфологический состав крови на протяжении суток подвержен колебаниям. *Не следует* брать кровь после физической нагрузки, физиотерапевтических процедур, парентерального введения медикаментов, рентгенологического исследования.

На состав крови *оказывают влияние* возрастные и половые особенности организма, географические и климатические условия. Оценка содержания гемоглобина центильным методом представлена в табл. 49, 50, содержание нейтрофилов и лимфоцитов — на рис. 44.

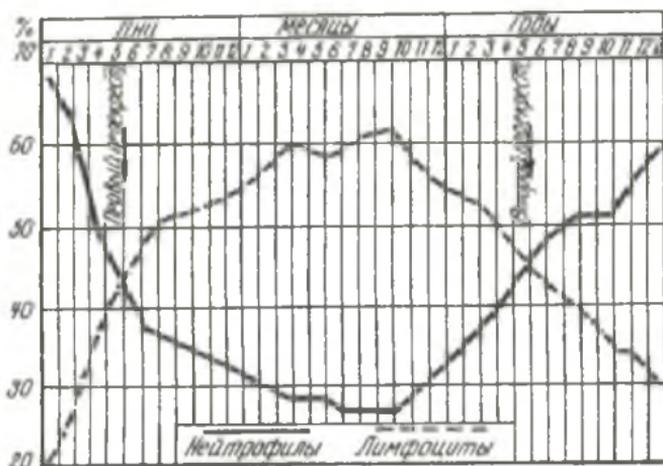


Рис. 44. Первый и второй перекресты кривых нейтрофилов и лимфоцитов

Таблица 49. Гемограмма здорового ребенка

Возраст	Эритроциты, (млн в 1 мм ³)	Гемоглобин	Лейкоциты (тыс. в 1 мм ³)	Нейтрофилы, %	Лимфоциты, %	Моноциты, %	Эозинофилы, %	Базофилы, %
2-4 нед.	5,31	170,0	10,25	26,0	58,0	12,0	3,0	0,5
1-2 мес.	4,49	142,81	12,1	25,25	61,25	10,3	2,5	0,5
2-3 мес.	4,41	132,6	12,4	23,5	62,5	10,5	2,5	0,5
3-4 мес.	4,26	129,2	11,89	27,5	59,0	10,0	2,5	0,5
4-5 мес.	4,45	129,2	11,7	27,5	57,75	11,0	2,5	0,5
5-6 мес.	4,55	132,6	10,9	27,0	58,5	10,5	3,0	0,5
6-7 мес.	4,22	129,2	10,9	25,0	60,75	10,5	3,0	0,25
7-8 мес.	4,56	130,9	11,58	26,0	60,0	11,0	2,0	0,5
8-9 мес.	4,58	127,5	11,1	25,0	62,0	10,0	2,0	0,5
9-10 мес.	4,79	134,3	12,3	26,5	61,5	9,0	2,0	0,5
10-11 мес.	4,69	125,8	13,2	31,5	57,0	9,0	1,5	0,25
11 мес. - 1 год	4,67	129,2	10,5	32,0	54,5	11,5	1,5	0,5
1-2 года	4,82	127,5	10,8	34,5	50,0	11,5	2,5	0,5
2-3 года	4,76	132,6	11,0	36,5	51,5	10,0	1,5	0,5
3-4 года	4,83	129,2	9,9	38,0	49,0	10,5	2,0	0,5
4-5 лет	4,89	136,0	10,2	45,5	44,5	9,0	1,0	0,5
5-6 лет	5,08	139,4	8,9	43,5	46,0	10,0	0,5	0,25
6-7 лет	4,89	136,0	10,6	46,5	42,0	9,5	1,5	0,5
7-8 лет	5,1	132,6	9,98	44,5	45,0	9,0	1,0	0,5
8-9 лет	4,84	137,7	9,88	49,5	39,5	8,5	2,0	0,5
9-10 лет	4,9	136,0	8,6	51,5	38,5	8,0	2,0	0,25
10-11 лет	4,91	144,5	8,2	50,0	36,0	9,5	2,5	0,5
11-12 лет	4,83	141,1	7,9	52,5	36,0	9,0	2,0	0,5
12-13 лет	5,12	132,4	8,1	53,5	35,0	8,5	2,5	0,5
13-14 лет	5,02	144,5	8,3	56,5	32,0	8,5	2,5	0,5
14-15 лет	4,98	146,2	7,65	60,5	28,0	9,0	2,0	0,5

Таблица 50. Центильные величины гемоглобина у детей 7–17 лет, г/л

Возраст, годы	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
Мальчики							
7	92	104	112	118	122	126	136
8	98	102	112	118	124	128	134
9	98	108	110	118	124	130	133
10	98	106	112	118	126	130	138
11	102	108	114	120	126	130	136
12	100	108	114	120	126	132	138
13	100	108	116	122	130	134	136
14	108	114	120	126	134	140	142
15	114	120	126	132	138	146	142
16	116	120	128	134	142	148	152
17	126	128	134	144	150	154	160
Девочки							
7	92	100	110	118	124	130	140
8	100	108	112	118	124	128	134
9	104	108	114	120	126	130	136
10	102	110	114	118	126	134	136
11	110	114	116	122	130	136	140
12	96	108	116	124	130	136	144
13	110	114	118	125	130	136	140
14	114	118	122	128	136	142	152
15	114	118	124	130	136	140	144
16	110	116	122	130	138	142	148
17	108	114	122	132	138	144	148

Контрольные вопросы

1. Перечислите правила взятия крови на общеклиническое исследование. 2. Назовите параметры нормальной гемограммы ребенка новорожденного, в возрасте до года и старше.

СБОР МОЧИ.

ОЦЕНКА ОБЩЕКЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МОЧИ

Сбор мочи *осуществляют* во время свободного мочеиспускания и с помощью катетеризации мочевого пузыря. Для рутинного исследования катетеризация не применяется из-за опасности инфицирования мочевых путей.

Перед сбором мочи готовят *чистую* (без следов мыла, воды, синтетических моющих средств и других примесей), *сухую посуду*, проводят *тщательный туалет* наружных половых органов.

Мочу на общий анализ берут *утром*, после сна. Желательно брать утреннюю порцию мочи и по Нечипоренко. *Не рекомендуется* собирать мочу у девочек-подростков во время менструации, за 3 дня до и 3 дня после менструации. *Категорически запрещается* отправлять на исследование мочу, отжатую с ваты после сбора.

Исследование мочи выполняют *не позже 1,5 ч* после ее получения. Длительное хранение ведет к изменению реакции и других физических свойств, размножению бактерий и разрушению элементов осадка мочи. В случае необходимости мочу *хранят* в холоде или добавляют консерванты (тимол, толуол, формалин, концентрированную соляную кислоту и др.).

Общеклиническое исследование мочи включает определение:

- *физических свойств* мочи (цвет, прозрачность, запах, плотность мочи);

- *химическое исследование* мочи (реакция, содержание белка, сахара, кетоновых тел, уробилина, желчных пигментов, желчных кислот, хлоридов, гемоглобина, активность амилазы в моче);

- *оценку микроскопического исследования осадка мочи* – содержание эритроцитов, лейкоцитов, эпителиальных клеток, цилиндров, неорганизованных осадков (мочевой кислоты, уратов, оксалатов, фосфатов и др.), слизи, грибков.

СБОР МОЧИ НА ОБЩИЙ АНАЛИЗ

Оснащение рабочего места: 1) стеклянная емкость для сбора мочи с широким горлом (баночка, бутылочка), пробка (крышка); пластиковый мешочек-накладка; резиновый круг, пеленка, лоток и другие приспособления; 2) чистая проточная вода; мыло; 3) бланк-направление.

Подготовительный этап выполнения манипуляции. 1. Выписать *направление* в клиническую лабораторию.

2. *Инструктировать* ребенка (мать), разъяснить цель и методику сбора мочи:

- вымыть и просушить емкость с широким горлом;

- воздержаться от приема больших количеств моркови и свеклы, а также мочегонных и сульфаниламидных препаратов накануне;

- перед сбором мочи *тщательно подмыть* ребенка под теплой проточной водой с мылом.

Основной этап выполнения манипуляции. 3. *Собрать 50–100 мл мочи* в подготовленную емкость во время свободного мочеиспускания. При затруднении выделения мочи применяют приемы *рефлекторной стимуляции* мочеиспускания – поглаживают живот, слегка надавливая на надлобковую область, открывают кран с водой.

Для *сбора мочи* можно использовать специальный пластиковый мешочек-накладку. Предварительно с него снимают наклейку и клейкой стороной прикрепляют к промежности и лобку.

Иногда под ребенка подкладывают тщательно промытый резиновый круг. Края его обкладывают пеленкой, на клеенку посреди круга ставят лоток для сбора мочи. Края пеленки не должны находиться в лотке. Вынужденное положение ребенка фиксируют.

Мочу можно собрать, используя различные приспособления (упаковку однократного применения, пробирку, презерватив, предварительно вымытый от талька и смазки, и др.).

Заключительный этап выполнения манипуляции. 4. *Заккрыть* емкость с мочой крышкой, прикрепить *бланк-направление*. Доставить мочу в клиническую лабораторию.

СБОР МОЧИ ПО МЕТОДАМ НЕЧИПОРЕНКО И КАКОВСКОГО–АДДИСА

Эти методы *применяют* в диагностике неясных и скрыто протекающих заболеваний почек для выявления клеточных элементов (лейкоцитов, эритроцитов).

В норме в 1 мл мочи, собранной *по методу Нечипоренко*, должно содержаться лейкоцитов не более 4000, эритроцитов не более 1000, цилиндров не более 20 (они чаще отсутствуют). Метод не определяет суточные колебания выделения форменных элементов с мочой; *по методу Каковского–Аддиса* выделяется лейкоцитов от 2 000 000 до 4 000 000 в сутки, эритроцитов от 1 000 000 до 2 000 000 в сутки, цилиндров до 20 000 в сутки.

Оснащение рабочего места: 1) стеклянная емкость с широким горлом для сбора мочи, пробка (крышка); иногда консервант при сборе мочи по Каковскому–Аддису; 2) градуированный стеклянный цилиндр; 3) чистая проточная вода, мыло; 4) бланк-направление.

Подготовительный этап выполнения манипуляции. 1. Выписать *направление* в клиническую лабораторию.

2. *Инструктировать* ребенка (мать):

- накануне исследования по Каковскому–Аддису желательно принимать белковую пищу и меньше пить (кислая реакция мочи предохраняет клетки крови от разрушения);

- разъяснить цель и методику сбора мочи;
- вымыть и просушить емкость для сбора мочи;
- перед сбором мочи *тщательно подмыть* ребенка под теплой проточной водой с мылом.

Основной этап выполнения манипуляции. 3. *Собрать мочу.* Для анализа *по методу Нечипоренко* мочу берут в середине мочеиспускания, что позволяет уменьшить вероятность попадания в сосуд вместе с начальной ее порцией посторонних примесей и загрязнения. Мочи должно быть не менее 10 мл.

Для анализа *по методу Каковского–Аддиса* мочу собирают за сутки или, учитывая трудности сбора ее у детей, за 12 ч (*с 22 ч до 10 ч*). Предварительно ребенок опорожняет мочевой пузырь в 22 ч, что позволяет точно установить выделившееся в течение исследуемого времени количество мочи. Всю последующую мочу собирают в одну емкость. Если больной за ночь выделяет мочу несколькими порциями, то *перед каждым* мочеиспусканием требуется тщательно подмывать ребенка. Хранят мочу в закрытой таре в прохладном месте, лучше на кафельном полу (или добавляют консервант). После завершения сбора мочи измеряют ее количество, перемешивают и берут для отправки в лабораторию 100–200 мл.

Заключительный этап выполнения манипуляции. 4. *Заккрыть* емкость с мочой крышкой, прикрепить *бланк-направление*. Доставить мочу в лабораторию.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧЕК

Определение суточного диуреза. Проводят при заболеваниях почек, сердечно-сосудистой системы, сахарном диабете. Перед проведением исследования отменяют мочегонные препараты. Обычный питьевой режим предупреждает увеличение диуреза и снижение относительной плотности мочи.

Мочу начинают собирать с какого-то определенного времени суток, например с 8 ч. Ребенку предлагают опорожнить мочевой пузырь. Это время является точкой отсчета условных суток. Сбор мочи проводят до 8 ч утра следующего дня. В зависимости от цели исследования и методики сбора мочу собирают в одну или несколько (проба Зимницкого, определение глюкозурического профиля) емкостей. Если нет возможности хранить мочу в холодном месте, в нее добавляют консервант.

Количество собранной в течение суток мочи (общее или порционное) измеряют с помощью градуированного цилиндра. **Суточное количество мочи** составляет в возрасте 1 месяца – 300 мл, 6–12 месяцев – 600 мл, 2 лет – 700 мл, 5–6 лет – 1000 мл, 10 лет – 1500 мл. Ориентировочное количество выделяемой за сутки мочи у детей в возрасте до 10 лет можно рассчитать **по формуле**: $600 + 100(n - 1)$, где n – число лет, 600 – среднесуточный диурез годовалого ребенка. Дети старше 10 лет выделяют за сутки примерно столько же мочи, сколько и взрослые.

Проба Зимницкого позволяет определить дневной, ночной и суточный диурез, относительную плотность мочи.

Оснащение рабочего места: 1) стеклянные емкости с широким горлом для сбора мочи (8 шт.), этикетки, иногда консервант; 2) чистая проточная вода, мыло; 3) бланк-направление.

Подготовительный этап выполнения манипуляции. 1. Выписать **направление** в клиническую лабораторию.

2. Подготовить **8 емкостей** с этикетками. На каждой из них поставить порядковый номер (от 1 до 8) и указать фамилию, имя ребенка, № палаты и промежуток времени, за который мочу следует собрать в каждую емкость: (6–9, 9–12, 12–15, 15–18, 18–21, 21–24, 0–3, 3–6).

3. **Инструктировать** ребенка (мать):

- разъяснить цель и методику сбора мочи;
- перед сбором мочи **тщательно подмыть** ребенка под теплой проточной водой с мылом.

Основной этап выполнения манипуляции. 4. Собрать мочу **в течение суток**. В 6 ч утра опорожнить мочевой пузырь – моча используется для общего анализа. Ребенок мочится в отдельную емкость один или несколько раз каждые 3 ч, в том числе и ночью. Если в данный промежуток времени мочеиспускания не было, емкость оставляют пустой. Пищевой и водный режимы в день проведения пробы обычные. Во время проведения пробы рекомендуется учитывать количество выпитой жидкости. В случае, когда мочи много и она не помещается во флаконе, она собирается в дополнительную емкость (на этикетке отмечают «Дополнительная моча порции №»))

Заключительный этап выполнения манипуляции. 5. Утром следующего дня, не позднее 8 ч, все порции мочи отправить в клиническую лабораторию для определения **объема и относи-**

тельной плотности каждой порции (с помощью урометра и цилиндра емкостью 50–100 мл). Если мочи мало, ее разводят дистиллированной водой. Полученные результаты записывают на бланке.

В норме в течение суток с мочой выводится примерно 60–65% выпитой жидкости, дневной диурез должен преобладать над ночным (3 : 1), колебания относительной плотности (максимальное и минимальное) – более 10.

Контрольные вопросы

1. Какие методы используют для сбора мочи у ребенка? 2. Чем опасна катетеризация мочевого пузыря? 3. Назовите параметры общеклинического исследования мочи. 4. Опишите способы сбора мочи у детей различного возраста и пола. 5. Составьте алгоритм взятия мочи на общий анализ, по методам Нечипоренко, Каковскому–Аддису, Зимницкому. 6. Дайте оценку результатов исследования в норме. 7. Как определить суточный диурез?

ВЗЯТИЕ КАЛА. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОПРОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение состава кала является дополнением к диагностике заболеваний органов пищеварения, оценке результатов лечения.

Сбор кала **на общий анализ** выполняется без специальной подготовки. Соблюдать диету не требуется. Перед взятием кала **не рекомендуется** использовать грелки и другие тепловые процедуры на область живота, принимать лекарственные препараты, которые меняют его свойства и вызывают функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта (*препараты железа, висмута, танина, бария, активированный уголь, слабительные средства, красящие вещества*). Не следует проводить взятие кала в первые 2–3 дня после рентгенологического исследования желудочно-кишечного тракта с применением *бария сульфата*, а также после введения свечей.

У маленького ребенка кал (5–10 г) берут из пеленки или горшка обеззараженным шпателем **из разных мест**. Предварительно горшок обрабатывают кипятком. Каловые массы не должны содержать посторонних примесей, таких, как моча, жидкость после клизмы и др. Девочек-подростков следует **обучить** взятию материала, чтобы во время менструального цикла в посуду с калом не попала кровь. При упорных запорах для взятия ка-

ла ребенку проводят утреннюю гимнастику и массаж толстой кишки. *Нежелательно* применять очистительную клизму.

Кал помещают в чистую сухую стеклянную баночку с широким горлом. Негигиенично собирать кал в бумагу, спичечные коробки, пузырьки и другую неудобную посуду. Его исследуют в первые 5–8 ч после акта дефекации. Если необходимо оставить кал до прихода врача или утром отправить в лабораторию, баночку ставят в прохладное место, лучше на кафельный пол.

Перед *исследованием кала на скрытую кровь* ребенка в течение 3 дней переводят на безгемоглобиновую диету. Эта диета предполагает исключение из рациона мяса, рыбы, яиц, зеленых овощей и помидоров. *Не рекомендуется* чистить зубы, принимать препараты *железа, йода, брома*.

Для *обнаружения вегетативных форм простейших* (лямблий, амёб и др.) исследуют «теплый» кал. Цисты, по сравнению с вегетативными формами, более стойки во внешней среде, и при необходимости кал можно сохранять в прохладном месте в течение суток.

Кал на *яйца глистов* берут в баночку из разных мест каловой массы. Если обнаруживаются сами глисты (аскариды, острицы, членики ленточных глистов), их помещают в баночку. Обязательно указывают этот факт в направлении. Для большей достоверности результатов исследования кал рекомендуется брать ежедневно в течение 3 дней.

Кал на *энтеробиоз* берут методами отпечатка на липкой ленте, соскоба с периаанальных складок.

Кал на *дисбактериоз* собирают в стерильную сухую баночку в количестве 1–8 г и немедленно доставляют в лабораторию.

Клинический анализ кала включает:

- *макроскопическое исследование* (количество, консистенция и форма, запах, цвет, патологические примеси – кровь, слизь, гной, членики или особи глистов, кишечные и желчные камни, мышечные волокна и соединительная ткань);

- *химическое исследование* (реакция, исследование кала на скрытую кровь, стеркобилин, белок);

- *микроскопическое исследование* дает представление о степени переваривания компонентов пищи, об отделяемом стенке кишечника, о наличии паразитов и яиц глистов.

СБОР МОКРОТЫ. ОЦЕНКА ОБЩЕКЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МОКРОТЫ

Мокрота представляет собой патологический секрет дыхательных путей вместе с отделяемым носоглотки и полости рта. Ее собирают натошак. *Перед сбором мокроты* чистят зубы и полощут рот кипяченой водой. Наиболее просто собрать мокроту во время кашля. Если мокроту берут у ребенка младшего возраста, необходимо надавить ему на корень языка и вызвать кашель. Можно собрать мокроту во время бронхоскопии. Иногда, чтобы получить проглоченную мокроту, детям раннего возраста натошак выполняют промывание желудка.

Для лучшего *отхождения* вязкой мокроты назначают отхаркивающие средства, дают внутрь теплое молоко с *питьевой содой*, ставят горчичники. Ее выделению способствуют глубокие вдохи и покашливание.

Мокроту собирают в чистую сухую баночку, ее количество должно быть не менее 3–5 мл, плотно закрывают крышкой и передают в лабораторию, приложив бланк-направление.

Клиническое исследование мокроты включает:

- *макроскопическое* исследование (количество, цвет, характер, запах, слоистость, примеси – кусочки некротизированной или опухолевой ткани, желтоватых зерен из туберкулезных палочек и эластических волокон, личинок аскарид и др.);

- *микроскопическое* исследование (можно обнаружить лейкоциты, эритроциты, эпителиальные клетки, эластические волокна и др.);

- *бактериоскопическое* исследование (проводится для обнаружения микобактерий туберкулеза, кокков, вирусов, спирохет, дрожжевых грибков и др.).

Контрольные вопросы

1. Опишите правила взятия материала на общий анализ кала (скрытую кровь, яйца глистов, энтеробиоз). 2. Какую диету соблюдают перед исследованием кала на скрытую кровь? 3. Как взять материал для исследования, если у ребенка упорный запор? 4. Как собрать мокроту для исследования? 5. Назовите параметры клинического исследования кала и мокроты. 6. Учитывая межпредметные связи с манипуляционной техникой, перечислите показания для проведения исследования кала на яйца гельминтов, составьте алгоритм взятия материала на исследование.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

• Взятие крови • Тест толерантности к глюкозе • Гликемический и глюкозурический профили • Экспресс-методы диагностики

Биохимические исследования позволяют получить *сведения* о белковом, пигментном, липидном, углеводном и минеральном обменах, водном и электролитном балансах в организме, активности ферментов, функциональном состоянии почек, печени, поджелудочной железы, надпочечников.

ВЗЯТИЕ КРОВИ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Взятие крови проводят строго *натошак*. Результаты исследований во многом зависят от применяемого медицинского инструментария, техники выполнения процедуры и лабораторной посуды, в которой она хранится.

Пункцируют периферические вены. Можно взять кровь из центрального катетера. *Недопустим* забор крови из микрокатетера, иглы-«бабочки», периферического катетера, путем венесекции.

Пункцию вены *следует выполнять* при минимальном стазе крови иглой достаточно больших размеров с коротким срезом. Это предупредит искажение результатов исследования (повышение концентрации кальция и белка, калия, АсАТ, АлАТ и др.) из-за гемолиза эритроцитов. Кровь берут шприцем и вводят без иглы в пробирку (шприц и пробирка с притертой пробкой должны быть сухими). *Недопустимо* встряхивание и вспенивание крови – это усиливает гемолиз.

Работают с кровью в резиновых перчатках, маске, защитных очках и водонепроницаемом переднике. Категорически *запрещается* взятие крови в пробирки с отбитыми краями. Все повреждения кожи на руках должны быть закрыты лейкопластырем или напальчником. Требуется предупреждать случайные уколы иглой, не пользоваться разбитой лабораторной посудой.

Кровь на коагулограмму (исследование свертывающей и антисвертывающей систем крови) берут строго натошак. Перед взятием крови должно быть исключено влияние лекарственных средств. При назначении нескольких биохимических исследований первоначально берется кровь на коагулограмму, протромбиновый индекс и фибриноген.

Кожа над местом прокола обрабатывается только спиртом. Пункцируют вену после ее высыхания. Взятие крови желателно производить без наложения жгута (сдавление конечности активирует свертывание крови, тромбоцитарный гемостаз, фибринолиз). При недоступных венах допустимо кратковременное, не более 2 мин (только во время входа иглы в вену), наложение слабой перетяжки не более 30 мм рт. ст. Пункция должна быть по возможности менее травматичной. Продолжительные поиски вены и очень медленный ток крови из иглы снижают точность исследования.

Набирают кровь в пробирки свободным током, перемешивая ее с антикоагулянтом покачиванием или легким встряхиванием. Кровь должна быть исследована непосредственно после взятия, не позднее 3 ч, при условии хранения при температуре от +2 °С до +8 °С.

Кровь на *серологические* исследования берут натощак из локтевой вены в стерильную пробирку в количестве 5–7 мл дважды через 10–14 дней; кровь на *гепатит, ВИЧ-инфекцию* – из вены в сухую центрифужную пробирку в количестве 5 мл.

Контрольные вопросы

1. Какая кровь используется для биохимического анализа? 2. От каких факторов зависят результаты исследования крови? 3. Опишите правила взятия крови. 4. Перечислите особенности взятия крови на коагулограмму (серологическое исследование, гепатит, ВИЧ-инфекцию).

ТЕСТ ТОЛЕРАНТНОСТИ К ГЛЮКОЗЕ

Тест проводится для выявления *латентного сахарного диабета* детям группы риска, *если* уровень глюкозы натощак не выше 6,7 ммоль/л и отсутствует глюкоза в моче.

Тест *выполняют* в спокойном состоянии обследуемого, натощак, обязательно под наблюдением медицинской сестры. В этот день до проведения пробы *нельзя* выполнять инъекции или процедуры. Во время пробы ребенок должен лежать или спокойно сидеть в удобном кресле. Игры *не разрешаются*.

Оснащение рабочего места: 1) емкость с глюкозой; 2) скарификатор (ланцет) разового использования; 3) 70% спирт этиловый; 4) капилляр; 5) предметное стекло; 6) бланк-направление.

Подготовительный этап выполнения манипуляции. 1. *Разъяснить* ребенку (матери) цель и методику проведения теста.

Основной этап выполнения манипуляции. 2. Утром *натощак* взять кровь на глюкозу (выполняет лаборант).

3. Дать *глюкозную нагрузку* из расчета 50 г глюкозы на 1 м² поверхности тела (определяется по номограмме). Глюкозу растворяют в воде. Для придания более приятного вкуса можно добавить лимонный сок.

4. Взять *повторно кровь* через 1 ч и через 2 ч после приема глюкозы. Иногда взятие проб выполняют каждые 30 мин после приема глюкозы в течение 2,5 ч и даже 5 ч.

Заключительный этап выполнения манипуляции. 5. Оценить результаты теста. У *здорового ребенка* уровень глюкозы в крови натощак в пределах нормы. Через 1 ч после приема глюкозы он повышается на 30–40% и через 2 ч не превышает исходных данных, глюкозурия отсутствует.

При *латентном диабете* уровень глюкозы в крови натощак может быть в пределах нормы, но через 1 ч после приема глюкозы уровень повышается на 80–100% и более, а через 2 ч не возвращается к исходным показателям.

Критериями пробы *диабетического типа* является уровень глюкозы натощак выше 5,5 ммоль/л, через 1 ч после приема глюкозы – выше 8,9 ммоль/л и через 2 ч после приема глюкозы – выше 7,2 ммоль/л. К *сомнительным* относят результаты, когда после приема глюкозы в одной из проб (через 1 ч или через 2 ч) определяется превышение допустимого уровня глюкозы при нормальном втором показателе или результаты близки, но не достигают предельно допустимого уровня.

ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ И ГЛЮКОЗУРИЧЕСКИЙ ПРОФИЛИ

Профили позволяют контролировать (при необходимости изменять) дозу инсулина, режим дня и питание ребенка с сахарным диабетом.

Гликемический профиль представляет собой результат шести- или восьмикратного определения глюкозы в крови в течение суток. **В норме** уровень глюкозы натощак у детей до года – от 2,78 до 4,4 ммоль/л (у недоношенных 1,6–4 ммоль/л), в раннем и дошкольном возрасте – от 3,3 до 5,5 ммоль/л.

Глюкозурический профиль – это определение глюкозы в моче в течение суток за промежутки времени с 8.00 до 13.00, с 13.00 до 19.00 и с 19.00 до 8.00 следующего утра. Иногда глюкозурический профиль определяют за меньшие промежутки времени, на-

пример собирают 5 порций мочи. В каждой порции определяют количество выделенной мочи, глюкозы и присутствие кетоновых тел.

При нормальных показателях глюкозы в крови *в моче ее нет*. При превышении концентрации глюкозы в крови выше так называемого почечного порога (8,88–9,99 ммоль/л) она начинает поступать в мочу и возникает глюкозурия. При атеросклеротическом поражении сосудов почек этот порог может быть значительно выше.

ЭКСПРЕСС-МЕТОДЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КРОВИ И МОЧИ

Экспресс-методы (тесты) используются для неотложной диагностики заболеваний. *Качественные* и *полуколичественные* методики позволяют осуществить ориентировочное исследование перед началом лечебных мероприятий.



Рис. 45. Глюкометр

С помощью тестовых полосок можно проводить количественное определение уровня в крови (сыворотке, плазме) глюкозы (рис. 45), креатинина, мочевины, гемоглобина, билирубина и других показателей, в моче – глюкозы, кетоновых тел, реакции среды, билирубина, уробилиногена, нитритов, белка, лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобина.

Хранят полоски в защищенном от солнца месте. Дотрагиваться к тест-полосу полоски, пропитанной раствором ферментов и красителей, *недопустимо*.

ИЗМЕРЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ В КРОВИ

Оснащение рабочего места: 1) тестовая полоска «Гемоглюкотест 20–800» («Декстростикс», «Декстронал», «Глюкопрофиль»), индикаторная шкала; 2) скарификатор (ланцет) или игла от инсулинового шприца однократного применения; 3) спирт, ватные шарики в упаковке.

Выполнение манипуляции. 1. *Разъяснить* ребенку (матери) цель и методику измерения и оценки результата.

2. Обработать шариком со спиртом место прокола, сделать *прокол* с боковой стороны пальца с помощью скарификатора.

3. Поместить каплю крови *на тест-поле* (реактив) полоски, затем аккуратно стереть ее кусочком ваты.

4. Через 1 мин *сравнить* окраску тест-поля со шкалой-эталонном на флаконе. Чем выше уровень глюкозы в крови, тем темнее оба тест-поля.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛЮКОЗЫ В МОЧЕ

Исследование желательно проводить утром натощак, перед обедом и ужином, иногда перед сном. Используют только *свежие порции* мочи. Для получения свежей мочи ребенку предлагают помочиться за 30 мин до еды (эту порцию мочи не исследуют), повторно – перед едой. В этой порции определяют содержание глюкозы.

Оснащение рабочего места: 1) тестовая полоска «Диабур – Тест 5000» («Глюкотест», «Клинистикс», «Лабс-тикс», «Мультистикс», «Биофак Г»), индикаторная шкала; 2) стаканчик с мочой.

Выполнение манипуляции. 1. *Разъяснить* ребенку (матери) цель и методику определения глюкозы в моче и оценки результата.

2. Опустить *на несколько секунд* полоску в мочу. Снять каплю о край стаканчика с мочой.

3. *Сравнить* тест-поле полоски со шкалой-эталонном.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ

Определение кетоновых тел *проводится, если* глюкоза в крови превышает 13,3 ммоль/л или глюкоза в моче более 2%; когда появляется сильная жажда и увеличивается количество мочи; при высокой температуре у больного сахарным диабетом.

Появление ацетона в моче в сочетании с высоким уровнем глюкозы в крови у больного диабетом свидетельствует о глубоких нарушениях обмена веществ и необходимости введения инсулина короткого действия.

Оснащение рабочего места: 1) тестовая полоска «Кетур-Тест» («Кетостикс», «Лабстикс», специальные диагностические таблетки), индикаторная шкала; 2) стаканчик с мочой.

Выполнение манипуляции. 1. *Разъяснить* ребенку (матери) цель и методику определения ацетона и оценки результата.

2. Опустить *на несколько секунд* полоску в мочу и сразу приподнять ее, чтобы стекли излишки мочи.

3. *Оценить* результат. При наличии в моче кетоновых тел полоска изменяет окраску. Интенсивность ее сравнивают со шкалой-эталоном.

Контрольные вопросы

1. Перечислите показания для проведения теста толерантности к глюкозе, определения глюкозы в крови, глюкозы и ацетона в моче. 2. Какова норма глюкозы в крови в зависимости от возраста? 3. Как проводится тест толерантности к глюкозе (экспресс-диагностика уровня глюкозы в крови, глюкозы и ацетона в моче)? Дайте им оценку. 4. Какую информацию дает гликемический (глюкозурический) профиль? Как ее оценить?

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

• **Взятие материала (отделяемого) из дыхательных путей** • **Микробиологическое исследование крови, мочи, кала**

Микробиологическое исследование проводится *с целью* идентификации микроорганизмов. Результат его зависит от соблюдения *правил взятия* материала и последующей его *сохранности* при транспортировке. Материал для исследования собирают с соблюдением правил асептики в стерильные, герметично закрытые пробирки или другую стерильную посуду до приема антибиотиков и химиотерапевтических средств. Номер маркированных пробирок должен соответствовать номеру в направлении.

Интервал между взятием материала и его посевом не должен превышать 1–2 ч. Хранение материала способствует размножению сапрофитной микрофлоры, развитию гниения и брожения. При некоторых заболеваниях показана немедленная доставка ис-

следуемого материала (сепсис, пневмония, бактериальный менингит и др.). Транспортировка осуществляется в биксе (термоконтейнере, металлическом пенале) специальным транспортом. Направление передается отдельно от исследуемого материала.

ВЗЯТИЕ ОТДЕЛЯЕМОГО ИЗ НОСА, РОТОГЛОТКИ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Взятие отделяемого *из носа, ротоглотки* выполняют для идентификации флоры, в том числе на золотистый стафилококк, дифтерию, и определения ее чувствительности к антибиотикам. При исследовании на дифтерию отделяемое берут двумя стерильными сухими ватными тампонами: одним – поочередно из обоих носовых ходов, другим – снимают слизь с миндалин и дужек на границе пораженного участка и здоровой слизистой, не касаясь наружной стенки носа, языка, зубов, а затем и наружной стенки пробирок. Взятие материала выполняют натошак, до орошения и полоскания ротоглотки, в маске и перчатках.

Слизь *из глотки* на менингококковую инфекцию, коклюш берут тумфером (изогнутый металлический стержень с ватой) из-под язычка двумя-тремя легкими движениями после надавливания шпателем на корень языка. Если тампон не изогнут, его извлекают из пробирки на 2/3 длины и сгибают о внутреннюю стенку пробирки под углом 135° на расстоянии 3–4 см от нижнего конца. При доставке материала предохраняют его от охлаждения и высушивания.

ВЗЯТИЕ КРОВИ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ. ПОСЕВ КРОВИ НА СТЕРИЛЬНОСТЬ

Взятие крови на микробиологическое исследование *выполняют* для идентификации возбудителей при гнойно-септических заболеваниях. Наибольшая результативность анализа крови на посев отмечается во время бактериемии. Поэтому кровь берут *до начала* антибактериального лечения или *через 12–24 ч* после последнего введения препарата (в зависимости от скорости выведения препарата из организма).

Кровь для посева берут из локтевой вены в количестве 2–10 мл у постели больного или в перевязочной с соблюдением *правил асептики*. У детей до 1 года взятие крови осуществляют из пальца, пятки или мочки уха в доступном количестве. Забор крови осуществляется стерильным шприцем (системой для взятия

крови) однократного применения. От упаковки шприц освобождается перед взятием крови. Проверять проходимость шприца и иглы воздухом, пользоваться шприцем со «стерильного стола» *недопустимо*. Засевают кровь сразу после взятия во флаконы (2 шт.) с питательной средой в соотношении 1:10.

ВЗЯТИЕ МОЧИ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ. ПОСЕВ МОЧИ

Взятие мочи на микробиологическое исследование выполняется *с целью* идентификации флоры в моче, определения степени бактериурии.

Бактериологическое исследование мочи включает определение микробного числа (количество бактерий в 1 мл мочи), микробного спектра и антибиограмму. Последняя характеризует чувствительность выделенных микробов к антибиотикам и химиопрепаратам, применяемым при инфекционном поражении почек и мочевых путей.

Взятие и посев мочи должны выполняться с соблюдением *стерильности*. Попадание бактерий из внешней среды должно быть исключено. Исследованию подлежит *средняя порция* свободно выпущенной в стерильный флакон мочи (20–30 мл). Сбор мочи проводят быстро, открытым флакон должен быть непродолжительное время, его края не должны соприкасаться с нестерильными поверхностями. После сбора мочи флакон закупоривают. К *катетеризации* мочевого пузыря прибегают в исключительных случаях, для уточнения локализации инфекции в мочевом пузыре или почках. Проведение катетера опасно внесением инфекции в мочевой пузырь.

Мочу для исследования берут *до начала* антибиотикотерапии или в интервалах *между курсами лечения*. Предварительно выполняется *тщательный туалет* наружных половых органов. От момента взятия мочи до ее исследования должно пройти *не более 1–2 ч* при хранении при комнатной температуре и не более *суток* при хранении в холодильнике.

Диагностическое значение имеет не сам факт выявления микробов в моче, а содержание более 100 тыс. микробных тел в 1 мл мочи. Различают низкую бактериурию – до 20 тыс. микробных тел в 1 мл мочи, критическую – 20–100 тыс. и истинную – свыше 100 тыс.

Для установления *туберкулеза почек* проводят посев мочи на обогатительные среды. Моча собирается за 12 ч.

ВЗЯТИЕ КАЛА НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Взятие кала *рекомендуется* проводить до начала этиотропной терапии, лучше в первые часы заболевания сразу после дефекации. У детей с дисфункцией кишечника отбирают участки со слизисто-гнойными комочками из последней, более жидкой порции (содержит наибольшее количество возбудителей). *Нежелательно* для исследования брать материал с примесью крови. Кровь содержит бактериостатические вещества, задерживающие рост микробов. В емкости для сбора кала *не должно быть* остатков дезинфицирующих веществ.

Для обнаружения патогенной кишечной флоры берут *нативный* материал. В стерильный флакон с консервантом (30% глицерина и 70% физиологического раствора) помещают 3–5 г испражнений из горшка или пеленки. Забор кала осуществляют стерильным шпателем. Консерванта должно быть в 2–3 раза больше, чем испражнений. Флакон закрывают стерильным колпачком.

Взять материал для исследования можно непосредственно *из прямой кишки* стерильным ватным тампоном на деревянном стержне. Глубина его введения детям раннего возраста составляет 3–4 см, старшим – 6–8 см. Тампон помещают в стерильную пробирку с 3–5 мл консерванта. Хранение материала допускается в течение 2 ч в холодильнике при температуре +4°C, транспортировка в лабораторию осуществляется в биксе. Окончательный результат посева получают на 4–5-е сутки.

Бактериограмма кала здорового ребенка представлена в табл. 51.

Таблица 51. Бактериограмма кала здорового ребенка

Наименование микроорганизмов	Дети 1-го года	Дети старше 1 года
Патогенные микробы семейства кишечных	Отсутствуют	Отсутствуют
Общее количество кишечной палочки	100–700 млн/г	300–400 млн/г
Кишечная палочка со слабо выраженными ферментативными свойствами	Не более 10%	Не более 10%
Лактозонегативные энтеробактерии	Не более 5%	Не более 5%
Гемолизирующая кишечная палочка	Отсутствуют	Отсутствуют
Кокковые формы микробов в общей сумме микробов	Не более 25%	Не более 25%
Бифидобактерии	10 × 9 и выше	10 × 7 и выше
Микробы рода Протеус	Отсутствуют	Отсутствуют
Грибы рода Кандида	Отсутствуют	Отсутствуют
Молочнокислые бактерии	10–100 млн/г	1–10 млн/г
Энтерококки	1–30 млн/г	1 млн/г
Прочие микроорганизмы	Не выявляются	Не выявляются

Контрольные вопросы

1. Какова цель микробиологического исследования? 2. Опишите общие правила взятия и доставки материала в микробиологическую лабораторию. 3. Назовите особенности взятия материала из носа, ротоглотки и доставки материала в лабораторию. 4. С какой целью выполняют посев крови? 5. Что входит в понятие бактериологическое исследование мочи? Дайте ему оценку. 6. Опишите методы взятия кала на патогенную кишечную флору. 7. Назовите особенности его хранения и транспортировки. 8. Какие микроорганизмы должны отсутствовать в кале здорового ребенка? 9. Учитывая межпредметные связи с манипуляционной техникой, перечислите показания для проведения исследования на дифтерию, кишечную группу заболеваний, составьте алгоритм взятия материала.