

ДЕТСКАЯ КАРДИОЛОГИЯ

Учебник

Под ред. **П.В.Шумилова, Н.П.Котлуковой**

Рекомендовано федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве учебника для использования в учебном процессе образовательных организаций, реализующих программы высшего образования по направлению подготовки 31.05.00 Клиническая медицина, профиль подготовки 31.05.02 Педиатрия



Москва
«МЕДпресс-информ»
2018

УДК 616.1:616-053.2
ББК 57.33+54.10
Д38

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, побочных реакций, рекомендуемых доз лекарств. Однако эти сведения могут изменяться.

Информация для врачей. Внимательно изучайте сопроводительные инструкции изготовителя по применению лекарственных средств.

Книга предназначена для медицинских работников.

Коллектив авторов: О.И.Артеменко, Е.Н.Гурьева, О.А.Кисленко, Н.П.Котлукова, А.В.Крутова, И.Г.Морено, Е.В.Неудахин, Л.А.Максимяк, М.Ю.Тимофеева, И.И.Трунина, А.С.Шарькин, П.В.Шумилов.

Регистрационный номер рецензии №76 от 18.03.2016 ФГАУ «ФИРО»

Детская кардиология : учебник / под ред. П.В.Шумилова, Н.П.Котлуковой. – М. : МЕДпресс-информ, 2018. – 584 с. : ил.
ISBN 978-5-00030-584-3

В книге представлена информация об анатомо-физиологических особенностях сердечно-сосудистой системы у детей, приведены основные пропедевтические сведения, данные о семиотике, этиологии, патогенезе, клинике, диагностике, дифференциальной диагностике и лечении основной кардиологической и ревматологической патологии у детей; содержатся материалы о современных лабораторных, инструментальных, генетических и функциональных методах исследования в детской кардиоревматологии. Основные разделы детской кардиологии и ревматологии освещены в соответствии с программой обучения студентов педиатрических факультетов медицинских вузов. В приложении представлены справочные материалы и задания для самоконтроля учащихся. Издание иллюстрировано фотографиями, электрокардиограммами, рисунками; множество таблиц и схем, включенных в книгу, облегчают восприятие информации.

Учебник предназначен для студентов медицинских вузов, обучающихся по специальности «Педиатрия». Книга также может быть использована в качестве учебного пособия для интернов и ординаторов.

УДК 616.1:616-053.2
ББК 57.33+54.10

ISBN 978-5-00030-584-3

© Оформление, оригинал-макет, иллюстрации.
Издательство «МЕДпресс-информ», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	5
Предисловие	8
1. Введение	12
2. Анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы у детей	21
3. Семиотика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей .	27
3.1. Жалобы и анамнез заболевания	27
3.2. Анамнез жизни	28
3.3. Осмотр	28
3.4. Пальпация	30
3.5. Перкуссия	31
3.6. Аускультация	32
4. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы у детей	40
4.1. Электрокардиография	40
4.2. Рентгенография органов грудной клетки	53
4.3. Эхокардиография	57
4.4. Пульсоксиметрия	66
4.5. Прочие инструментальные методы исследования	67
5. Болезни миокарда у детей	70
5.1. Миокардит	71
5.2. Первичные (идиопатические) кардиомиопатии	77
5.3. Аномальное отхождение левой коронарной артерии от легочной артерии	91
5.4. Вторичные (специфические) кардиомиопатии	95
6. Болезни перикарда у детей	105
7. Инфекционный (бактериальный) эндокардит у детей и подростков	127
8. Врожденные пороки сердца	158
8.1. Врожденные пороки сердца, сопровождающиеся артериальной гипоксемией	165

8.2. Врожденные пороки сердца, сопровождающиеся сердечной недостаточностью	177
8.3. Осложнения врожденных пороков сердца	195
9. Сердечная недостаточность у детей	201
10. Ревматическая лихорадка у детей	216
11. Системные заболевания соединительной ткани	230
11.1. Системная красная волчанка	231
11.2. Ювенильная склеродермия	235
11.3. Ювенильный дерматомиозит	239
12. Ювенильный ревматоидный артрит	244
13. Синдром вегетативной дистонии у детей	272
14. Артериальная гипертензия у детей и подростков	294
15. Артериальная гипотензия у детей и подростков	309
16. Нарушения сердечного ритма и проводимости у детей	321
17. Системные васкулиты	364
17.1. Слизисто-кожный лимфонодулярный синдром (Кавасаки)	366
17.2. Узелковый полиартериит	372
17.3. Неспецифический аортоартериит	382
17.4. Болезнь Шенлейна–Геноха	389
17.5. Болезнь Бехчета	398
17.6. Гранулематоз Вегенера	402
Справочные материалы	410
Задания для самоконтроля	452
Болезни миокарда у детей	452
Болезни перикарда у детей	464
Инфекционный (бактериальный) эндокардит у детей и подростков	471
Врожденные пороки сердца	479
Сердечная недостаточность у детей	489
Ревматическая лихорадка у детей	497
Системные заболевания соединительной ткани	508
Ювенильный ревматоидный артрит у детей и подростков	518
Синдром вегетативной дистонии	526
Артериальная гипертензия у детей и подростков	534
Артериальная гипотензия у детей и подростков	546
Нарушения сердечного ритма и проводимости у детей	555
Системные васкулиты	566
Литература	578

1. ВВЕДЕНИЕ

Детская кардиология охватывает широкий спектр заболеваний начиная от патологии внутриутробного развития до приобретенных болезней сердца и сосудов.

В детской практике задачами кардиолога являются профилактический осмотр, лечение и диагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы. Его обязанности – лечение такой патологии, как приобретенные (ППС) и врожденные пороки сердца (ВПС), заболевания миокарда, нарушения сердечного ритма, синдром вегетативной дистонии (СВД), артериальная гипер- и гипотензия, васкулиты и др.

Актуальность проблемы. В настоящее время заболевания сердца и сосудов являются лидирующей причиной смертности во всем мире. Отмечается увеличение летальности среди лиц трудоспособного молодого возраста и детей. Происходит быстрый рост числа пациентов с хроническими заболеваниями сердца, в числе которых дети-инвалиды. С одной стороны, указанные тенденции свидетельствуют об улучшении качества диагностики, с другой – наблюдается изменение структуры патологии с повышением числа тяжелых форм заболеваний, что было подтверждено данными многочисленных клинических исследований.

Характерным является то, что наряду со снижением летальности от других заболеваний у детей смертность от болезней сердечно-сосудистой системы остается практически на прежнем уровне. Большинство случаев ее приходится на органические поражения сосудов и сердца, все большее значение отводится жизнеугрожающим нарушениям ритма.

Таким образом, ранняя диагностика и совершенствование лечебной и профилактической помощи детям с патологией сердечно-сосудистой системы являются приоритетными направлениями педиатрии. Постепенно растет потребность в инновационных подходах к лечению и диагностике. Решение задач своевременной профилактики, снижения заболеваемости и смертности возможно благодаря внедрению в практику современных методов и технологий, регулярноному обмену опытом.

Мировая история педиатрии и кардиологии. С самого начала развитие медицины происходило в тесной связи с экономикой, жизнью общества, культурой и мировоззрением людей. Педиатрия, как ее разветвление, появилась сравнительно недавно. Отдельная профессия врача-педиатра также молода.

Короткие инструкции по уходу за детьми, их вскармливанию, лечению встречались в древних рукописях Урарту, Индии, Египта, Китая, Ассирии,

Вавилон. Еще во времена Гиппократы упоминались нормы роста и развития детей. Однако только в XV–XVI вв. впервые стали выходить книги, в которых были описаны детские болезни, однако в этих книгах не хватало рекомендаций.

С XVII в. педиатрия все больше стала привлекать внимание медиков, а в XVIII в. уже появилась специализированная учебная литература. В первую очередь ее задачей было снижение высокой смертности детей. В Париже в 1802 г. была открыта первая больница для детей в возрасте от 2 до 15 лет. В последующем в ней стали готовить специалистов по детским болезням.

Кардиология в своем развитии прошла еще более длительный путь. То, что посредством кровеносных сосудов сердце общается с каждым органом, было известно еще в Древнем Египте. Первые описания строения сердца как мышечного органа, а также представления о его камерах и крупных сосудах были получены из работ Гиппократы.

Следующим развивал учение о кровеносной системе Гален, однако в его описаниях было много неточностей (например, центром кровообращения он считал печень). Его ошибки были исправлены лишь в эпоху Возрождения (XVII в.) Везалием (описал артерии и вены, стал отличать артериальную кровь, насыщенную кислородом, от венозной) и Гарвеем (доказал существование кровообращения и описал его законы, сокращения камер сердца).

После открытия микроскопа М.Мальпиги описал систему капилляров. Первый русский ученый-микроскопист А.М.Шумлянский доказал, что артериальные капилляры соединяются с венозными, тем самым полностью подтвердил догадки о замкнутости системы кровообращения. Итальянский хирург Г.Азели описал строение лимфатических сосудов и их связь с кровеносными.

Открытие такого важного диагностического метода, как перкуссия принадлежит основоположнику французской клинической медицины – Ж.Корвизару. Он первым перкуторно стал распознавать наличие жидкости в околосердечной сумке и плевральной полости, заболевания легких, аневризму сердца.

Р.Лаэннек стал основоположником другого диагностического метода – аускультации. Ему принадлежит создание первого стетоскопа.

В 1846 г. чешский физиолог Я.Э.Пуркинэ описал строение проводящей системы сердца, В.Гис в 1893 г. открыл предсердно-желудочковый пучок, Л.Ашофф вместе с С.Таварой – предсердно-желудочковый (атриовентрикулярный) узел, а А.Кис с М.В.Флеком описали синусно-предсердный узел.

Благодаря этим открытиям к началу XIX в. кардиология выделилась в самостоятельную медицинскую отрасль, которая имела свои методы диагностики, профилактики и лечения заболеваний сердца и сосудов.

В 1903 г. В.Эйнтховеном был изобретен метод электрокардиографии (ЭКГ). Н.С.Коротков в 1905 г. создал первый механический тонометр для измерения артериального давления (АД). Кроме того, в начале XX в.

впервые стали применяться рентгенография сердца, радиокардиография и ангиокардиография, созданы первые кардиостимуляторы.

Современная кардиология, пользующаяся новейшим лечебно-диагностическим оборудованием, разнообразными методами диагностики и лечения, обязана своим развитием многолетнему врачебному опыту, накопленному за всю историю медицины.

Становление отечественной педиатрии и детской кардиологии. Еще в первой половине XX в. начались интеграция и дифференциация основных отраслей медицины. Внутри педиатрии в течение XX столетия выделялись самостоятельные разделы: детская хирургия, детская неврология, детская кардиология, детская нефрология, неонатология и многие другие.

Основоположником отечественной педиатрии считается С.Ф.Хотовицкий, который первым начал читать отдельный курс по детским болезням и издал его в дополненном виде под названием «Педиятрика». Со временем лекции о детской патологии стали читать в университетах.

В 1834 г. в Санкт-Петербурге открыта первая в России педиатрическая больница (долгое время – детская инфекционная больница №18 им. Н.Ф.Филатова, сегодня на ее базе – ДКБ №5 им. Н.Ф.Филатова). В 1842 г. открылась Московская детская больница, которая стала первым в мире стационаром для детей раннего возраста (сейчас – Детская клиническая больница №13 им. Н.Ф.Филатова).

Высокого уровня отечественная педиатрия достигла к концу XIX – началу XX в. во многом благодаря деятельности таких ученых-педиатров, как Н.П.Гундобин и Н.Ф.Филатов.

В 1866 г. в Московском университете была создана первая клиника детских болезней. В 1888 г. на ее базе была организована кафедра детских болезней, которой с 1891 г. руководил Н.Ф.Филатов. В 1892 г. было организовано Московское общество детских врачей.

Дальнейшее становление и развитие педиатрии как самостоятельной медицинской дисциплины было связано с деятельностью многих выдающихся отечественных врачей. Среди них А.Н.Шкарин, К.А.Раухфус, Н.С.Корсаков, Г.Н.Сперанский, В.Б.Жуковский, М.С.Маслов и многие другие.

Наиболее известными в XX столетии стали школы А.А.Киселя и Г.Н.Сперанского.

А.А.Кисель на протяжении 48 лет работал в Ольгинской детской больнице в Москве (Детская больница Святой Ольги, затем – Детская туберкулезная больница №1, в настоящее время закрыта), заведовал кафедрой детских болезней Высших женских курсов, был научным руководителем Центрального института охраны здоровья детей. Он внес большой вклад в изучение ревматизма и хронических неревматических полиартритов, доказал ревматическую природу хорей.

Г.Н.Сперанскому принадлежит «Учебник болезней детей раннего возраста», долгие годы служивший основным руководством для врачей отделений патологии младшего возраста и новорожденных. В течение многих лет

Г.Н.Сперанский был редактором журнала «Педиатрия», а также возглавлял Всесоюзное научное общество детских врачей. По его инициативе был создан Институт педиатрии АМН СССР.

А.А.Кисель и Г.Н.Сперанский воспитали большую школу педиатров, среди которых В.Г.Таболин, В.А.Власов, З.А.Лебедева, Ю.Ф.Домбровский, Н.А.Семашко и многие другие.

В 1930 г. на базе 2-го Московского государственного медицинского института основан первый в мире педиатрический факультет. В 1931 г. в Детской больнице им. Н.Ф.Филатова была открыта кафедра раннего возраста, которой руководил профессор С.О.Дулицкий. Позже она была переименована в кафедру госпитальной педиатрии, а ее руководителями в различные годы были такие выдающиеся специалисты, как Г.М.Лопатин, К.Ф.Попов, К.Ф.Соколова, В.А.Таболин, Ю.Г.Мухина. В настоящее время кафедрой заведует профессор П.В.Шумилов.

Работа сотрудников кафедры всегда была тесно связана с актуальными проблемами педиатрии. Большой вклад вносился и в развитие детской кардиологии. Так, на кафедре в разное время проводились исследования по изучению острой ревматической лихорадки, геморрагического васкулита и другой патологии сердечно-сосудистой системы. В 1991 г. при активном участии сотрудников кафедры организован Московский детский кардиологический центр на базе ГКБ №67, после чего успешно стало развиваться новое научное направление – перинатальная кардиология. Научные исследования на базе центра продолжают выполняться сотрудниками и аспирантами кафедры по настоящее время под руководством профессора Н.П.Котлуковой.

Еще одной базой, на которой успешно трудятся сотрудники кафедры, является отделение кардиоревматологии ДГКБ №9 им. Г.Н.Сперанского. Под руководством профессора Е.В.Неудахина, доцента И.Г.Морено, ассистента Е.Н.Гурьевой и аспирантов кафедры ведется работа по изучению артериальной гипертензии и другой патологии сердца и сосудов у детей старшего возраста.

Важным шагом стало создание в 2013 г. под руководством доктора медицинских наук И.И.Труниной и профессора А.С.Шарыкина кардиологического отделения на базе ДГКБ №7 им. З.А.Башляевой, располагающего всем арсеналом современных диагностических методик и охватывающего весь спектр сердечно-сосудистых заболеваний начиная с грудного возраста до 18 лет. В отделении активно разрабатывается одно из новых научных направлений – детская спортивная кардиология.

Крупным достижением отечественного здравоохранения является создание детской кардиологической службы. В стране существует система этапного лечения острой ревматической лихорадки у детей, широко внедрена в практику ее профилактика, что стало причиной значительного снижения заболеваемости и частоты формирования пороков сердца. Разрабатываются методы, позволяющие на ранних этапах выявлять начальные формы артериальной гипертензии, устанавливается частота встречаемости данной пато-

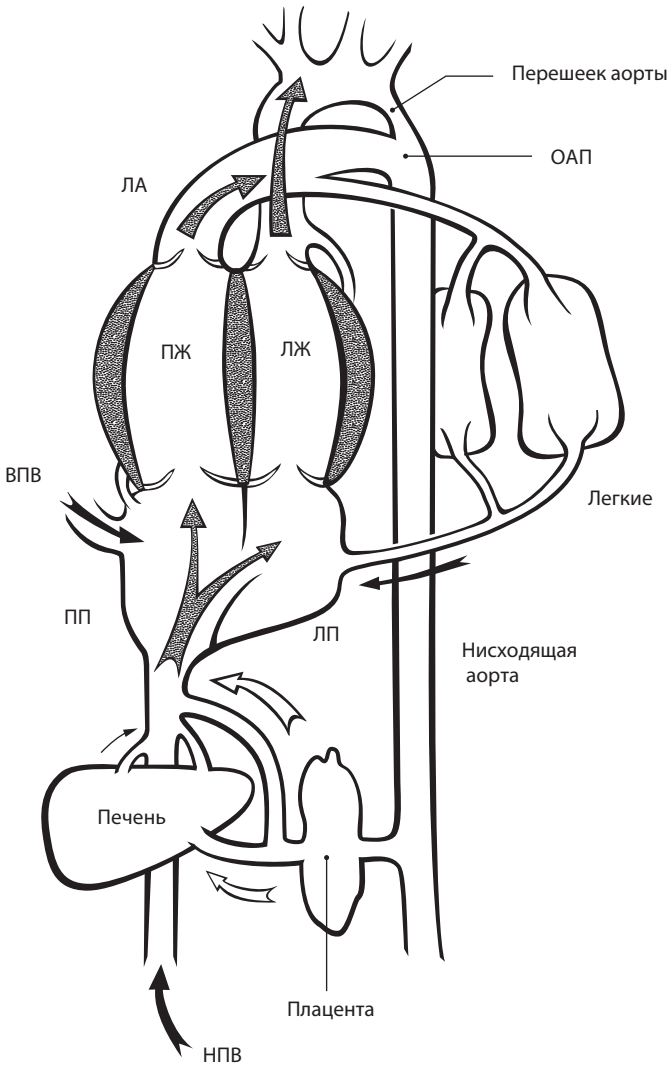


Рис. 2.1. Кровообращение плода (Шарыкин А.С., 2005): *ВПВ* – верхняя полая вена, *ЛЖ* – левый желудочек, *ЛП* – левое предсердие, *НПВ* – нижняя полая вена, *ОАП* – открытый артериальный проток, *ПЖ* – правый желудочек, *ПП* – правое предсердие (здесь и далее на рисунках); *белые стрелки* – артериальная кровь, *черные стрелки* – венозная кровь, *серые стрелки* – смешанная кровь.

3. СЕМИОТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

3.1. Жалобы и анамнез заболевания

Сбор анамнеза и жалоб является важнейшей частью обследования, помогающей поставить правильный диагноз детям с возможной патологией сердечно-сосудистой системы. Ребенок старшего возраста может самостоятельно предъявлять жалобы. При расспросе необходимо уделить внимание таким аспектам, как давность появления жалоб, длительность и тяжесть проявления симптомов. У детей младшего возраста сбор жалоб менее информативен, так как родители обычно замечают уже выраженные симптомы заболевания.

К часто предъявляемым жалобам у детей с патологией сердечно-сосудистой системы относятся:

- *Обмороки (синкопе)*. Важно узнать, при каких обстоятельствах произошла потеря сознания, длительность, частоту обморочных состояний, сопровождалась ли потеря сознания какими-то дополнительными симптомами, есть ли у ребенка или ближайших родственников неврологические заболевания, было ли сердцебиение в момент потери сознания. Необходимо подробно объяснить, что в случае синкопального состояния присутствующим рядом людям необходимо в первую очередь оценить наличие сердцебиения у ребенка.
- *Боль в области сердца*. Уточняются характер боли, время появления, связь с физической нагрузкой и положением тела, иррадиация.
- *Одышка*. Необходимо уточнить, существует ли одышка в покое или появляется при нагрузке. У ребенка старшего возраста можно спросить, сколько этажей по лестнице он может пройти до появления одышки. В раннем детском возрасте физическая нагрузка оценивается в зависимости от тех видов деятельности, которыми ребенок владеет в данном возрасте (например, для ребенка первых нескольких месяцев жизни нагрузкой является кормление, лежание на животе). В связи с тем что родители часто не владеют знаниями медицинской терминологии, вместо жалоб на одышку они могут предъявлять жалобы на быструю утомляемость ребенка.
- *Сердцебиение*. Необходимо узнать, резко или постепенно возникает сердцебиение, связано ли оно с переменной положения тела (характерно для пароксизмальной тахикардии [ПТ]), нарушается ли само-

чувствие и сознание, как купируется сердцебиение, есть ли связь с физической нагрузкой или страхами.

- *Отеки.* Уточняются локализация отеков, время суток, в которое они возникают; когда отеки впервые стали возникать и есть ли связь с недавно перенесенными заболеваниями; наличие патологии почек у ребенка или ближайших родственников.
- *Цианоз и бледность кожных покровов.* Важно узнать, внезапно ли возникает изменение цвета кожных покровов или существует постоянно, в какой период активности ребенка оно появляется (сон, плач и т.д.), генерализованно изменяется или имеет место специфическая локализация (например, акроцианоз или цианоз носогубного треугольника), дышит ли ребенок в момент возникновения изменения цвета кожных покровов, сопровождается ли цианоз какой-то дополнительной симптоматикой.
- *Низкая масса тела ребенка.* У детей с симптомами недостаточности кровообращения в связи с высокими энергозатратами на дыхание и сердцебиение часто наблюдается отставание в физическом развитии. Низкая масса тела является симптомом очень многих заболеваний, поэтому необходима тщательная дифференциальная диагностика.
- *Головная боль.* Также может быть симптомом многих состояний, в том числе повышенного АД.

3.2. Анамнез жизни

При сборе анамнеза жизни ребенка стоит начинать непосредственно с течения беременности. При подозрении на ВПС необходимо уделить внимание событиям 8–12-й недели беременности, так как именно в этот период формируется сердце. Профессиональные вредности, тератогенное действие препаратов нередко ассоциированы с врожденной патологией сердечно-сосудистой системы.

Для кардиоваскулярной патологии, особенно для аритмий и КМП, характерна частая генетическая детерминированность, поэтому при сборе анамнеза жизни выясняется, не было ли случаев внезапной смерти, а также отягощенного анамнеза по заболеваниям сердца среди ближайших родственников ребенка.

В старшем возрасте заболевания сердечно-сосудистой системы могут быть осложнением острых и хронических инфекционных процессов (ревматическая лихорадка и т.д.).

3.3. Осмотр

При общем осмотре стоит обратить внимание на объективные признаки, связанные с симптомами недостаточности кровообращения: одышку, отеки, вынужденное положение, отставание в физическом развитии, гипотрофию (рис. 3.1). При длительно существующей гипоксемии появляется характер-



Рис. 3.1. Внешний вид ребенка с гипотрофией на фоне ВПС.



Рис. 3.2. Утолщение кончиков пальцев по типу «барабанных палочек» и изменение формы ногтевых пластинок в виде «часовых стекол».

ное утолщение кончиков пальцев по типу «барабанных палочек» и изменение формы ногтевых пластинок, носящее название «часовые стекла» (рис. 3.2).

Цвет кожи у ребенка с патологией сердечно-сосудистой системы не обязательно должен иметь цианотичный оттенок. Цианоз заметен при содержании в крови восстановленного гемоглобина более 50 г/л и сложно различим у больных с тяжелой анемией ($Hb < 70$ г/л), даже при значительном проценте восстановленного гемоглобина. Генерализованный цианоз возникает обычно в случае гипоксемии при наличии ВПС со сбросом

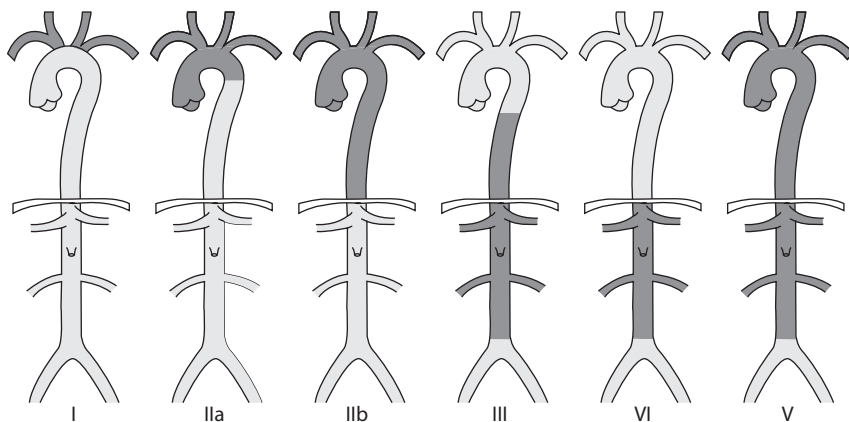
Таблица 3.5. Шумы и изменения тонов сердца

Название тона или шума	Причина	Механизм, характеристика	Место выслушивания
Тон открытия митрального клапана	Появляется при стенозе левого АВ-отверстия в момент открытия створок митрального клапана. <i>Ритм перепела («спать по-ра»):</i> ритм открытия митрального клапана + хлопающий первый тон + акцент II тона на легочной артерии при митральном стенозе	При сращении створок клапана у больных с митральным стенозом в момент их открытия начальная порция крови из левого предсердия под действием высокого градиента давления в предсердии и левом желудочке с большой силой ударяет в сросшиеся створки клапана, вызывая появление короткого щелчка	Хорошо выслушивается на верхушке сердца или слева от грудины в четвертом–пятом межреберьях или отделен от II тона коротким интервалом (фаза изоволюметрического сокращения желудочков)
Расщепление I тона	При несинхронном закрытии и колебании митрального и трикуспидального клапанов (напримр, при блокаде одной из ножек пучка Гиса)	<i>Физиологическое расщепление I тона:</i> непостоянно, расщепление становится хорошо заметным во время глубокого вдоха (когда ↑ приток крови к правым отделам, и трехстворчатый клапан закрывается позже), во время выдоха уменьшается и исчезает <i>Патологическое расщепление I тона:</i> более выражено и выслушивается на вдохе и на выдохе	–
Расщепление II тона	При увеличении продолжительности изгнания крови правым желудочком и/или уменьшении времени изгнания крови левым желудочком происходит более позднее возникновение пульмонального компонента и/или более раннее появления аортального компонента II тона	<i>Физиологическое расщепление II тона:</i> непостоянно, появляется в начале вдоха (↑ притока к правому сердцу и наполнение сосудов малого круга, когда пульмональный компонент возникает более поздно; ↓ наполнения левого желудочка на вдохе, когда аортальный компонент появляется более рано) <i>Патологическое расщепление II тона:</i> сохраняется на вдохе и на выдохе (↑ давления в легочной артерии и выраженная гипертрофия правого желудочка)	–

Таблица 17.4. Типы неспецифического аортоартериита по локализации поражения

Типы	Локализация
I	Дуга аорты и отходящие от нее артерии
II	Нисходящий, брюшной отделы аорты, чревная, почечная, бедренная и другие артерии: IIa – восходящий отдел, дуга аорты и ее ветви; IIb – восходящий отдел, дуга аорты и ее ветви, нисходящий грудной отдел
III	Смешанный вариант (распространенное поражение сосудов области дуги и других отделов)
IV*	Поражение легочных артерий, сочетающееся с любым из трех типов

* Иногда выделяют также V тип неспецифического аортоартериита, представляющий собой смешанный вариант IIb и IV типов (см. рис. 17.4).

**Рис. 17.5.** Классификация неспецифического аортоартериита по локализации поражения.

Патогенез

В патогенезе заболевания большое значение отводят аутоиммунным механизмам. В патологический процесс вовлекаются vasa vasorum, средняя оболочка и адвентициальная оболочка аорты и крупных кровеносных сосудов в области их устья или проксимальных отделов. При микроскопическом исследовании выявляют мукоидное набухание, фибриноидный некроз, инфильтративно-пролиферативную клеточную реакцию и склероз стенок пораженных отделов сосудистой системы с характерной картиной сегментарного деструктивного, деструктивно-пролиферативного и фибропластического панаортита и панартериита. Деструкция эластического каркаса может привести к формированию аневризм, а тромбоваскулит и деформация просвета сосудов – к артериальной окклюзии, что клинически про-

СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Краткое описание препаратов, применяемых при патологии сердечно-сосудистой системы у детей

Название препарата	Показания к применению	Противопоказания к применению	Основные побочные эффекты	Форма выпуска, метод введения	Дозы и кратность применения	Комментарии
Дигоксин	Наджелудочковые аритмии, острая и хроническая СН	АВ-блокада, почечная недостаточность, синдром WPW, желудочковая тахикардия, гипертрофическая обструктивная КМП, изолированный митральный стеноз, острый инфаркт миокарда, нестабильная стенокардия, хроническая СН с нарушением диастолической функции (РКМП, амилоидоз сердца, констриктивный перикардит, тампонада сердца), экстрасистолия, сердечная астма у больных с митральным стенозом (при отсутствии тахисистолической формы мерцательной аритмии), выраженная дилатация полостей сердца, легочное сердце, электролитные	<i>Интоксикация сердечными гликозидами:</i> снижение аппетита, тошнота, рвота, диарея, аритмии, АВ-блокада, сонливость, спутанность сознания, делириозный психоз, снижение остроты зрения, тромбоцитопения, аллергические реакции, тромбоцитопеническая пурпура, носовые кровотечения, летехии, гинекомастия, нарушения сна, головная боль, головокружение	Табл. 0,1; 0,125; 0,25 мг; 0,025% раствор в ампулах по 1 мл; в/м, в/в	<i>Per os</i> с рождения до 5 лет – 0,01 мг/кг/сут., детям 5–10 лет – 0,006 мг/кг/сут. (максимально – 0,25 мг/сут.). <i>Насыщение:</i> 0,03–0,05 мг/кг (в 3 или 6 введенный с интервалом 8 ч). <i>Поддерживающая доза:</i> 0,01–0,03 мг/кг/сут. (в 2 введения через 12 ч)	В неотложных состояниях насыщение (дигитализация) может потребоваться за первые 24 часа. Доза должна быть уменьшена у недоношенных новорожденных и при почечной недостаточности. Терапевтическая концентрация дигоксина в плазме – 0,8–2 мкг/л <i>Пример расчета количества дигоксина ребенку с массой тела 4 кг:</i> 1. Расчет общей дозы насыщения: 0,05 мг/кг×4 кг = 0,2 мг. 2. Расчет разовой дозы насыщения: 0,2 : 9 (3 дня на 3 приема) = 0,025 мг

Название препарата к применению	Показания к применению	Противопоказания к применению	Основные побочные эффекты	Форма выпуска, метод введения	Дозы и кратность применения	Комментарии
Коргликон	Те же	Те же	Те же	0,06% раствор в ампулах по 1 мл; в/в	<p><i>Разовая доза:</i> 1–6 мес. – 0,05–0,1 мл; 1–3 года – 0,1–0,2 мл; 4–7 лет – 0,2–0,3 мл; в литическую смесь – 0,1 мл на год жизни. <i>Поддерживающая доза:</i> 1–2 раза в день в разовой дозировке</p>	–
Негликозидные кардиотонические средства						
Левосимендан (Симдакс)	Острая СН с явлениями периферического сосудистого спазма	Обструкция, препятствующая заполнению и/или выбросу крови из желудочков, почечная или печеночная недостаточность, артериальная гипотензия, тахикардия, желудочковая тахикардия типа «пируэт» в анамнезе, гипокалиемия, гиповолемия, мерцательная	Головокружение, головная боль, мерцательная аритмия, трепетание предсердий, экстрасистолия, желудочковая тахикардия, снижение АД, СН, ишемия миокарда, экстрасистолия, снижение гемоглобина, гипокалиемия, бессонница, тошнота, рвота, диарея, запор	Ампулы по 12,5 мг	В/в капельно. <i>Насыщение:</i> 12–24 мкг/кг за 10 мин. <i>Поддерживающая доза:</i> 0,1–0,2 мкг/кг в течение 6–24 ч	Не смешивать с другими лекарствами, кроме фуросемида, дигоксина, нитроглицерина. Во время лечения необходимы постоянное мониторирование ЭКГ, АД, ЧСС и диуреза, контроль гемодинамики
		нарушения (гипокалиемия, гипомagnesемия, гиперкальциемия, гипокальциемия), гипотиреоз, алкалоз, миокардит, ожирение, артериовенозный шунт, гипоксия				3. Расчет суточной поддерживаемой дозы: 0,2 мг : 5=0,04 мг 4. Расчет разовой поддерживаемой дозы: 0,04 мг : 2=0,02 мг

ЛИТЕРАТУРА

1. *Алексеева Е.И., Литвицкий П.Ф.* Ювенильный ревматоидный артрит: этиология, патогенез, клиника, алгоритмы диагностики и лечения: рук. для врачей, преподавателей, науч. сотрудников / Под общ. ред. А.А.Баранова. – М.: ВЕДИ, 2007. – 368 с.
2. Аритмии у детей. Атлас электрокардиограмм / Под ред. М.А.Школьниковой. – М.: Медпрактика-М, 2006. – 148 с.
3. *Баранов А.А., Алексеева Е.И., Базарова Т.М. и др.* Протокол ведения пациентов с ювенильным артритом // *Вопр. соврем. педиат.* – 2013. – Т. 12, №1. – С. 37–56.
4. *Басаргина Е.Н.* Патогенетические основы лечения сердечной недостаточности у детей // *Рос. вестн. перинатол. и педиат.* – 2003. – №1. – С. 38–43.
5. *Белоконь Н.А., Күбергер М.А.* Болезни сердца и сосудов у детей: рук. для врачей. – В 2 тт. – М.: Медицина, 1987. – Т. 1. – 476 с.; Т. 2. – 480 с.
6. *Белоконь Н.А., Подзолков В.П.* Врожденные пороки сердца. – М.: Медицина, 1991. – 352 с.
7. Болезни сердца по Браунвальду. Руководство по сердечно-сосудистой медицине. – В 4 тт. – М.: Логосфера, 2012.
8. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика / Под ред. А.М.Вейна. – М.: Медицинское информационное агентство, 1998. – 752 с.
9. *Вейн А.М., Окнин В.Ю., Хаспекова Н.Б., Федотова А.В.* Состояние механизмов вегетативной регуляции при артериальной гипотензии // *Журн. неврол. и психиатр.* – 1998. – №4. – С. 20–24.
10. *Давыдовская А.А.* Нейрогуморальные механизмы формирования сердечной недостаточности у новорожденных и детей первого года жизни: Дис. ... канд. мед. наук. – 2000.
11. Детская вегетология. Практическое руководство по детским болезням / Под ред. Р.Р.Шиляева, Е.В.Неудахина. – М.: Медпрактика-М, 2008. – Т. XI. – 408 с.
12. Детская ревматология. Атлас / Под ред. А.А.Баранова, Е.И.Алексеевой. – М.: ПедиатрЪ, 2015. – 384 с.
13. Детская ревматология / Под ред. А.А.Баранова, Е.И.Алексеевой. – М.: Союз педиатров России, 2011. – 236 с. – (Серия «Клинические рекомендации для педиатров»).
14. Детская ревматология: рук. для врачей / Под ред. А.А.Баранова, Л.К.Баженовой. – М.: Медицина, 2002. – 336 с.
15. Диагностика и лечение хронической сердечной недостаточности у детей и подростков: метод. рекоменд. (Ассоциация детских кардиологов России). – М., 2010. – 80 с.
16. Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей: метод. рекоменд. // *Прил. 1 к журн. «Педиатрия» им. Г.Н.Сперанского.* – 2003. – №2. – 10 с.
17. *Дядык А.И., Цыба И.Н., Бабанина Т.В. и др.* Инфекционный эндокардит // Интернет-издание «Новости медицины и фармации», 2013. – №4 (445).