

Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет»

Кафедра педиатрии № 2

Т.А. Лашковская

Н.С. Парамонова

КАРДИОЛОГИЯ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Учебно-методическое пособие
для студентов педиатрического факультета

Гродно
ГрГМУ
2011

УДК 616.12-053.2(075.8)
ББК 57.334.10я73
Л32

Рекомендовано Центральным научно-методическим советом УО «ГрГМУ»
(протокол № 5 от 28.04.2011)

Авторы: доц. каф. педиатрии № 2, канд. мед. наук Т.А. Лашковская;
зав. каф. педиатрии № 2, проф., д-р мед. наук Н.С. Парамонова.

Рецензент: зав. каф. педиатрии №1, проф., д-р. мед. наук С.А. Ляликов.

Лашковская, Т.А.

Л32 Кардиология детского возраста : учебно-методическое пособие
для студентов педиатрического факультета / Т.А. Лашковская, Н.С.
Парамонова. – Гродно : ГрГМУ, 2011. – 140 с.
ISBN 978-985-496-833-9

Учебно-методическое пособие, составленное в соответствии с программой обучения на педиатрическом факультете, включает контрольные вопросы, темы УИРС, практические навыки, ситуационные задачи, вопросы компьютерного тестирования, приложения с информационным материалом по разделу «Кардиология». В данном издании дополнено приложение по диагностике нарушений ритма сердца у детей (холтеровское мониторирование ЭКГ); артериальной гипертензии (суточное мониторирование АД); представлены основные показатели размеров сердца и гемодинамики у детей при эхокардиографии; функциональные пробы сердечно-сосудистой системы, внесена новая литература. Учебно-методическое пособие предназначено студентам 6 курса педиатрического факультета для самоподготовки по циклу «Кардиология».

УДК 616.12-053.2(075.8)
ББК 57.334.10я73

ISBN 978-985-496-833-9

© Лашковская Т.А., Парамонова Н.С., 2011
© УО «ГрГМУ», 2011

Содержание

Введение.....	7
Контрольные вопросы к лабораторным занятиям.....	8
Занятие №1. Электрокардиографический метод исследования в педиатрии.....	8
Занятие №2. Методы исследования в кардиологии.....	9
Занятие №3. Нарушения ритма сердца у детей.....	10
Занятие №4. Неревматические миокардиты у детей.....	11
Занятие №5. Инфекционный эндокардит у детей.....	13
Занятие №6. Ревматические пороки сердца.....	13
Занятие №7. Вегето-сосудистые дистонии (синдром вегетативной дисфункции). Проплапс митрального клапана у детей.....	15
Занятие №8. Артериальные гипер- и гипотонии у детей.....	16
Занятие №9. Артралгии и артриты у детей.....	17
Занятие №10. Системная красная волчанка у детей.....	18
Занятие №11. Дифференциальная диагностика диффузных заболеваний соединительной ткани.....	19
Занятие №12. Хроническая сердечная недостаточность.....	20
Перечень практических навыков и умений.....	23
Студент должен знать.....	23
Студент должен уметь:.....	23
Студент должен иметь практические навыки:.....	24
Ситуационные задачи.....	25
Задача № 1.....	25
Задача № 2.....	25
Задача № 3.....	26
Задача № 4.....	27
Задача № 5.....	28
Задача № 6.....	28
Задача № 7.....	29
Задача № 8.....	30
Задача № 9.....	31
Задача № 10.....	31
Задача № 11.....	32
Задача № 12.....	32
Задача № 13.....	33
Задача № 14.....	33
Задача № 15.....	34
Приложения к занятию № 1.....	36
Нормальные показатели стандартной 12-канальной ЭКГ покоя у здоровых детей 0-15 лет.....	36

Зависимость длительности основных интервалов ЭКГ от частоты сердечных сокращений в 1 минуту	37
Таблицы вычисления степени отклонения электрической оси сердца ...	39
Таблицы вычисления степени отклонения электрической оси сердца ...	40
Приложение к занятию № 2	42
Лекарственные пробы	42
Проба с блокадой холинергических рецепторов (атропиновая).....	42
Проба с блокадой бета-адренергических рецепторов (обзидановая)	42
Калиевая проба	43
Калий-обзидановая проба	43
Пробы со стимуляцией бета-адренергических рецепторов.....	44
Проба с изадрином	44
Пробы с антиаритмическими препаратами	45
Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы	45
Проба с физической нагрузкой.....	45
Стандартный протокол нагрузочной пробы (протокол Bruce)	47
Велоэргометрия	47
Ходьба по бегущей дорожке (тредмил-тест).....	48
Ортостатическая проба.....	49
Проба с пассивным ортостазом (тилт-тест)	49
Оценка пробы толерантности к физической нагрузке	49
Варианты трактовки пробы с физической нагрузкой.	50
Типы реакции гемодинамики на физическую нагрузку:	50
Основные показатели размеров сердца и гемодинамики у детей при эхокардиографии	51
Нормальные эхокардиографические показатели в М-режиме у новорожденных здоровых детей	52
Нормальные показатели и степени увеличения камер и стенок сердца в зависимости от массы тела, вычисленные в М-режиме.....	53
Нормальные эхокардиографические показатели магистральных сосудов в В-режиме у детей в зависимости от площади поверхности тела.....	56
Средние нормальные диаметры клапанных колец в зависимости от площади поверхности тела.....	57
Показатели ударного объема и сердечного выброса у детей в зависимости от возраста	58
Нормальные показатели сердечного индекса у детей в зависимости от возраста и пола	58
Нормальные показатели максимальных трансклапанных скоростей кровотока (м/с) у детей.....	59
Данные ультразвукового исследования сердца у детей.....	60
Перцентильное распределение конечно-систолического диаметра левого желудочка.....	61

Перцентильное распределение конечно-диастолического диаметра левого желудочка	62
Приложение к занятию № 3	64
Холтеровское мониторирование ЭКГ	64
Подбор лекарственных препаратов при мониторировании ЭКГ	68
Классификация и свойства основных антиаритмических препаратов ...	70
Препараты, наиболее широко используемые в терапии жизнеугрожающих аритмий у детей	72
Приложение к занятию № 4	75
Дифференциально-диагностические признаки ревмокардита, неревматического миокардита и нейроциркуляторной дистонии у детей	75
Приложение к занятию № 5	78
Профилактика инфекционного эндокардита у детей	78
Рекомендуемый принцип назначения антибиотиков для профилактики инфекционного эндокардита	78
Приложение к занятию № 6	80
Оценка степени выраженности клапанных пороков при доплерэхокардиографии	80
Приложение к занятию № 7	83
Определение исходного вегетативного тонуса у детей	83
Лабораторные показатели при вегетативной дисфункции	87
Приложение к занятию № 8	88
Суточное мониторирование артериального давления	88
Оптимальная ширина манжетки для непрямого измерения артериального давления у детей	91
Показатели артериального давления у мальчиков 7-14 лет в зависимости от длины тела, мм рт. ст.	92
Показатели артериального давления у девочек 7-14 лет в зависимости от длины тела, мм рт. ст.	93
Величина артериального давления, соответствующая 90 и 95 перцентилю в зависимости от возраста, перцентиля роста для мальчиков	94
Величина артериального давления, соответствующая 90 и 95 перцентилю в зависимости от возраста, перцентиля роста для девочек	96
Возрастные величины показателей гемодинамики и дыхания у здоровых детей	98
Формула для расчета среднего гемодинамического давления	98
Наиболее частые причины артериальной гипертензии в зависимости от возраста	100
Классификация уровня артериального давления у детей и подростков	100

Стратификация детей и подростков по риску развития сердечно-сосудистых осложнений и тактика ведения	101
Рекомендации по применению антигипертензивных препаратов у детей и подростков	103
Лечение гипертонического криза у детей.....	106
Приложение к занятию № 9	107
Особенности синовиальной жидкости в норме и при некоторых заболеваниях.....	107
Дифференциальный диагноз артритов у детей	110
Приложения к занятиям № 9, 10, 11	111
Протоколы лечения и реабилитации детей и подростков с системными заболеваниями соединительной ткани на стационарном этапе	111
Программированный контроль	118
Ответы на контрольно-обучающие вопросы.....	137

Введение

Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной инвалидизации взрослого населения Республики Беларусь и обуславливают 54,1% причин смертности. Многие болезни сердца и сосудов взрослых начинаются в детском возрасте.

Клиническая кардиология детского возраста включает в себя большое количество различных заболеваний, в основе которых лежит поражение сердца и сосудов: врожденные и приобретенные пороки сердца, миокардиты, артериальная гипертензия, инфекционные эндокардиты, нарушения ритма сердца и проводимости, системные заболевания соединительной ткани и др.

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

Терапия кардиоревматологических заболеваний у детей и подростков давно вышла за рамки только педиатрической проблемы.

В последние годы расширились инструментально-диагностические возможности патологии сердца и сосудов у детей. В клиническую практику внедрены доплерэхокардиография, магнитно-резонансная томография, электрофизиологическое исследование, холтеровское мониторирование ЭКГ, артериального давления и др.

Представленное учебно-методическое пособие составлено в соответствии с программой обучения на педиатрическом факультете и включает в себя информацию по новым методам диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей, холтеровскому мониторированию ритма сердца и артериального давления, современные лекарственные препараты, применяемые для лечения артериальной гипертензии и аритмий у детей, классификации и алгоритмы диагностики и терапии основных заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и подростков.

Внедрение данного учебно-методического пособия в учебный процесс студентов педиатрического факультета будет способствовать углублению знаний по рассматриваемому разделу медицины.

Контрольные вопросы к лабораторным занятиям

Занятие №1. Электрокардиографический метод исследования в педиатрии

Вопросы для повторения:

1. Электрокардиографический метод исследования. Происхождение зубцов и интервалов ЭКГ.
2. Анализ электрокардиограммы у детей.

Контрольные вопросы:

1. Возрастные особенности ЭКГ у детей:
 - у новорожденных,
 - у детей грудного возраста,
 - дошкольного возраста,
 - школьного возраста.
2. ЭКГ-признаки гипертрофии различных отделов сердца.
3. ЭКГ-диагностика электролитных нарушений.
4. Синдромы изменения интервалов ЭКГ: WPW, CLC, удлинённого интервала Q-T).

Темы УИРС:

1. Синдром ранней реполяризации желудочков.
2. Электрофизиологическое исследование сердца у детей.

Литература

Основная:

1. Беляева, Л.М. Сердечно-сосудистые заболевания у детей и подростков / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева. – Минск: Высшая школа, 2003. – С. 233-249.
2. Воронцов, И.М. Пропедевтика детских болезней / И.М. Воронцов, А.В. Мазурин. – 3-е изд., доп. и перераб. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант», 2009. – С. 473-487.
3. Практические навыки педиатра: практическое пособие / М.В. Чичко [и др.]; сост. и ред. М.В. Чичко. – Минск: Книжный Дом, 2005. – С. 403-414.

Дополнительная:

1. Макаров, Л.М. ЭКГ в педиатрии / Л.М. Макаров. – Москва: ИД «Медпрактика-М», 2002. – С. 34-40, 151-152, 155-160, 190-196.

2. Осколкова, М.К. Электрокардиография у детей / М.К. Осколкова, О.О. Куприянова. – Москва: МЕДпресс, 2001. – С. 70-97.

3. Серeda, Ю.В. Электрокардиография в педиатрии: учебное пособие / Ю.В. Серeda. – Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2004. – С. 17-48, 68-73, 83-87.

Занятие № 2. Методы исследования в кардиологии

Вопрос для повторения:

1. Анатомо-физиологические, возрастные особенности сердечно-сосудистой системы у детей.

Контрольные вопросы:

1. Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы:

- проба с дозированной физической нагрузкой,
- велоэргометрия,
- тилт-тест,
- тредмил-тест,
- клиноортостатическая проба.

2. Лекарственные пробы сердечно-сосудистой системы:

- атропиновая проба,
- калиевая проба,
- обзидановая проба,
- калий-обзидановая проба.

3. Кардиоинтервалография, исследование вариабельности сердечного ритма.

4. Методика проведения проб и оценка результатов исследования.

5. Эхокардиография.

Темы УИРС:

1. Использование реографии для изучения центральной гемодинамики.

2. Реовазография.

3. Холтеровское мониторирование ЭКГ.

Литература

Основная:

1. Воронцов, И.М. Пропедевтика детских болезней / И.М. Воронцов, А.В. Мазурин. – 3-е изд., доп. и перераб. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство Фолиант», 2009. – С. 489-499.
2. Практические навыки педиатра: практическое пособие / М.В. Чичко [и др.]; сост. и ред. М.В. Чичко. – Минск: Книжный Дом, 2005. – С. 436-451.

Дополнительная:

1. Макаров, Л.М. ЭКГ в педиатрии / Л.М. Макаров. – Москва: ИД «Медпрактика-М», 2002. – С. 230-248.
2. Змитрович, О.Л. Основные показатели размеров сердца и гемодинамики у детей и взрослых при эхокардиографии: учеб.-метод. пособие / О.Л. Змитрович, А.И. Кушнеров, М.И. Ивановская – Минск: БелМАПО, 2010. – 39 с.
3. Осколкова, М.К. Электрокардиография у детей / М.К. Осколкова, О.О. Куприянова. – Москва: МЕДпресс, 2001. – С. 175-218.
4. Середа, Ю.В. Электрокардиография в педиатрии: учебное пособие / Ю.В. Середа. – Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2004. – С. 88-97.

Занятие № 3. Нарушения ритма сердца у детей

Вопросы для повторения:

1. Современные представления о функции и морфологии проводящей системы сердца.
2. Классификация антиаритмических препаратов.

Контрольные вопросы:

1. Классификация аритмий.
2. Этиопатогенез аритмий.
3. Аритмии, связанные с нарушением автоматизма: клиническая картина и диагностика.
4. Аритмии, связанные с нарушением функции возбудимости: клиническая картина и диагностика.
5. Аритмии, обусловленные нарушением функции проводимости: клиническая картина и диагностика.

6. Неотложная помощь при приступе пароксизмальной тахикардии у детей.

7. Лечение нарушений ритма сердца у детей.

8. Реабилитация детей с нарушениями ритма.

Темы УИРС:

1. Синдром дисфункции синусового узла.

2. Синдром внезапной сердечной смерти.

Литература

Основная:

1. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов. – Т. 2. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 68-75.

Дополнительная:

1. Беляева, Л.М. Сердечно-сосудистые заболевания у детей и подростков / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева. – Минск: Вышэйшая школа, 2003. – С. 250-306.

2. Орлова, Н.В. Кардиология: новейший справочник педиатра / Н.В. Орлова, Т.В. Парийская. – Москва: Изд-во Эксмо; Санкт-Петербург: Сова, 2003. – С. 82-182.

3. Диагностика детских болезней: справочник / М.В. Чичко [и др.]; под ред. М.В. Чичко. – Минск: Беларусь, 1998. – С. 514-530.

4. Середа, Ю.В. Электрокардиография в педиатрии: учебное пособие / Ю.В. Середа. – Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2004. С. 45-67, 74-81.

5. Мутафьян, О.А. Аритмии сердца у детей и подростков (клиника, диагностика и лечение) / О.А. Мутафьян. – Санкт-Петербург: Невский далект, 2003. – 223 с.

Занятие №4. Неревматические миокардиты у детей

Вопрос для повторения:

1. Механизм действия и побочные эффекты нестероидных противовоспалительных препаратов.

Контрольные вопросы:

1. Этиопатогенез миокардитов у детей.

2. Классификация неревматических миокардитов.

3. Клинические особенности врожденных и приобретенных миокардитов у детей.

4. ЭКГ, рентген- и УЗИ- диагностика неревматических миокардитов.

5. Дифференциальная диагностика неревматических миокардитов.

6. Лечение неревматических миокардитов в условиях стационара.

7. Прогноз и профилактика неревматических миокардитов у детей.

8. Понятие о кардиопатиях – застойной (дилатационной), гипертрофической, рестриктивной.

9. Основные принципы терапии кардиомиопатий у детей.

Темы УИРС:

1. Спортивное сердце.

2. Причины, клиника, диагностика и лечение миокардиодистрофий у детей.

3. Причины, клинические проявления, диагностика и лечение перикардитов у детей.

Литература

Основная:

1. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов. – Т. 2. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 49-58, 63-68.

Дополнительная:

1. Беляева, Л.М. Сердечно-сосудистые заболевания у детей и подростков / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева. – Минск: Вышэйшая школа, 2003. – С. 306-326.

2. Орлова, Н.В. Кардиология: новейший справочник педиатра / Н.В. Орлова, Т.В. Парийская. – Москва: Изд-во Эксмо; Санкт-Петербург: Сова, 2003. – С. 366-423.

3. Осколкова, М.К. Электрокардиография у детей / М.К. Осколкова, О.О. Куприянова. – Москва: МЕДпресс, 2001. – С. 161-164.

4. Диагностика детских болезней: справочник / М.В. Чичко [и др.]; под ред. М.В. Чичко. – Минск: Беларусь, 1998. – С. 442-448, 455-458.

5. Педиатрия: справочник семейного врача / Г.П. Матвейков, С.И. Тен; под ред. Г.П. Матвейкова, С.И. Тена. – Минск: Беларусь, 1997. – С. 390-397.

Занятие № 5. Инфекционный эндокардит у детей

Вопросы для повторения:

1. Спектр действия различных групп антибиотиков у детей.
2. Побочные эффекты антибиотиков у детей.

Контрольные вопросы:

1. Этиопатогенез инфекционного эндокардита у детей.
2. Классификация инфекционного эндокардита.
3. Клиническая картина инфекционного эндокардита у детей.
4. Лабораторная и инструментальная диагностика инфекционного эндокардита у детей.
5. Консервативное лечение инфекционного эндокардита у детей в различные фазы заболевания.
6. Прогноз и профилактика инфекционного эндокардита у детей.

Тема УИРС:

1. Показание к хирургическому лечению инфекционного эндокардита.

Литература

Основная:

1. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов. – Т. 2. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 58-63.

Дополнительная:

1. Орлова, Н.В. Кардиология: новейший справочник педиатра / Н.В. Орлова, Т.В. Парийская. – Москва: Изд-во Эксмо; Санкт-Петербург: Сова, 2003. – С. 424-448.
2. Диагностика детских болезней: справочник / М.В. Чичко [и др.]; под ред. М.В. Чичко. – Минск: Беларусь, 1998. – С. 448-450.
3. Педиатрия: справочник семейного врача / Г.П. Матвейков, С.И. Тен; под ред. Г.П. Матвейкова, С.И. Тена. – Минск: Беларусь, 1997. – С. 403-406.

Занятие №6. Ревматические пороки сердца

Вопросы для повторения:

1. Классификация ревматической болезни сердца у детей.

2. Критерии диагностики и лечение острой ревматической лихорадки.

Контрольные вопросы:

1. Этиопатогенез и гемодинамика:
 - недостаточности митрального клапана,
 - недостаточности аортального клапана,
 - митрального стеноза.
2. Сочетанные и комбинированные пороки митрального и аортального клапанов.
3. Клиника и диагностика ревматических пороков сердца у детей.
4. Принципы и показания к хирургической коррекции ревматических пороков сердца у детей.
5. Первичная и вторичная профилактика ревматической болезни сердца.

Темы УИРС:

1. Пороки трехстворчатого клапана.
2. Легочное сердце.

Литература

Основная:

1. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов. – Т. 2. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 89-103.

Дополнительная:

1. Болезни сердца и сосудов у детей: руководство для врачей: в 2 т. / Н.А. Белоконь, М.Б. Кубергер. – Москва: Медицина, 1987. – Т. 1. – С. 370-384, 391-392.

2. Беляева, Л.М. Сердечно-сосудистые заболевания у детей и подростков / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева. – Минск: Вышэйшая школа, 2003. – С. 53-72.

3. Орлова, Н.В. Кардиология: новейший справочник педиатра / Н.В. Орлова, Т.В. Парийская. – Москва: Изд-во Эксмо; Санкт-Петербург: Сова, 2003. – С. 332-365.

4. Диагностика детских болезней: справочник / М.В. Чичко [и др.]; под ред. М.В. Чичко. – Минск: Беларусь, 1998. – С. 450-455.

Занятие № 7. Вегето-сосудистые дистонии (синдром вегетативной дисфункции). Пропалс митрального клапана у детей

Вопросы для повторения:

1. Общая характеристика вегетативной нервной системы.
2. Влияние симпатических и парасимпатических нервов на функции органов.

Контрольные вопросы:

1. Этиология и патогенез вегетативной дисфункции (ВД).
2. Клиническая картина ВД и нейроциркуляторной дистонии (НЦД).
3. Методы диагностики и лечение больных с ВД.
4. Пропалс митрального клапана (ПМК) – определение.

Классификация ПМК.

5. Этиология и патогенез ПМК.
6. Клиническая картина ПМК. Виды, степени ПМК.
7. Диагностика и лечение ПМК.
8. Осложнения ПМК у детей.

Тема УИРС:

1. Лечение симптоадреналовых и вагоинсулярных кризов у детей.

Литература

Основная:

1. Беляева, Л.М. Сердечно-сосудистые заболевания у детей и подростков / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева. – Минск: Вышэйшая школа, 2003. – С. 170-189, 190-232.
2. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов. – Т. 2. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 84-88.

Дополнительная:

1. Болезни сердца и сосудов у детей: руководство для врачей: в 2 т. / Н.А. Белоконь, М.Б. Кубергер. – Москва: Медицина, 1987. – Т. 1. – С. 303-355.
2. Орлова, Н.В. Кардиология: новейший справочник педиатра / Н.В. Орлова, Т.В. Парийская. – Москва: Изд-во Эксмо; Санкт-Петербург: Сова, 2003. – С. 484-489.
3. Педиатрия: справочник семейного врача / Г.П. Матвейков, С.И. Тен; под ред. Г.П. Матвейкова, С.И. Тена. – Минск: Беларусь, 1997. – С. 385-390, 427-432.

4. Диагностика детских болезней: справочник / М.В. Чичко [и др.]; под ред. М.В. Чичко. – Минск: Беларусь, 1998. – С. 458-460, 474-476.

Занятие № 8. Артериальные гипер- и гипотонии у детей

Вопросы для повторения:

1. Физиологические механизмы регуляции артериального давления (АД).

2. Нормы АД у детей разного возраста.

Контрольные вопросы:

1. Распространенность, предрасполагающие и этиологические факторы артериальной гипертензии (АГ).

2. Понятие о первичной АГ и вторичной АГ.

3. Тактика врача и план обследования ребенка при выявлении синдрома АГ.

4. Клиническая картина АГ. Дифференциальная диагностика АГ у детей разного возраста.

5. Лечение: немедикаментозная и медикаментозная терапия АГ.

6. Первичная и вторичная профилактика АГ у детей и подростков.

Тема УИРС:

1. Артериальные гипотензии у детей.

Литература

Основная:

1. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов. – Т. 2. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 84-88.

Дополнительная:

1. Сушко, Е.П. Детские болезни: учебное пособие / Е.П. Сушко [и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 1998. – С. 292-298.

2. Орлова, Н.В. Кардиология: новейший справочник педиатра / Н.В. Орлова, Т.В. Парийская. – Москва: Изд-во Эксмо; Санкт-Петербург: Сова, 2003. – С. 549-561.

3. Педиатрия: справочник семейного врача / Г.П. Матвейков, С.И. Тен; под ред. Г.П. Матвейкова, С.И. Тена. – Минск: Беларусь, 1997. – С.422-447.

4. Диагностика детских болезней: справочник / М.В. Чичко [и др.]; под ред. М.В. Чичко. – Минск: Беларусь, 1998. – С. 476-484.

Занятие № 9. Артралгии и артриты у детей

Вопрос для повторения:

1. Основные биохимические показатели сыворотки крови, применяемые для диагностики диффузных заболеваний соединительной ткани у детей.

Контрольные вопросы:

1. Современные представления об этиологии и патогенезе ювенильного ревматоидного артрита (ЮРА).

2. Классификация ЮРА.

3. Основные диагностические критерии и клинические проявления различных форм ЮРА.

4. Лабораторная диагностика ЮРА.

5. Понятие об артралгиях. Причины в зависимости от возраста.

6. Реактивные артриты.

7. Дифференциальная диагностика поражений суставов у детей при различных заболеваниях детского возраста (ревматический артрит, инфекционные артриты, поражение суставов при системной красной волчанке, системном склерозе, гематологических заболеваниях).

8. Основные принципы стационарного лечения артритов у детей.

9. Медикаментозное лечение:

– местное,

– общее.

10. Немедикаментозные способы лечения:

– лечебная физкультура,

– физиотерапевтические методы лечения и др.

11. Реабилитация детей при различных формах ревматоидного артрита.

Темы УИРС:

1. Эфферентные методы лечения ревматоидного артрита у детей.

2. Синдром Рейтера у детей.

3. Иерсиниозный артрит.

Литература

Основная:

1. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов. – Т. 2. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 103-126.

Дополнительная:

1. Беляева, Л.М. Сердечно-сосудистые заболевания у детей и подростков / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева. – Минск: Вышэйшая школа, 2003. – С. 103-151.

2. Сушко, Е.П. Детские болезни: учебное пособие / Е.П. Сушко [и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 1998. – С.467-475.

3. Студеникин, М.Я. Руководство по детской артрологии: 2-е изд., перераб. и доп. / М.Я. Студеникин, А.А. Яковлева; под ред. М.Я. Студеникина, А.А. Яковлевой. – Ленинград: Медицина, 1987. – С. 14-218.

4. Диагностика детских болезней: справочник / М.В. Чичко [и др.]; под ред. М.В. Чичко. – Минск: Беларусь, 1998. – С. 548-553.

5. Принципы и тактика ведения детей и подростков с системными заболеваниями соединительной ткани: учебно-методическое пособие / Л.М. Беляева [и др.]. – Минск БелМАПО, 2010. – 30 с.

Занятие №10. Системная красная волчанка у детей

Вопрос для повторения:

1. Побочные эффекты глюкокортикоидов у детей.

Контрольные вопросы:

1. Этиопатогенез системной красной волчанки (СКВ) у детей.

2. Клинические признаки СКВ у детей.

3. Диагностические критерии СКВ у детей.

4. Лабораторная характеристика степеней активности СКВ.

5. Лечение СКВ в зависимости от активности процесса в условиях стационара и поликлиники.

Темы УИРС:

1. Смешанная болезнь соединительной ткани.
2. Антифосфолипидный синдром у детей.
3. Остеопороз у детей.

Литература

Основная:

1. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов. – Т. 2. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 129-132.

Дополнительная:

1. Беляева, Л.М. Сердечно-сосудистые заболевания у детей и подростков / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева. – Минск: Вышэйшая школа, 2003. – С. 74-102.
2. Сушко, Е.П. Детские болезни: учебное пособие / Е.П. Сушко [и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 1998. – С. 452-458.
3. Педиатрия: справочник семейного врача / Г.П. Матвейков, С.И. Тен; под ред. Г.П. Матвейкова, С.И. Тена. – Минск: Беларусь, 1997. – С. 443-447.
4. Диагностика детских болезней: справочник / М.В. Чичко [и др.]; под ред. М.В. Чичко. – Минск: Беларусь, 1998. – С. 537-542.
5. Принципы и тактика ведения детей и подростков с системными заболеваниями соединительной ткани: учебно-методическое пособие / Л.М. Беляева [и др.]. – Минск БелМАПО, 2010. – 30 с.

Занятие № 11. Дифференциальная диагностика диффузных заболеваний соединительной ткани

Вопросы для повторения:

1. Побочные эффекты цитостатической терапии.
2. Показания для назначения аминохинолиновых препаратов у детей.

Контрольные вопросы:

1. Этиопатогенез диффузных заболеваний соединительной ткани (ДЗСТ).
2. Классификация ДЗСТ.
3. Особенности клинической картины дерматомиозита, системной склеродермии у детей.

4. Критерии лабораторной и инструментальной диагностики ДЗСТ.
5. Дифференциальный диагноз ДЗСТ.
6. Основные принципы лечения ДЗСТ в условиях стационара.
7. Профилактика обострений ДЗСТ.

Темы УИРС:

1. Болезнь Kawasaki.
2. Узелковый периартериит.

Литература

Основная:

1. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов. – Т. 2. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 126-129, 132-139.

Дополнительная:

1. Беляева, Л.М. Сердечно-сосудистые заболевания у детей и подростков / Л.М. Беляева, Е.К. Хрусталева. – Минск: Вышэйшая школа, 2003. – С. 151-169.
2. Сушко, Е.П. Детские болезни: учебное пособие / Е.П. Сушко [и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 1998. – С. 458-466, 481-484.
3. Педиатрия: справочник семейного врача / Г.П. Матвейков, С.И. Тен; под ред. Г.П. Матвейкова, С.И. Тена. – Минск: Беларусь, 1997. – С. 435-438, 448-456.
4. Диагностика детских болезней: справочник / М.В. Чичко [и др.]; под ред. М.В. Чичко. – Минск: Беларусь, 1998. – С. 531-537, 542-546.
5. Принципы и тактика ведения детей и подростков с системными заболеваниями соединительной ткани: учебно-методическое пособие / Л.М. Беляева [и др.]. – Минск БелМАПО, 2010. – 30 с.

Занятие № 12. Хроническая сердечная недостаточность

Вопрос для повторения:

1. Фармакокинетика и фармакодинамика сердечных гликозидов.

Контрольные вопросы:

1. Этиопатогенез хронической сердечной недостаточности.

2. Классификация хронической сердечной недостаточности.

3. Клиника и диагностика хронической сердечной недостаточности у детей разного возраста:

4. Терапия хронической недостаточности кровообращения:

- рациональный лечебный режим,
- лечебное питание,
- оксигенотерапия,
- усиление сниженной сократительной способности миокарда:

- сердечные гликозиды, показания к назначению, расчет дозы насыщения и поддерживающей дозы, контроль за лечением, возможные осложнения,

- лечение негликозидными инотропными средствами,

- устранение отечного синдрома,
- средства, осуществляющие гемодинамическую

разгрузку сердца:

- вазодилататоры,
- ингибиторы ангиотензинпревращающего

фермента,

- кардиометаболическая терапия,
- лечебная физкультура.

Темы УИРС:

1. Лечение интоксикации сердечных гликозидов.
2. Рефрактерная сердечная недостаточность и ее лечение.

Литература

Основная:

1. Шабалов, Н.П. Детские болезни / Н.П. Шабалов. – Т. 2. – Санкт-Петербург, 2008. – С. 77-84.

Дополнительная:

1. Сушко, Е.П. Детские болезни: учебное пособие / Е.П. Сушко [и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 1998. – С. 274-288.

2. Орлова, Н.В. Кардиология: новейший справочник педиатра / Н.В. Орлова, Т.В. Парийская. – Москва: Изд-во Эксмо; Санкт-Петербург: Сова, 2003. – С. 562-595.

3. Педиатрия: справочник семейного врача / Г.П. Матвейков, С.И. Тен; под ред. Г.П. Матвейкова, С.И. Тена. – Минск: Беларусь, 1997. – С. 422-447.

4. Диагностика детских болезней: справочник / М.В. Чичко [и др.]; под ред. М.В. Чичко. – Минск: Беларусь, 1998. – С. 460-471.

Перечень практических навыков и умений

Студент должен знать

1. Методику сбора жалоб, анамнеза заболевания и жизни, методы объективного исследования (осмотр, пальпация, перкуссия и аускультация) у детей с патологией сердечно-сосудистой системы.
2. Основные анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы ребенка.
3. Показатели клинико-лабораторных исследований в норме и при патологии у детей разного возраста.
4. Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы.
5. Критерии оценки физического, нервно-психического и полового развития.
6. Диететику здорового ребенка и при различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы.
7. Основные синдромы и симптомы поражения сердечно-сосудистой системы ребенка в возрастном аспекте.
8. Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы у детей.

Студент должен уметь:

1. Установить психологический и речевой контакт со здоровыми и больными детьми.
2. Правильно строить свои взаимоотношения с родителями здорового и больного ребенка, соблюдая принципы медицинской этики и деонтологии.
3. Собрать жалобы, анамнез жизни и заболевания, составить родословную ребенка с кардиальной патологией.
4. Провести объективное обследование (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) по системам.
5. Провести функциональные пробы и пробы с лекарственными препаратами, применяемые в кардиологии.
6. Оценить данные анамнеза, объективного обследования, данные лабораторных и инструментальных методов обследования, выставить и обосновать клинический диагноз.

7. Определить степень сердечной недостаточности и рассчитать дозу сердечных гликозидов.

8. Назначить лечение ребенку согласно выставленному диагнозу с выпиской рецептов.

9. Оценить прогноз заболевания, наметить профилактические мероприятия.

Студент должен иметь практические навыки:

1. Провести функциональные пробы сердечно-сосудистой системы.

2. Провести лекарственные пробы при патологии сердечно-сосудистой системы.

3. Записать и расшифровать ЭКГ.

4. Оценить результаты холтеровского мониторирования ЭКГ.

5. Читать рентгенограммы при патологии сердечно-сосудистой системы.

6. Оценить у обследуемого ребенка:

– протеинограмму,

– уровень СРБ, сиаловых кислот,

– наличие выпота в суставе,

– синовиальное содержимое,

– уровень антистрептолизина О,

– лактатдегидрогеназу и ее фракции,

креатинфосфокиназу, АЛТ, АСТ и др.,

– иммунограмму,

– ионограмму,

– LE-клетки,

– ревматоидный фактор.

7. Оценить результаты эхокардиографии, реовазографии.

8. Провести динамометрию.

9. Измерить АД на руках и ногах.

10. Оценить результаты холтеровского мониторирования

АД.

Ситуационные задачи

Задача № 1

В клинику поступила Лена И., 13 лет, с жалобами на боли в области сердца, одышку при физической нагрузке, слабость, снижение аппетита. Известно, что 2 недели назад девочка перенесла лакунарную ангину.

Объективно: Состояние средней тяжести. Бледность кожных покровов, при аускультации легких – везикулярное дыхание, хрипов нет. Верхушечный толчок ослаблен, определяется в VI межреберье. ЧСС – 100 ударов в 1 минуту, пульс удовлетворительного наполнения. АД – 100/60 мм рт. ст. Границы относительной сердечной тупости: правая – на 1 см кнаружи от правого края грудины в IV межреберье, левая – на 1,5 см кнаружи от левой срединно-ключичной линии в VI межреберье, верхняя – на 3 ребре. Тоны сердца приглушены, усилен II тон над легочной артерией, короткий систолический шум над верхушкой сердца. Печень на 2 см выступает из-под края правой реберной дуги, болезненная при пальпации.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз и его обоснование.
2. Необходимые диагностические исследования и ожидаемые результаты.
3. Конкретные лечебные мероприятия.

Задача № 2

В клинику поступил мальчик, 11 лет, с жалобами на боли в суставах, одышку, слабость, повышение температуры до 37,6° С. Заболевание началось 3 дня тому назад с повышения температуры до 38,2° С, появления болей и припухлости правого коленного сустава, затем левого коленного и правого голеностопного суставов. За 2 недели до начала данного заболевания перенес ангину.

Объективно: Кожа бледная, питание пониженное. Миндалины увеличены в размерах, в лакунах казеозные пробки. Подчелюстные лимфоузлы размером 1x1 см, безболезненные. Частота дыхательных движений 32 в 1 минуту. Верхушечный толчок сердца ослаблен, определяется в V межреберье слева на 2

см кнаружи от левой срединно-ключичной линии. Границы сердца: правая – по правому краю грудины, верхняя – 3-е ребро, левая – на 2 см кнаружи от левой срединно-ключичной линии в V межреберье. Тоны сердца значительно приглушены, I тон ослаблен, над верхушкой выслушивается интенсивный систолический шум дующего характера. Пульс – 112 ударов в 1 минуту, АД – 100/50 мм рт. ст. Печень на 2 см выступает из-под края реберной дуги, болезненная. Пастозность голеней.

Анализ крови: Нв – 108 г/л, эритроциты – $3,4 \times 10^{12}$ /л, лейкоциты – 15×10^9 /л, эозинофилы – 1%, П – 7%, С – 62%, Л – 22%, М – 8%, СОЭ – 35 мм/ч.

ЭКГ: Синусовая тахикардия, интервал P-Q – 0,22 сек., снижение вольтажа зубца T в I, II отведениях и V2-6.

Вопросы:

1. Ваш диагноз и его обоснование.
2. Какие дополнительные исследования, Вы считаете, необходимо провести? Ожидаемые результаты.
3. Назначьте лечение.

Задача № 3

Мальчик, 8 лет. Поступил в стационар с жалобами на рвоту с прожилками крови, схваткообразные боли в животе, припухлость и болезненность коленных и голеностопных суставов.

Заболевание началось через 7 дней после перенесенной ангины с повышения температуры до $38,5^{\circ}$ С, появления геморрагической сыпи на коже, припухлости и болезненности в области коленных и голеностопных суставов, наблюдались боли в животе. В анамнезе – хронический тонзиллит, пищевая аллергия.

При поступлении состояние тяжелое. Ребенок беспокоен. На разгибательных поверхностях нижних конечностей, ягодицах симметрично расположенная папулезно-геморрагическая сыпь, местами сливного характера. Отмечается припухлость левого коленного и правого голеностопного суставов.

Границы сердца в пределах нормы, пульс удовлетворительного наполнения, 110 ударов в 1 минуту. Тоны сердца громкие, ритмичные. В легких дыхание везикулярное.

Язык обложен белым налетом. Живот слегка вздут, при пальпации разлитая болезненность. Печень и селезенка не пальпируются.

Анализ крови: Эр.- $3,8 \times 10^{12}$ /л, Нв – 120 г/л, ц.п. – 0,9, ретикулоциты – 6%, лейкоц. – $15,0 \times 10^9$ /л, Э – 3%, П – 8%, С – 62%, Л – 24%, М – 3%, тромбоциты – 220×10^9 /л, СОЭ – 30 мм/ч.

Анализ мочи: Цвет – прозрачный, рН – 5,5, относительная плотность – 1020, белок – 0,65 г/л, лейкоциты – 2-4 в поле зрения, эритроциты – до 20 в поле зрения, свежие и выщелоченные.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз и его обоснование.
2. Дополнительные исследования и ожидаемые результаты.
3. Какого специалиста надо привлечь для динамического наблюдения за ребенком?
4. Перечислите основные заболевания, с которыми следует проводить дифференциальный диагноз.
5. Назначьте лечение.

Задача № 4

В клинику поступил Игорь В., 12 лет, с жалобами на головные боли, беспокоящие в течение 2-х лет. Последние полгода головные боли заметно усилились, появились боли в области сердца, одышка, быстрая утомляемость при ходьбе, стали зябнуть ноги. Дважды наблюдалось кратковременное носовое кровотечение.

Объективно: Хорошо развитый плечевой пояс, широкая грудная клетка, усилена пульсация сонных артерий.

Левая граница относительной сердечной тупости определяется на 1 см кнаружи от левой срединно-ключичной линии, акцент II тона на аорте, вдоль левого края грудины выслушивается грубый систолический шум, который проводится и отчетливо слышен в межлопаточной области слева на уровне 2 и 3 грудных позвонков. Пульс на лучевых артериях напряжен, 90 ударов в 1 минуту. АД 160/100 мм рт. ст.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз.

2. Какие из приведенных в задаче характерных данных Вы можете использовать для обоснования диагноза?

3. Какие необходимы дополнительные исследования для подтверждения диагноза, и ожидаемые результаты?

4. Ваша лечебная тактика.

Задача № 5

В стационар поступила девочка, 13 лет, с жалобами на слабость, похудание, тугоподвижность суставов.

Из анамнеза известно, что в 11-летнем возрасте у девочки, часто болеющей ангиной и ОРЗ, появились периодическое «побеление» и похолодание пальцев рук. Заболевание трактовалось как болезнь Рейно, однако, несмотря на соответствующую терапию, состояние ухудшалось. В 13 лет (после установления менструального цикла) стала худеть, периодически лихорадила, появилась слабость, тугоподвижность в суставах.

При осмотре состояние больной тяжелое. Пониженного питания, плотность, сухость, блеск, очаги атрофии и гиперпигментации кожи рук, туловища, сгибательная контрактура правого коленного сустава; одышка при физической нагрузке. При аускультации жесткое дыхание в легких. Ослаблен I тон над верхушкой, систолический шум, лучше выслушиваемый в 5 точке. ЧСС – 98 в 1 минуту, АД – 140/100 мм рт. ст. Печень +1,0 см, болезненная при пальпации, пастозность голеней.

Вопросы:

1. Поставьте клинический диагноз и обоснуйте его.
2. Какие факторы могли привести к развитию болезни?
3. Какие дополнительные методы обследования необходимы Вам для подтверждения клинической гипотезы?
4. Какое лечение необходимо назначить данному ребенку?

Задача № 6

В детскую больницу поступила девочка, 8 лет. При осмотре обращали внимание снижение массы тела, выраженная мышечная слабость; параорбитальный отек и гиперемия; эритема межфаланговых суставов; мраморность кожи в области плеч; плотность и болезненность проксимальных групп мышц. Из

анамнеза известно, что девочка с трех лет часто болела ангинами, 2 месяца назад после пребывания на юге появились боли в суставах, мышцах, повышение температуры, отеки глаз, конечностей и мышечная слабость.

При осмотре обнаружено расширение границ сердца, тахикардия, печень +1,0 см, болезненная при пальпации.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз и его обоснование.
2. Дополнительные исследования и ожидаемые результаты.
3. Какие причины могли спровоцировать начало заболевания?
4. Каким должно быть лечение больной?

Задача № 7

В клинику поступила девочка, 10 лет, с жалобами на боли в суставах, повышение температуры до 37,6° С. Заболевание началось 5 дней тому назад с повышения температуры до 37,8° С, появления болей и припухлости левого коленного сустава, правого голеностопного сустава. За 2 недели до начала данного заболевания перенесла ангину. В анамнезе частые ангины.

Объективно: Кожа бледная, левый и правый коленные суставы припухшие, горячие на ощупь. Миндалины увеличены в размерах, рыхлые. Подчелюстные лимфоузлы размерами 1x1 см. Частота дыхания – 28 в 1 минуту. Верхушечный толчок определяется в V межреберье слева на 1 см кнаружи от левой срединно-ключичной линии. Границы сердца: правая – на 1 см кнаружи от правого края грудины, верхняя – 3-е ребро, левая – на 2 см влево от левой срединно-ключичной линии. Тоны сердца приглушены, I тон ослаблен, над верхушкой выслушивается интенсивный систолический шум дующего характера. Пульс – 100 ударов в 1 минуту, АД – 105/60 мм рт. ст. Печень на 1 см выступает из-под края реберной дуги. Пастозность голеней.

Анализ крови: Нв – 126 г/л, эр. – 4,2x10¹²/л, лейкоц. – 10x10⁹/л, Э – 1%, П – 5%, С – 64%, Л – 22%, М – 8%, СОЭ – 40 мм/час.

Вопросы:

1. Ваш диагноз и его обоснование.

2. Какие дополнительные исследования Вы считаете необходимыми назначить и ожидаемые результаты.

3. С какими заболеваниями необходимо проводить дифференциальный диагноз?

4. Назначьте лечение.

Задача № 8

Аня, 3 года, поступила в детскую клинику с жалобами на боли и нарушение движения в правом коленном и голеностопном суставах.

Впервые боль, припухлость и ограничение движения в правом коленном суставе появились 2 года назад. Осмотрена хирургом: костной хирургической патологии не выявлено. Хирургом проведена рентгенография правого коленного сустава, выявлены околосуставной остеопороз, расширение суставной щели. В дальнейшем ребенок периодически жаловался на боль в правом коленном суставе, тугоподвижность в нем по утрам. В последнее время появились боли и припухлость в левом коленном и голеностопном суставах.

Объективно: Состояние средней тяжести, температура 37,6° С. Кожные покровы бледно-розовые. Тоны сердца громкие, ритмичные. ЧСС 110 ударов в 1 минуту. Правый голеностопный сустав увеличен в объеме, пассивные и активные движения в нем резко ограничены. Отмечается некоторая атрофия мышц правой голени. Движения правого коленного сустава болезненны, конфигурация его нарушена.

Анализ крови: Нв – 120 г/л, эр. – $4,0 \times 10^{12}$ /л, лейкоц. – $10,0 \times 10^9$ /л., Э – 4%, П – 2%, С – 54%, Л – 36%, М – 4%, СОЭ – 26 мм/ч.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз.

2. Дополнительные исследования и ожидаемые результаты.

3. Обоснуйте клинический диагноз.

4. С какими заболеваниями необходимо проводить дифференциальный диагноз?

5. Какое лечение необходимо назначить данному ребенку?

Задача № 9

Игорь М., 15 лет, поступил в отделение с жалобами на слабость, однократную рвоту, отеки на лице, туловище, конечностях, редкое мочеиспускание малыми порциями.

За 2 недели до настоящего заболевания перенес ангину.

Общее состояние средней степени тяжести, кожа бледная, в области щек гиперемия. Выражены отеки на лице, туловище, конечностях.

ЧСС – 120 в 1 минуту, удовлетворительного наполнения. АД – 115/75 мм рт. ст. Левая граница относительной сердечной тупости расширена на 1 см влево, тоны сердца приглушены, ритмичные, нежный систолический шум на верхушке и в V точке.

Над легкими перкуторно ясный легочный звук, дыхание везикулярное. Живот увеличен в объеме, при перкуссии определяется свободная жидкость.

Клинический анализ крови: Нв – 100 г/л, эр. – $3,0 \times 10^{12}/л$, ц.п. – 1,0, тромб. – $100 \times 10^9/л$, лейкоц. – $4,0 \times 10^9/л$, Б – 0%, Э – 0%, П – 10%, С – 60%, Л – 26%, М – 4%, СОЭ – 50 мм/час.

Анализ мочи: Мочевина – 7 мкмоль/л, суточное количество мочи – 400 мл. Моча насыщенно-желтого цвета, реакция кислая, белок – 7 г/л, эр. – 0-1-2 в п/зрения, цилиндры гиалиновые, восковидные – 2-3 в п/зрения.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз.
2. Необходимые дополнительные исследования для подтверждения диагноза и ожидаемые результаты.
3. Ваша терапевтическая тактика.

Задача № 10

У ребенка, 8 лет, внезапно появились беспокойство, чувство страха, слабость, резкое учащение сердцебиения.

Объективно: Бледен, видна пульсация сосудов шеи, холодный пот на лбу. Пульс 180 ударов в 1 мин., слабого наполнения. Границы сердца в пределах возрастной нормы. Тоны сердца громкие, ритмичные, 180 ударов в 1 минуту. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Печень у края реберной дуги, отеков нет.

Вопросы:

1. Поставьте диагноз.
2. Какие исследования необходимо провести для уточнения клинического диагноза?
3. Назначьте неотложную терапию ребенку.

Задача № 11

Ребенок, 12 лет, жалуется на головные боли, ноющие боли в области сердца, боли в ногах. Головные боли периодически беспокоят ребенка с 7-летнего возраста. В душном помещении дважды отмечалась кратковременная потеря сознания.

Объективно: Кожа с легким мраморным оттенком, красный стойкий дермографизм; ЧСС 64 в 1 минуту. АД – 90/60 мм рт. ст. Со стороны внутренних органов патологии не выявлено.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз и его обоснование.
2. Какие дополнительные исследования необходимо провести данному ребенку?
3. Назначьте лечение.

Задача № 12

К клинику поступила девочка, 14 лет, с жалобами на повышение температуры до 39° С, боли в суставах, головную боль, отеки на ногах. В течение последних 2-х месяцев похудела на 3 кг, стала отмечать усиленное выпадение волос, повысилось АД до 150/90 мм рт. ст. Обследована участковым педиатром.

Анализ крови: Эр. – 3,4х10¹²/л, гемоглобин – 106 г/л, лейкоц. – 4,0х10⁹/л, тромб. – 110х10⁹/л, П – 7%, С – 62%, Л – 23%, М – 8%, СОЭ – 40 мм/ч.

Общий анализ мочи: цвет – соломенно-желтый, относительная плотность – 1028, белок – 3,2 г/л, лейкоциты – 2-4 в поле зрения, эритроциты – 1-2 в поле зрения, зернистые цилиндры.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз.
2. Какие из приведенных в задаче характерных данных Вы можете использовать для обоснования диагноза?
3. Какие необходимы дополнительные исследования для подтверждения диагноза и ожидаемые результаты?

4. Ваша лечебная тактика.

Задача № 13

Девочка, 13 лет, жалуется на боли в области сердца ноющего характера, сердцебиение, головную боль возникающие после физических и эмоциональных нагрузок. Отмечается повышение АД до 140/80 мм рт. ст.

Объективно: Правильного телосложения, пониженного питания. Кожа бледная, розовый дермографизм. Границы сердца в пределах возрастной нормы. Тоны сердца ритмичные, громкие, 92 удара в 1 минуту, нежный систолический шум на верхушке, исчезающий в положении стоя. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Живот мягкий, безболезненный. Печень и селезенка не увеличены. Стул и мочеиспускание в норме.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз.
2. Какие необходимы дополнительные исследования для подтверждения диагноза и ожидаемые результаты?
3. Ваша лечебная тактика.

Задача № 14

Мальчик, 9 лет, поступил в клинику с жалобами на повышение температуры до 39° С, сопровождающейся ознобом, потливостью; припухлость и боль в правом коленном и левом голеностопном суставах, боли в области сердца.

Заболел 2 недели назад. Заболевание началось с повышения температуры до 38,8° С, артралгий. Был вызван участковый врач, выявлена гиперемия небных дужек и задней стенки глотки. Выставлен диагноз острой респираторной вирусной инфекции; назначен интерферон в нос, парацетамол при температуре выше 38,5° С. Однако при назначении парацетамола температура снижалась только до 37,6° С, сохранились артралгии. От госпитализации мать отказалась. На 8 день заболевания появилась припухлость правого коленного сустава.

Анализ крови: Эр. – $3,2 \times 10^{12}$ /л, гемоглобин – 102 г/л, лейкоц. – $15,0 \times 10^9$ /л, П – 12%, С – 70%, Л – 15%, М – 3%, СОЭ – 45 мм/ч.

Ребенок направлен в стационар.

Объективно: Общее состояние тяжелое. Высоко лихорадит. Кожа бледная. Зев – миндалины, задняя стенка глотки без

патологии. Сердце – левая граница в V межреберье на 2 см кнаружи от левой срединно-ключичной линии; тоны – ритмичные, приглушены, диастолический шум, лучше выслушиваемый в III-IV межреберье у левого края грудины; ЧСС – 120 ударов в 1 минуту. В легких дыхание везикулярное, хрипов нет, ЧД – 30 в 1 минуту. Печень +2 см, болезненная при пальпации; пальпируется край селезенки. Стул оформлен, мочеиспускание свободное, безболезненное.

Вопросы:

1. Ваш предполагаемый диагноз.
2. Какие необходимы дополнительные исследования для подтверждения диагноза и их ожидаемые результаты?
3. Назначьте и обоснуйте лечение.

Задача № 15

Мальчик, 12 лет, поступил в клинику с жалобами на припухлость и боль в коленных и голеностопных суставах.

Анамнез заболевания: Мальчик болен в течение 2 месяцев. До начала болезни в течение полугода посещал бассейн, отмечались проявления острого конъюнктивита. Заболел остро. В дебюте – подъем температуры до 38° С, припухлость, боли и ограничение подвижности в правом коленном и левом голеностопном суставах. Госпитализирован в стационар по месту жительства с диагнозом «Острый реактивный артрит».

Анализ крови: СОЭ до 30 мм/ч, СРБ +++, РФ – отриц.

Обследование на артритогенные инфекции не проводилось. В качестве терапии мальчик получал амоксициллин в течение 7 дней, НПВП местно и через рот. После проведенной терапии состояние без положительной динамики (сохранились экссудативные изменения в суставах). Выписан из стационара под наблюдение участкового педиатра. По рекомендации педиатра по месту жительства в течение 3 недель принимал нимесулид.

При поступлении в клинику: Состояние средней степени тяжести. Отмечаются экссудативные изменения в правом коленном суставе, явления ахиллобурсита в голеностопных суставах.

В общем анализе крови: Ускорение СОЭ до 20 мм/ч, СРБ > 20, РФ – отриц. Серологическое исследование крови на бактерии кишечной группы (дизентерия, сальмонеллез, иерсиниоз, псевдотуберкулез) – отрицательно. Обследование на хламидийную инфекцию – в крови выявлены антитела к *S. Pneumoniae* в титре 1:28, антигены хламидий в конъюнктиве, соскоб с уретры – отрицательный.

Вопросы:

1. Обоснуйте клинический диагноз.
2. Каковы ошибки тактики ведения этого больного?
3. Какой должна быть терапевтическая тактика в настоящий момент?
4. Как можно определить прогноз заболевания у больного в данном случае?

Приложения к занятию № 1

Таблица 1 – Нормальные показатели стандартной 12-канальной ЭКГ покоя у здоровых детей 0-15 лет

Возраст	Ось QRS ср. $\angle a$ (+)	Ось QRS мин- макс. $\angle a$ (+)	PR ср.	PR мин- макс. сек.	QRS шир. сек.	RV1 ампл. мм	RV1 мин- макс. мм
1-4 нед	110	65-161	0,10	0,07-0,14	0,05	11	3-21
1-2 мес	74	31-113	0,10	0,07-0,13	0,05	10	3-18
3-5 мес.	60	7-104	0,11	0,07-0,15	0,05	10	3-20
6-11 мес	56	6-99	0,11	0,07-0,16	0,05	9,5	1,5-20
1-2 г	55	7-101	0,11	0,08-0,15	0,06	9	2,5-17
3-4 г	55	6-104	0,12	0,09-0,16	0,06	8	1-18
5-7 л.	65	11-143	0,12	0,09-0,16	0,06	7	0,5-14
8-11 л	61	9-114	0,13	0,09-0,17	0,06	5,5	0-12
12-15 л	60	15-110	0,15	0,09-0,18	0,06	5	1-14

Возраст	SV1 ср. мм	SV1 мин- макс мм	RV6 ампл. мм	RV6 мин- макс, мм	SV6 ср. мм	SV6 мин- макс мм	QII мм макс	QV6 мм макс
1-4 нед	-4	0-11	7,5	2,5- 16,5	-3,5	0-10	6	3
1-2 мес	-5	0-12	11,5	5-21,5	-3	0-6,5	7,5	3
3-5 мес	-6	0-17	13	6,5- 22,5	-3	0-10	6,5	3
6-11 мес	-4	0,5-18	12,5	6-22,5	-2	0-7	8,5	3
1-2 г	-8	0,5-21	13	6-22,5	-2	0-6,5	6	3
3-4 г	-10	0,2-21	15	8-24,5	-1,5	0-5	5	3,5
5-7 л	-12	0,3-24	16	8,5- 26,5	-1	0-4	4	4,5
8-11 л	-12	0,3-25	16	9-25,5	-1	0-4	3	3
12-15 л	-12	0,3-25	16	9-25,5	-1	0-4	3	3

Таблица 2 – Зависимость длительности основных интервалов ЭКГ от частоты сердечных сокращений в 1 минуту

RR	ЧСС	QT	СП	PQ	RR	ЧСС	QT	СП	PQ
1,50	40	0,40	36	0,18	0,70	86	0,32	45	0,14
1,40	43				0,69	87			
1,30	45				0,68	88			
1,20	50				0,67	90			
1,15	52				0,66	91			
1,10	54				0,65	92	0,31	47	0,13
1,09	55				0,64	94			
1,08	55				0,63	95			
1,07	56				0,62	97	0,30	48	0,13
1,06	56				0,61	98			
1,05	57	0,39	37		0,60	100	0,29	48	0,13
1,04	57				0,59	102			
1,03	58				0,58	103			
1,02	58				0,57	105			
1,01	60				0,56	107			
1,00	60	0,38	38	0,17	0,55	109	0,28	50	0,13
0,99	60				0,54	111			
0,98	61				0,53	113			
0,97	62				0,52	116			
0,96	62				0,51	118			
0,95	63	0,37	38	0,17	0,50	120	0,27	54	0,13
0,94	64				0,49	122			
0,93	64				0,48	125	0,26	54	
0,92	65				0,47	128			
0,91	66				0,46	130			
0,90	66	0,36	40	0,17	0,45	133	0,25	55	0,13
0,89	67				0,44	136			
0,88	68				0,43	139			
0,87	69				0,42	142			
0,86	70				0,41	146			
0,85	70	0,35	41	0,16	0,40	150	24	60	0,12
0,84	71				0,39	153			

RR	ЧСС	QT	СП	PQ		PP	ЧСС	QT	СП	PQ
0,83	72					0,38	157			
0,82	73					0,37	162			
0,81	74					0,36	166			
0,80	75	0,34	42	0,15		0,35	170	0,22	62	
0,79	76					0,34	175			
0,78	77					0,33	180	0,22	63	
0,77	78					0,31	190	0,21	68	
0,76	79					0,30	200	0,21	70	
0,75	80	0,33	44	0,15		0,28	206	0,21	70	
0,74	81					0,27	222			
0,73	82					0,26	230			
0,72	83					0,25	240			
0,71	84					0,24	250			

Таблица 3 – Таблицы вычисления степени отклонения электрической оси сердца

ORS в I отв., напр. вверх (+),	Величина комплекса ORS III отведения, направленного преимущественно вниз (-), мм																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Отклонение оси сердца в градусах																			
1	-30	-57	-70	-73	-78	-82	-83	-84	-85	-86	-86	-86	-86	-86	-87	-87	-87	-87	-87	-88
2	+5	-30	-47	-60	-65	-70	-73	-77	-78	-79	-81	-82	-82	-83	-83	-84	-84	-85	-85	-85
3	+10	-8	-30	-41	-51	-60	-63	-67	-70	-72	-74	-77	-77	-78	-79	-79	-80	-81	-81	-81
4	+20	+8	-13	-30	-38	-47	-54	-60	-63	-66	-69	-71	-73	-74	-75	-75	-77	-78	-78	-79
5	+20	+7	-5	-18	-30	-38	-45	-51	-56	-60	-62	-65	-67	-69	-71	-72	-74	-74	-75	-75
6	+22	+11	+2	-10	-19	-30	-36	-43	-49	-53	-57	-62	-62	-68	-68	-68	-70	-71	-72	-73
7	+23	+15	+5	-4	-13	-23	-30	-36	-42	-46	-51	-54	-57	-60	-62	-64	-66	-68	-69	-70
8	+24	+6	+10	+1	-7	-16	-22	-30	-35	-40	-45	-49	-52	-55	-58	-60	-62	-64	-65	-67
9	+24	+18	+11	+6	-3	-10	-17	-24	-30	-34	-39	-44	-47	-50	-53	-56	-58	-60	-61	-63
10	+25	+19	+13	+7	+1	-7	-13	-19	-24	-30	-35	-36	-42	-45	-49	-51	-54	-56	-58	-60
11	+25	+20	+15	+10	+4	-3	-9	-14	-20	-25	-30	-34	-38	-41	-44	-47	-50	-53	-54	-57
12	+26	+21	+16	+11	+6	0	-5	-11	-16		-25	-30	-34	-37	-41	-43	-46	-49	-51	-53
13	+26	+22	+17	+12	+8	+3	-2	-7	-12	-17	-22	-26	-30	-33	-37	-40	-43	-45	-48	-50
14	+27	+22	+18	+14	+10	+5	+1	-5	-9	-14	-18	-22	-26	-30	-33	-37	-39	-42	-44	-47
15	+27	+23	+20	+15	+12	+7	+3	-3	-7	-11	-15	-19	-23	-26	-30	-33	-36	-39	-42	-44
16	+27	+24	+20	+16	+13	+8	+4	0	-6	-8	-12	-16	-19	-23	-26	-30	-33	-36	-39	-41
17	+27	+24	+20	+17	+13	+10	+6	+2	-2	-5	-9	-14	-17	-20	-24	-27	-30	-33	-36	-38
18	+27	+24	+21	+18	+15	+11	+8	+3	0	-4	-7	-11	-14	-18	-20	-24	-27	-30	-33	-35
19	+27	+25	+21	+18	+15	+12	+9	+5	+2	-2	-5	-9	-12	-15	-18	-22	-25	-27	-30	-32
20	+27	+25	+20	+19	+17	+13	+10	+6	+3	0	-3	-7	-11	-13	-16	-19	-22	-25	-27	-30

Таблица 4 – Таблицы вычисления степени отклонения электрической оси сердца

ORS в I отв., напр. вниз (-), мм	Величина комплекса ORS III отведения, направленного преимущественно вверх (+), мм																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Отклонение оси сердца в градусах																			
1	+150	+120	+110	+105	+102	+99	+98	+97	+96	+95	+95	+94	+94	+94	+93	+93	+93	+93	+93	+92
2	+180	+150	+130	+120	+112	+109	+106	+102	+101	+100	+99	+99	+98	+97	+97	+97	+96	+96	+95	+95
3	+170	+168	+150	+130	+127	+120	+116	+112	+109	+107	+105	+104	+102	+102	+101	+100	+99	+99	+98	+98
4	-164	-179	+163	+150	+139	+131	+124	+120	+115	+113	+110	+109	+107	+106	+105	+104	+103	+102	+101	+101
5	-161	-175	+173	+161	+150	+140	+134	+128	+124	+119	+117	+114	+112	+110	+109	+108	+107	+106	+105	+104
6	-158	-170	+180	+168	+158	+150	+142	+136	+129	+125	+122	+120	+117	+115	+113	+112	+110	+109	+108	+107
7	-158	-167	-175	+175	+166	+157	+150	+143	+138	+138	+129	+125	+122	+120	+117	+116	+114	+113	+112	+110
8	-157	-164	-172	+180	+170	+164	+156	+150	+144	+139	+134	+131	+127	+124	+122	+120	+118	+116	+115	+113
9	-156	-162	-169	-177	+176	+169	+161	+155	+150	+145	+140	+136	+132	+129	+126	+124	+122	+120	+118	+117
10	-155	-161	-168	-174	+180	+173	+167	+160	+155	+150	+145	+141	+137	+134	+131	+128	+126	+124	+122	+120
11	-155	-160	-165	-172	-77	+177	+171	+165	+160	+155	+150	+145	+141	+142	+135	+132	+130	+127	+125	+123
12	-154	-160	-164	-169	-175	+180	+174	+169	+164	+159	+154	+150	+146	+142	+139	+136	+133	+131	+132	+127
13	-154	-160	-163	-168	-173	-178	+177	+172	+167	+163	+158	+154	+150	+146	+143	+140	+137	+134	+132	+130
14	-154	-158	-162	-167	-171	-175	+180	+175	+170	+168	+161	+157	+153	+150	+146	+143	+140	+138	+135	+133
15	-154	-157	-161	-165	-169	-174	-178	+178	+173	+169	+164	+161	+157	+153	+150	+146	+144	+141	+138	+136
16	-153	-157	-161	-164	-168	-172	-179	+180	+176	+172	+168	+164	+160	+159	+153	+150	+147	+144	+142	+139
17	-153	-156	-159	-163	-166	-169	-173	-178	+178	+174	+170	+166	+163	+159	+156	+153	+150	+147	+144	+142
18	-153	-156	-159	-162	-166	-169	-173	-177	+180	+176	+172	+169	+166	+162	+159	+156	+153	+150	+147	+145
19	-153	-155	-159	-162	-165	-168	-171	-175	-178	+178	+175	+171	+168	+165	+162	+158	+156	+153	+150	+147
20	-153	-155	-158	-160	-164	-167	-170	-173	-177	+180	+176	+173	+170	+167	+164	+161	+158	+155	+152	+150

Таблица 5 – Таблицы вычисления степени отклонения электрической оси сердца

ORS в I отв., напр.	Величина комплекса ORS III отведения, направленного преимущественно вверх (+), мм																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Отклонение оси сердца в градусах																			
1	+60	+70	+75	+78	+81	+82	+83	+84	+85	+86	+86	+86	+86	+87	+87	+87	+87	+87	+87	+87
2	+50	+60	+67	+71	+74	+76	+78	+79	+80	+81	+82	+82	+83	+83	+84	+84	+84	+85	+85	+85
3	+43	+54	+60	+65	+68	+71	+73	+75	+76	+77	+78	+79	+80	+81	+81	+82	+82	+82	+83	+83
4	+41	+50	+56	+60	+64	+67	+69	+71	+73	+74	+75	+76	+77	+78	+78	+79	+80	+80	+80	+80
5	+37	+44	+49	+53	+57	+60	+63	+65	+67	+68	+70	+71	+72	+73	+74	+75	+76	+76	+77	+79
6	+37	+44	+49	+53	+57	+60	+63	+65	+67	+68	+70	+71	+72	+73	+74	+75	+76	+76	+77	+77
7	+36	+42	+47	+51	+55	+57	+60	+62	+64	+66	+67	+69	+70	+71	+72	+73	+74	+75	+75	+76
8	+35	+41	+45	+49	+53	+55	+58	+60	+62	+64	+66	+67	+68	+69	+70	+71	+72	+73	+73	+73
9	+35	+40	+44	+47	+51	+53	+56	+58	+60	+62	+63	+65	+66	+67	+68	+69	+70	+71	+71	+72
10	+34	+39	+43	+46	+49	+52	+55	+57	+59	+60	+62	+63	+65	+66	+67	+68	+69	+70	+70	+71
11	+34	+38	+42	+45	+48	+50	+52	+55	+57	+59	+60	+62	+63	+64	+65	+66	+67	+68	+69	+70
12	+34	+38	+41	+44	+47	+49	+52	+53	+55	+57	+59	+60	+62	+63	+64	+65	+66	+67	+68	+68
13	+34	+38	+40	+43	+46	+48	+50	+52	+54	+56	+57	+59	+60	+61	+63	+64	+65	+65	+67	+67
14	+33	+37	+40	+42	+45	+47	+49	+51	+53	+54	+56	+58	+59	+60	+61	+62	+63	-	-	-
15	+33	+36	+39	+41	+44	+46	+48	+50	+52	+53	+55	+56	+56	+59	+60	+61	-	-	-	-
16	+33	+36	+38	+41	+43	+45	+47	+49	+51	+52	+54	+55	+57	+58	-	-	-	-	-	-
17	+33	+35	+38	+40	+43	+45	+47	+49	+51	+53	+54	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	+33	+35	+38	+40	+42	+44	+46	+47	+49	+50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	+32	+35	+37	+39	+42	+43	+45	+47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	+32	+35	+37	+39	+41	+43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Лекарственные пробы

Лекарственные пробы для дифференциальной диагностики органических и функциональных изменений со стороны сердца.

Проба с блокадой холинергических рецепторов (атропиновая)

Проба показана при синусовой брадикардии, нарушениях синоаурикулярной и атриовентрикулярной проводимости, суправентрикулярных экстрасистолах, синдроме WPW, «ранней» реполяризации желудочков.

Методика проведения. Через 1,5-2 ч после приема пищи в состоянии покоя записывают исходную ЭКГ, измеряют АД. Затем ребенку внутривенно медленно (реже подкожно) вводят 0,1% раствор атропина сульфата в дозе 0,02-0,025 мг/кг на изотоническом растворе натрия хлорида. Запись ЭКГ производят через 1, 3, 5 минут до возвращения картины ЭКГ к исходной в течение 30 мин.

Интерпретация результатов пробы. Проба считается положительной, если имевшие место изменения исходной ЭКГ исчезают, это доказывает связь нарушения ритма сердца с ваготонией. Побочные явления: сухость слизистой полости рта, сонливость, гиперемия лица, синусовая тахикардия.

Противопоказания: миопия высокой степени, глаукома, синусовая и эктопическая тахикардия, политопная экстрасистолия, выраженная брадикардия, кардиомегалия.

Проба с блокадой бета-адренергических рецепторов (обзидановая)

Она показана при нарушении процесса реполяризации (сглаженные или отрицательные зубцы Т в отведениях I, II, V 4-6, снижение сегмента S-T), синдроме удлинённого интервала Q-T, суправентрикулярной экстрасистолии.

Методика проведения. Через 1,5-2 ч после еды в состоянии покоя записывают исходную ЭКГ, затем ребенку дают в измельченном виде 0,5-1,0 мг/кг обзидана в 100 мл теплой кипяченой воды. ЭКГ регистрируют через 30, 60, 90 и 120 мин.

Побочные явления: головокружение, тошнота, рвота, брадикардия, гипотония.

Противопоказания: выраженная брадикардия, нарушение синоатриальной и атриовентрикулярной проводимости, респираторные аллергозы со склонностью к бронхоспазму, выраженная миокардиальная недостаточность, гипотония.

Положительная обзидановая проба (исчезновение на ЭКГ признаков изменений в миокарде – возрастание зубца Т, нормализация сегмента ST и др.) свидетельствует о функциональном характере изменений миокарда. Отрицательная проба не может служить подтверждением органического характера поражений миокарда, в таких случаях показано проведение калиевой и калий-обзидановой проб.

Калиевая проба

Показана при нарушении реполяризации (сглаженные или отрицательные зубцы Т в отведениях I, II, V4-V6, снижение сегмента ST).

Методика проведения пробы. Через 1,5-2 ч после еды (не натощак) в состоянии покоя записывают исходную ЭКГ. Затем ребенку внутрь дают 0,05 г/кг калия хлорида в 100 мл кипяченой воды (в случае отрицательного ответа дозу калия можно увеличить до 0,1 г/кг). ЭКГ регистрируют через 30, 60, 90 и 120 мин. Положительная калиевая проба (зубец Т на ЭКГ становится положительным, нормальной величины) свидетельствует о функциональном генезе изменений, отрицательная не исключает его и диктует необходимость применения других фармакологических проб (обзидановой, калий-обзидановой).

Побочные явления. Тошнота, рвота, боли в животе, диспептические явления.

Противопоказания. Выраженные нарушения атриовентрикулярной проводимости, сердечная декомпенсация, желудочно-кишечные нарушения, почечная недостаточность с явлениями гиперкалиемии, органические поражения миокарда.

Калий-обзидановая проба

Показана при отрицательных результатах калиевой и обзидановой проб. Она уменьшает время проведения

исследования и является наиболее информативной, поэтому ее можно использовать первой.

Методика проведения. Через 1,5-2 ч после еды (не натощак) в состоянии покоя записывают исходную ЭКГ. Затем ребенку дают 0,3-1,0 мг/кг обзидана в размельченном виде и по 0,05-0,1 г/кг калия хлорида в 100 мл теплой кипяченой воды. ЭКГ регистрируют через 30, 60, 90 и 120 мин. Калий-обзидановая проба дает такие же результаты, как и пробы с каждым препаратом в отдельности. Эти пробы не нормализуют электрокардиографические изменения, если в их основе лежат органические поражения сердца.

Побочные явления. Тошнота, рвота, боли в животе, гипотония, брадикардия.

Противопоказания к проведению пробы такие же, как при пробах с каждым препаратом в отдельности.

Пробы со стимуляцией бета-адренергических рецепторов

Для стимуляции бета-адренергических рецепторов применяют алупент и другие препараты для повышения числа сердечных сокращений, сократительной способности миокарда и коронарного кровотока, в результате чего возрастает потребность миокарда в кислороде подобно тому, как это происходит при проведении пробы с физической нагрузкой.

Проба с изадринном

Показания к проведению: Полная АВ блокада сердца.

Противопоказания к проведению. Кардиомегалия и выраженная миокардиальная недостаточность.

Методика проведения. Пробу проводят утром натощак или через 2 часа после приема пищи и 30-минутного отдыха лежа. После записи исходной ЭКГ дают 5-10 мг (1-2 таблетки) изадрина под язык. Начало действия препарата контролируется по учащению пульса (обычно через 10 мин.). В это время записывают ЭКГ через каждые 5-10 минут до получения исходных данных.

Оценка пробы. Действие препарата продолжается не более 2-3 часов. Если пульс учащается более чем на 10 уд/мин., то препарат рекомендуют постоянно иметь при себе детям с полной

атриовентрикулярной блокадой и редким ритмом (менее 50 в минуту) в качестве средства скорой помощи при потере сознания или головокружении.

При отсутствии эффекта необходимо провести пробу и подобрать дозу другого стимулятора бета-адренергических рецепторов – алулента (10-20 мг внутрь).

Пробы с антиаритмическими препаратами

Эффект разового (пробного) приема препарата коррелирует с эффектом постоянного (курсового) приема. На этом основан острый медикаментозный тест.

Показания к проведению. Различные виды нарушений ритма сердца.

Методика проведения. Пробу проводят не менее чем через 1,5-2 часа после еды. После регистрации исходной ЭКГ ребенку однократно дают 1/3 суточной дозы препарата. ЭКГ регистрируют в положении ребенка лежа и стоя через 30, 60 и 90 минут после приема препарата. Рекомендуемая доза антиаритмических препаратов для проведения пробы:

- пропafenон (ритмонорм) – 3 мг/кг,
- аллапинин 0,3 мг/кг,
- этацизин – 0,7 мг/кг,
- обзидан – 0,5 мг/кг,
- соталекс – 0,5 мг/кг,
- изоптин – 1 мг/кг.

Оценка пробы. Если количество ЭС уменьшается на 50% и более, тест считается положительным, лечение должно быть эффективным. Достоверным антиаритмический эффект препарата является при снижении общего числа ЭС на 75%, групповых на 90%, пароксизмов – на 100%.

Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы

Проба с физической нагрузкой

Проба с физической нагрузкой в педиатрии проводится с целью выявления нарушений сердечного ритма и их чувствительности к различным функциональным состояниям, оценки изменений в миокарде, выявления гипертонических

реакций на нагрузку, определения физической работоспособности и оценки эффективности терапии.

Показания к проведению пробы:

- оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы (определение инотропного, хронотропного резерва сердца, определение коронарного эффекта);
- выявление связи нарушений ритма сердца с физической нагрузкой;
- артериальные гипер- и гипотензии;
- определение общей физической работоспособности обследуемого, степени его тренированности и гемодинамической реакции на нагрузку;
- контроль эффективности терапии (увеличение толерантности к физической нагрузке в случае успешного лечения).

Противопоказания к проведению проб с физической нагрузкой:

- сердечная недостаточность II Б и III степени;
- обструкция выводящего тракта левого желудочка;
- активные воспалительные процессы в миокарде;
- выраженная дыхательная недостаточность;
- АГ с АД более 180/100 мм рт. ст. у детей 11 лет и 160/80 мм рт. ст. у детей более младшего возраста;
- реконвалесценция после инфекционных заболеваний (1 мес.);
- гипертермия;
- тяжелые нарушения ритма сердца (АВ-блокада III степени, хроническая желудочковая тахикардия, аритмогенная кардиомиопатия, синдром слабости синусового узла);
- врожденные пороки сердца;
- острый тромбофлебит;
- болезни суставов, нервной и нервно-мышечной системы.

Возможные побочные явления, они же – критерии прекращения пробы:

- появление болей в области сердца;
- появление сильной одышки (до 60 в мин.);
- усталость;

- цианоз или бледность кожных покровов;
- урежение желудочкового ритма;
- падение АД по мере возрастания нагрузки с симптомами слабости, головокружения и т.д.;
- повышение САД > 250 мм рт. ст. и ДАД > 125 мм рт. ст.;
- диспноэ;
- симптомная тахикардия;
- прогрессивное падение сатурации кислорода < 90%;
- смещение сегмента ST > 3 мм.

Методика проведения. В зависимости от возраста ребенка применяют различные методики: в младшем возрасте приседания (10-20), с 3,5- 4 лет -тредмил-тест, в старшем возрасте (после 10 лет) – велоэргометрическая проба, степ-тест.

Выделяют 3 основных этапа проведения пробы с физической нагрузкой: преднагрузку, максимальную нагрузку и период восстановления (5-10 мин). В педиатрии чаще всего применяется протокол Bruce с непрерывно возрастающей ступенчатой нагрузкой. Продолжительность каждой ступени – 3 минуты.

Таблица 6 – Стандартный протокол нагрузочной пробы (протокол Bruce)

Ступени нагрузки	Велоэргометр, при скорости вращения педалей 60 об/мин, Ватт	Тредмил	
		Км/ч	Угол наклона, градус
1	25	2,7	10
2	50	4,0	12
3	75	5,5	14
4	100	6,8	16
5	125	8,0	18
6	150	8,8	20

Велоэргометрия

Методика проведения. При велоэргометрии ребенок крутит ногами педали с постоянной скоростью (от 40 до 80 об/мин) при определенной нагрузке, находясь в положении сидя. ЭКГ, артериальное давление, частоту дыхания регистрируют до пробы, во время ее проведения и по окончании нагрузки на 1, 3, 5, 7 и

10-й минутах. При велоэргометрии у детей чаще всего используют субмаксимальную нагрузку, которая составляет 70-85% от максимальной, характерной для данного возраста. У детей часто используется тест PWC 170, когда при велоэргометрии дается нагрузка такой мощности, чтобы частота пульса достигла 170 уд/мин. Величина нагрузки определяется в ваттах или килограммометрах (1 Вт = 6 кгм/мин). Достижение уровня максимальной или субмаксимальной нагрузки осуществляется применением физической нагрузки постоянной или возрастающей мощности.

При постоянной нагрузке ее уровень на протяжении всего времени исследования не меняется (например, 1 Вт или 1,5 Вт на 1 кг массы тела ребенка). Такую нагрузку дети обычно легко переносят.

Нагрузка нарастающей мощности с периодами отдыха вначале дается в течение 4-5 минут (к этому времени происходит относительная стабилизация показателей частоты пульса). Затем предлагается отдых в течение 5-10 минут и дается более мощная нагрузка (как правило, удвоенная), а затем прирост мощности нагрузки составляет величину, равную исходному уровню. Нагрузку последовательно увеличивают, пока будет достигнута субмаксимальная частота пульса. При непрерывной ступенеобразной нагрузке периоды отдыха отсутствуют, а мощность нагрузки каждые 2-3 мин. без перерыва увеличивается вдвое, до достижения субмаксимальной частоты ритма. При непрерывной плавно нарастающей нагрузке ее увеличение производится более постепенно.

Ходьба по бегущей дорожке (тредмил-тест)

Методика проведения. При выполнении физической нагрузки на тредмиле, исследуемый шагает по движущейся под определенным уклоном дорожке. Скорость движения дорожки от 1,7 км/ч до 6 км/ч. Угол наклона можно менять от 10° до 20°. Чем больше угол наклона, чем быстрее движется дорожка и чем дольше продолжается ходьба по ней, тем больше интенсивность нагрузки. Нагрузку, как и при велоэргометрии, можно применять постоянную или постепенно возрастающую. ЭКГ регистрируют в 12 общепринятых отведениях.

Ортостатическая проба

Ортостатическая проба – активная ортостатическая нагрузка: обследуемый самостоятельно изменяет положение лежа на положение стоя.

Проба с пассивным ортостазом (тилт-тест)

Проба с пассивным ортостазом – тилт-тест (head-up tilt table testing) – поворот тела обследуемого на специальном вращающемся столе от горизонтальной позиции до полувертикальной (угол поворота от 30° до 70°). Тилт-тест является «золотым стандартом» в диагностике пациентов с нейрокардиогенными синкопе, предназначен для выявления патологических реакций ВНС на ортостатический стресс.

Тилт-тест состоит в быстром пассивном изменении положения тела пациента из горизонтального в вертикальное под углом 60° к горизонтальной плоскости. При этом под действием гравитационных сил происходит депонирование крови в нижней части тела, снижается давление наполнения правых отделов сердца. В норме такое изменение положения тела увеличивает симпатический ответ с артериолярной вазоконстрикцией и увеличением сократительной способности миокарда. У пациентов с нейрокардиогенными синкопе при этом повышается кардиовагальный тонус и возникает артериолярная вазодилатация, что может привести к внезапной системной гипотензии и остановке сердца с приступом потери сознания.

Методика проведения. Тилт-тест выполняется в комнате с неярким освещением, натошак. Во время исследования проводится мониторинг ЭКГ и АД. Перед началом исследования пациента надежно фиксируют на столе для проведения ортостатических проб, после чего головной конец стола поднимают на 60°. Завершают тилт-тест при индукции обморока или предсинкопального состояния, при отсутствии синкопе максимальная длительность ортостаза составляет для детей до 12 лет – 30, минут, старше 12 лет – 40 минут.

Оценка пробы толерантности к физической нагрузке

Оценка результатов проводится по итогам четырех этапов пробы (выделяют четыре ступени, различающиеся по величине

мощности нагрузки 25-50-75-100 Вт) по следующим показателям физической работоспособности:

- по приросту ЧСС по мере нарастания мощности нагрузки (в норме субмаксимальная ЧСС достигается на 4-й ступени); патология – ускоренный прирост на ранних ступенях;
- по восстановлению исходной ЧСС (в норме на 3-5 минуте отдыха); патология – длительное сохранение тахикардии в восстановительном периоде;
- по приросту АД – максимально допустимые значения САД – только на высоте 3-4 ступени; патологические значения АД – ускоренный прирост на ранних ступенях;
- по восстановлению исходного АД после 3-5 минут отдыха; патология – замедление восстановления или снижение АД на 25-30% от исходного;
- по показателю мощности выполненной нагрузки (PWC) – мощность последней ступени, выраженной в Вт/кг; при PWC менее 2 Вт/кг – толерантность к физической нагрузке снижена, при PWC более 3 Вт/кг – повышена;
- по изменению фазы реполяризации;
- по появлению нарушений сердечного ритма и проводимости.

Варианты трактовки пробы с физической нагрузкой:

- физиологический тест (норма);
- ишемический тест (ишемические изменения на ЭКГ, ангинозный приступ);
- сомнительный тест (смазанная картина болей и ЭКГ данных);
- сниженная толерантность к физической нагрузке (без признаков ишемии – при СН, детренированности, патологии органов дыхания);
- неадекватная реакция АД и ЧСС на физическую нагрузку (при АГ).

Типы реакции гемодинамики на физическую нагрузку:

- нормотонический (САД возрастает пропорционально нагрузке, но не выше 160-180 мм рт. ст. от исходного, ДАД не меняется, увеличивается или уменьшается не более 20 мм рт. ст.);

- гипотонический (снижение САД более 30 мм рт. ст. от исходного);
- систолический (изолированное увеличение САД более 160-180 мм рт. ст.);
- гипертонический (увеличение САД более 160-180 мм рт. ст., ДАД более 80-100 мм рт. ст.);
- диастолический (изолированный подъем ДАД более 20 мм рт. ст.);
- дистонический (аномальный подъем САД и аномальное снижение ДАД).

Функциональные пробы в детской кардиологии играют важную роль в дифференциации органических поражений сердца, экстракардиальных влияний и функциональных нарушений. Повторные проведения функциональных проб в процессе ведения пациентов на разных этапах лечения и реабилитации позволяют оценить их эффективность, проводить коррекцию, прогнозировать течение заболевания, определять работоспособность, дозировать физические и умственные нагрузки, помогать в профессиональной ориентации школьников.

Основные показатели размеров сердца и гемодинамики у детей при эхокардиографии (ЭХО-КГ)

ЭХО-КГ – основной неинвазивный метод исследования структуры, а также функции сердца и магистральных сосудов .

Основные синдромы поражения сердца, выявляемые с помощью ЭХО-КГ:

- гипертрофии миокарда желудочков;
- дилатации камер сердца;
- поражения клапанов (пролапс, регургитация, стеноз, вегетации, кальциноз);
- поражения папиллярных мышц;
- расширения аорты;
- наличие жидкости в полости перикарда;
- врожденные или приобретенные пороки сердца;
- нарушения сократимости миокарда (глобальной или локальной);
- нарушения диастолической функции желудочков.

Основные режимы Д-ЭХО-КГ:

1. **М-режим или одномерная ЭХО-КГ.** Используется для регистрации пространственного расположения и глубины подвижных структур сердца во времени. Метод обладает высокой временной разрешающей способностью, что позволяет производить точные измерения размеров камер сердца, сосудов, интракардиальных структур в зависимости от фазы сердечного цикла и временных интервалов.

2. **В-режим или двухмерная ЭХО-КГ.** С помощью его получают двухмерное динамическое изображение сердца в реальном масштабе времени. В настоящее время в клиническую практику внедряется трехмерная ЭХО-КГ (3D), а также трехмерная ЭХО-КГ, позволяющая реконструировать объемное изображение сердца в реальном масштабе времени (4D).

3. **Допплерэхокардиография (Д-ЭХО-КГ).** С помощью этого метода оцениваются параметры и показатели внутрисердечной и внутрисосудистой гемодинамики, а также их изменение во времени. Используют *импульсноволновой доплер (PW)*, который изучает кровотоки невысоких скоростных параметров в конкретно заданной области; *непрерывноволновой доплер (CW)*, измеряющий высокие скорости кровотока. Разновидностью Д-ЭХО-КГ является *цветное доплеровское картирование (CDI или ЦДК) и тканевой доплер (TDI)*.

Таблица 7 – Нормальные эхокардиографические показатели в М-режиме у новорожденных здоровых детей (М.И. Пыков, К.В. Ватолин, 2001)

Показатели, мм	1-я неделя	2-я неделя	3-я неделя	4-я неделя
Ао на уровне синусов Вальсальвы	9,4±0,2	9,7±0,2	9,8±0,2	10,2±0,3
Систолическое открытие АоК	4,3±0,3	4,8±0,1	4,9±0,2	5,4±0,2
Переднезадний размер ЛП	10,9±0,4	11,6±0,3	12,4±0,3	12,6±0,4
Толщина передней стенки ПЖ	3,6±0,4	3,5±0,3	3,4±0,3	3,4±0,3
Диаметр ПЖ в диастолу*	7,1±0,3	7,7±0,3	7,9±0,3	7,9±0,3
МЖП в диастолу	3,4±0,2	3,6±0,1	3,6±0,3	3,8±0,2
ЛЖ в диастолу (КДР)	17,5±0,8	19,1±0,8	20,8±0,6	21,0±0,2
ЛЖ в систолу (КСР)	11,8±0,7	12,2±0,8	14,7±0,8	14,4±0,2
ЗСЛЖ в диастолу	3,6±0,2	3,8±0,2	3,8±0,3	3,8±0,2

С целью оценки размеров и кинетики сердца проводят стандартные измерения диаметров камер, магистральных сосудов, толщины стенок сердца, количественные расчеты сократительной и насосной функции миокарда, а также показатели внутрисердечной гемодинамики.

Таблица 8 – Нормальные показатели (мм) и степени увеличения камер и стенок сердца в зависимости от массы тела, вычисленные в М-режиме (О.А. Змитрович, А.А. Кушнеров, М.И. Ивановская, 2010)

Масса тела	Показатель, мм	КДР ЛЖ	ПЖ* (диастола)	МЖП	ЗСЛЖ	Ао	ЛП
1	2	3	4	5	6	7	8
3-5 кг	Норма	17-23	6-7,5	3-4	3-4	8-11	8-12
	Расширение (гипертрофия) легкой ст.	24-25	8-9	5-6	5-6	12-14	13-15
	Расширение (гипертрофия) средней ст.	26-28	10-11	7-8	7-8	15-17	16-18
	Расширение (гипертрофия) тяжелой ст.	>28	>11	>8	>8	>17	>18
5-10 кг	Норма	20-27	6-8	4-5	4-5	9-13	9-14
	Расширение (гипертрофия) легкой ст.	28-30	9-10	6-7	6-7	14-16	15-17
	Расширение (гипертрофия) средней ст.	31-34	11-12	8-9	8-9	17-19	18-20
	Расширение (гипертрофия) тяжелой ст.	>34	>12	>9	>9	>19	>20
10-15 кг	Норма	25-33	7-8	4-5	4-5	10-15	10-16
	Расширение (гипертрофия) легкой ст.	34-36	9-10	6-7	6-7	16-19	17-20
	Расширение (гипертрофия) средней ст.	37-39	11-12	8-9	8-9	20-23	21-24
	Расширение (гипертрофия) тяжелой ст.	>39	>12	>9	>9	>23	>24

1	2	3	4	5	6	7	8
15-25 кг	Норма	32-37	8-11	5-6	5-6	13-19	13-20
	Расширение (гипертрофия) легкой ст.	38-41	12-13	7-8	7-8	20-24	21-25
	Расширение (гипертрофия) средней ст.	42-46	14-16	9-10	9-10	25-29	26-30
	Расширение (гипертрофия) тяжелой ст.	>46	>16	>10	>10	>29	>30
25-35 кг	Норма	36-43	9-12	6-7	6-7	15-22	15-23
	Расширение (гипертрофия) легкой ст.	44-48	13-14	8-9	8-9	23-29	24-30
	Расширение (гипертрофия) средней ст.	49-53	15-17	10-11	10-11	30-35	31-36
	Расширение (гипертрофия) тяжелой ст.	>53	>17	>11	>11	>35	>36
35-45 кг	Норма	38-45	10-13	6-7	6-7	17-25	17-26
	Расширение (гипертрофия) легкой ст.	46-50	14-16	8-9	8-9	26-32	27-33
	Расширение (гипертрофия) средней ст.	51-55	17-19	10-11	10-11	33-39	34-40
	Расширение (гипертрофия) тяжелой ст.	>55	>19	>11	>11	>39	>40
45-60 кг	Норма	40-50	12-15	7-8	7-8	20-31	20-32
	Расширение (гипертрофия) легкой ст.	51-54	16-18	9-10	9-10	32-37	33-38
	Расширение (гипертрофия) средней ст.	55-58	19-21	11-13	11-13	38-43	39-44
	Расширение (гипертрофия) тяжелой ст.	>58	>21	>13	>13	>43	>44

1	2	3	4	5	6	7	8
60-90 кг	Норма	45-56	13-17	7-10	7-10	24-37	24-38
	Расширение (гипертрофия) легкой ст.	57-60	18-20	11-13	11-13	38-44	39-45
	Расширение (гипертрофия) средней ст.	61-66	21-23	14-16	14-16	45-51	46-52
	Расширение (гипертрофия) тяжелой ст.	>66	>23	>16	>16	>51	>52

Таблица 9 – Нормальные эхокардиографические показатели магистральных сосудов в В-режиме у детей в зависимости от площади поверхности тела (М.И. Пыков, К.В. Ватолин, 2001)

Показатели, мм	Площадь поверхности тела, м ²							
	≤ 0,5		0,6-1,0		1,1-1,5		≥ 1,5	
	М±m	Д	М±m	Д	М±m	Д	М±m	Д
Восходящая дуга Ао	12,6±0,3	10-15	17,6±0,4	14-23	21,1±0,3	18-25	24,6±0,5	20-29
Дуга Ао	11,0±0,4	9-15	15,8±0,4	11-20	19,4±0,3	16-24	22,9±0,5	19-28
Нисходящая дуга Ао	10,1±0,4	8-12	14,6±0,3	10-19	16,8±0,3	14-20	18,8±0,6	15-23
Брюшная Ао	7,1±0,4	5-10	10,0±0,3	7-16	12,9±0,5	9-19	16,6±0,6	12-19
Ствол ЛА на уровне клапана	10,7±0,4	7-14	16,0±0,2	13-19	19,4±0,2	17-22	22,0±0,3	20-26
Правая ветвь ЛА	7,1±0,3	5-10	9,3±0,2	6-11	11,5±0,3	9-14	13,6±0,3	12-15
Левая ветвь ЛА	7,7±0,4	6-10	9,5±0,2	7-11	11,8±0,3	10-15	13,6±0,5	12-18

Примечание: М – средняя арифметическая величина, m – средняя ошибка средней величины, Д – диапазон значений.

Таблица 10 – Средние нормальные диаметры клапанных колец в зависимости от площади поверхности тела (М.И. Пыков, К.В. Ватолин, 2001)

ПШТ, м ²	МК, мм	ТК, мм	КАо, мм	КЛА, мм
0,25	11,2	13,4	7,2	8,4
0,30	12,6	14,9	8,1	9,3
0,35	13,6	16,2	8,9	10,1
0,40	14,4	17,3	9,5	10,7
0,45	15,2	18,2	10,1	11,3
0,50	15,8	19,2	10,7	11,9
0,60	16,9	20,7	11,3	12,8
0,70	17,9	21,9	11,9	13,5
0,80	18,8	23,0	12,8	14,2
0,90	19,7	24,0	13,5	14,8
1,0	20,2	24,9	14,2	15,3
1,2	21,4	26,9	14,8	16,2
1,4	22,3	27,7	15,5	17,0
1,6	23,1	28,9	16,1	17,6
1,8	23,8	29,1	16,5	18,2
2,0	24,2	30,0	17,2	19,0

Оценка *систолической функции ЛЖ* включает показатели, характеризующие *сократительную и насосную функции*. К ним относят:

1. **Фракцию выброса ЛЖ (ФВ).** $ФВ = (КДО - КСО) / КДО \times 100\%$. Для вычисления необходимо измерение диастолического и систолического объемов ЛЖ. Показатель ФВ в норме ориентировочно 60-70% во всех возрастных группах.

2. **Фракцию укорочения ЛЖ (ΔS).** $\Delta S = (КДР - КСР) / КДР \times 100\%$. Показатель в норме ориентировочно 30-40% во всех возрастных группах.

3. **Ударный объем ЛЖ (УО).** $УО = КДО - КСО$.

4. **Сердечный выброс (СВ) или минутный объем сердца.** $СВ = УО \times ЧСС$.

Таблица 11 – Показатели ударного объема и сердечного выброса у детей в зависимости от возраста (М.И. Пыков и др., 2001; Ф.Н. Серков и др., 1989)

Возраст	Ударный объем, мл	Сердечный выброс, мл/мин
Новорожденный	4-7	500-800
1 год	10,2	1250
1-5 лет	10-15	1250-1800
6-9 лет	23	1800-2370
10-15 лет	37-41	2500-3150
Старше 15 лет	60-80	3100-5200

Таблица 12 – Нормальные показатели СИ у детей в зависимости от возраста и пола (В.А. Доскина, Х. Келлер, Н.М. Мураенко, 1997)

Возраст	Пол	СИ, л/(мин м ²)		
		Д	М±m	σ
2 года	М и Ж	2,7-4,9	3,6±0,2	0,66
3 года	М	2,5-4,5	4,1±0,2	0,66
	Ж	2,0-6,0	4,2±1,1	1,77
4 года	М	2,7-5,7	4,4±0,2	0,81
	Ж	3,1-4,2	3,6±0,1	0,29
5 лет	М	2,9-5,7	4,1±0,3	0,90
	Ж	2,0-5,5	4,2±0,2	1,00
6 лет	М	2,5-4,9	3,5±0,2	0,75
	Ж	2,3-5,4	3,4±0,3	1,03
7-10 лет	М	1,7-4,2	3,0±0,2	0,71
	Ж	1,7-3,9	2,8±0,1	0,63
11-13 лет	М	1,9-4,3	3,2±0,1	0,68
	Ж	1,8-3,7	2,8±0,1	0,79
14-16 лет	М	1,9-3,4	2,9±0,1	0,68
	Ж	1,9-4,0	2,6±0,1	0,53

Примечание: Д – диапазон значений, М – средняя арифметическая величина, m – средняя ошибка средней величины, σ – стандартное отклонение.

Градиент давления (ΔP) вычисляют при помощи упрощенного или полного уравнения Бернулли:

– Упрощенный вариант – $\Delta P = 4 (V_2)^2$, где ΔP максимальный градиент давления по разные стороны

исследуемой области в мм рт. ст., V – максимальная скорость кровотока дистальнее исследуемой области в м/с.

Таблица 13 – Нормальные показатели максимальных трансклапанных скоростей кровотока (м/с) у детей (L. Hatle, B. Angelsen, 1985)

Локализация контрольного объема доплера	Дети	
	Среднее	Диапазон
МК	1,0-пикЕ (4,0)	0,8-1,3-пик-Е (2,56-6,76)
ТК	0,6-пик Е (1,44)	0,5-0,8-пик Е (1,0-2,56)
КЛА	0,9 (3,24)	0,7-1,1 (1,96-4,84)
Выносящий тракт ЛЖ	1,0 (4,0)	0,7-1,2 (1,96-5,76)
АоК	1,5 (9,0)	1,2-1,8 (5,76-12,96)

Примечание: в скобках даны показатели градиента давления (ΔP) в исследуемой области, определенные по формуле: $\Delta P = 4 (V^2)$ в мм рт. ст.

Таблица 14 – Данные ультразвукового исследования сердца у детей

Группа		d левого желу- дочка в диасто- лу, мм	d левого желу- дочка в сис- толу, мм	d левого пред- сердия, мм	d право- го желу- дочка, мм	Тол- щина задней стенки левого желу- дочка, мм	Тол- щина МЖП в диасто- лу, мм	Тол- щина стенки право- го желу- дочка, мм	Удар- ный объем, мл	Фрак- ция из- гна- ния, %	% сistol. умень- шен. мио- карда	Объем левого желу- дочка в диасто- лу, мл	Объем левого желу- дочка в систо- лу, мл	Масса мио- карда, г
1-2 года	М	28,1	17,1	17,8	6,1	4,2	4,1	3,1	21,1	72	39,8	29,6	8,7	26,0
	σ	3,20	2,90	2,32	1,24	1,44	1,28	0,84	4,56	7	2,55	6,41	3,34	4,99
	m	0,78	0,70	0,56	0,30	0,35	0,31	0,20	1,22	2	0,56	1,55	0,81	1,13
	М	33,8	22,2	20,3	7,2	4,6	4,3	3,1	31,2	66	36,9	47,4	16,3	42,2
	σ	2,31	1,74	1,81	1,61	1,23	1,08	0,77	6,08	8	3,08	5,96	2,59	8,84
3-6 лет	m	0,48	0,36	0,38	0,34	0,26	0,23	0,16	1,27	2	0,64	1,27	0,55	1,56
	М	37,1	24,2	23,0	7,8	6,0	6,1	3,4	38,0	65	36,6	58,2	20,1	70,2
	σ	2,49	2,11	1,72	1,79	1,78	0,70	0,79	5,80	7	2,40	7,77	3,36	9,28
	m	0,53	0,45	0,34	0,35	0,35	0,15	0,17	1,24	2	0,51	1,66	0,71	1,31
	М	40,1	26,0	26,5	10,4	7,1	7,3	3,4	44,5	64	36,0	70,1	24,5	98,2
11-13 лет	σ	2,13	2,60	2,22	1,41	1,75	0,70	0,77	6,30	8	2,20	6,47	4,92	11,6
	m	0,44	0,54	0,46	0,29	0,37	0,15	0,16	1,32	2	0,46	1,38	1,05	11,3
	М	44,1	28,1	26,7	12,8	7,9	7,8	3,6	58,9	64	36,1	87,3	29,2	137,3
	σ	2,31	3,15	2,67	1,33	1,39	1,40	0,74	7,02	11	2,80	7,94	5,95	12,9
	m	0,44	0,60	0,51	0,25	0,25	0,26	0,14	1,32	2	0,52	1,53	1,15	1,88
14-16 лет	М	44,1	28,1	26,7	12,8	7,9	7,8	3,6	58,9	64	36,1	87,3	29,2	137,3
	σ	2,31	3,15	2,67	1,33	1,39	1,40	0,74	7,02	11	2,80	7,94	5,95	12,9
	m	0,44	0,60	0,51	0,25	0,25	0,26	0,14	1,32	2	0,52	1,53	1,15	1,88

Таблица 15 – Перцентильное распределение конечно-систолического диаметра левого желудочка

1 Масса тела (кг)	2 Пол	3 Конечно-систолический диаметр левого желудочка (мм)						
		3	10	25	50	75	90	97
		3	4	5	6	7	8	9
2.0 – 2.5	М	8	9	10	10	11	12	13
	Д	8	8	9	10	11	12	12
2.6 – 3.0	М	9	10	11	11	12	12	14
	Д	8	9	10	10	11	12	13
3.1 – 3.5	М	9	10	11	12	13	14	15
	Д	9	10	11	11	12	14	15
3.6 – 4.0	М	10	11	12	12	14	15	16
	Д	9	10	11	12	13	15	15
4.1 – 4.5	М	10	11	12	13	14	16	17
	Д	9	11	12	12	13	15	16
4.6 – 5.0	М	11	11	13	13	15	16	17
	Д	10	11	12	13	14	15	16
5.1 – 6.0	М	11	12	13	14	15	17	18
	Д	10	12	13	13	14	16	17
6.1 – 7.0	М	12	12	13	15	16	18	19
	Д	11	12	13	14	15	16	18
7.1 – 8.0	М	12	13	14	16	17	19	20
	Д	12	12	13	15	16	18	18
8.1 – 9.0	М	13	13	14	16	18	19	21
	Д	12	12	14	15	17	19	20
9.1 – 10.0	М	13	14	15	17	19	21	22
	Д	13	13	14	16	18	20	21
10.1 – 15.0	М	14	15	16	17	19	21	22
	Д	13	13	15	17	18	19	21
15.1 – 20.0	М	16	17	18	20	22	24	26
	Д	15	16	17	19	21	23	25
20.1 – 25.0	М	17	19	21	22	24	26	28
	Д	16	17	19	20	22	24	26
25.1 – 30.0	М	19	20	22	23	25	27	30
	Д	18	19	20	21	23	25	28

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30.1 – 35.0	М	20	22	24	25	27	30	32
	Д	19	20	21	23	25	28	29
35.1 – 40.0	М	21	23	25	26	28	31	33
	Д	20	22	23	24	25	29	31
40.1 – 45.0	М	22	24	26	27	29	33	35
	Д	21	23	24	25	28	30	32
45.1 – 50.0	М	22	25	27	28	30	33	35
	Д	21	23	25	27	28	29	31
50.1 – 55.0	М	23	26	27	28	30	32	35
	Д	22	24	25	26	28	30	33
55.1 – 60.0	М	24	27	28	28	30	33	36
	Д	23	25	26	27	29	31	34
60.1 – 65.0	М	25	28	29	30	31	34	37
	Д	25	27	28	31	32	34	35

Таблица 16 – Перцентильное распределение конечно-диастолического диаметра левого желудочка

Масса тела (кг)	Пол	Конечно-диастолический диаметр левого желудочка (мм)						
		3	10	25	50	75	90	97
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.0 – 2.5	М	13	14	15	16	17	19	20
	Д	12	13	14	15	16	18	19
2.6 – 3.0	М	14	15	16	17	19	20	21
	Д	13	14	15	16	17	18	20
3.1 – 3.5	М	15	15	17	18	19	21	22
	Д	14	15	16	17	18	19	21
3.6 – 4.0	М	16	17	18	19	21	22	24
	Д	15	16	17	18	20	21	22
4.1 – 4.5	М	17	18	19	20	22	23	25
	Д	16	17	18	19	21	23	24
4.6 – 5.0	М	17	18	19	21	23	25	26
	Д	16	17	19	20	22	23	25
5.1 – 6.0	М	18	19	21	22	24	25	26
	Д	17	18	19	21	23	24	25

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.1 – 7.0	М	19	20	22	23	25	27	28
	Д	18	19	20	22	24	25	26
7.1 – 8.0	М	20	21	23	24	26	28	29
	Д	19	20	21	23	25	27	28
8.1 – 9.0	М	21	21	23	25	27	30	31
	Д	20	21	22	24	26	28	30
9.1 – 10.0	М	22	22	24	26	28	30	32
	Д	21	22	23	25	27	29	31
10.1 – 15.0	М	24	26	27	30	31	32	34
	Д	23	25	26	29	30	31	33
15.1 – 20.0	М	26	29	31	32	34	35	37
	Д	25	29	30	31	34	34	37
20.1 – 25.0	М	30	32	33	34	35	37	39
	Д	29	32	33	34	35	36	38
25.1 – 30.0	М	32	34	35	36	37	38	41
	Д	31	33	34	35	36	37	39
30.1 – 35.0	М	34	37	38	39	40	41	44
	Д	33	35	36	37	38	40	42
35.1 – 40.0	М	36	38	40	44	45	46	47
	Д	34	36	37	38	40	41	44
40.1 – 45.0	М	38	40	44	46	47	48	50
	Д	35	38	40	41	43	44	46
45.1 – 50.0	М	39	42	44	46	48	49	51
	Д	36	39	40	42	43	44	47
50.1 – 55.0	М	40	43	45	47	48	49	51
	Д	39	40	42	44	45	46	48
55.1 – 60.0	М	41	43	47	48	49	50	52
	Д	38	41	43	45	46	47	49
60.1 – 65.0	М	41	44	47	49	50	51	53
	Д	39	42	44	46	48	49	51

Приложение к занятию № 3

Холтеровское мониторирование (ХМ) ЭКГ

Суточное мониторирование ЭКГ (холтеровское мониторирование ЭКГ) – метод длительной непрерывной регистрации ЭКГ в условиях естественного поведения пациента с последующей оценкой суточного ритма ЭКГ.

Возможности ХМ ЭКГ:

- диагностика нарушений ритма сердца и проводимости (частота, комплексность, циркадность, локализация);
- разработка диагностических и прогностических критериев (анализ длительности интервала QT, вариабельности ритма сердца);
- выработка правильной терапевтической тактики (подбор индивидуальной терапии в течение суток; контроль за ЧСС, аритмией, морфологией зубцов и длительностью интервалов ЭКГ; оценка проаритмогенного эффекта).

Показания (абсолютные):

- высокий риск развития жизнеугрожающих сердечных аритмий и внезапной сердечной смерти (дилатационная и гипертрофическая кардиомиопатия, синдром удлиненного интервала QT, идеопатическая желудочковая тахикардия, синдром слабости синусового узла 3-4 типа, первичная легочная гипертензия, асимптоматическая полная АВ-блокада, случаи синдрома внезапной смерти у сибсов);
- синкопе, пресинкопе или головокружения у больных с выявленной сердечной патологией, ранее зафиксированной аритмией, искусственным водителем ритма или на фоне физической нагрузки;
- синкопе или пресинкопе, причина которых не выявлена другими методами;
- тахикардии у детей с выраженной недостаточностью кровообращения, оперированных по поводу ВПС;
- оценка эффективности антиаритмической терапии;
- определение показаний к установке искусственного водителя ритма.

Стандартный протокол – заключение ХМ включает:

1. Анализ синусового ритма.

2. **Синусовая аритмия** – при различии в величине RR более 10%. Умеренная синусовая аритмия – различие до 50%, выраженная – может достигать 100%.

3. **Критерий брадикардии** при ХМ – минимальное зафиксированное значение ЧСС за сутки:

- новорожденные – < 70 ;
- 1 мес. – 1 год < 65 ;
- 2-6 лет < 60 ;
- дети 7-11 лет < 45 ;
- подростки 12-14 лет < 40 ;
- старше 18 лет < 35 .

Циркадный индекс – соотношение средней ЧСС в период бодрствования к средней ЧСС в период сна – показатель стабильности вегетативной организации суточного ритма сердца. *У здоровых людей составляет $1,3 \pm 0,1$ у.е. вне зависимости от возраста.*

Снижение менее 1,2 у.е. – ригидный циркадный профиль. Патогенез снижения циркадного индекса – прогрессирование вегетативной денервации сердца, риск развития жизнеугрожающих аритмий и внезапной смерти. Наблюдается при синдроме удлинённого интервала QT, АГ, кардиомиопатиях, желудочковых нарушениях ритма, при терапии бета-адреноблокаторами.

Повышение свыше 1,4 у.е. – усиленный циркадный профиль. Характерен для больных с высоким исходным уровнем ваготонии и ассоциируется с повышением чувствительности ритма сердца к симпатическим влияниям (при выраженной брадикардии ночью, при некоторых пароксизмальных нарушениях)

Вариабельность сердечного ритма отражает динамику вегетативной регуляции сердечной деятельности. Основной показатель – SDNN (стандартное отклонение кардиоинтервалов). Нормальные значения ($M \pm m$) -141 ± 39 мс. Снижение вариабельности ЧСС (ригидный синусовый ритм) – усиление парасимпатических влияний, фактор риска возникновения фибрилляции желудочков и внезапной смерти. Повышение – активация симпатического тонуса.

При высоком риске синдрома внезапной смерти его предиктором является синдром удлиненного интервала QT – особый клинико-электрокардиографический симптомокомплекс. При ХМ фиксируют значения QT, производят расчет скорректированного QT (QTc). Для детей и подростков в норме QT = 334,2±28,2 мс, QTc < 440 мс.

Сведения о выявленных нарушениях ритма и проводимости.
Общее число и частота возникновения ЭС за сутки, день, ночь, связь их с нагрузками и ощущениями пациента.

Редкие ЭС – менее 1% от числа всех сердечных сокращений, значимые – более 10%. По данным Л.М. Макарова (2002), критерии частой ЭС – более 10% за весь период мониторирования, или 5-7 в минуту, или 350 в час, или более 5000 в сутки. От времени возникновения ЭС различают дневной, ночной и смешанные циркадные типы экстрасистолии. Смешанный тип считается наиболее устойчивым к ААТ. Уменьшение количества ЖЭ в период ночного сна – признак эффективности АА терапии бета-блокаторами. Частая идеопатическая экстрасистолия является прогностически неблагоприятным признаком, при которой при естественном течении аритмии у 20% больных формируется аритмогенная дилатация полостей сердца. Наличие постэкстрасистолических пауз более максимальных возрастных (см. ниже) является признаком дисфункции синусового узла (ДСУ).

Для ДСУ характерно:

- брадикардия (у подростков – за сутки ЧСС < 50 в мин. при нормальных значениях PQ, минимальная ЧСС за сутки < 40 в мин.);
- увеличение ЧСС во время физической нагрузки не выше 90 уд/мин (хронотропная недостаточность);
- наличие пауз свыше возрастной нормы.

Максимальная продолжительность спонтанных пауз у здоровых детей:

- дети до 1 года – не более 1100 мс;
- дети до 3 лет – не более 1200 мс;
- дети от 3 до 10 лет – не более 1300 мс;
- дети 10 до 16 лет – не более 1500 мс;
- старше 16 лет – не более 1750 мс.

При ДСУ проводят дифференциальный диагноз с вагусной дисфункцией синусового узла (ВДСУ), признаками которой является:

- наличие в ночное время выраженной синусовой брадикардии с паузами до 2,0 с;
- возникновение АВ-блокады 1-2 степени;
- характерно снятие данных симптомов на фоне физических, психоэмоциональных нагрузок, приема нифедипина или М-холинолитиков.

Наличие ВДСУ у подростков без признаков поражения сердца (по данным Д-ЭХО-КГ) не требует коррекции.

Критерии поражения синусового узла (СУ) при ХМ:

- постоянная синусовая брадикардия ниже минимальных возрастных значений у детей;
- паузы ритма > 3 с;
- постоянные или интермиттирующие периоды симптомных выскальзывающих АВ ритмов;
- документированный синдром тахи-брадикардии.

Классификация ЖЭС (по В. Lown-Wolff):

- 0 – отсутствие ЖЭС;
- 1 – 30 и менее монотопных ЖЭ за 1 час;
- 2 – более 30 монотопных ЖЭ за 1 час;
- 3а – полиморфные (политопные) ЖЭ;
- 3б – желудочковая бигимения;
- 4а – спаренные ЖЭ (куплеты);
- 4б – три и более ЖЭ подряд (неустойчивая пароксизмальная тахикардия);
- 5 – ранние ЖЭ (типа R на T).

Критерии парасистолии при ХМ:

- вариабельность интервала сцепления более 0,1 с;
- наличие сливных комплексов;
- смешанный циркадный тип аритмии при ХМ.

Нарушение АВ проводимости:

АВ-блокада I степени

- $\uparrow PR > 0,15$ с у детей от 0 до 2 лет;
- $\uparrow PR > 0,16$ с у детей от 3 до 10 лет;
- $\uparrow PR > 0,18$ с у детей от 11 до 15 лет;

- $\uparrow PR > 0,21$ с у взрослых.

АВ-блокада 2 степени

– Мобиц I – постепенное удлинение PR с последующим выпадением QRS;

– Мобиц II – с выпадением QRS без предварительного удлинения PR.

АВ-блокада 3 степени (полная) – предсердия и желудочки сокращаются каждый в своем ритме.

Критерии АВ диссоциации:

– независимая активация предсердий и желудочков из разных источников ритма;

– P регистрируется в разных позициях по отношению к QRS (до, после, внутри);

– количество QRS = P;

– возможно наличие «сливных» комплексов.

Нормальные показатели суточного ЭКГ:

– короткие паузы ритма от 1000 мс у новорожденных до 1750 мс у взрослых;

– подъем сегмента ST до 1 мм в ночное время;

– изменения амплитуды зубца T – в положительном диапазоне;

– максимальная продолжительность QT от 400 мс у новорожденных до 500 мс у взрослых, независимо от уровня ЧСС;

– наличие коротких периодов изменения амплитуды P зубца, выскальзывающих суправентрикулярных и узловых ритмов;

– единичные суправентрикулярные и желудочковые ЭС;

– периоды АВ блокады 1 степени в ночное время.

Подбор лекарственных препаратов при мониторинговании ЭКГ

Критерии оценки эффективности антиаритмической терапии (ААТ) по данным ХМ:

– полное устранение залпов ЖТ (4б);

– устранение парных желудочковых ЭС (4а) более чем на 90%;

- уменьшение общего количества ЖЭ более чем на 50%.

Критерии проаритмогенного действия ААТ при лечении суправентрикулярной аритмии:

- сохранение аритмии;
- угнетение функции СУ;
- развитие АВ и желудочковых блокад;
- появление тахикардии типа «пируэт».

Критерии проаритмогенного действия ААТ при лечении желудочковой аритмии:

- увеличение количества ЭС в 4 раза;
- увеличение залпов ЖТ (46) в 10 раз и более.

Таблица 17 – Классификация и свойства основных ААС

Класс	Влияние на трансмембранный ток ионов	Эффекты, присущие данному классу антиаритмиков	Применение отдельных препаратов при аритмиях (предсердные / желудочковые)
1	2	3	4
I		Блокада натриевых каналов (мембраностабилизирующий эффект)	Делятся на три подкласса согласно влиянию на: проводимость и длительность рефрактерного периода
IA	↓↓ Na ⁺ ↓ K ⁺	Наиболее выражен мембраностабилизирующий эффект (угнетение фазы 0) из всех трех подклассов ↓ автоматизм ↓ проводимость (умеренно) ↑ (умеренно} рефрактерный период миокарда (однако ↓ его в AV узле из-за М-холиноблокирующего действия) ↓ сократимость миокарда ↓ сердечный выброс ↓ тонус периферических сосудов ↓ АД	Хинидин (+++ / +) Прокаинамид (новокаинамид) (+ / +++) Дизопирамид (+ / +++) Этмозин (+ / +++) Этацизин (++) / +++ Аймалин (++) / +++

1	2	3	4
IV	↓ Na+ ↑↑ K+	↓ автоматизм (слабо) не влияют на проводимость ↓ рефрактерный период нормальных клеток и ↑ его в патологических клетках, т.к. нормальные клетки быстро освобождаются от препаратов, а патологические – медленно (т.е., они блокируются), не влияют на сократимость миокарда и не влияют на АД	Лидокаин (0 / +++) Мексилетин (0 / +++) Фенитоин (0 / +++) Токаинид (0 / +++)
IC	↓↓ Na+ ↑ K+	↓ автоматизм ↓ проводимость (очень сильно) существенно не влияют на рефрактерный период* ↓ сердечный выброс (легкое снижение АД)	Флекаинид (+ / +++) Пропафенон (+ / +++)
II	↓ Ca++ (непрямое, т.е за счет блокирования действия катехоламинов на сердце)	β-адреноблокирующее действие ↓ автоматизм в синусовом и AV узлах, волокнах Пуркинье ↑ рефрактерный период AV узла ↓ проводимость (сильное) ↓ возбудимость ↓ сократимость сердца ↓ сердечный выброс ↓ АД	Пропранолол**(+ / +) Метопролол (+ / +) Надолол (+ / +) Пиндолол (+ / +) Эсмолол (+ / +)

1	2	3	4
III	↓↓ K ⁺ только амиодарон ↓ Na ⁺	Блокада калиевых каналов (↑ рефрактерный период, т.е. повышают длительность потенциала действия) не влияют на проводимость ↓ сократимость ↓ сердечный выброс ↓ тонус периферических сосудов ↓ АД	Амиодарон*** (+++ / +++) Бретилий (орнид) (0 / +) Соталол (+++ / +++)
IV	↓ Ca ⁺⁺ (блокада кальциевых каналов SA и AV узлов)	Блокада кальциевых каналов ↓ автоматизм SA и AV узлов ↑ рефрактерный период SA и AV узлов ↓ проводимость (в AV узле) ↓ сократимость ↓ сердечный выброс ↓ периферическое сопротивление ↓ АД	Верапамил (+++ / 0) Дилтиазем (+++ / 0)

Примечание:

↑ – повышение, ↓ – снижение, ↓↓ – сильное снижение, ↑↑ – сильное повышение, +++++ – чрезвычайно эффективен, +++ – высокоэффективен, ++ – умеренно эффективен, + – применяется редко (в случаях неэффективности всех других средств), 0 – не эффективен; * – незначительное изменение (↓ или ↑) рефрактерного периода; ** – мембраностабилизирующее действие (им обладает, например, **пропранолол**); *** – амиодорону присущи свойства представителя всех 4-х классов.

Таблица 18 – Препараты, наиболее широко используемые в терапии жизнеугрожающих аритмий у детей

Название препарата	Форма выпуска	Доза
1	2	3
<i>Классические антиаритмические препараты</i>		
Пропранолол (обзидан, анаприлин)	Табл. 10 мг, 40 мг Амп. 1 мл – 0,1%	0,5-2,0 мг/кг/сут в 3-4 приема 0,15-0,25 мг/кг в/в медленно 10-15 мин.
Атенолол	Табл. 25, 50, 100 мг	0,5-2,0 мг/кг/сут в 2 приема
Метопролол	Табл. 50-100 мг	0,5-3,0 мг/кг/сут в 1-2 приема
Надолол (коргард)	Табл. 40 и 80 мг	0,3-1,0 мг/кг/сут, однократно
Кордарон (амиодарон)	Табл. 200 мг Амп. 3 мл 5% р-р	10-15 мг/кг/сут в 1-3 приема 5 мг/кг/сут медленно в 5% р-ре глюкозы
Соталол (соталекс)	Табл. 80 и 160 мг Флаконы по 10 и 20 мг	0,8-3 мг/кг/сут в 2 приема Подросткам в/в разовая доза 15 мг, повторить через 20 мин.
Этацизин	Табл. 50 мг	1-3 мг/кг в 2-4 приема
Верапамил (изоптин, финоптин)	Табл. 40 и 80 мг Амп. 0,25% р-р 2 мл	внутри 1-3 мг/кг в 3 приема в/в 0,1-0,15 мг/кг в течение 2 мин., дозу повторяют через 30 мин. до 1 мес. – 0,2-0,3 мл; до 1 года – 0,3-0,4 мл; 1-5 лет – 0,4-0,5 мл; 5-10 лет – 1,0-1,5 мл; старше 10 лет – 1,5-2,0 мл
Пропафенон (ритмонорм)	Табл. 150 мг Амп. 10 мл (35 мг)	5-20 мг/кг/сут или 150-200 (макс. до 600) мг/сут в 4 приема в/в капельно 0,5-2 мг/кг
Гилуритмал (аймалин)	Табл. 50 мг Амп. 2,5% р-р 2,0 мл	1-1,5 мг/кг/сут 3-4 раза 1 мг/кг (не более 50 мг) в/в
Новокаинамид	Амп. 10% р-р 10 мл	0,15-0,2 мг/кг, но не более 10 мл
Мексилетин	Капс. 0,05 и 0,2	2-5 мг/кг каждые 8 часов

1	2	3
<i>Другие препараты, используемые для экстренного лечения аритмий</i>		
АТФ	Амп. 1% – 1 мл	в/в быстро болюсно До 6 мес. – 0,5 мл; 6 мес. – 1 год – 0,7 мл; 1-3 года – 0,8 мл; 4-7 лет – 1,0 мл; 8-10 лет – 1,5 мл; 11-14 лет – 2,0 мл
Адреналин	0,1% р-р – 1 мл	0,01-0,02 мг/кг в/в
Сульфат магния	25% р-р – 10 мл	25-50 мг/кг или 0,1-0,2 мл/кг в/в
Атропин	0,1% р-р – 1 мл	0,01-0,02 мг/кг в/в
Дигоксин	Амп. 0,025% 1 мл	Новорожденные – 0,02-0,03 мг/кг/сут До 3 лет – 0,03 мг/кг/сут Старше 3 лет – 0,02 мг/кг/сут

Приложение к занятию № 4

Таблица 19 – Дифференциально-диагностические признаки ревмокардита, неревматического миокардита и нейроциркуляторной дистонии (НЦД) у детей

Признаки	Нейроциркуляторная дистония	Кардит неревматический	Ревмокардит
1	2	3	4
Связь с инфекционными заболеваниями	Отсутствует	Вирусные заболевания, ОРВИ, реже – ангина	Ангина, скарлатина, обострение хр. тонзиллита
Начало заболевания	Постепенное	На фоне инфекционного процесса или в течение первых 3-5 дней	Спустя 2-4 недели после стрептококковой инфекции
Синдром ВД (гипергидроз, холодные конечности и др.)	Значительно выражен	Отсутствует или умеренно выражен	
Боль в области сердца	Часто, связана с психо-эмоциональным напряжением	Часто, значительная, упорная	Отсутствует или слабо выражена
Усиленное сердцебиение	Связано с волнением	После физической нагрузки, с учащением ритма сердца	
Перебои в сердце	Часто	Часто	Изредка
Одышка	Субъективные ощущения недостатка воздуха	После физической нагрузки (истинная)	
Пульс	Лабильный, нормального наполнения	Учащенный, замедленный, малого наполнения, аритмичный	Частый, малого наполнения

1	2	3	4
Артериальное давление	Неустойчивое, склонность к гипертензии	Нормальное или склонность к гипотензии	Чаще гипотензия, либо нормальное
Границы сердца	Нормальные, реже уменьшены (малое, капельное сердце)	Нормальные, реже расширены	Расширены часто
Тоны сердца:			
I тон над верхушкой	Не изменен, но всегда громче II тона	Приглушен или глухой, иногда раздвоен	Приглушен, расщеплен
II тон над легочной артерией	Расщеплен, усилен	Не изменен	Не изменен, иногда усилен
Систолический шум:			
Локализация	2-4 межреберье у левого края грудины	Верхушка, четвертое межреберье у левого края грудины	
Тембр	Нежный	Мягкий, нежный	Дующий, разной интенсивности
Проводимость	Не проводится	Локализованный	Подмышечная область
Связь с I тоном	Отсутствует	Чаще отсутствует	Непостоянная
Диастолический шум	Отсутствует	Изредка короткий, мезодиастолический	Прото-, мезодиастолический
ЭКГ-нарушения	Отсутствуют или неопределенные	Многообразные. диффузные, динамичные	Измен. ч-ты сокращений, проводимости
Рентгенологические признаки	Норма или капельное сердце	Увеличение левого желудочка, реже – обоих	Увеличение левого желудочка

1	2	3	4
Экстракардиальные признаки	—	Часто аллергическая сыпь	Полиартрит, малая хорея, анулярная эритема, ревматические узелки
Клинический анализ крови	Не изменен	Норма, лейкопения, эозинофилия, лимфоцитоз, моноцитоз, повышение СОЭ (до 20-22 мм/ч)	Лейкоцитоз с нейтрофилезом, повышенная СОЭ
«Острофазовые» показатели (СРБ, серомукоид и др.)	Не изменены	Незначительно увеличены отдельные показатели	Повышены в соответствии со степенью активности процесса
Противострептококковые антитела (АСЛО, АСГ, АСК)	Не изменены	Иногда незначительное повышение	Повышение в 1,5-4 раза
Характеристика течения	Не прогрессирует	Чаще – обратное развитие в течение нескольких недель или месяцев	Прогрессирование с развитием порока или медленное обратное развитие

Приложение к занятию № 5

Таблица 20 – Профилактика инфекционного эндокардита у детей

Рекомендуется при следующих процедурах	Не рекомендуется при следующих процедурах
<p>Зубоврачебные процедуры, которые могут вызвать кровотечение из десен, слизистых оболочек, включая «зубоврачебное очищение»</p> <p>Тонзилэктомия и/или аденотомия.</p> <p>Разрез и дренирование инфицированной ткани.</p> <p>Бронхоскопия твердым бронхоскопом.</p> <p>Дилатация уретры.</p> <p>Введение мочевого катетера при наличии инфекции мочевых путей.</p> <p>Физиологические роды при наличии инфекции.</p>	<p>Зубоврачебные процедуры, не вызывающие кровотечения из десен, такие как: простое установление ортодонтических приспособлений, пломбирование зуба выше уровня линии десен.</p> <p>Интраоральные инъекции местных анестетиков (за исключением внутрисвязочных инъекций).</p> <p>Выпадение молочных зубов.</p> <p>Введение тимпаностомической трубки.</p> <p>Эндотрахеальная интубация.</p> <p>Бронхоскопия гибким бронхоскопом (с/без биопсии).</p>

Рекомендуемый принцип назначения антибиотиков

Процедуры: Зубоврачебные, верхние дыхательные пути, ухо, горло, нос.

Амоксициллин внутрь 50 мг/кг за 30 минут до вмешательства, затем через 6 часов 25 мг/кг. Амоксициллин можно заменить на амоксиклав или другие пенициллины широкого спектра действия.

При аллергии к амоксициллину / пенициллину

Азитромицин внутрь 10 мг/кг за 2 часа до вмешательства, затем через 24 часа в половинной дозе.

Или:

Клиндамицин внутрь 10 мг/кг за 1 час до вмешательства, затем через 6 часов в половинной дозе.

Больным, получающим бициллинопрофилактику, вместо Amoxcilina рекомендуется назначать **макролиды** или **Clindamycin**.

Процедуры ЖКТ, гинекологические вмешательства

1. За 30 мин. до вмешательства:
 - защищенные пенициллины 50 мг/кг в/в или в/м,
 - амикацин 10 мг/кг в/в или в/м.
2. После вмешательства: через 6 часов защищенные пенициллины внутрь 25 мг/кг или через 8 часов первую комбинацию можно повторить в половинной дозе

При аллергии к амоксициллину / пенициллину

Vancomycin 20 мг/кг в/в медленно в течение 1 часа + амикацин 10 мг/кг в/в или в/м за 1 час до вмешательства. Первую комбинацию можно повторить в половинной дозе через 8 часов.

Больным, получающим антикоагулянты, парентеральные антибиотики следует назначать в/в путем.

Приложение к занятию № 6

Оценка степени выраженности клапанных пороков при доплерэхокардиографии

В основе оценки лежат изменения гемодинамики на клапанном аппарате. При стенозе – ускорение систолического потока и, соответственно, увеличение систолического ΔP для аортального клапана (АоК) и клапана легочной артерии (КЛА); ускорение диастолического потока и, соответственно, диастолического ΔP для митрального клапана (МК) и трехстворчатого клапана (ТК). При недостаточности учитывается степень регургитации.

Клапанный стеноз Ао:

- 1-я ст. (легкая) – ΔP менее 50 мм рт. ст. (V – менее 3,5 м/с).
- 2-я ст. (средняя) – ΔP от 50 до 80 мм рт. ст. (V – 3,5-4,5 м/с).
- 3-я ст. (тяжелая) – ΔP более 80 мм рт. ст. (V – более 4,5 м/с).

Клапанный стеноз ЛА:

- 1-я ст. (легкая) – ΔP менее 30 мм рт. ст. (V – менее 2,7 м/с).
- 2-я ст. (средняя) – ΔP от 30 до 50 мм рт. ст. (V – 2,7-3,5 м/с).
- 3-я ст. (тяжелая) – ΔP более 50 мм рт. ст. (V – более 3,5 м/с).

Клапанный стеноз МК:

- 1-я ст. (легкая) – ΔP 7-12 мм рт. ст. (V – 1,3 – 1,7 м/с).
- 2-я ст. (средняя) – ΔP от 12 до 20 мм рт. ст. (V – 1,7-2,2 м/с).
- 3-я ст. (тяжелая) – ΔP более 20 мм рт. ст. (V – более 2,2 м/с).

Митральная и трикуспидальная регургитация

1. **Минимальная (физиологическая, гемодинамически незначимая) регургитация.** Имеет место у 60% здоровых лиц на МК и у 80% на ТК. Регургитация выявляется при расположении контрольного объема импульсного доплера в месте систолического смыкания створок МК и ТК и характеризуется небольшой интенсивностью доплеровского спектра, может регистрироваться не в каждом сердечном цикле. Это вариант нормы.

2. **Регургитация 1-й степени.** Выявляется при расположении контрольного объема импульсного доплера в полости левого или правого предсердий на расстоянии 1-2 см от атриовентрикулярных клапанов (соответствует недостаточности

легкой степени или можно говорить о дисфункции МК, ТК с нарушением гемодинамики на них).

3. **Регургитация 2-й степени.** Выявляется при расположении контрольного объема импульсного доплера в середине полости левого или правого предсердий (соответствует клапанной недостаточности средней степени).

4. **Регургитация 3-й степени.** Регургитация достигает основания левого или правого предсердий (соответствует клапанной недостаточности тяжелой степени).

5. Аналогичная оценка степени регургитации проводится на АоК и КЛА.

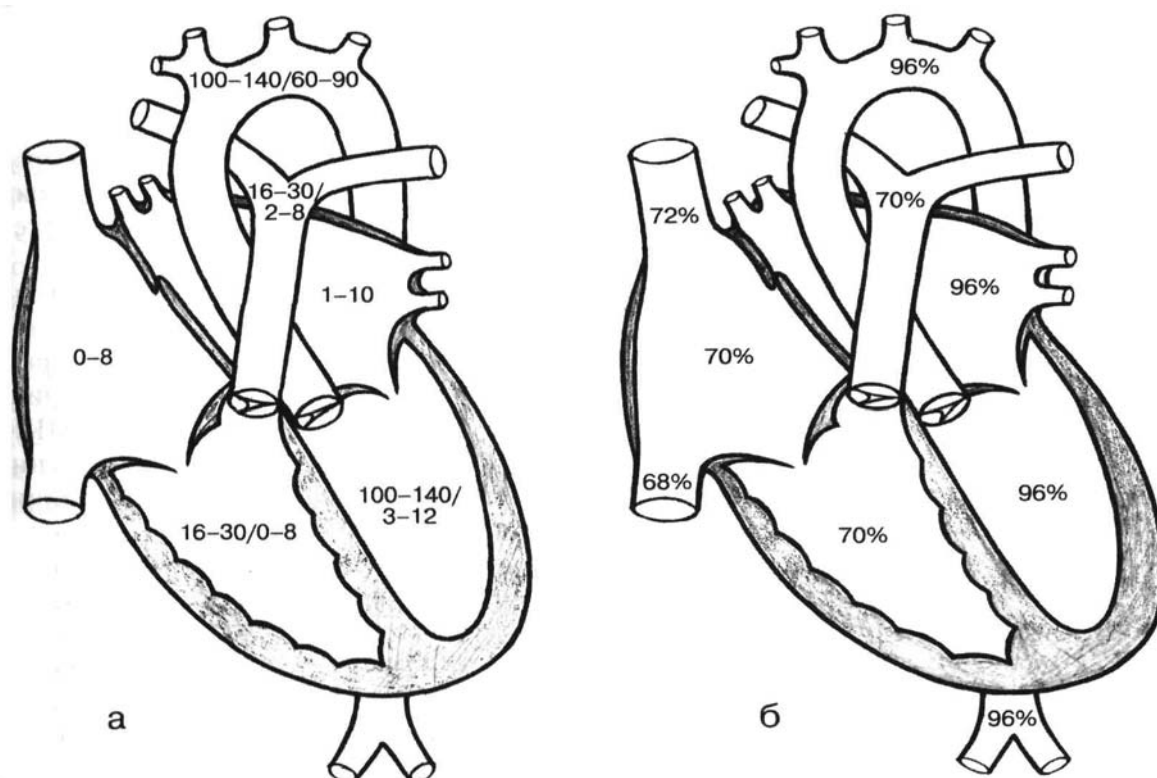


Рисунок 1 – Схема нормального сердца

**а – давление в полостях сердца и магистральных сосудах
(объяснение в тексте)**

**б – процентное содержание кислорода в крови в полостях сердца
и крупных сосудах**

Давление в легочной артерии составляет 18-28/6-8 мм рт. ст. (среднее давление 8-15 мм рт. ст.); в правом желудочке -18-28/0-6 мм рт. ст.; в правом предсердии – 4-6/0 мм рт. ст.; в левом предсердии – 6-10/0 мм рт. ст.; в левом желудочке – 90-130/0-5

мм рт. ст. В норме систолическое давление в правом желудочке и в легочной артерии одинаково, а систолическое давление в левом желудочке такое же, как в аорте.

Насыщение (сатурация, $\text{SaO}_2\%$) кислородом и парциальное давление кислорода (PO_2 , мм рт. ст.) в венозной крови полых вен, правых отделов сердца и легочной артерии одинаковые (рис. 1), как и сатурация кислородом и его парциальное давление в артериальной крови левых отделов сердца и аорты.

Приложение к занятию № 7

Таблица 21 – Определение исходного вегетативного тонуса у детей

Критерии	Симпатикотония	Относительное равновесие ВНС	Ваготония
1	2	3	4
<i>Клинические симптомы</i>			
Кожа: цвет	Бледная	Нормального цвета	Склонность к покраснению
Сосудистый рисунок	Не выражен	Не выражен	Мраморность, цианоз конечностей
Сальность	Снижена	Нормальная	Повышена, угревая сыпь
Потоотделение	Уменьшено или увеличено (вязкий пот)	Нормальное	Повышено, гипергидроз ладоней, стоп, подмышечных впадин (жидкий пот)
Дермографизм	Розовый, белый	Красный, нестойкий	Красный, стойкий
Склонность к отекам	Не выражена	Не выражена	Характерна
Терморегуляция			
Температура тела	Склонность к повышению	Нормальная	Снижена
Зябкость	Отсутствует	Не характерна	Повышена
Переносимость душных помещений	Удовлетворительная	Удовлетворительная	Плохая
Температура при инфекциях	Высокая	37,5-38,0° С	Субфебрильная, длительный субфебрилитет
Масса тела	Склонность к похуданию	Нормальная	Склонность к полноте, ожирение

1	2	3	4
Аппетит	Повышен	Нормальный	Снижен
Жажда	Повышена	Отсутствует	Отсутствует
Сердечно-сосудистая система:			
Частота сердечных сокращений	Увеличена	Нормальная	Снижена, дыхательная аритмия
Систолическое АД	Нормальное повышено	или Нормальное	Понижено
Диастолическое АД	Нормальное повышено	или Нормальное	Нормальное или повышено
Сердцебиение	Характерно	Не характерно	Бывает редко
Кардиалгии	Возможны	Не характерны	Бывают часто
Обмороки	-	Не бывают	Характерны
Вестибулярные изменения			
Головокружение, непереносимость транспорта	Не характерны	Не характерны	Характерны
Дыхательная система			
Частота дыхания	Нормальное повышенное	или Нормальное	Пониженное, глубокое дыхание
Жалобы на одышку, «вздохи»	Не характерны	Не характерны	Характерны
Желудочно-кишечный тракт			
Слюноотделение	Не характерно	Не характерно	Характерно
Жалобы на тошноту, боли в животе	Не характерны	Не характерны	Характерны

1	2	3	4
Моторика кишечника	Возможны атонические запоры, перистальтика слабая	Нормальная	Спастические запоры, склонность к метеоризму, поносы, дискинезия ЖКТ
Мочеиспускание	Редкое, обильное	Нормальное	Частое, необильное
Энурез	Не бывает	Не бывает	Часто
Аллергические реакции	Редко	Редко	Часто
Увел. лимфоузлов, миндалин, аденоидов	Не бывает	Редко	Характерно
Боли в ногах по вечерам, ночью	Не бывают	Не бывают	Характерны
Зрачок	Расширен	Нормальный	Сужен
Головная боль	Бывает	Редко	Характерна, особенно мигреноподобная
Темперамент	Увлекающиеся, вспыльчивые, настроение изменчивое	Уравновешены	Апатичны, склонность к депрессии
Физическая активность	Повышена по утрам	Достаточная	Снижена
Психическая активность	Рассеянность, отвлекаемость, активность выше вечером	Нормальная	Способность к сосредоточению хорошая, наибольшая активность до обеда
Сон	Позднее засыпание, раннее пробуждение, сон беспокойный	Хороший, спокойный	Глубокий, продолжительный, замедленный переход к активному бодрствованию

1	2	3	4
Вегетативные пароксизмы	Чаще повышено АД, тахикардия, температура повышена, озноб, чувство страха	Не бывают	Чаще одышка, обильная потливость, боль в животе, рвота, головная боль, понижено АД, понижена температура
Данные ЭКГ			
Частота сердечных сокращений	Тахикардия	Норма	Брадикардия
Синусовая аритмия	Не бывает	Бывает редко	Характерна
Амплитуда P II, III	Увеличена	Обычная	Снижена
Интервал PQ (P-R)	Укорочен или нормальный	Норма	Удлинен, вплоть до блокады I-II ст.
Зубец T I, II V4, V5, V6	Уплощен, двухфазный, отрицательный в покое, в ортоположении	Норма	Высокий, заостренный
Интервал S-T	Смещен ниже изолинии в покое или при клиноортопробе	Норма	Смещен выше изолинии
Кардиоинтервалография			
Индекс напряжения	Более 90 условных единиц в покое	30-90 условных единиц в покое	менее 30 условных единиц в покое

Таблица 22 – Лабораторные показатели при ВД

Симптомы и показатели	Симпатическая реакция	Парасимпатическая реакция
Эритроциты, число	Увеличено	Уменьшено
Белая кровь	Тенденция к сдвигу в сторону миелоидных элементов	Тенденция к сдвигу в сторону лимфоидных элементов
Лейкоциты, число	Увеличено	Уменьшено
Миелоциты, число	Увеличено	Уменьшено
Лимфоциты, число	Нормальное	Увеличено
Эозинофилы, число	Нормальное	Увеличено
СОЭ	Повышена	Замедлена
КЩС	Ацидоз, уменьшение щелочного резерва	Алкалоз, увеличение щелочного резерва
Холестерин, уровень	Норма или снижен	Повышен
Кальций, уровень	Повышен	Снижен
Калий, уровень	Снижен	Повышен
Кетоновые тела, уровень	Повышен	Снижен

Приложение к занятию № 8

Суточное мониторирование АД

Суточное мониторирование АД (СМАД) – метод оценки суточного ритма АД в процессе повседневной жизни с использованием портативного монитора.

Возможности:

- выявление начальных отклонений в суточном ритме и величине АД;
- дифференциальная диагностика различных форм АГ, в том числе «гипертонии на белый халат»;
- оценка эффективности проводимой антигипертензионной терапии;
- оценка суточного ритма АД в естественных условиях.

Показания:

- артериальная гипертензия;
- артериальная гипотензия;
- синкопальные состояния;
- резистентная к медикаментозной терапии АГ.

Расчетные параметры СМАД:

- **средние значения АД** (САД, ДАД, пульсовое, среднее гемодинамическое) за сутки, день, ночь. Оцениваются согласно перцентильным таблицам показателей АД;
- максимальные и минимальные значения АД за сутки, день, ночь:
 - **процент превышения** – процент измерений, в которых величины АД превышают норму;
 - **индекс времени гипертензии** (показатель «нагрузки давлением» – соотношение временного периода с повышенным АД и времени мониторирования АД за сутки, день или ночь).

В норме индекс времени гипертензии за сутки менее 25%, показатели от 25% до 50% свидетельствуют о лабильной форме АГ, показатели свыше 50% подтверждают стабильную форму АГ;

- **суточный индекс** (степень ночного снижения АД) – разность между средними дневными и ночными значениями АД в процентах от дневной средней величины.

В норме АД снижается на 10-20% по сравнению с дневными показателями.

Различают четыре типа пациентов по величине суточного индекса:

- **«dippers»** – нормальное снижение АД, в ночное время суточный индекс колеблется от 10% до 20%;

- **«non-dippers»** – отсутствие снижения АД в ночное время, суточный индекс менее 10%, чаще отмечается у больных с симптоматической АГ (феохромоцитомы, сахарный диабет, болезнь Иценко-Кушинга, вазоренальная АГ, хроническая почечная недостаточность, злокачественное течение АГ);

- **«over-dippers»** – повышенное снижение АД в ночное время, суточный индекс более 20%;

- **«night-peakers»** – подъем АД в ночное время, суточный индекс менее 0% (чаще признак симптоматической АГ);

– оценка утреннего подъема АД:

- **величина утреннего подъема АД** – разность между минимальным ночным и максимальным утренним (до 11 часов) значением АД; норма зависит от роста пациента (у подростков не более 56 мм рт. ст. для САД и не более 36 мм рт. ст. для ДАД);

- **скорость утреннего подъема АД** – отношение величины утреннего подъема ко времени, за который он произошел (в норме САД и ДАД, соответственно, – не более 10 и 6 мм рт. ст. в час);

– **вариабельность АД** – величина среднего квадратичного отклонения значений АД у пациента (в норме вариабельность САД не превышает днем и ночью 15 мм рт. ст., ДАД – днем не более 14 мм рт. ст., ночью – не более 12 мм рт. ст.); при увеличении показателя – риск поражения органов-мишеней;

– **среднесуточное пульсовое АД** – в норме менее 53 мм рт. ст.

Критерии диагностики «гипертонии на белый халат»:

– нормальные значения АД, по данным СМАД, и повышенные значения АД, измеряемые обычным способом;

– максимальные значения АД во время первых измерений;

– индекс времени гипертензии не превышает 25%;

– тенденция к увеличению вариабельности АД.

Критерии диагностики лабильных форм АГ:

– повышение средних значений САД от 90 до 95 перцентиля распределения этих параметров для соответствующего возраста и роста (таблицы № 26, № 27);

– индекс времени гипертензии от 25% до 50%;

– сопряжение повышения АД с увеличением ЧСС;

– повышенная вариабельность АД.

Критерии диагностики стабильных форм АГ:

– повышение средних значений АД свыше 95 перцентиля распределения этих параметров для соответствующего возраста и роста (таблицы № 26, № 27);

– индекс времени гипертензии более 50%;

– отсутствие связи повышения АД с увеличением ЧСС;

– повышенная вариабельность АД;

– нарушение циркадного профиля АД.

Подбор адекватной антигипертензивной терапии проводится по данным СМАД пациента, не получающего антигипертензивную терапию.

При гипертензии, сочетающейся с тахикардией, препаратами выбора являются бета-адреноблокаторы, антагонисты Са (верапамил, дилтиазем).

При отсутствии активации симпатoadреналовой системы – вазодилататоры (ингибиторы АПФ, альфа-адреноблокаторы).

При нормальном АД в ночные часы – препараты с действием в 10-12 часов (метопролол, эналаприл и др.) однократно утром.

При повышенном АД ночью – препараты с длительным действием (амлодипин, бисопролол, бетаксол) или 2-3-кратный прием препаратов с короткой продолжительностью действия).

Диагностические пробы гипотензии

– Проба с ортостатической гипотензией (вставание с постели). В норме в первые 10-15 с – снижение САД на 5-14 мм рт. ст., повышение ДАД на 5-10 мм рт. ст. с быстрой стабилизацией. При АГ увеличение АД более 15 мм рт. ст. В

случае ортостатической гипотензии – снижение САД более, чем на 20 мм рт. ст., а ДАД на 10 мм рт. ст. и более.

Таблица 23 – Оптимальная ширина манжетки для непрямого измерения АД у детей

Окружность плеча, см	Ширина манжетки, см
5,0-7,5	2,5
7,5-10,0	4,0
10,0-12,5	5,5
12,5-15,0	7,0

Окружность плеча, см	Ширина манжетки, см
15,0-20,0	9,0
20,0-23,0	11,0
23,0-26,0	12,0
27,0-30,0	13,0

Таблица 24 – Показатели АД у мальчиков 7-14 лет в зависимости от длины тела (мм рт. ст.)

Длина тела, см		Перцентили						
		3	10	25	50	75	90	95
120	САД	90,2	92,2	95,2	98,0	102,3	105,2	107,2
	ДАД	44,1	45,0	46,4	50,1	53,2	56,1	58,1
125	САД	86,1	89,1	93,2	97,1	101,2	105,1	109,5
	ДАД	44,2	45,0	47,2	51,2	54,3	57,2	60,0
130	САД	83,5	86,5	92,3	97,5	103,2	109,1	123,3
	ДАД	44,5	46,1	48,4	53,2	58,3	61,0	64,2
135	САД	81,4	85,1	92,2	97,5	106,1	112,1	118,3
	ДАД	45,3	46,5	50,3	56,1	61,0	64,2	68,2
140	САД	81,2	84,4	92,3	97,1	105,2	112,5	119,1
	ДАД	45,3	47,5	3,3	58,4	63,3	66,4	70,0
145	САД	81,5	84,5	92,3	97,5	104,1	113,1	120,0
	ДАД	45,1	48,2	55,5	61,2	65,5	69,2	72,2
150	САД	81,4	85,3	93,2	99,1	107,2	114,1	121,2
	ДАД	46,2	50,1	57,1	62,2	67,1	71,2	75,2
155	САД	83,2	87,1	96,2	102,2	110,0	115,3	122,0
	ДАД	47,1	52,1	58,3	62,5	68,2	72,2	77,0
160	САД	86,2	91,1	99,1	104,5	113,2	118,1	123,0
	ДАД	48,2	54,0	60,3	65,2	69,3	74,3	78,4
165	САД	90,2	96,2	101,3	107,2	115,3	121,4	124,2
	ДАД	50,1	55,3	61,4	67,1	70,1	76,2	81,0
170	САД	94,2	99,3	103,3	110,4	117,2	123,4	127,2
	ДАД	52,1	57,5	62,3	67,5	71,3	76,3	82,2
175	САД	97,0	102,2	106,1	113,2	120,1	126,3	131,3
	ДАД	54,1	59,3	63,2	68,3	72,3	77,2	83,4
180	САД	98,5	103,2	110,2	116,1	123,3	130,2	133,5
	ДАД	54,5	60,3	64,1	69,3	73,2	79,0	83,2

Таблица 25 – Показатели АД у девочек 7-14 лет в зависимости от длины тела (мм рт. ст.)

Длина тела, см		Перцентили						
		3	10	25	50	75	90	95
120	САД	81,0	85,5	90,3	95,0	102,2	107,1	110,2
	ДАД	40,0	43,4	46,1	54,1	59,3	63,2	65,2
125	САД	81,0	85,5	90,3	95,5	102,7	108,6	112,2
	ДАД	40,0	43,4	46,1	54,0	59,0	63,1	65,3
130	САД	81,2	86,1	91,1	97,3	103,9	110,8	115,2
	ДАД	42,1	44,4	48,2	55,4	60,2	63,3	66,3
135	САД	81,1	86,2	91,5	98,5	105,3	113,2	119,2
	ДАД	43,1	46,2	49,2	53,3	61,2	64,4	67,4
140	САД	83,3	88,2	92,5	99,1	105,8	113,3	120,2
	ДАД	44,2	46,3	50,2	57,1	62,2	65,3	68,3
145	САД	85,1	89,5	93,3	100,2	106,5	113,6	120,3
	ДАД	45,2	46,2	50,3	53,3	63,3	66,4	70,2
150	САД	85,	90,1	95,3	101,4	109,3	116,5	122,2
	ДАД	45,2	48,2	43,5	60,2	64,4	68,2	73,4
155	САД	85,0	90,1	96,3	103,3	111,2	119,2	124,1
	ДАД	44,3	50,2	56,2	61,1	65,1	70,3	78,2
160	САД	87,8	92,2	99,2	106,4	114,3	121,5	126,1
	ДАД	48,4	54,4	59,3	63,5	68,3	75,0	81,2
165	САД	90,5	101,7	109,1	119,2	117,1	123,5	128,2
	ДАД	51,0	57,0	61,2	66,1	71,3	81,0	84,3
170	САД	93,1	98,5	106,1	113,3	120,0	126,1	130,1
	ДАД	50,2	52,2	62,0	67,2	71,4	79,2	83,3
175	САД	95,1	102,1	111,3	117,5	122,2	129,3	132,2
	ДАД	53,2	59,2	63,1	68,4	73,3	80,4	83,1
180	САД	97,2	104,3	113,2	118,2	122,9	128,3	131,5
	ДАД	55,2	59,1	63,3	68,1	73,1	81,2	84,4

Примеры оценки уровня АД:

Катя К., 8 лет. Длина тела 130 см, АД 100/55. По табл. 25 находим, что показатели АД находятся в пределах 50-75 перцентили – норма АД.

Таблица 26 – Величина АД, соответствующая 90 и 95 перцентилю в зависимости от возраста, перцентиля роста для мальчиков

Возраст (лет)	Перцентиль АД	Систолическое АД в соответствии с перцентилем роста							Диастолическое АД в соответствии с перцентилем роста						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	90	94	95	97	98	100	102	102	50	51	52	53	54	54	54
	95	98	99	101	102	104	106	106	55	55	56	57	58	59	59
2	90	98	99	100	102	104	105	106	55	55	56	57	58	59	59
	95	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
3	90	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	67
	95	104	105	107	109	111	112	113	63	63	64	65	66	67	67
4	90	102	103	105	107	109	110	111	62	62	63	64	65	66	66
	95	106	107	109	111	113	114	115	66	67	67	68	69	70	71
5	90	104	105	106	108	110	112	112	65	65	66	67	68	69	69
	95	108	109	110	112	114	115	116	69	70	70	71	72	73	74
6	90	105	106	108	110	111	113	114	67	68	69	70	70	71	72
	95	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
7	90	106	107	109	111	113	114	115	69	70	71	72	72	73	74
	95	110	111	113	115	116	118	119	74	74	75	76	77	78	78
8	90	107	108	110	112	114	115	116	71	71	72	73	74	75	75
	95	111	112	114	116	118	119	120	75	76	76	77	78	79	80
9	90	109	110	112	113	115	117	117	72	73	73	74	75	76	77
	95	113	114	115	117	119	121	121	76	77	78	79	80	80	81

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	90 95	98 101	99 102	100 104	102 106	104 108	10 109	106 110	73 77	74 78	74 79	75 80	76 80	77 81	78 82
11	90 95	100 104	101 105	103 107	105 109	107 111	108 112	109 113	74 78	74 79	75 79	76 80	77 81	78 82	78 83
12	90 95	102 106	103 107	105 109	107 111	109 113	110 114	111 115	75 79	75 79	76 80	77 81	78 82	78 83	79 83
13	90 95	104 108	105 109	106 110	108 112	110 114	112 115	112 116	75 79	76 80	76 81	77 82	78 83	79 83	80 84
14	90 95	105 109	106 110	108 112	110 114	111 115	113 117	114 117	76 80	76 81	77 81	78 82	79 83	80 84	80 85
15	90 95	106 110	107 111	109 113	111 115	113 116	114 118	115 119	77 81	77 79	78 83	79 83	80 84	81 85	81 86
16	90 95	107 111	108 112	110 114	112 116	114 118	115 119	116 120	79 83	82 83	80 84	81 85	82 86	82 87	83 87
17	90 95	128 132	129 133	131 135	133 136	134 138	136 140	136 140	81 85	81 85	82 86	83 87	84 88	85 89	85 89

Таблица 27 – Величина АД, соответствующая 90 и 95 перцентилю в зависимости от возраста перцентиль, роста для девочек

Возраст (лет)	Перцентиль АД	Систолическое АД в соответствии с перцентилем роста							Диастолическое АД в соответствии с перцентилем роста						
		5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	90	97	98	99	100	102	103	104	53	53	53	54	55	56	56
	95	101	102	103	104	105	107	107	57	57	57	58	59	60	60
2	90	99	99	100	102	103	104	105	57	57	58	58	59	60	61
	95	102	103	104	105	107	108	109	61	61	62	62	63	64	65
3	90	100	100	102	103	104	105	106	61	61	61	62	63	63	64
	95	104	104	105	107	108	109	110	65	65	65	66	67	67	68
4	90	101	102	103	104	106	107	108	63	63	64	65	65	66	67
	95	105	106	107	108	109	111	111	67	67	68	69	69	70	71
5	90	103	103	104	106	107	108	109	65	66	66	67	68	68	69
	95	107	107	108	110	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
6	90	104	105	106	107	109	110	111	67	67	68	69	69	70	71
	95	108	109	110	111	112	114	114	71	71	72	73	73	74	75
7	90	106	107	108	109	110	112	112	69	69	69	70	71	72	72
	95	110	110	112	113	114	115	116	73	73	73	74	75	76	76
8	90	108	109	110	111	112	113	114	70	70	71	71	72	73	74
	95	112	112	113	115	116	117	118	74	74	75	75	76	77	78
9	90	110	110	112	113	114	115	116	71	72	72	73	74	74	75
	95	114	114	115	117	118	119	120	75	76	76	77	78	78	79

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10	90 95	112 116	112 116	114 115	115 119	116 120	117 121	118 122	73 77	73 77	73 77	74 78	75 79	76 80	76 80
11	90 95	114 118	114 118	116 119	117 121	118 122	119 123	120 124	74 78	74 78	75 79	75 79	76 80	77 81	77 81
12	90 95	116 120	116 120	118 121	119 123	120 124	121 125	122 126	75 79	75 79	76 80	76 80	77 81	78 82	78 82
13	90 95	118 121	118 123	119 123	121 125	122 126	123 127	124 128	76 80	76 80	77 81	78 82	78 82	79 83	80 84
14	90 95	119 123	120 124	121 125	122 126	124 128	125 129	126 130	77 81	77 81	78 82	79 83	79 83	80 84	81 85
15	90 95	121 124	121 125	122 126	124 128	125 129	126 130	127 131	78 82	78 82	79 83	79 83	80 84	81 85	82 86
16	90 95	122 125	122 126	123 127	125 128	126 130	127 131	128 132	79 83	79 83	79 83	80 84	81 85	82 86	82 86
17	90 95	122 126	123 126	124 127	125 128	126 130	128 131	128 132	79 83	79 83	79 83	80 84	81 85	82 86	82 86

Таблица 28 – Возрастные величины показателей гемодинамики и дыхания у здоровых детей

Возраст	Частота сердечных сокращений, уд/мин	Артериальное давление, мм рт. ст.			ЧД в 1 мин.	Ударный объем кровообращения, мл	Минутный объем кровообращения, л/мин
		САД	ДАД	СГД			
Новорожденные	140-145	60-80	40-50	48-63	40-60	2,5-1,6	0,36-0,56
1 год	120-130	85-90	45-50	60-65	30-35	10,2-11,0	1,33-1,37
3-6 лет	85-92	88-96	52-58	69-72	21-25	31-33	2,83-2,91
7-9 лет	73-79	92-100	53-58	70-74	19-22	38-40	2,93-3,01
10-12 лет	68-73	105-112	58-64	78-82	16-19	49-50	3,47-3,55
13-15	65-69	106-114	61-66	80-84	15-17	55-57	3,69-3,77
16-17	65-69	107-120	63-75	82-94	14-16	61-65	3,97-1,48

98

Формула для расчета среднего гемодинамического давления (СГД)

$$\text{СГД} = \text{ДАД} + 1/3 \text{ ПАД},$$

где ДАД – диастолическое давление

ПАД – пульсовое давление

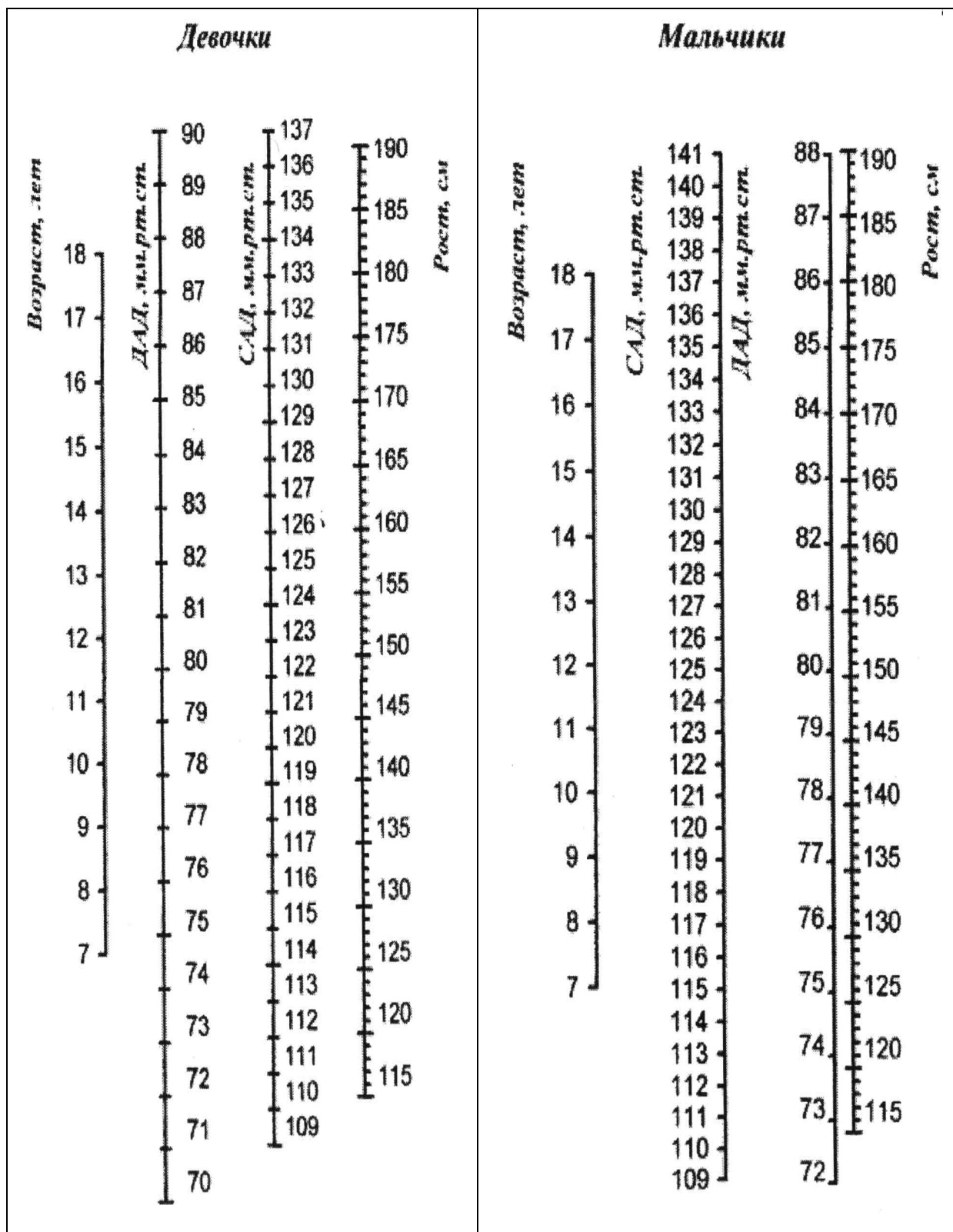


Рисунок 2 – Нормограммы для определения 95-го перцентиля САД и ДАД с учетом возраста и роста детей и подростков

Таблица 29 – Наиболее частые причины гипертензии в зависимости от возраста

Возрастная группа	Причины АГ
Новорожденные	Стеноз или тромбоз почечных артерий, врожденные структурные аномалии почек, коарктация аорты, бронхолегочная дисплазия
0-6 лет	Структурные и воспалительные заболевания почек, коарктация аорты, стеноз почечных артерий, опухоль Вильмса
6-10 лет	Структурные и воспалительные заболевания почек, стеноз почечных артерий, эссенциальная (первичная) гипертензия, паренхиматозные болезни почек
Подростки	Паренхиматозные болезни почек, эссенциальная гипертензия

Таблица 30 – Классификация уровня АД у детей и подростков (Рекомендации ВНОК и Ассоциации детских кардиологов России, 2003)

Категория	Критерии
Нормальное АД	САД и ДАД < 90-го перцентиля для соответствующего возраста, пола и роста
Высокое нормальное АД	САД и/или ДАД > 90-го и < 95-го перцентиля для соответствующего возраста, пола и роста
Артериальная гипертензия	САД и/или ДАД > 95-го перцентиля для соответствующего возраста, пола и роста на 3-х отдельных визитах
Степень I	САД и/или ДАД > 95-го перцентиля для соответствующего возраста, пола и роста не более чем на 10 мм рт. ст.
Степень II	САД и/или ДАД > 95-го перцентиля для соответствующего возраста, пола и роста более чем на 10 мм рт. ст.
Алгоритм оценки уровня АД у детей и подростков	
<ol style="list-style-type: none"> 1. По таблицам перцентильного распределения роста определить перцентиль роста ребенка (подростка). 2. Определить 90-й и 95-й перцентиль систолического и диастолического АД для соответствующего пола, возраста и роста. 3. При принадлежности систолического и диастолического АД к разным перцентильям или категориям присваивается более высокая. 	

Таблица № 31 – Стратификация детей и подростков по риску развития сердечно-сосудистых осложнений и тактика ведения (Рекомендации ВНОК и Ассоциации детских кардиологов России, 2003)

Категория риска	Диагностические критерии	Тактика ведения
Низкий	Диагностические критерии АГ I степени, нет ФР и нет поражения органов-мишеней	Мониторинг АД и факторов риска в течение 6 мес., немедикаментозное лечение. Лекарственная терапия при сохранении критериев АГ
Средний	АГ I ст. + 1-2 ФР без поражения органов-мишеней	Допускается мониторинг АД в течение 3-6 мес. на фоне немедикаментозного лечения. Лекарственная терапия; при сохранении критериев АГ
Высокий	АГ I ст. + >3 ФР и/или поражение органов-мишеней АГ II ст. независимо от наличия ФР и/или поражения органов-мишеней	Медикаментозная терапия одновременно с немедикаментозной



Рисунок 3 – Этапы антигипертензионной терапии у детей и подростков (Рекомендации ВНОК и Ассоциации детских кардиологов России, 2003)

Таблица 32 – Рекомендации по применению антигипертензивных препаратов у детей и подростков

Препарат, форма выпуска	Дозы, кратность приема	Комментарии
1	2	3
<i>Диуретики</i>		
Гидрохлортиазид табл. 25 мг	дети – 0,5 мг/кг в 1-2 приема подростки – 12,5-25 мг 1-2 раза в сутки	Контроль уровня калия, глюкозы, липидов крови, ЭКГ каждые 4 недели лечения
Индапамид табл. 2,5 и 1,5 мг	подростки – 1,5 мг/сут 1 раз	Контроль уровня калия, ЭКГ каждые 4 недели лечения
Фуросемид* табл. 10 и 40 мг амп. 1% р-р 2 мл	1-3 мг/кг 1-3 раза в сутки	При тяжелой ПАГ и почечной АГ
Спиронолактон* табл. 25 мг	2-3 мг/кг 2-3 раза в сутки	Может вызывать гиперкалиемию, особенно в сочетании с иАПФ, АРА II
Триамтерен* табл. 25 мг	1-3 мг/кг	
<i>Бета-адреноблокаторы</i>		
Пропранолол табл. 10 и 40 мг	0,5-1 мг/кг/сут перорально за 2-3 приема	Контроль уровня глюкозы, липидов крови, контроль ЭКГ каждые 4 недели от начала лечения.
Метопролол табл. 25, 50 и 100 мг	0,5-3 мг/кг в 1-2 приема	Регулярная оценка эмоционального состояния пациента Оценка мышечного тонуса

1	2	3
Атенолол табл. 50 и 100 мг	0,5-2 мг/кг в 1-2 приема	Контроль уровня глюкозы, липидов крови, контроль ЭКГ каждые 4 недели от начала лечения, регулярная оценка эмоционального состояния пациента, оценка мышечного тонуса
Бисопролол* (конкор) табл. 5 мг	0,1 мг/кг в 1 прием подростки – нач. 2,5-5 мг/с максимально 6,25-10 мг/сут	
<i>Ингибиторы АПФ</i>		
Каптоприл табл. 25 мг	0,5-3 мг/кг подростки – 12,5-25 мг 2-3 раза в сутки	Контроль калия, функции почек, контроль лейкоцитарной формулы крови каждые 8 недель лечения
Фозиноприл (моноприл) табл. 10 и 20 мг	0,1-0,2 мг/кг в 1 прием подростки старше 16 лет – 5-40 мг/сут	
Эналаприл табл. 5, 10 и 20 мг	0,05-0,1 мг/кг/сут 1-2 приема	При лечении девочек-подростков тест на беременность каждые 8 недель лечения
Лизиноприл* (диротон) табл. 2,5, 5 и 10 мг	подростки – 0,07 мг/кг, начиная с 2,5 мг/сут в 1 прием с постепенным увеличением дозы под контролем АД	
Рамиприл табл. 2,5, 5 и 10 мг	Подростки – 2,5 мг/сут в 1 прием	
<i>Антагонисты кальция</i>		
Амлодипин (васкопин) табл. 5 и 10 мг	дети – 0,3 мг/кг 1 раз подростки – 2,5 мг/сут в 1 прием с постепенным увеличением дозы под контролем АД	Рекомендуется регулярная оценка эмоционального состояния пациента, оценка мышечного тонуса
Нифедипин табл. 10 и 20 мг	0,25-0,5 мг/кг в 3-4 приема подростки ретард – 20 мг/сут 1 раз	Возможно возникновение отеков нижних конечностей, чувство жара Контроль ЭКГ каждые 4 недели лечения

1	2	3
Исрадипин* (ломир) табл. 2,5 мг	1,25 мг 2 раза в сутки	
Фелодипин табл. 10 мг	начальная доза – 2,5 мг/сут максимально 10 мг/сут в 1 прием	
<i>Антагонисты рецепторов ангиотензина II</i>		
Лозартан табл. 12,5 и 50 мг	0,75 мг/кг Подростки, начальная доза – 12,5-25 мг 1 раз	Больным с патологией печени следует назначать меньшие дозы У детей старше 6 лет, СКФ более 30 мл/мин 1,73 м ³

Примечание: * – препараты изучены в многоцентровых исследованиях

Таблица 33 – Лечение гипертонического криза у детей

Препарат, форма выпуска	Доза и способ применения	Примечания
Нифедипин табл. 10 и 20 мг	0,25-0,5 мг/кг на одну дозу (сублингвально)	Препарат первого выбора, позволяет быстро снизить давление крови, не вызывая симптомов гипотензии
Каптоприл табл. 25 мг	Новорожденные – 0,01-0,25 мг/кг на 1 прием. Дети – 0,1-0,2 мг/кг на 1 прием (внутрь или сублингвально)	Может быстро (в течение минут) снижать артериальное давление
Гидралазин (апрессин) табл. 10 мг	0,1-0,2 мг/кг внутривенно внутрь – 1-2 мг/кг	Начало действия в течение нескольких минут, вызывает тахикардию, задержку натрия, головные боли
Лабеталол амп. 1% р-р 5,0	0,25-3,0 мг/кг/ч внутривенно	Действует через несколько минут. Может резко снизить давление
Нитропруссид натрия амп. по 50 мг	0,5-8,0 мкг/кг/мин внутривенно капельно	Препарат по выбору. Действует через несколько секунд
Фентоламин амп. 0,5% р-р 1,0 мл	0,1-0,2 мг/кг внутривенно или со скоростью 10 мг/ч капельно	α -адренолитик, применяемый при АГ у больных с феохромоцитомой. Действует через несколько секунд

Приложение к занятию № 9

Особенности синовиальной жидкости в норме и при некоторых заболеваниях

Физические свойства в норме:

Количество – 1-2 мл;

Цвет (визуально) – светло-желтый;

Мутность – прозрачная;

Вязкость – определяется палочкой (тянется – 2 см и более);

pH – 7,7 (слабо щелочная);

Муциновый сгусток – при определении с 5% уксусной кислотой – плотный;

Количество клеток (цитоз) в 1 мкл – в норме 0-30 клеток. Из них: лимфоциты – 25%; нейтрофилы – 5%; синовиоциты – 30%; моноциты, макрофаги – 40-60%.

При ревматоидном артрите в суставном экссудате обнаруживаются своеобразной формы нейтрофилы, содержащие включения ревмофактора или других белков – рагоциты («ragos» – виноград). Эти включения напоминают ягоды винограда и видны без окраски (бледно-зеленого цвета, одинаковых размеров). Реже их находят при артритах неревматоидной этиологии.

Если рагоцитов в синовиальной жидкости до 10% – норма; до 40% – тест положительный; выше 40% – тест отчетливо положительный.

Особенности выпота при различных заболеваниях

Ревматоидный артрит:

- цвет – желтый,
- мутность – мутная,
- муциновый сгусток – рыхлый, распадающийся,
- цитоз – до 12000 и более 180 000,
- окрашенный препарат: нейтрофилов – 60-70%,
- рагоциты – более 40%,
- свежий выпот содержит единичные синовиальные клетки с фагоцитарной активностью; в поздней фиброзной стадии – цитоз уменьшается.

Подагра

- цвет – желтый (молочный),
- цитоз – 10000-12000,
- окрашенный препарат – нейтрофилов – 60-70%,
- рагоциты – редко,
- В неокрашенном препарате – кристаллы уратов.

Болезнь Бехтерева

- окрашенный препарат – нейтрофилов – 50%,
- синовиальные клетки с фагоцитозом – 20-30%,
- рагоциты – единичные.

Болезнь Рейтера

- цитоз – до 6000,
- окрашенный препарат – нейтрофилов – 60%.

Диагностическое значение имеет обнаружение элементарных телец (возбудителей) в активных синовиальных клетках (макрофагах). При окраске по Романовскому-Гимзе это округлые умеренно базофильные включения. Чаще находят в соскобе из уретры.

Септический артрит

- мутность – мутная,
- цитоз – 8000-100000,
- окрашенный препарат – нейтрофилов до 90%,
- в нативном препарате – большое количество микробов.

Туберкулезный артрит

- цитоз – до 25000 и более,
- окрашенный препарат – нейтрофилов – 60% и выше (в остром периоде),
- при умеренной активности процесса – лимфоциты,
- БК – находят редко, лучше делать посев,
- гистологически при биопсии – в синовиальной оболочке – специфические гранулы.

Первичный деформирующий остеоартроз

- цвет – светло-желтый,
- мутность – прозрачная или слегка мутная,

- муциновый сгусток – плотный,
- цитоз – не выше 6000 (чаще около 1000),
- окрашенный препарат – преобладание лимфоцитов, нейтрофилы – 25%,
- рагоциты – единичные или отсутствуют.

Таблица 34 – Дифференциальный диагноз артритов у детей

Признаки	Реактивный артрит	Ревматоидный артрит	Туберкулезный артрит	Болезнь Пертеса
Наиболее часто поражаемый сустав	Голеностопный, коленный, локтевой	Коленный, голеностопный, лучезапястный	Тазобедренный	Тазобедренный
Утренняя скованность	Нет	Типична	Нет	Нет
Ночные боли	Могут быть	Наблюдаются	Характерны	Отсутствуют
Натечные абсцессы, свищи	Отсутствуют	Отсутствуют	Характерны	Отсутствуют
Остеопороз	Не наблюдается	Типичен	Очаговый	В позднем периоде
Очаг деструкции в кости	Нет	Да	Наблюдается	Фрагментация
Туберкулиновые пробы	-	-	+	-
Преобладание нейтрофилов в синовиальной жидкости	Нет	Часто	Редко	Нет
Ревматоидный фактор в синовиальной жидкости	Обычно не определяется	Положительный	Нет	Нет

Приложения к занятиям № 9, 10, 11

Таблица 35 – Протоколы лечения и реабилитации детей и подростков с системными заболеваниями соединительной ткани на стационарном этапе

Наименование нозологических форм заболеваний	Шифр по МКБ-10	Объемы оказания медицинской помощи			
		Обследование		Лечение	Реабилитация
		Обязательное	Дополнительное (по показаниям)		
1	2	3	4	5	6
Ювенильный ревматоидный артрит, системная форма (суставно-висцеральная)	Класс XIII М 08.2	Общий анализ крови Общий анализ мочи Биохимический анализ крови: общий белок и фракции, СРБ, РФ, мочевины, креатинин, АНФ, антитела к ДНК, АЛТ, АСТ, ЛДГ, КФК, электролиты Иммунограмма Коагулограмма	Анализ мочи по Нечипоренко, Зимницкому Липидный спектр крови: общие липиды, холестерин, триглицериды, фосфолипиды, фракционный состав Анализ крови на гормоны щитовидной железы УЗИ щитовидной железы	<i>Глюкокортикостероиды: Преднизолон – 0,5-1 мг/кг/сут 3-4 недели, затем постепенное снижение до поддерживающей дозы или до полной отмены (снижение по 2,5 мг 1 раз в 5-7 дней). Курс лечения ГКС в среднем составляет 6-8 недель. При тяжелом течении пульс-терапия из расчета 10-12,5 мг/кг/сут в течение 3 дней. При упорном суставном синдроме сочетание ГКС с НПВП</i>	<i>При суставном синдроме с поражением крупных и средних суставов: - ПеМП (переменное магнитное поле) на суставы №10-15; - ИК-лазер (инфракрасный лазер) №10-15 При поражении суставов кистей и стоп - Ультразвук через воду № 10 через день чередовать с парафиновыми аппликациями №10</i>

1	2	3	4	5	6
		<p>Анализ синовиальной жидкости ЭКГ УЗИ сердца УЗИ органов брюшной полости Рентгенография суставов Консультация окулиста</p>	<p>Консультация ЛОР-врача, стоматолога Нефробиопсия</p>	<p><i>Нестероидные противовоспалительные препараты:</i> Диклофенак (вольтарен, ортофен) – 2 мг/кг/сут в 2-3 приема в течение 1-1,5 мес. или Напроксен – 15-20 мг/кг/сут в 2 приема в течение 1-1,5 мес. или Ибупрофен – 20-40 мг/кг/сут в 3-4 приема в течение 1-3 мес. или Мелоксикам (детям старше 15 лет) – 0,15-0,2 мг/кг/сут в 1-2 приема или Нимесулид (найз) – 3-5 мг/кг/сут в 2 приема в течение 1-3 месяцев. После проведения противовоспалительного курса лечения доза снижается на 50% (продолжительность приема индивидуальна – от 3 до 6 месяцев)</p>	<p><i>При наличии контрактур и нарушения функции суставов: – ИК-лазер в сочетании с электрофорезом лидазы № 10-15 - Массаж мышц вокруг места поражения ЛФК Гидрокинезотерапия Психотерапевтическая помощь (индивидуальные или групповые занятия с психологом и психотерапевтом) Санация очагов хронической инфекции</i></p>

1	2	3	4	5	6
				<p><i>Иммунодепрессанты:</i> Метотрексат 5-15 мг в неделю (в зависимости от возраста) 1,5-2 года <i>Сосудистые препараты:</i> Пентоксифиллин по 100-200 мг 2-3 раза в день в течение 3-4 недель или Дипиридамола (курантил) по 2-5 мг/кг/сут 2-3 раза в день в течение 3-4 недель <i>Внутривенное введение иммуноглобулинов</i> (сандиммун и др.) в дозе 0,6-0,8 г/кг (курс 3-4 дня)</p>	
<p>Ювенильный ревматоидный артрит преимущественно суставная форма</p>	<p>Класс XIII М 08.3</p>	<p>Общий анализ крови Общий анализ мочи Биохимический анализ крови: общий белок и фракции, СРБ, РФ, АЛТ, АСТ, ЛДГ, КФК, электролиты,</p>	<p>Анализ мочи по Нечипоренко, Зимницкому Липидный спектр крови: общие липиды, холестерин, триглицериды, фосфолипиды, фракционный состав</p>	<p><i>Нестероидные противовоспалительные препараты:</i> Диклофенак (вольтарен, ортофен) – 2 мг/кг/сут в 2-3 приема в течение 1-1,5 мес. или Ибупрофен – 20-40 мг/кг/сут в 3-4 приема в течение 1-3 мес. или</p>	<p><i>При суставном синдроме с поражением крупных и средних суставов:</i> - ПемП на суставы № 10-15 - ИК-лазер № 10-15 <i>При поражении суставов кистей и стоп:</i></p>

1	2	3	4	5	6
		<p>мочевина, креатинин, сиаловые кислоты, криоглобулины Иммунограмма Анализ синовиальной жидкости ЭКГ УЗИ органов брюшной полости Рентгенография суставов Консультация окулиста</p>	<p>липопротеидов Анализ крови на гормоны щитовидной железы УЗИ щитовидной железы УЗИ сердца Консультация ЛОР-врача, стоматолога, ортопеда КТ суставов Артроскопия</p>	<p>Мелоксикам (детям старше 15 лет) – 0,15-0,2 мг/кг/сут в 1-2 приема или Нимесулид (найз) – 4-5 мг/кг/сут в 2 приема в течение 1-3 мес. <i>Внутрисуставное введение глюкокортикостероидов</i> Дипроспан или кеналог кеналог в дозе от 20 до 40 мг на одно введение (кратность введения индивидуальна) <i>Иммунодепрессанты:</i> Метотрексат – 5-10 мг в неделю (в зависимости от возраста) 1,5-2,5 года в сочетании с половинной дозой НПВП</p>	<p>- Ультразвук через воду №10 через день чередовать с парафиновыми аппликациями № 10 <i>При наличии контрактур и нарушения функции суставов:</i> - ИК-лазер в сочетании с электрофорезом лидазы № 10-15 - Массаж мышц вокруг места поражения <i>ЛФК Гидрокинезотерапия Психотерапевти- ческая помощь (индивидуальные или групповые занятия с психотерапевтом) Санация очагов хронической инфекции Ревмоортопедия</i></p>

1	2	3	4	5	6
<p>Системная красная волчанка (СКВ)</p>	<p>Класс XIII М 32.0-32.9</p>	<p>Общий анализ крови Общий анализ мочи Биохимический анализ крови: общий белок и фракции, АЛТ, АСТ, ЛДГ, КФК, электролиты, СРБ, РФ, АНФ, антитела к ДНК, LE-клетки, мочевина, креатинин, сиаловые кислоты, криоглобулины Коагулограмма Иммунограмма ЭКГ УЗИ сердца УЗИ органов брюшной полости Профиль АД</p>	<p>Анализ мочи по Нечипоренко, Зимницкому Липидный спектр крови: общ. липиды, холестерин, триглицериды, фосфолипиды, фракционный состав липпротеидов Анализ крови на гормоны щитовидной железы УЗИ щитовидной железы ФЭГДС Нефробиопсия Консультация ЛОР-врача, стоматолога</p>	<p><i>Глюкокортикостероиды:</i> Преднизолон – 1 мг/кг/сут в течение 4-6 недель, затем постепенное снижение дозы до поддерживающей (10-12,5 мг/сут) на 1,5-2,5 года. При тяжелом течении пульс-терапия 10-12,5 мг/сут в течение 3 дней <i>Иммунодепрессанты:</i> Азатиоприн – 50-150 мг/сут (в зависимости от возраста) в течение 6-12 месяцев Циклофосфамид (при волчаночном нефрите и при тяжелом поражении ЦНС) – 1 раз в месяц 0,5-1,0 г/м² в/в капельно в течение 6 мес., затем каждые 3 мес. в течение 2 лет в сочетании с пульс-терапией преднизолоном</p>	<p><i>При поражении суставов кистей и стоп:</i> - Ультразвук через воду № 10 через день чередовать с парафиновыми аппликациями № 10 <i>ЛФК</i> <i>Гидрокинезотерапия</i> <i>Психотерапевтическая помощь</i> (индивидуальные или групповые занятия с психологом и психотерапевтом) <i>Санация очагов хронической инфекции</i></p>

1	2	3	4	5	6
				<p><i>Сосудистые препараты:</i> Пентоксифиллин по 100-200 мг 2-3 раза в день в течение 3-4 недель или Дипиридамола (курантил) по 2-5 мг/кг/сут 2-3 раза в течение 3-4 недель <i>Внутривенное введение иммуноглобулинов</i> Сандиммун и др. в дозе 0,6-0,8 г/кг (курс 3-4 дня)</p>	
<p>Ювенильная склеродермия (системный склероз (СС))</p>	<p>Класс XIII М 34.0-34.9</p>	<p>Общий анализ крови Общий анализ мочи Биохимический анализ крови: общий белок и фракции, СРБ, РФ, АНФ, антитела к ДНК, ЛДГ, КФК, мочевина, креатинин, сиаловые кислоты,</p>	<p>Анализ мочи по Нечипоренко, Зимницкому Биохимический анализ крови: АЛТ, АСТ, электролиты Липидный спектр крови: общ. липиды, холестерин, триглицериды, фосфолипиды, фракционный состав</p>	<p>D-пеницилламин (купренил) в дозе 6-10 мг/кг/сут до 6-12 мес. <i>Сосудистые препараты:</i> Пентоксифиллин по 100-200 мг 2-3 раза в день в течение 3-4 недель или Дипиридамола (курантил) по 2-5 мг/кг/сут 2-3 раза в день в течение 3-4 недель <i>При наличии выраженного синдрома Рейно:</i></p>	<p><i>На очаги поражения кожи:</i> - Не-лазер (гелий-неоновый лазер) № 10-15- Электрофорез с лидазой № 10-15 <i>При свежих поражениях кожи:</i> - криотерапия на очаги (криопакеты или от аппарата Крио ДЖЕТ) № 10 <i>При рубцовых изменениях кожи:</i></p>

1	2	3	4	5	6
		<p>криоглобулины Коагулограмма Иммунограмма ЭКГ УЗИ сердца Спирограмма УЗИ органов брюшной полости ФЭГДС с биопсией слизистой верхних отделов пищеварительного тракта Биопсия пораженных участков кожи</p>	<p>липопротеидов Анализ крови на гормоны щитовидной железы УЗИ щитовидной железы Рентгенография органов грудной клетки Консультация ЛОР-врача, стоматолога</p>	<p>Нифедипин – 5-10 мг/сут в течение 1 мес. Сермион (ницерголин) – 10-15 мг/сут в течение 1 мес. Лидаза (ронидаза) – 32- 64 ед. № 10-15 в/м или Лонгидаза в/м 1 раз в неделю № 7-10 <i>Местно:</i> мази «Актовегин», «Адвантан», «Мадекассол», «Троксевазин», «Индовазин» втирать в очаги поражения в течение 7-10 дней</p>	<p>- мази (контрактубекс) в сочетании с ультразвуком № 10-15 <i>При поражении</i> <i>суставов:</i> - массаж околосуставных мышц после парафинотерапии (салфетно- аппликационный способ) № 10-15 <i>ЛФК</i> <i>Гидрокинезотерапия</i> <i>Психотерапевти-</i> <i>ческая помощь</i> (индивидуальные или групповые занятия с психологом и психотерапевтом) <i>Санация очагов</i> <i>хронической инфекции</i></p>

Программированный контроль

1. Противопоказания к проведению тестов с дозированной физической нагрузкой:

- 1) неспецифические изменения зубца Т в покое
- 2) активные воспалительные процессы
- 3) мерцательная аритмия
- 4) полная атриовентрикулярная блокада
- 5) сердечная недостаточность IIБ ст.

2. Правая граница относительной сердечной тупости у здорового ребенка одного года находится:

- 1) кнаружи от правой парастернальной линии
- 2) по правой парастернальной линии
- 3) на середине расстояния между парастернальной линией и правым краем грудины
- 4) по правому краю грудины
- 5) по левому краю грудины

3. Какие клинические признаки характерны для детей с коарктацией аорты?

- 1) различие в физическом развитии верхней и нижней половины тела
- 2) наличие пульсации сосудов на нижних конечностях
- 3) повышение давления на верхних конечностях
- 4) выслушивание систолического шума в межлопаточной области
- 5) понижение давления на нижних конечностях

4. Левая граница относительной сердечной тупости у здорового ребенка первого года жизни находится:

- 1) по левой сосковой линии
- 2) на 1-2 см кнаружи от левой сосковой линии в IV межреберье
- 3) на 3 см кнаружи от левой сосковой линии
- 4) кнутри на 1 см от левой сосковой линии
- 5) на 2 см кнутри от левой сосковой линии в V межреберье

5. Какие жалобы из перечисленных характерны для ребенка старшего возраста с коарктацией аорты?

- 1) головная боль

- 2) головокружение
- 3) слабость в ногах
- 4) склонность к частым заболеваниям органов дыхания
- 5) носовые кровотечения

6. Верхняя граница относительной сердечной тупости у здорового ребенка 10 лет находится на уровне:

- 1) второго ребра
- 2) второго межреберья
- 3) третьего ребра
- 4) третьего межреберья
- 5) четвертого ребра

7. Какие препараты относятся к бета-адреноблокаторам?

- 1) атенолол
- 2) новокаинамид
- 3) анаприлин
- 4) аймалин
- 5) корданум

8. Верхняя граница относительной сердечной тупости у здорового новорожденного ребенка находится на уровне:

- 1) четвертого ребра
- 2) третьего межреберья
- 3) второго межреберья
- 4) второго ребра
- 5) третьего ребра

9. На обзорной рентгенограмме грудной клетки левый контур сердца формируется:

- 1) дугой аорты
- 2) легочной артерией
- 3) левым предсердием
- 4) правым желудочком
- 5) левым желудочком

10. У девочки, 3 лет, на основании сердца выслушивается систолический шум, проводящийся на спину; АД на руках – 160/90 мм рт. ст., на ногах – 60/20 мм рт. ст. Наиболее вероятный диагноз:

- 1) стеноз легочной артерии
- 2) тетрада Фалло

- 3) коарктация аорты
- 4) дефект межжелудочковой перегородки
- 5) фиброэластоз

11. Экстрасистолы у ребенка могут наблюдаться при:

- 1) передозировке дигоксина
- 2) катетеризации сердца
- 3) неревматическом кардите
- 4) ревматической болезни сердца
- 5) вегетативной дисфункции

12. Что из нижеперечисленного характерно для острой правожелудочковой недостаточности?

- 1) увеличение печени
- 2) общие отеки
- 3) отек легкого
- 4) асцит
- 5) олигурия

13. Какой из перечисленных препаратов не назначают при тахиаритмиях?

- 1) кордарон
- 2) этацизин
- 3) анаприлин
- 4) алупент
- 5) аймалин

14. Какие препараты относятся к периферическим вазодилататорам?

- 1) нитроглицерин
- 2) изоптин
- 3) коринфар (нифедипин)
- 4) каптоприл
- 5) лидокаин

15. Назовите показания для назначения гормонов при лечении неревматического миокардита:

- 1) кардит с поражением проводящей системы
- 2) воспалительные изменения со стороны крови
- 3) диффузный процесс с признаками сердечной недостаточности
- 4) брадикардия
- 5) тахикардия

16. Девочка, 12 лет, заболела остро после перенесенной ангины. Выявлены: полиартрит, кардит, аннулярная эритема, СОЭ – 40 мм/час, выделен (β -гемолитический стрептококк из зева. Какое заболевание наиболее вероятно?

- 1) ювенильный ревматоидный артрит
- 2) неревматический миокардит
- 3) острая ревматическая лихорадка
- 4) системный склероз
- 5) дерматомиозит

17. К симптомам насыщения сердечными гликозидами относятся следующие:

- 1) исчезновение одышки
- 2) урежение пульса до нормы
- 3) уменьшение размеров печени
- 4) исчезновение отеков
- 5) появление цианоза

18. Для какого заболевания характерны: наличие синдрома Рейно, очагового или диффузного отечно-индуриативного уплотнения кожи, гипотония пищевода?

- 1) дерматомиозит
- 2) системная красная волчанка
- 3) системный склероз
- 4) узелковый периартериит
- 5) ревматоидный артрит

19. Какие признаки характерны для ревматоидного артрита у детей?

- 1) поражение мелких суставов
- 2) летучий характер артрита
- 3) моно- или олигоартрит более трех месяцев
- 4) поражение глаз
- 5) поражение шейного отдела позвоночника

20. Наиболее часто рогоциты в синовиальной жидкости встречаются при:

- 1) ревматоидном артрите
- 2) ревматической лихорадке
- 3) системной красной волчанке
- 4) подагре
- 5) псориазе

21. Какие препараты используются для лечения ЮРА?

- 1) антибиотики
- 2) глюкокортикостероиды
- 3) нестероидные противовоспалительные средства
- 4) цитостатики
- 5) аминохинолиновые препараты

22. Для синдрома Рейтера характерны:

- 1) артрит
- 2) пневмония
- 3) уретрит
- 4) дерматит
- 5) конъюнктивит

23. Осложнениями пролапса митрального клапана являются:

- 1) инфекционный эндокардит
- 2) сердечная недостаточность
- 3) пневмония
- 4) нарушения ритма сердца
- 5) острая митральная недостаточность

24. Для лечения системного склероза применяются:

- 1) преднизолон
- 2) трентал, курантил
- 3) д-пеницилламин (купренил)
- 4) плаквенил
- 5) вольтарен

25. Укажите признаки, характерные для клиники дерматомиозита:

- 1) синдром Рейно
- 2) поражение проксимальных групп мышц
- 3) афония
- 4) кальциноз мышц
- 5) лиловая параорбитальная эритема

26. Какой из зубцов ЭКГ отражает распространение возбуждения по предсердиям?

- 1) зубец P
- 2) зубец Q
- 3) зубец T
- 4) зубец S

5) зубец R

27. Для гипертрофии правого желудочка на ЭКГ характерно:

- 1) отклонение электрической оси сердца вправо
- 2) высокий зубец R в III отведении и в V1-V2
- 3) глубокий зубец S в I отведении и в V5 – V6
- 4) время внутреннего отклонения в отведении V1 больше или равно 0,04
- 5) левограмма

28. На ЭКГ у ребенка, 10 лет, ЧСС 180 в минуту с неизменными желудочковыми комплексами. О какой патологии идет речь?

- 1) мерцательная аритмия (тахиааритмическая форма)
- 2) синусовая тахикардия
- 3) фибрилляция желудочков
- 4) суправентрикулярная форма пароксизмальной тахикардии
- 5) все перечисленное верно

29. Для синдрома WPW на ЭКГ характерно:

- 1) укорочение интервала P-Q (0,10 и менее)
- 2) уширение комплекса QRS
- 3) удлинение интервала P-Q
- 4) наличие дельта-волны
- 5) вторичные изменения зубца T и сегмента ST

30. Верхняя граница относительной сердечной тупости у здорового ребенка 5 лет находится на уровне:

- 1) второго ребра
- 2) второго межреберья
- 3) третьего ребра
- 4) третьего межреберья
- 5) четвертого ребра

31. Левая граница относительной сердечной тупости у здорового ребенка, 7 лет, находится:

- 1) на 2 см кнаружи от левой сосковой линии в IV межреберье
- 2) на 2 см кнаружи от левой сосковой линии в V межреберье
- 3) по левой сосковой линии в V межреберье

- 4) на 1 см кнаружи от левой сосковой линии в IV межреберье
- 5) на 2 см кнутри от левой сосковой линии в V межреберье

32. Правая граница относительной сердечной тупости ребенка, 10 лет, находится:

- 1) кнаружи от правой парастеральной линии
- 2) по правой парастеральной линии
- 3) на середине расстояния между правой парастеральной линией и правым краем грудины
- 4) по правому краю грудины
- 5) кнутри от правого края грудины

33. Частота пульса в 1 минуту у здорового новорожденного:

- 1) 130-140
- 2) 120
- 3) 100
- 4) 85
- 5) 80

34. Частота пульса в 1 минуту у здорового ребенка, одного года:

- 1) 120-140
- 2) 120
- 3) 100
- 4) 85
- 5) 78

35. Частота пульса в 1 минуту у здорового ребенка, 5 лет:

- 1) 120-140
- 2) 120
- 3) 98-100
- 4) 85
- 5) 78

36. Какие признаки характерны для митрального стеноза?

- 1) увеличение левого предсердия
- 2) увеличение амплитуды зубца R в отведении V5-V6
- 3) диастолический шум на верхушке

4) «хлопающий» I тон на верхушке сердца

37. Местом наилучшего выслушивания систолического шума при высоком дефекте межжелудочковой перегородки является:

- 1) верхушка сердца
- 2) второе межреберье справа у грудины
- 3) второе межреберье слева от грудины
- 4) IV межреберье у левого края грудины
- 5) основание мечевидного отростка

38. Какой шум в сердце характерен для открытого артериального протока?

- 1) продолжительный систолический шум у верхушки сердца
- 2) диастолический шум у верхушки сердца
- 3) систолический шум во II межреберье справа от грудины
- 4) систоло-диастолический шум во II межреберье у левого края грудины

39. Какие из перечисленных признаков встречаются при недостаточности митрального клапана?

- 1) усиленный верхушечный толчок
- 2) граница относительной сердечной тупости расширена влево
- 3) шум усиливается в положении ребенка на левом боку
- 4) ослаблен II тон на легочной артерии
- 5) увеличена амплитуда зубца R в отведениях V5-V6

40. Выберите признаки, характерные для симпатикотонии:

- 1) понижение АД
- 2) брадикардия
- 3) повышение АД
- 4) склонность к полноте
- 5) тахикардия

41. Какие признаки входят в основные диагностические критерии острой ревматической лихорадки?

- 1) кардит
- 2) хорея
- 3) тахикардия

- 4) полиартрит
- 5) снижение зубца Т на ЭКГ

42. Синусовая брадикардия у детей может быть обусловлена:

- 1) гипотиреозом
- 2) симпатикотонией
- 3) внутричерепной гипертензией
- 4) ваготонией
- 5) ни одним из перечисленных состояний

43. У ребенка, 5 лет, с ВПС без цианоза на рентгенограмме грудной клетки имеет место усиление легочного сосудистого рисунка. Какие из перечисленных ниже пороков сердца могут быть заподозрены?

- 1) дефект межжелудочковой перегородки
- 2) открытый артериальный проток
- 3) дефект межпредсердной перегородки
- 4) стеноз легочной артерии
- 5) коарктация аорты

44. Для острого миокардита характерны следующие электрокардиографические признаки:

- 1) уплощение или инверсия зубца Т
- 2) низкий вольтаж желудочкового комплекса QRS
- 3) удлинение интервала Q-T
- 4) тахикардия
- 5) атриовентрикулярные блокады

45. Какие признаки характерны для ревматического артрита у детей:

- 1) поражение крупных суставов
- 2) летучий характер болей в суставах
- 3) вовлечение нескольких суставов
- 4) поражение мелких суставов
- 5) ни один из перечисленных признаков

46. Какие врожденные пороки сердца у детей сопровождаются сбросом крови слева направо:

- 1) дефект межжелудочковой перегородки
- 2) коарктация аорты
- 3) дефект межпредсердной перегородки
- 4) открытый артериальный проток

5) стеноз легочной артерии

47. Комбинации каких препаратов Вы считаете рациональными:

- 1) карбенициллин + нетромицин
- 2) ципрофлоксацин + цефотаксим
- 3) цефтриаксон + амикацин
- 4) тетрациклин + ампициллин
- 5) ванкомицин + нетромицин

48. Для купирования приступа желудочковой пароксизмальной тахикардии в первую очередь используют:

- 1) новокаиномид
- 2) лидокаин
- 3) обзидан
- 4) верапамил
- 5) строфантин

49. К калийсберегающим диуретикам относятся:

- 1) гипотиазид
- 2) фуросемид
- 3) спиронолактон
- 4) маннитол
- 5) триамтерен

50. Какие препараты относятся к нестероидным противовоспалительным средствам:

- 1) нимесулид
- 2) аспирин
- 3) диклофенак натрия
- 4) лейкеран
- 5) бруфен

51. Какие препараты используются в терапии острой левожелудочковой сердечной недостаточности?

- 1) строфантин
- 2) лазикс
- 3) дигитоксин
- 4) нитропруссид натрия

52. Для какой патологии характерны: мышечная слабость, дисфагия, периорбитальная эритема?

- 1) системная красная волчанка
- 2) дерматомиозит

- 3) системный склероз
- 4) хроническая ревматическая болезнь сердца
- 5) ревматоидный артрит

53. Для какого заболевания характерны: артрит, дерматит в форме «бабочки» на лице, нефрит?

- 1) дерматомиозит
- 2) системная красная волчанка
- 3) системный склероз
- 4) хроническая ревматическая болезнь сердца
- 5) ревматоидный артрит

54. Рентгенологическими критериями II стадии ЮРА являются:

- 1) околоуставной остеопороз
- 2) сужение суставной щели
- 3) вывихи
- 4) узурация суставных поверхностей
- 5) анкилозирование суставов

55. К диагностическим критериям ЮРА относятся:

- 1) симметричное поражение мелких суставов
- 2) артрит без деформации
- 3) мышечная атрофия
- 4) ревматоидное поражение глаз
- 5) положительный ревматоидный фактор

56. Для купирования приступа суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии применяются:

- 1) вагусные пробы
- 2) аденозин (АТФ)
- 3) эуфиллин
- 4) изоптин
- 5) дигоксин в/в

57. К диагностическим критериям системной красной волчанки относятся:

- 1) эритема на лице в скуловой области
- 2) фотосенсибилизация
- 3) гемолитическая анемия, лейкопения
- 4) наличие антинуклеарных антител
- 5) серозиты

58. Для узелкового полиартериита характерны:

- 1) коронариты
- 2) капилляриты, воспалительное ливедо
- 3) сухая гангрена концевых фаланг конечностей
- 4) низкое артериальное давление
- 5) высокое артериальное давление

59. Для желудочковой формы пароксизмальной тахикардии на ЭКГ характерно:

- 1) отсутствие зубца Р
- 2) неизмененные желудочковые комплексы
- 3) уширенные и деформированные желудочковые комплексы
- 4) дискордантность зубца Т
- 5) удлинение интервала Р-Q

60. Электрическая систола на ЭКГ – это:

- 1) интервал R-R
- 2) интервал P-Q
- 3) интервал Q-T
- 4) интервал T-P
- 5) все перечисленное неправильно

61. Какие электрокардиографические признаки характерны для гиперкалиемии:

- 1) уширение комплекса QRS
- 2) уплощение зубца Т
- 3) заостренный высокий Т
- 4) удлинение интервала P-Q
- 5) укорочение интервала Q-T

62. Для гипокалиемии на ЭКГ характерно:

- 1) уменьшение амплитуды зубца Т
- 2) увеличение амплитуды зубца U
- 3) остроконечные, высокие зубцы Т
- 4) депрессия сегмента ST
- 5) уширение зубца Т

63. Синдром WPW предрасполагает к:

- 1) желудочковой экстрасистолии
- 2) желудочковой тахикардии
- 3) суправентрикулярной форме пароксизмальной тахикардии
- 4) предсердной экстрасистолии

5) миграции водителя ритма

64. Укажите признаки, характерные для желудочковой экстрасистолии:

- 1) отсутствие зубца Р
- 2) деформированный, уширенный желудочковый комплекс
- 3) дискордантный зубец Т
- 4) неполная компенсаторная пауза
- 5) полная компенсаторная пауза

65. Какие жалобы характерны для больного ребенка с тетрадой Фалло?

- 1) ларингоспазм
- 2) кашель с пенистой мокротой
- 3) цианоз
- 4) отставание в физическом развитии
- 5) цианотично-одышечные приступы

66. Этиологическими факторами синдрома Рейтера являются:

- 1) стафилококки
- 2) стрептококки
- 3) хламидии
- 4) иерсинии
- 5) вирусы

67. Какой из зубцов ЭКГ отражает начало возбуждения межжелудочковой перегородки:

- 1) зубец Р
- 2) зубец Q
- 3) зубец Т
- 4) зубец S
- 5) зубец R

68. Причиной застойной сердечной недостаточности у ребенка при рождении может быть:

- 1) синдром гипоплазии левого желудочка
- 2) тяжелая асфиксия
- 3) выраженная недостаточность трехстворчатого клапана
- 4) дефект межпредсердной перегородки
- 5) дефект межжелудочковой перегородки

69. Для ваготонического типа вегетативной

дисфункции характерно:

- 1) мраморность
- 2) снижение саливации
- 3) розовый дермографизм
- 4) повышенное потоотделение
- 5) пастозность тканей

70. Для вегетативной дисфункции по ваготоническому типу характерно:

- 1) брадикардия
- 2) амплитуда зубца Р во II, III отведениях увеличена
- 3) удлинен интервал PQ
- 4) Т в I и II отведениях и V5 уплощенный
- 5) АД снижено

71. Для симпатикотонического типа вегетативной дисфункции характерно:

- 1) тахикардия
- 2) амплитуда зубца Р во II, III отведениях снижена
- 3) интервал PQ укорочен
- 4) Т в I и II отведениях и V5 высокий
- 5) АД повышено

72. Характерные аускультативные признаки пролапса митрального клапана:

- 1) тоны громкие
- 2) тоны приглушены
- 3) средне- и позднесистолические щелчки с позднесистолическим шумом

73. ЭКГ-признаки пролапса митрального клапана:

- 1) нарушение процессов реполяризации
- 2) укорочение интервала PQ
- 3) аритмии
- 4) замедление атриовентрикулярной проводимости
- 5) гипертрофия правого предсердия

74. Характерные признаки транспозиции магистральных сосудов:

- 1) бледность
- 2) одышка
- 3) повторные пневмонии
- 4) левограмма

5) цианоз

75. Поражение глаз при ювенильном ревматоидном артрите протекает в виде:

- 1) конъюнктивита
- 2) увеита
- 3) катаракты
- 4) иридоциклита

76. Поражение глаз при ювенильном ревматоидном артрите чаще возникает:

- 1) у девочек
- 2) у мальчиков
- 3) в дошкольном возрасте
- 4) в школьном возрасте

77. Аллергосептический вариант ювенильного ревматоидного артрита характеризуется:

- 1) острым началом
- 2) лихорадкой
- 3) полиморфной аллергической сыпью
- 4) проливными потами
- 5) выраженным полиартритом

78. Наиболее характерным поражением кожи и слизистых при системной красной волчанке являются:

- 1) фотодерматит
- 2) дискоидные высыпания
- 3) язвы полости рта, хейлит
- 4) эритема в области скуловых дуг

79. Укажите факторы, ухудшающие прогноз при системной красной волчанке:

- 1) поражение ЦНС
- 2) антифосфолипидный синдром
- 3) развитие гломерулонефрита
- 4) поражение суставов

80. Основные показания к назначению цитостатиков при системной красной волчанке:

- 1) поражение ЦНС
- 2) поражение почек
- 3) резистентность к терапии кортикостероидами
- 4) полиартрит

81. Диагностическими признаками дерматомиозита считают:

- 1) значительное повышение в крови креатинфосфокиназы
- 2) проксимальную мышечную слабость
- 3) высокий уровень ревматоидного фактора в крови
- 4) дегенерацию и фиброз мышечных волокон при морфологическом исследовании

82. ЭКГ-признаки суправентрикулярной пароксизмальной тахикардии:

- 1) увеличение ЧСС в 2 и более раза от возрастной нормы
- 2) левограмма
- 3) комплексу QRS предшествует зубец P
- 4) уширен комплекс QRS

83. Для атриовентрикулярной блокады II степени Мобит I характерно:

- 1) изменение комплекса QRS
- 2) интервалы R-R между собой равны
- 3) постепенное удлинение PQ
- 4) периодическое выпадение комплекса QRS

84. Для полной атриовентрикулярной блокады характерно:

- 1) интервалы P-P длиннее интервалов R-R
- 2) интервалов P-P больше, чем интервалов R-R
- 3) зубец P предшествует комплексу QRS
- 4) зубец P не связан с комплексом QRS
- 5) брадикардия

85. Для синдрома CLC характерно:

- 1) интервал PQ менее 0,1 сек.
- 2) комплекс QRS уширен
- 3) дельта-волна на восходящем колене зубца R
- 4) комплекс QRS не изменен

86. Цианоз при рождении может быть при:

- 1) транспозиции магистральных сосудов
- 2) атрезии трехстворчатого клапана
- 3) дефекте межжелудочковой перегородки
- 4) тетраде Фалло

87. Для пролапса митрального клапана характерны:

- 1) щелчок

- 2) систолический шум
- 3) полиартрит
- 4) кардиалгии
- 5) низкое АД

88. Причиной обморока у ребенка может быть:

- 1) НЦД гипотонического типа
- 2) дефект межжелудочковой перегородки
- 3) коарктация аорты
- 4) синдром удлиненного интервала QT

89. Волчанка новорожденных на ЭКГ проявляется:

- 1) удлинением интервала QT
- 2) полной атриовентрикулярной блокадой
- 3) синдромом Вольфа-Паркинсона-Уайта
- 4) парасистолией

90. Лабораторными критериями диагностики системной красной волчанки являются:

- 1) повышение уровня антител к ДНК
- 2) повышение уровня ревматоидного фактора
- 3) обнаружение большого количества LE-клеток
- 4) снижение титра комплемента
- 5) повышение уровня АСЛО

91. Какие симптомы отличают болезнь Рейтера от ювенильного ревматоидного артрита?

- 1) хламидийная инфекция в анамнезе
- 2) увеит
- 3) конъюнктивит
- 4) уретрит
- 5) гломерулонефрит

92. Чем отличается суставной синдром при ревматической болезни сердца от суставного синдрома при ювенильном ревматоидном артрите:

- 1) летучие боли
- 2) упорные утренние боли
- 3) утренняя скованность
- 4) артрит длительностью до 2 недель
- 5) артрит длительностью свыше 2 месяцев

93. Отметьте показания к проведению атропиновой пробы:

- 1) глаукома
- 2) тахикардия
- 3) синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта
- 4) нарушение атриовентрикулярной проводимости
- 5) суправентрикулярная экстрасистолия

94. Проведение обзидановой пробы противопоказано

при:

- 1) синдроме удлиненного интервала QT
- 2) суправентрикулярной экстрасистолии
- 3) брадикардии менее 50 ударов в минуту
- 4) выраженной миокардиальной недостаточности
- 5) склонности к бронхоспазму

95. Для дерматомиозита характерно:

- 1) связь с опухолевым процессом в некоторых случаях
- 2) повышение уровня креатинфосфокиназы в сыворотке крови
- 3) дисфагия
- 4) артрит с анкилозированием суставов
- 5) мышечная слабость

96. Какие исследования необходимы для диагностики дерматомиозита:

- 1) определение уровня креатининфосфокиназы в сыворотке крови
- 2) рентгенологическое исследование пищевода с контрастированием
- 3) электромиография
- 4) биопсия кожи и мышц
- 5) определение антител к ДНК в сыворотке крови
- 6) определение ревматоидного фактора

97. ЭКГ-признаки, характерные для тетрады Фалло:

- 1) выраженная левограмма
- 2) гипертрофия правого желудочка
- 3) гипертрофия левого желудочка

98. Какие из лабораторных показателей наиболее важны для диагностики ювенильного ревматоидного артрита:

- 1) количество LE-клеток в крови
- 2) уровень оксипролина в крови

- 3) наличие рагоцитов в синовиальной жидкости
- 4) уровень ревматоидного фактора в крови и синовиальной жидкости

99. Выберите нестероидный противовоспалительный препарат, обладающий наименьшим ульцерогенным действием:

- 1) индометацин
- 2) бруфен
- 3) вольтарен
- 4) напроксен
- 5) мелоксикам

100. Показания к проведению тестов с дозированной физической нагрузкой:

- 1) недостаточность кровообращения II Б степени
- 2) кардиалгии
- 3) неспецифические изменения зубца Т в покое
- 4) нарушения сердечного ритма (экстрасистолия)
- 5) острая сердечная недостаточность

101. Критериями регулярного синусового ритма следует считать:

- 1) регулярный последовательный ряд R-R
- 2) зубец Р предшествует каждому комплексу QRS, положительный
- 3) угол альфа $+120^\circ$
- 4) комплекс QRS в пределах возрастных норм

102. Какие признаки характерны для тетрады Фалло?

- 1) отставание в физическом развитии
- 2) цианоз
- 3) гипертрофия правого желудочка
- 4) бледность кожных покровов
- 5) гипертрофия левого предсердия

Ответы на контрольно-обучающие вопросы

1 - 2, 3, 4, 5	35 - 3	69 - 1, 4, 5
2 - 2	36 - 1, 3, 4	70 - 1, 3, 5
3 - 1, 3, 4, 5	37 - 4	71 - 1, 3, 5
4 - 2	38 - 4	72 - 1, 3
5 - 1, 2, 3, 5	39 - 1, 2, 3, 5	73 - 1, 3, 4
6 - 3	40 - 3, 5	74 - 2, 3, 5
7 - 1, 3, 5	41 - 1, 2, 4	75 - 2, 3, 4
8 - 4	42 - 1, 3, 4	76 - 1, 3
9 - 1, 2, 3, 5	43 - 1, 2, 3	77 - 1, 2, 3, 4
10 - 3	44 - 1, 2, 3, 4, 5	78 - 1, 2, 3, 4
11 - 1, 2, 3, 4, 5	45 - 1, 2, 3	79 - 1, 2, 3
12 - 1, 2, 4, 5	46 - 1, 3, 4	80 - 1, 2, 3
13 - 4	47 - 1, 2, 3, 5	81 - 1, 2, 4
14 - 1, 2, 3, 4	48 - 2	82 - 1, 3
15 - 1, 3	49 - 3, 5	83 - 3, 4
16 - 3	50 - 1, 2, 3, 5	84 - 2, 4, 5
17 - 1, 2, 3, 4	51 - 1, 2, 4	85 - 1, 4
18 - 3	52 - 2	86 - 1, 2, 4
19 - 1, 3, 4, 5	53 - 2	87 - 1, 2, 4
20 - 1	54 - 1, 2, 4	88 - 1, 4
21 - 2, 3, 4, 5	55 - 1, 3, 4, 5	89 - 2
22 - 1, 3, 5	56 - 1, 2, 4, 5	90 - 1, 3, 4
23 - 1, 2, 4, 5	57 - 1, 2, 3, 4, 5	91 - 1, 3, 4
24 - 1, 2, 3, 4, 5	58 - 1, 2, 3, 5	92 - 1, 4
25 - 2, 3, 4, 5	59 - 1, 3, 4	93 - 3, 4, 5
26 - 1	60 - 3	94 - 3, 4, 5
27 - 1, 2, 3, 4	61 - 1, 3, 4, 5	95 - 1, 2, 3, 5
28 - 4	62 - 1, 2, 4, 5	96 - 1, 2, 3, 4
29 - 1, 2, 4, 5	63 - 3	97 - 2
30 - 2	64 - 1, 2, 3, 5	98 - 3, 4
31 - 3	65 - 3, 4, 5	99 - 5
32 - 3	66 - 3, 4	100 - 2, 3, 4
33 - 1	67 - 2	101 - 1, 2
34 - 2	68 - 1, 2, 3	102 - 1, 2, 3

Для заметок

Для заметок

Учебное издание

Лашковская **Татьяна Алексеевна**
Парамонова **Нэлла Сергеевна**

КАРДИОЛОГИЯ
ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск **В.В.Воробьев**

Компьютерная верстка **А.В.Яроцкая**
Корректор **Л.С.Засельская**

Подписано в печать 12.08.2011. Формат 60x84/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Таймс. Ризография.
Усл. печ. л. 8,1. Уч.-изд. л. 4,0. Тираж 70 экз. Заказ 81.

Издатель и полиграфическое исполнение
учреждение образования
«Гродненский государственный медицинский университет».
ЛИ № 02330/0548511 от 16.06.2009. Ул. Горького, 80, 230009, г. Гродно.