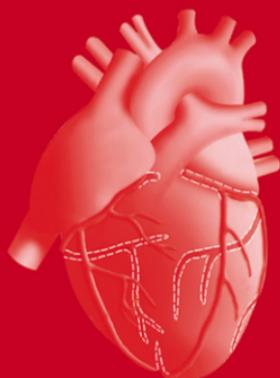


Н. В. Орлова
Т. В. Парийская

КАРДИОЛОГИЯ

СПРАВОЧНИК ПЕДИАТРА



- Диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы
- Методы обследования в кардиологии
- Аритмии
- Врожденные и приобретенные пороки сердца
- Артериальная гипертензия и гипотензия

УДК 616.1-053.2(031)
ББК 54.10/57.33
О-66

Н. В. Орлова, д-р мед. наук, проф. кафедры педиатрии № 1
Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного
образования врачей, Заслуженный деятель науки РФ
(гл. 2, 4–9, 12, 13).

Т. В. Парийская, канд. мед. наук, доцент,
лауреат Гос. премии Республики Молдова
(гл. 1, 3, 10, 11, 14, 15)

Раздел «Эхокардиография» написан врачом функциональной
диагностики *О. Н. Цыгановой*

Орлова, Н.В.

О-66 Кардиология. Справочник педиатра / Н.В. Орлова,
Т.В. Парийская. — М.: АСТ; СПб.: Сова, 2009. — 636 с.:
ил.

ISBN 978-5-17-059286-9

Клиническая кардиология детского возраста включает в себя заболевания, в основе которых лежит поражение сердца и сосудов: аритмии, врожденные и приобретенные пороки сердца, кардиты, артериальные гипертензии и др.

Все эти заболевания привлекают пристальное внимание педиатров, кардиологов, семейных врачей в связи с их высоким распространением, сложностью диагностики и выбора методов терапии.

Книга предназначена для врачей-педиатров, кардиоревматологов, врачей скорой и неотложной помощи.

УДК 616.1-053.2(031)
ББК 54.10/57.33

© Н. В. Орлова, Т. В. Парийская, 2009
© ООО «Издательство «Сова», 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	15
ВВЕДЕНИЕ	21

Глава 1

СЕМИОТИКА И ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ 27

АНАМНЕЗ И ФИЗИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ...	27
ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ	40
Электрокардиография	41
Фонокардиография	55
Рентгенография	59

Эхокардиография	65
Парастернальная позиция	
по длинной оси левого желудочка	74
Парастернальная позиция по короткой оси	
на уровне аортального клапана	78
Парастернальная позиция по короткой оси	
левого желудочка на уровне митрального	
клапана	82
Верхушечная четырехкамерная позиция	82
Верхушечная пятикамерная позиция	85
Супрастернальная позиция	
по длинной оси дуги аорты	88

Глава 2

АРИТМИИ

92

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АРИТМИЙ	
И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ	92
Классификация аритмий	
(по: И. И. Исаков, М. С. Кушаковский,	
Н. Б. Журавлева, 1984)	93
НАРУШЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ИМПУЛЬСА	96
Синусовая тахикардия	96
Синусовая брадикардия	98

Синусовая аритмия	100
Синдром слабости синусового узла	102
Остановка (отказ) синусового узла	108
Изменения автоматизма латентных водителей ритма	109
Медленные (замещающие) ритмы	109
Ускоренные выскальзывающие ритмы	112
Идиовентрикулярный (желудочковый) ритм	113
Миграция наджелудочкового водителя ритма	113
Атриовентрикулярная диссоциация	115
Неавтоматические механизмы	118
Экстрасистолия	118
Пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия	129
Первый этап — купирование приступа	135
Второй этап — лечение во внеприступном периоде	144
Хроническая непароксизмальная тахикардия	145
Мерцательная аритмия (фибрилляция и трепетание предсердий)	149
Желудочковые тахикардии	156
Трепетание и фибрилляция желудочков	159

НАРУШЕНИЯ И АНОМАЛИИ ПРОВЕДЕНИЯ ИМПУЛЬСА В СЕРДЦЕ	161
Блокады сердца	161
Синоатриальная блокада	161
Внутрипредсердная блокада	163
Атриовентрикулярные блокады (неполные и полные)	164
Внутрижелудочковые блокады	172
Преждевременное возбуждение желудочков	177
Синдром и феномен WPW	177
Синдром укороченного интервала P–Q (P–R)....	179
Синдром ранней реполяризации желудочков	181
Синдром удлиненного интервала Q–T	182
СИНДРОМ ВНЕЗАПНОЙ СЕРДЕЧНОЙ СМЕРТИ	189
ФЕТАЛЬНЫЕ АРИТМИИ	194

Глава 3

ВРОЖДЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА

199

РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ЭТИОЛОГИЯ, КЛАССИФИКАЦИЯ	199
Распространение	199

Этиология	203
Классификация	205
ДЕФЕКТ МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ	210
ДЕФЕКТ МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ ПЕРЕГОРОДКИ	229
АНОМАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ ЛЕГОЧНЫХ ВЕН	239
АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ	245
ОТКРЫТЫЙ АРТЕРИАЛЬНЫЙ ПРОТОК	250
ИЗОЛИРОВАННЫЙ СТЕНОЗ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ	259
ТЕТРАДА ФАЛЛО	265
СТЕНОЗ АОРТЫ	277
КОАРКТАЦИЯ АОРТЫ	283
ДВОЙНАЯ ДУГА АОРТЫ	297
ПОЛНЫЙ ПЕРЕРЫВ ДУГИ АОРТЫ — КОМПЛЕКС СТЕЙДЕЛЯ	300
ПОЛНАЯ ТРАНСПОЗИЦИЯ АОРТЫ И ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ	301
АТРЕЗИЯ ТРЕХСТВОРЧАТОГО КЛАПАНА	306
АНОМАЛИЯ ЭБШТЕЙНА	309

ОБЩИЙ АРТЕРИАЛЬНЫЙ СТВОЛ 314

АНОМАЛИИ ВНУТРИГРУДНОГО
РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕРДЦА 316

Глава 4

ОСТРАЯ РЕВМАТИЧЕСКАЯ ЛИХОРАДКА (РЕВМАТИЗМ) 323

Глава 5

ПРИБРЕТЕННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА У ДЕТЕЙ 345

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ МИТРАЛЬНОГО
(ДВУСТВОРЧАТОГО) КЛАПАНА 345

СТЕНОЗ ЛЕВОГО
АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО ОТВЕРСТИЯ 352

КОМБИНИРОВАННЫЙ
МИТРАЛЬНЫЙ ПОРОК 359

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ
АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА 362

СТЕНОЗ УСТЬЯ АОРТЫ 367

ПОРОКИ ТРЕХСТВОРЧАТОГО КЛАПАНА 369

МНОГОКЛАПАННЫЕ ПОРОКИ 371

Глава 6
ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНОЙ МЫШЦЫ
У ДЕТЕЙ
378

ИНФЕКЦИОННЫЕ (НЕРЕВМАТИЧЕСКИЕ) МИОКАРДИТЫ	379
КАРДИОМИОПАТИИ	407
МИОКАРДИОСТРОФИЯ	425

Глава 7
ИНФЕКЦИОННЫЙ ЭНДОКАРДИТ
433

Глава 8
БОЛЕЗНИ ПЕРИКАРДА
456

ПЕРИКАРДИТЫ	457
Особенности клинического течения перикардитов в зависимости от этиологии	465
НАКОПЛЕНИЕ В ПЕРИКАРДЕ СОДЕРЖИМОГО НЕВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	480

ОПУХОЛИ ПЕРИКАРДА	481
ПОРОКИ РАЗВИТИЯ ПЕРИКАРДА	482

Глава 9

ОПУХОЛИ СЕРДЦА

484

ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ СЕРДЦА 484

ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ СЕРДЦА 487

Глава 10

ПРОЛАПС МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА

490

Глава 11

ЛЕГОЧНОЕ СЕРДЦЕ

496

Глава 12

**ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ
СИСТЕМЫ ПРИ ДИФFUЗНЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЯХ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ
И СИСТЕМНЫХ ВАСКУЛИТАХ**

504

Глава 13**ИЗМЕНЕНИЯ
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ
ПРИ НЕКОТОРЫХ
НАСЛЕДСТВЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ
519**

НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ (НАСЛЕДСТВЕННЫЕ КОЛЛАГЕНОПАТИИ) .	519
МУКОПОЛИСАХАРИДОЗЫ — БОЛЕЗНИ НАКОПЛЕНИЯ (ГЕНЕТИЧЕСКИ ГЕТЕРОГЕННЫЕ БОЛЕЗНИ)	526
НАСЛЕДСТВЕННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НЕРВНО-МЫШЕЧНОГО АППАРАТА	528
ГЛИКОГЕНОЗЫ	531
АМИЛОИДОЗ СЕРДЦА	533

Глава 14**АРТЕРИАЛЬНЫЕ ГИПЕРТЕНЗИЯ
И ГИПОТЕНЗИЯ
539**

ВЕГЕТОСОСУДИСТАЯ ДИСТОНИЯ	541
ГИПЕРТОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ	552

ВТОРИЧНЫЕ (СИМПТОМАТИЧЕСКИЕ) АРТЕРИАЛЬНЫЕ ГИПЕРТОНИИ	559
АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПОТЕНЗИЯ	568

Глава 15

НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КРОВООБРАЩЕНИЯ

572

СОСУДИСТАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ	605
----------------------------------	-----

РЕКОМЕНДАЦИИ

ЕВРОПЕЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ

КАРДИОЛОГОВ И ЭКСПЕРТОВ АКК/ААС

ПО ЛЕЧЕНИЮ ХСН (2001) 608

Приложение 1

610

Приложение 2

618

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	620
-------------------------	-----

Глава 1

СЕМИОТИКА И ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

В основе диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей лежат достаточно простые и доступные методы клинического исследования — целенаправленно собранный анамнез и систематизированно проведенное физическое обследование больного, которые дополняются данными результатов лабораторного и инструментального методов.

Диагностические возможности различных лабораторных и инструментальных методов обследования постоянно расширяются, увеличивается объем получаемой информации, но их результаты имеют диагностическую ценность только при сопоставлении с данными клинического обследования, полученными при личном контакте врача с пациентом.

АНАМНЕЗ И ФИЗИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Анамнез включает в себя историю настоящего заболевания, историю роста и развития ребенка, историю семьи и информацию об условиях жизни ребенка. Прежде всего необходимо выяснить, когда заболел ребенок, с чего началось заболевание, какие были жалобы. Особое внимание следует обратить на такие жалобы, как сердцебие-

ние, одышка, отеки, боли в суставах, наличие цианоза, время его появления, локализацию, стойкость. При врожденном пороке сердца (ВПС) надо узнать, когда впервые был услышан шум в сердце, наблюдались ли одышечно-цианотические приступы, с какого времени они начались, как часто возникают, как протекают.

Необходимо выяснить, бывают ли у ребенка приступы внезапного беспокойства, крика, сопровождающиеся бледностью, вялостью, появлением холодного пота. Эти явления характерны для коллаптоидного состояния и возникают при развитии недостаточности кровообращения (НК).

Дети более старшего возраста иногда жалуются на боли в сердце, которые возникают чаще при перегрузке правого желудочка. Они также могут возникнуть при нарушении коронарного кровообращения, перикардитах и у эмоционально лабильных детей без сердечной патологии. Боль в левой половине грудной клетки может быть обусловлена легочными заболеваниями (плевропневмония и др.), заболеваниями мышц (миозиты, дерматомиозит и др.), позвоночника и невралгией.

Необходимо остановиться на вопросе о проведенной терапии настоящего заболевания: какие лекарственные средства применялись при лечении, в каких дозах и как долго, особенно если это были сердечные гликозиды, мочегонные средства, гормональные препараты, антибиотики.

Анамнез жизни включает сведения о родителях, новорожденном, грудном, дошкольном и школьном периодах. Чем младше ребенок, тем более детально выясняют подробности раннего детства. Для характеристики периода новорожденности принимают во внимание особенности течения беременности, родов, показатели физического развития новорожденного, время первого прикладывания к груди, сроки отпадения пуповины, закрытия пупочной ранки, наличие, интенсивность и продолжительность желтухи.

При характеристике грудного периода большое внимание уделяют вскармливанию ребенка, собирают сведения о показателях физического и психомоторного развития (в любом возрасте). Правильному развитию ребенка способствуют условия его жизни и быта, поэтому тщательно выясняют наличие неблагоприятных факторов (недостаточное пребывание на воздухе, длительный просмотр телепрограмм, курение родителей). Получают сведения о проведении профилактических прививок, их сроках и реакции на них.

Подробно выясняют данные о перенесенных заболеваниях, особенностях их течения и лечения. Важно знать, не страдает ли ребенок экссудативным диатезом или другими проявлениями аллергии, не было ли аллергии у родственников.

Клиническое обследование включает данные осмотра, пальпации, перкуссии и аускультации. Оно начинается с оценки состояния и самочувствия больного. Оценку самочувствия проводят путем расспроса матери или ребенка о беспокоящих его болях, других неприятных ощущениях, сне и аппетите. Самочувствие может быть расценено как вполне удовлетворительное или неудовлетворительное.

Заключение о состоянии больного дают не только на основании оценки его самочувствия, но и на основании данных, полученных при клиническом, инструментальном и лабораторном обследованиях. Состояние может быть расценено как удовлетворительное, средней тяжести, тяжелое, очень тяжелое и терминальное.

Обследование ребенка любого возраста включает оценку его физического и психомоторного развития. Если больной находится в постели, обращают внимание на его положение, так как при некоторых заболеваниях дети принимают вынужденное положение. Например, при выраженной НК больные лучше себя чувствуют в положении сидя с опущенными ногами или полулежа, при выпотных

перикардитах больные нередко сидят, нагнувшись вперед и опираясь руками о край кровати.

Необходимо провести оценку состояния кожных покровов и слизистых губ ребенка, обратив внимание на их цвет. Так, тотальный цианоз кожи и слизистых губ у новорожденного, сохраняющийся более 3 часов после рождения и не обусловленный легочной патологией или энцефалопатией, рассматривается как проявление тяжелого врожденного порока сердца даже при отсутствии шума в нем.

Цианоз кожных покровов, слизистых появляется при уменьшении насыщения гемоглобина кислородом. Степень выраженности цианоза может быть различной — от чуть голубоватого оттенка до интенсивно-синего цвета. Синюшность вокруг рта не следует расценивать как обязательный признак синего врожденного порока сердца, так как она наблюдается при очень многих заболеваниях.

Слабо выраженный цианоз у детей первых месяцев жизни лучше всего виден в области стоп, пяток и ногтевых фаланг. Так, у детей с пороками сердца, протекающими со стойким цианозом, через 2—3 месяца появляются утолщение ногтевых фаланг пальцев рук и ног в виде «бараньих палочек», изменение ногтей в виде «часовых стекол», обусловленные длительной гипоксией ногтевого ложа и подушечки пальца.

Образование отеков на коже связано с увеличением количества внеклеточной, внесосудистой жидкости. Отеки могут быть общими и местными. Они выявляются при осмотре визуально (в виде припухлости кожи) и пальпаторно (при надавливании пальцем на отечные участки кожи с повышенной плотностью появляется ямка, которая очень медленно исчезает).

Общие отеки наблюдают при сердечной недостаточности. Их развитию предшествуют отечность ног, увеличение печени. При дальнейшем развитии декомпенсации отеки становятся более распространенными и сочетаются с накопле-

нием жидкости в брюшной полости (асцит), в полости плевры и перикарда. Довольно плотные локальные отеки наблюдаются при дерматомиозите и системной склеродермии.

Исследование функций сердечно-сосудистой системы следует начинать с обязательного определения пульса на руках (на лучевой артерии) и на ногах (на бедренной артерии): его частоты (табл. 1), характера (слабый, напряженный) и формы (высокая, быстрая или медленная).

Нормальный фетальный ритм (ритм у плода) составляет от 120 до 160 ударов в 1 минуту. Если частота сердечных сокращений (ЧСС) плода 100 уд./мин и меньше — это расценивается как брадикардия. Если ЧСС 180 уд./мин и более — тахикардия.

Учащение пульса (тахикардия) может быть физиологическим явлением и наблюдается при эмоциональном напряжении (радость, страх, испуг и др.), физической нагрузке, в жаркую погоду, после еды, а также у детей раннего возраста. Тахикардия возникает при различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы (сердечная недостаточность, пароксизмальная тахикардия и др.) и при лихорадке, анемиях, тиреотоксикозе и др.

Урежение пульса (брадикардия) проявляется как у здоровых детей (во сне, у спортсменов), так и при ряде

Таблица 1

Частота пульса у детей (по: А. Ф. Тур, 1955)

Возраст ребенка	Частота пульса, уд./мин
Новорожденный	140
1–12 месяцев	130–125
1–2 года	120–115
3–4 года	110–105
5–7 лет	100–90
8–10 лет	85–80
11–14 лет	85–72

заболеваний (блокадах сердца, слабости синусового узла, миокардите и др.).

Аритмичный пульс характеризуется различными временными интервалами между пульсовыми ударами и наблюдается при экстрасистолии, атриовентрикулярной блокаде с периодами Самойлова—Венкебаха и др. Наиболее часто аритмичный пульс связан с актом дыхания (дыхательная аритмия): учащение на высоте глубокого вдоха и урежение на выдохе.

Альтернирующий пульс характеризуется правильным чередованием больших и малых (по силе) пульсовых волн и свидетельствует о тяжелом нарушении сократительной функции миокарда.

По напряжению, которое определяют по сопротивлению артерии при ее пальпации, различают пульс *твердый* (при артериальной гипертонии) и *мягкий* (при коллапсе и артериальной гипотонии).

Наполнение пульса зависит от количества крови, которое выбрасывается в систолу в артериальную систему. Различают полный и неполный (пустой) пульс.

Форма пульса определяется особенностями подъема и падения пульсовой волны. Быстрый пульс характеризуется ее быстрым подъемом и спадом.

Комбинированную оценку пульса по наполнению и напряжению обозначают как величину пульса.

Пульс может быть нормальным (большим), слабым (малым) и очень слабым (нитевидным).

Резко ослабленный пульс на бедренных артериях или его отсутствие характерны для коарктации аорты; слабый пульс на руках и ногах — для стеноза аорты, синдрома леводеленности; быстрый и высокий пульс — для открытого артериального протока и аортальной недостаточности.

Необходимо также оценить частоту, ритм и глубину дыхания (табл. 2).

**Частота дыханий у детей
(по: А. Ф. Тур, 1955)**

Возраст ребенка	Частота дыханий в минуту
Новорожденный	40–60
1–6 месяцев	40–35
7–12 месяцев	35–30
1–3 года	30–25
5–6 лет	25
7–10 лет	22–18
11–14 лет	18–16

Одышка (диспноэ) — нарушение частоты, ритма и глубины дыхания. Крайнюю степень одышки называют удушьем. Приступообразное увеличение одышки с возрастом цианоза — это одышечно-цианотические приступы, которые наблюдают при ряде врожденных пороков сердца. Одышка является первым симптомом развития сердечной недостаточности.

Артериальное давление — сила, воздействующая на стенки сосудов во время тока крови.

Артериальное давление (АД) обычно ниже в период с 1:00 до 5:00, повышается с 6:00 до 8:00, затем практически не меняется в дневные и вечерние часы и понижается с 23:00 до 24:00.

Показатели АД принято обозначать двумя цифрами: систолическое давление — наивысшее давление крови на стенку сосуда на протяжении сердечного цикла — и диастолическое давление крови к концу диастолы сердца, когда оно достигает минимальной величины.

Артериальное давление пульсовое — разница между систолическим и диастолическим давлением. В норме пульсовое давление составляет 30–60 мм рт. ст.

У детей артериальное давление ниже, чем у взрослых, вследствие большей эластичности стенок сосудов.

Для неинвазивного метода измерения артериального давления используют сфигмоманометры (ртутный или anerоидный). Для измерения АД в настоящее время широко используются и электронные тонометры.

Инвазивный метод измерения АД — прямое измерение АД путем установки катетера в артерию.

Артериальное давление измеряют на руках и ногах, а полученные показатели сопоставляют с нормативами (табл. 3).

Для ориентировочного подсчета артериального давления у детей старше 1 года можно воспользоваться следующими формулами:

$$90 + 2n \text{ (систолическое);}$$

$$60 + n \text{ (диастолическое),}$$

где n — возраст в годах.

Таблица 3

**Величина артериального давления у здоровых людей
(по: Ю. Е. Вельтищев, 2000)**

Возраст ребенка	Артериальное давление на руках*, мм рт. ст.	
	систолическое	диастолическое
Новорожденный	80 ± 16	46 ± 16
6 месяцев	89 ± 29	60 ± 10
1 год	96 ± 30	66 ± 25
4 года	99 ± 20	65 ± 20
8 лет	102 ± 15	56 ± 8
10 лет	107 ± 16	57 ± 9
12 лет	114 ± 18	59 ± 10
14 лет	118 ± 19	60 ± 10

* На ногах систолическое и диастолическое давление выше, чем на руках, на 10–20 мм рт. ст.

Для определения нормального АД можно также воспользоваться специальными таблицами — нормальное АД, как систолическое, так и диастолическое, должно быть ниже 90 перцетилия соответственно возрасту, полу и росту ребенка.

При измерении артериального давления по методу Короткова на его величину оказывают влияние ширина и длина манжеты, поэтому с целью уменьшения погрешности метода целесообразно пользоваться манжетой, покрывающей $1/2$ плеча и позволяющей обернуть плечо целиком (ее длина должна покрывать 80–100 % окружности плеча).

По показаниям проводится суточное мониторирование АД — метод оценки суточного ритма АД у детей в естественных условиях с использованием переносных мониторов. План измерения предусматривает установление дневного (06:00–24:00) и ночного (00:00–06:00) периодов. Кратность измерений в дневной период 1 раз в 15 минут, в ночной — 1 раз в 30 минут.

При анализе данных, полученных при суточном мониторировании АД, наиболее информативны следующие группы параметров:

- среднее значение АД (систолическое, диастолическое, пульсовое) за день, ночь;

- максимальное и минимальное значение АД в различные периоды суток;

- суточный индекс (степень ночного снижения АД);

- утренний подъем АД;

- индекс времени гипертензии (время повышения АД в течение суток).

Оптимальным является степень ночного снижения АД от 10 до 20 % по сравнению с дневными показателями.

Повышение артериального давления (гипертензия) у детей чаще всего носит вторичный характер и является симптомом какого-нибудь заболевания. Таковую гипертен-

зию называют симптоматической. Она наблюдается при нарушении функции вегетативной нервной системы, ряде заболеваний сердечно-сосудистой системы, эндокринной системы и болезнях почек. Повышение артериального давления на руках и понижение его на ногах — один из главных симптомов коарктации аорты.

Снижение артериального давления (гипотензия) наблюдается при вегетососудистой дистонии (ВСД), миокардитах, острой миокардиодистрофии, острой сердечной и сосудистой недостаточности и др.

Осмотр области сердца позволяет выявить деформацию грудной клетки и патологические пульсации. Абсолютным признаком органического поражения сердца является выбухание в области сердца — «сердечный горб».

Патологические пульсации — важный диагностический признак. При нарушениях гемодинамики, сопровождающихся перегрузкой правых отделов сердца, быстро появляется эпигастральная пульсация. Она усиливается на высоте вдоха и заметна непосредственно под мечевидным отростком грудины, распространяясь вправо и влево от средней линии. Патологическая пульсация в области яремной ямки свидетельствует об увеличении сердечного выброса в аорту или о препятствии току крови в аорте. Она наблюдается при открытом артериальном протоке, коарктации аорты, аортальном пороке.

У детей астенической конституции может быть видна эпигастральная пульсация, обусловленная сокращениями брюшной аорты, но тогда она выявляется ниже мечевидного отростка, распространяется по средней линии сверху вниз и ослабевает на высоте глубокого вдоха.

Усиленная пульсация и расширение шейных вен появляются при увеличении кровенаполнения правого предсердия или при затруднении оттока крови из него (перикардиты, трикуспидальная недостаточность и др.).

Пальпацию области сердца начинают с определения верхушечного толчка, его локализации, силы и распространенности. Верхушечный толчок появляется вследствие передачи на переднюю грудную стенку систолического удара сердца и у многих детей заметен визуально. В норме верхушечный толчок совпадает с левой границей сердца, он локализован, средней силы и у детей до 5—6 лет определяется в IV межреберье, затем — в V межреберье, несколько кнаружи или по левой среднеключичной линии, а с 7—10 лет — кнутри от левой среднеключичной линии.

О силе верхушечного толчка судят следующим образом: усиленный толчок приподнимает пальпирующий палец; средний — легко найти, но палец он не приподнимает; ослабленный — нужно искать. Локализованный толчок пальпируется в одном межреберье, а разлитый — в двух или более межреберных промежутках. Разлитый усиленный верхушечный толчок свидетельствует о гипертрофии правого или обоих желудочков. При гипертрофии только левого желудочка верхушечный толчок более локализован, часто усилен, может быть смещен вниз.

С помощью пальпации определяют дрожание грудной клетки. Различают систолическое дрожание, совпадающее с фазой систолы, диастолическое — с фазой диастолы и систолодиастолическое. Наличие дрожания является абсолютным признаком порока сердца.

Перкуссия границ сердечной тупости является очень важным диагностическим приемом. В норме верхняя граница относительной сердечной тупости образована левым предсердием и легочным стволом, левая — левым желудочком, правая — в основном правым предсердием (табл. 4).

Для избежания ошибок при перкуссии сердца необходимо строго придерживаться определенных линий, по которым проводится исследование границ, — левой парастернальной линии для верхней границы, IV или V межреберного промежутка — для левой.

**Перкуторные границы относительной сердечной тупости
у детей**

Возраст ребенка	Верхняя граница	Левая граница	Правая граница
До 12 месяцев	II ребро	1–1,5 см кнаружи от левой среднеключичной линии в IV межреберье	1 см вправо от правой стернальной линии
2–4 года	II межреберье	0,5–1 см кнаружи от левой среднеключичной линии в IV межреберье	0,5–1 см вправо от правой стернальной линии
5–6 лет	Верхний край III ребра	0,5 см кнаружи от левой среднеключичной линии в IV–V межреберье	0,5 см вправо от правого края грудины
7 лет	III ребро	По левой среднеключичной линии	0,5 см вправо от правого края грудины
8–10 лет	III ребро	0,5 см кнутри от левой среднеключичной линии	0,5 см вправо от правого края грудины

Аускультацию сердца обязательно производят в четырех классических точках: в области верхушки сердца, в III межреберье слева у грудины (точка Боткина), во II межреберье слева и справа от грудины. По возможности выслушивают сердце в положении ребенка лежа и стоя (сидя).

При аускультации осуществляют оценку тонов и шумов сердца. В норме обычно удается выслушать два тона, которые образуются из следующих основных компонентов:

I — из клапанного (захлопывание и вибрация створок двустворчатого и трехстворчатого клапанов), мышечного (сокращения обоих желудочков и напряжения миокарда

в начале систолы) и сосудистого (вибрация стенок аорты и легочной артерии вследствие растяжения изливающейся в них из желудочков крови);

II — в результате захлопывания клапанов аорты и легочной артерии.

Характеристика тонов сердца включает силу (громкость), тембр и форму. В норме у детей всех возрастов I тон на верхушке несколько громче II тона. На легочной артерии (во II межреберье слева) II тон нерезко акцентирован, то есть выслушивается громче, чем на аорте во II межреберье справа от грудины.

Этот физиологический акцент может определяться до 10–12 лет.

Ослабление I тона на верхушке наблюдается при миокардите и недостаточности двустворчатого клапана, усиление (так называемый хлопающий тон) — при митральном стенозе и дефекте межпредсердной перегородки. Усиленный (патологический акцент) II тона на легочной артерии является признаком гипертензии в малом круге кровообращения, ослабленный — свидетельствует об уменьшении легочного кровотока.

Нарушение конфигурации (формы) сердечных тонов проявляется в виде их раздвоения или расщепления. Если оба звука, составляющие тон, различны при выслушивании, то это говорит о его раздвоении, если они различаются неотчетливо, — о расщеплении.

Ослабление обоих сердечных тонов наблюдается при острой сердечной и сосудистой недостаточности.

Тоны сердца III и IV относят к дополнительным. Тон III выслушивается в диастоле и обусловлен растяжением стенок желудочков под влиянием первой порции крови, поступающей из предсердий. Он очень тихий, чаще его не удается уловить при аускультации, иногда он воспринимается как нежный диастолический шум. Тон IV образован сокращением предсердий и напряжением атриовентрику-