МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Республики Дагестан «Дагестанский базовый медицинский колледж »

им.Р.П.Аскерханова



МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

открытого практического занятия

**по теме: «Методы исследования и диагностика заболеваний органов кровообращения»**

**Специальность**: 32.02.01 «Лечебное дело»

**Профессиональный модуль**: ПМ.01«Диагностическая деятельность»

**Автор – составитель:**

Тумалаева Инга Шабановна

Махачкала 2019 г.

**Рассмотрена и** **утверждена**

на заседании цикловой методической комиссии педиатрии

Протокол № от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года

Председатель ЦМК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С.Карагишиева

**Согласовано**

методист

П.А.Гамидова

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Методическая разработка практического занятия для преподавателя составлена в соответствии с ФГОС СПО специальности 32.02.01 «Лечебное дело» по профессиональному модулю ПМ.01 «Диагностическая деятельность» по теме «Методы исследования и диагностика заболеваний органов кровообращения*».*

Методическая разработка предназначена для проведения практического занятия и может быть использована при проведении занятий. В данной методической разработке уделяется внимание самостоятельной работе обучающихся, а также закреплению полученных знаний на теоретическом занятии.

Болезни сердца и сосудов – наиболее опасные и распространённые недуги людей в ХХI веке. В последнее десятилетие число сердечно-сосудистых заболеваний заметно возросло. По данным медицинской статистики болезни сердца в настоящее время стоят на первом месте среди причин инвалидности и смертности населения во всех экономически развитых странах. В Российской федерации 1 200 000 людей погибают от заболеваний сердца ежегодно. От тактики фельдшера, умения выбрать объем необходимого обследования, четко провести диагностический поиск зависит дальнейшее лечение, дальнейшее самочувствие и нередко жизнь больного. Поэтому знание методики обследования, показателей дополнительных методов диагностики помогут в дальнейшем в овладении такими предметами как терапия, педиатрия, хирургия а, следовательно, очень важны для фельдшера.

**СОДЕРЖАНИЕ:**

1.Пояснительная записка……………………………………………………5стр.

2.Основная часть

2.1.Технологическая карта…………………………………………………..6стр

2.2.Содержание практического занятия…………………………………...10стр.

2.3.Самостоятельная работа обучающихся………………………………..31стр

2.4.Дидактический материал……………………………………………….40стр.

3.Заключение………………………………………………………………..49стр.

4.Список информационных источников…………………………………..52стр.

5.Приложение1 презентация………………………………………………..53стр.

6.Приложение 2……………………………………………………………...56стр.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Ежегодно во всём мире растёт число детей, родившихся с различными пороками развития внутренних органов. Врождённые пороки развития сердечно сосудистой системы занимают среди них лидирующие позиции. Смертность при врождённых пороках сердца велика, особенно у детей раннего возраста, и без лечения, по некоторым данным оставляет 40-90% . И, безусловно, что врождённые пороки развития сердца, сопровождающиеся наличием сопутствующих состояний (а зачастую являющихся осложнениями основного заболевания) являются наиболее сложными для лечения, как хирургического, так и консервативного.

Врожденные пороки сердца – это возникшие внутриутробно, до рождения ребенка, анатомические дефекты сердца, его клапанного аппарата или его сосудов. Эти дефекты могут встречаться изолированно или в сочетании друг с другом.

Врожденный порок сердца может проявляться сразу после рождения ребенка или протекать скрыто. Врожденные пороки сердца встречаются с частотой 6-8 случаев на каждую тысячу родов. Они занимают первое место по смертности новорожденных и детей первого года жизни.

Структура заболеваний сердца и сосудов находятся в определённой зависимости от возраста ребёнка.

   В первые месяцы или годы жизни ребёнка выявляется врождённая патология, к которой относятся врождённые пороки сердца и сосудов.

    Врождённые пороки сердца  занимают одно   из первых мест среди врождённых аномалий развития внутренних органов.  В мире каждый 100-й ребёнок рождается с врождённым пороком сердца.  В России ежегодно рождается с ВПС около 20 000-25 000 детей.  Каждый 4-й ребёнок с ВПС погибает до 1-го года.   Высокая смертность, короткая продолжительность жизни, неблагоприятный прогноз обусловливают актуальность своевременной диагностики, консервативного и хирургического лечения детей с ВПС.

    Острая ревматическая лихорадка  наблюдается примерно у 1 % школьников, в раннем возрасте (до 2 лет) практически не встречается. Ревматизм является основной причиной приобретенного заболевания сердца у детей. Рост благосостояния, улучшение жилищных условий, а также организация системы специализированной помощи и комплексной профилактики ревматизма обусловили значительное снижение заболеваемости - до 0,18 на 1000 детского населения.

   Особый раздел в педиатрии составляет сердечно-сосудистая патология пубертатного периода (синдром вегетативных дисфункций (СВД), обусловленная физиологическими особенностями нейроэндокринной регуляции и дисгармонией роста.

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

**Технологическая карта практического занятия в соответствии с требованиями ФГОС СПО**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ФИО преподавателя, квалификационная категория** | Тумалаева Инга Шабановна | | | | | | |
| Код, наименование специальности | 31.02.01 «Лечебное дело» | | | | | | |
| Учебный цикл | Педиатрия | | | | | | |
| Учебная дисциплина/МДК | ПМ 01 «ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ» | | | | | | |
| Интегративные связи | Межпредметные | | | Внутрипредметные | | | |
| Общая и медицинская психология.  Тема: «Межличностное общение»  ОСД  Тема: «Оценка функционального состояния пациента»  Анатомия и физиология человека.  Тема: «Строение и функция органов кровообращения»  Латинский язык  Тема: «Терминология» | | | Недоношенный ребёнок. Асфиксия новорождённого. Поражение ЦНС в перинатальный период  Гемолитическая болезнь новорожденного. Врождённые и наследственные заболевания у детей Заболевания органов мочевыделения у детей. Менингококковая инфекция, скарлатина, дифтерия, коклюш. | | | |
| Формируемые компетенции | Общие компетенции | | | Профессиональные компетенции | | | |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес  ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество  ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития  ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями  ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий  ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, планировать и осуществлять повышение квалификации  ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности  ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия  ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку  ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности  ОК 13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. | | | ПК 1.1 Планировать обследование пациентов различных возрастных групп.  ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.  ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.  ПК 1.4. Проводить диагностику беременности.  ПК 1.5. Проводить диагностику комплексного состояния здоровья ребёнка.  ПК 1.6. Проводить диагностику смерти.  ПК 1.7. Оформлять медицинскую документацию. | | | |
| Уровень освоения | 1-ознакомительный (узнавание ранее изученных обьектов, свойств)  2 -репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)  3 -продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач) | | | | | | |
| **Тема учебного занятия** | Методика исследования сердечно-сосудистой системы. ВПС. Ревматизм. | | | | | | |
| Количество часов | 6 | | | | | | |
| Вид учебного занятия | Открытое практическое занятие | | | | | | |
| Тип учебного занятия | Занятие комплексного применения знаний, умений и навыков | | | | | | |
| Методы обучения | Репродуктивный, частично-поисковый | | | | | | |
| Цели учебного занятия | Обучающая | | Развивающая | | | Воспитательная | |
| Уметь проводить опрос больных при заболеваниях ССС.  Уметь проводить объективное обследование больных при заболеваниях ССС.  Подготовка больного к проведению лабораторного исследования при заболеваниях ССС. Оценка результатов.  Подготовка больного к проведению функционального исследования при заболеваниях ССС (ЭКГ, ЭхоКГ, велоэргометрия). Оценка результатов.  Подготовка больного к проведению мониторирования. Оценка результатов.  Подготовка больного к проведению УЗИ при заболеваниях ССС. Оценка результатов. | | Развивать стремление самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанию планировать и осуществлять повышение квалификации (ОК8). Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности (ОК 12). Развивать стремление к осуществлению поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития (ОК 4), принятию решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК3), организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество (ОК2). | | | Стремиться к воспитанию проявления устойчивого интереса к своей будущей профессии, ответственности за результат выполнения заданий, бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям народа, уважению социальных, культурных и религиозных различий. | |
| Методы контроля результатов обучения темы учебного занятия | * устный опрос (групповой или индивидуальный); * решение ситуационных задач; * выполнение алгоритмов манипуляций на фантоме; * тестирование (письменное или компьютерное) | | | | | | |
| Формы обучения | * Индивидуальная форма обучения подразумевает взаимодействие преподавателя с одним учеником. * В групповых формах обучения учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах. * Фронтальная форма обучения предполагает работу преподавателя сразу со всеми учащимися в едином темпе и с общими задачами | | | | | | |
| Организация образовательного пространства учебного занятия | Материально-техническое обеспечение | Основная литература | | | Дополнительная литература | | Методическая литература |
| Оборудование учебного кабинета:   * стол и стул для преподавателя * комплект для студента (парта и стул) * классная доска, мел, маркеры, интерактивная доска; * мультимедийная аппаратура; * плакаты, планшеты; * фантомы; * тренажёры; * муляжи, макеты; * схемы, таблицы, рисунки; * видеофильмы, слайды, уроки-презентации; * методические пособия, алгоритмы манипуляций; * истории болезни, сестринские истории болезни стационарного больного, истории родов; * комплект бланков медицинской документации; * ситуационные задачи, тестовые задания. * медицинский инструментарий и оборудование: иглы, шприцы, лотки, биксы, шпатель термометр, штатив, системы для в/в вливания, пробирки, кушетка, жгут, планшет для определения группы крови, тонометр, фонендоскоп, зажимы, пинцеты, иглодержатель, медицинский и пеленальный стол, бинты, марля, вата, пелёнки * лекарственные средства: этиловый спирт, йодонат, раствор перманганата калия, раствор фурациллина, перекись водорода, хлоргексидин, мирамистин, диоксидин, стандартные сыворотки, | 1. Тарасова И.В., Назирбекова И.Н., Стёганцева О.Н., Ушакова Ф.И. Педиатрия. Учебное пособие для медицинских училищ и колледжей «ГЭОТАР-Медиа», 2010  2. Ежова Н.В., Русакова Е.М., «Педиатрия». Минск, 2000 г  Запруднов  3. Тульчинская В.Д., Соколова Н.Г. Педиатрия с детскими инфекциями. – Ростов –на – Дону:Феникс, 2015  4.Тульчинская В.Д., Соколова Н.Г. Сестринское дело в педиатрии: Практикум. – Ростов –на – Дону: Феникс, 2015 | | | 1. Вельтищев Ю.Е. и др., «Неотложные состояния у детей» (справочник). М медицина, 1994 г. 2. Доскин В.А., Косенкова Т.В. «Поликлиническая педиатрия», Москва 2002 г. 3. Запруднов А.М, Григорьев К.И. Детские болезни. – М.:ГЭОТАР – Медиа, 2004 4. Волков С.Р., Волкова М.М. Здоровый человек и его окружение: Учебник. – М.: Авторская академия, 2012. 5. Сазов, Е.И. Неотложные состояния. Диагностика и лечение. Справочник / Е.И.Сазов.- М.: Медицина, 2002. 6. Белоконь Н.А., Кубергенр М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей: Руководство для врачей. В 2-х томах. М. – 2013 г. 7. Лекции ФУВ. Омск, 2016 г. 8. Моколаин В.И. Приобретенные пороки сердца. М. – 2015 г. | | 1.Методическая разработка  2.Поурочный план  3.Рабочая программа  4..Методическое пособие по производственным практикам профессиональных модулей |
| Характеристика этапов урока | Деятельность педагога | Деятельность обучающихся | | | Формы обучения | | Результат |
| Организационный момент 5 (мин) | Приветствует, проверяет готовность к занятию | Приветствуют педагога, проверяют уровень своей готовности к уроку | | | Фронтальная | | Волевая саморегуляция |
| Проверка домашнего задания 20(мин) | Проводит фронтальную проверку домашнего задания с целью выявления обучающихся, не выполнивших данный вид работы; организует повторение базового теоретического материала | Демонстрируют уровень выполнения домашнего задания, задают вопросы, возникавшие в ходе осуществления самостоятельной работы. | | | Фронтальная | | Умение отличать выполненное задание от невыполненного, определять объем знаний, которые уже были усвоены и которые еще предстоит усвоить. |
| Первичная проверка понимания изученного 40 (мин) | Озвучивает важные положения ранее пройденной темы, осуществляет постановку учебной проблемы. | Отвечают на вопросы педагога, участвуют в процессе постановки учебной проблемы. | | | Фронтальная | | Умение точно выражать свои мысли и формулировать вопросы для получения ответов. Формирование четких мыслительных процессов, выработка умения анализировать информацию. |
| Применение новых знаний, обобщение и систематизация 140(мин) | Предлагает индивидуальные задания | Выполняют полученные задания по установленному алгоритму, проводят самоконтроль | | | Индивидуальная | | Выработка УУД (универсальные учебные действия): оценка, контроль. |
| Контроль и самоконтроль, коррекция – 45 мин | Организует самостоятельную проверку с применением новых знаний, помогает обучающимся выполнять контроль друг друга и самоконтроль. | Выполняют самостоятельную работу, перекрестный контроль, самоконтроль. | | | Индивидуальная | | Умение структурировать знания, выбирать наиболее эффективные способы решения задач. |
| Подведение итогов занятия, рефлексия -20 мин. | Актуализирует внимание на пройденном материале, задает вопросы о задачах урока, побуждает к высказыванию своего мнения, соотносит достигнутые цели с поставленным результатом. | Формулируют результат работы на уроке, называют основные тезисы усвоенного материала. | | | Фронтальная | | Самоопределение,самоусвоение знаний, определение объема материала, который еще предстоит выучить. |

**Описание хода занятия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Основные этапы**  **занятия. Коды формируемых**  **компетенций** | **Ориентировочное время** | **Содержание этапа. Методическое обоснование** |
| 1. | Организационный момент  *Цель: этап дисциплинирует и настраивает студентов на учебную деятельность* | 2 мин. | Преподаватель отмечает отсутствующих на занятии, проверяет готовность аудитории и студентов к занятию |
| 2. | Мотивация учебной деятельности. Целевая установка. Формирование  **ОК 1.**  *Цель: активизировать познавательную деятельность студентов, показать значимость темы для будущей профессии специалиста* | 3 мин. | Преподаватель подчеркивает значимость, актуальность темы. Определяет цели и план занятия. |
| 3. | Теоретическое осмысление учебного материала (приложение №1)  **ОК 4**.  *Цель: выявить уровень теоретических знаний, и способность осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения задания, оценить степень подготовки к занятию* | 30 мин | Исходное тестирование позволяет определить уровень подготовки обучающихся и помогает скорректировать проведение предстоящего занятия.  На этом этапе проводится контроль самостоятельной внеаудиторной работы сайта Moodle |
| 4. | Методические указания к проведению самостоятельной работы по выполнению ОК 2  *Цель: организовать студентов для самостоятельной работы собственной деятельности* | 5мин | Преподаватель поясняет этапы самостоятельной работы |
| 5. | Самостоятельная работа студентов по формированию ОК 2; 3; 12 ПК 2.1, 2.2, 2.4, 2.6 (приложение №2)  *Цель - сформировать умения У 1 – У 5* | 195 мин. | Выполнение студентами проблемно-ситуационных задач |
| 6. | Физкультминутка  реализация ОК 13 (приложение №3)  *Цель: снятие напряжения с мышц шеи, верхних конечностей* | 5 мин | Преподаватель организует выполнение комплекса физических упражнений. |
| 7. | Осмысление и систематизация полученных знаний и умений реализация  ОК 4; ОК5 (приложение №4)  *Цель: систематизировать и закрепить полученные умения* | 20 | Индивидуальный опрос с целью создания проблемной ситуации для развития логического, клинического, профессионального мышления и т.д. |
| 8. | Подведение итогов  (приложение №5) | 10 мин. | Обсуждаются итоги самостоятельной работы студентов и выставляются оценки с комментариями. Оценка выставляется с учетом всех этапов занятия. |
|  | **Всего** | 270 мин |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ (конспект)**

**Анатомо-физиологические особенности.**

    С момента рождения ребёнка прекращается плацентарное кровообращение и создаются новые условия для внеутробной деятельности сердечно-сосудистой системы (закрываются пупочные сосуды, артериальный проток, овальное отверстие в межпредсердной перегородке), начинает функционировать малый круг кровообращения.

      Сердце новорожденного относительно велико, весит 20-25г, что составляет 0,8% по отношению к общей массе тела. Наиболее интенсивно сердце растет впервые 2 года и в пубертатном периоде, а в дошкольном и раннем школьном возрасте рост сердца замедляется. Кроме того, отделы сердца увеличиваются неравномерно; до 2 лет наиболее интенсивно растут предсердия, с 2 до 10 лет – все сердце в целом, после 10 лет увеличиваются преимущественно желудочки. Левый желудочек растет быстрее правого. Масса левого желудочка также больше массы правого. Во все периоды детства, за исключением возраста от 13 до 15 лет, когда девочки растут быстрее, размеры сердца больше у мальчиков. Сердце у новорожденных и детей первых двух лет жизни располагается поперечно. После 2 лет сердце принимает косое положение. Форма сердца до 6 лет обычно округлая, после 6 лет приближается к овальной, свойственной взрослым. С возрастом изменяются и границы сердца.

   Просвет артерий и вен при рождении почти одинаковый. По мере роста быстрее увеличивается просвет вен, и соотношение просвета артерий к просвету вен становится как у взрослого 1:2. У детей капилляры хорошо развиты, они короткие, широкие, извитые.

  Кровоток (скорость движения крови) у детей более быстрый, чем у взрослых, что обеспечивает адекватное кровоснабжение растущих органов и тканей. Неравномерность роста сердца и сосудов в разные возрастные периоды объясняет частые возникновения различных шумов, которые выслушиваются над областью сердца.

   Пульс у детей более частый, чем у взрослых, лабильный.

Крик, беспокойство, повышение температуры тела всегда вызывают у детей учащение пульса. Частота пульса у детей с возрастом уменьшается.

|  |  |
| --- | --- |
| **Возраст** | **Частота пульса в 1 мин.** |
| Новорожденный | 120 – 140 |
| 1 год | 120 |
| 5 лет | 100 |
| 8 лет | 90 |
| 12 лет | 80 |
| взрослый | 60 - 70 |

Артериальное давление у детей тем ниже, чем младше ребенок.  У доношенного новорожденного систолическое АД составляет  65-85 мм рт. ст.

        Для ориентировочного расчёта систолического давления детям до 1 года можно пользоваться формулой:

*систолическое давление = 76 + 2n, где n – число месяцев ребёнка, 76 – средний показатель систолического АД у новорожденного.*

У детей старшего возраста систолическое давление рассчитывается по формуле:

*систолическое давление = 100 + n, где n – возраст детей в годах;*

*диастолическое давление = 1/2 - 2/3 от  систолического.*

**Большой круг кровообращения**(БКК) – начинается аортой в левом желудочке, проходит через весь организм и заканчивается верхней и нижней полыми венами в правом предсердии.

**Малый круг кровообращения**(МКК) – начинается лёгочной артерией в правом желудочке, идёт через лёгкие и заканчивается четырьмя лёгочными венами в левом предсердии.

**Врожденные пороки сердца у детей: симптомы, причины, лечение**

Одну из лидирующих позиций по частоте среди всех врожденных дефектов занимают пороки сердца. Они встречаются примерно у каждого сотого новорожденного. Это целая группа заболеваний, характеризующаяся патологическими отклонениями в строении сердца и ключевых сосудов.

* Период их появления приходится на 2 — 8 неделю беременности, когда вследствие внешних или внутренних факторов происходит сбой в развитии эмбриона. Чаще всего такое приводит к нарушению кровотока и, как следствие, другим осложнениям. Врожденные пороки сердца у детей до года при отсутствии надлежащего лечения очень часто приводят к летальному исходу.
* Поэтому они являются довольно серьезной проблемой как с медицинской, так и с общественной точки зрения.



Виды пороков

К врожденным порокам сердца (ВПС) относится обширная группа патологий разной степени тяжести, определенные из которых, к сожалению, несовместимы с жизнью. Так, при естественном течении этих заболеваний около 30% детей погибают в первую неделю, а к месячному возрасту эта цифра достигает 45%. В среднем при отсутствии лечения малыши проживают порядка 2 месяцев.

По типам нарушения кровотока, вызванного перепадами давления в большом или малом кругах кровообращения (БКК и МКК, соответственно), пороки у новорожденных можно разделить на следующие основные виды:

* Увеличение объема крови в МКК:
  + дефекты сердечных перегородок или аорты;
  + открытые атриовентрикулярный или артериальный протоки;
  + спайка аорты и легочной артерии.
* Уменьшение объема крови в МКК:
  + отсутствие или нарушение сообщения между предсердием и желудочком в правой части;
  + сужение легочной артерии;
  + тетрада Фалло.
* Увеличение объема крови в БКК – дефекты аорты.
* Перепады давления в пределах нормы:
  + заболевание Толочинова-Роже;
  + декстрокардия и подобные ей диспозиции сердца.

Существуют и другие виды классификации ВПС, которыми в настоящий момент пользуются медики. Так, заболевания делят по наличию или отсутствию сопровождающего их цианоза, а также в зависимости от степени тяжести нарушения кровообращения.

Причины

В наше время численность больных ВПС детей неуклонно растет.

Это обусловлено ухудшением экологии, увеличением среднего возраста рожениц, возросшим процентом других наследственных заболеваний и еще множеством факторов.

Такое положение вещей влияет не только на количественные показатели, но и на тяжесть течения этих патологий. Можно выделить следующие основные причины развития врожденных пороков:

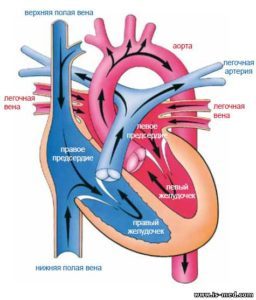
* Инфекции в период беременности. Чаще всего это краснуха, грипп, цитомегаловирусные или энтеровирусные заболевания, некоторые виды герпеса и другие.
* Наследственные патологии. Синдромы Дауна, Эдвардса, Патау нередко сопровождаются ВПС. Также известны случаи непосредственной передачи пороков от родителей детям.
* Некоторые хронические заболевания матери. Одним из самых пагубных в этом плане является сахарный диабет.
* Вредные привычки родителей. К примеру, злоупотребление алкоголем, особенно во время беременности, значительно повышает риски наличия ВПС у будущего ребенка.
* Вредная профессия у матери. Это может быть постоянный контакт с опасными химическими веществами (на основе свинца, ртути), различные виды облучения и другие причины.
* Воздействие на эмбрион некоторых медикаментов. Чаще это антибактериальные и гормональные препараты.
* Возраст родителей. Для женщин такой порог составляет 35 лет, для мужчин – 45.

Фазы течения

Течение ВПС в определенные периоды имеет свои особенные признаки. В связи с этим выделяют 3 его фазы:

* Адаптационная. Организм новорожденного пытается приспособиться к отклонениям в механизме циркуляции крови, вызванным наличием врожденного порока. Но его возможностей компенсировать такие нарушения пока что недостаточно, поэтому течение заболевания в данный период бывает крайне тяжелым и нередко заканчивается летальным исходом.
* Компенсационная. Примерно в 2 — 3 года мышечная ткань сердца ребенка адаптируется и начинает работать в усиленном режиме. При этом организм уже в состоянии компенсировать различные дисфункции, и самочувствие младенца улучшается. Эта фаза может длиться вплоть до нескольких лет.
* Терминальная. Вследствие чрезмерных нагрузок происходит снижение циркуляции крови по сосудам миокарда и замещение его ткани соединительной. Это приводит к необратимым изменениям в самом сердце и других внутренних органах.

Симптомы



Поскольку сейчас насчитывается порядка 100 различных видов ВПС, их симптомы в каждом конкретном случае могут отличаться. Причем зависит это не только от области поражения, но и от тяжести течения заболевания. Так, у ребенка могут наблюдаться цианоз, одышка, частые ОРВИ. Иногда заметно некоторое отставание в физическом развитии. При обследовании часто прослушиваются сердечные шумы, хотя не все из них являются следствием врожденного порока.

Основные симптомы ВПС могут быть представлены четырьмя группами:

* Кардиальные жалобы. Это сердечные боли, одышка, учащенный пульс, аритмия и другие. Визуально могут наблюдаться такие признаки, как побледнение или посинение кожных покровов, усиленная пульсация шейных сосудов. Нередко отмечается патологическое изменение артериального давления.
* Сердечная недостаточность. В зависимости от тяжести заболевания симптомы могут варьироваться от умеренной тахикардии до ярко выраженной артериальной гипотонии с резким снижением кровенаполнения капилляров. У малышей до года нередко развивается острая недостаточность кровообращения, обусловленная резким снижением функций одного из желудочков.
* Хроническое кислородное голодание. При этом у ребенка наблюдается отставание в физическом развитии, иногда происходят постепенные деформации фаланг и ногтей на пальцах.
* Нарушения дыхательных функций. Чаще всего они сопровождают заболевания, приводящие к увеличению объема крови в МКК.

Ребенок с ВПС быстрее устает, избегает активных игр, может вести себя вяло и апатично или быть чересчур беспокойным. У грудных детей нередко возникают проблемы с кормлением, из-за чего они слишком медленно набирают вес. В будущем это негативно отражается и на мышечном тонусе.



Диагностика пороков

При подозрении на наличие врожденного порока сердца врач назначает обследование:

* Электрокардиография. Определяет частоту сердечных сокращений и выявляет возможную аритмию, а также наличие повреждений миокарда.
* Рентген грудной области. Может обнаружить физические изменения, произошедшие с сердечной мышцей и отходящими сосудами.
* Эхокардиография. Эта методика с использованием ультразвука является одной из основных при определении вида патологии. В дополнение к ней применяют допплерографию, дающую представление о направлении и силе тока крови.

Важно понимать, что любое заболевание у маленького ребенка очень сложно диагностировать. Так, ВПС обнаруживают только у 47% от общего количества больных новорожденных. У детей до года эта цифра составляет уже 93%. В наше время есть возможность выявить наличие порока еще в период беременности, поэтому прохождение планового УЗИ для будущей мамы обязательно.

Осложнения

* сердечная недостаточность – встречается чаще всего;
* эндокардит, вызываемый преимущественно стрептококковыми и энтерококковыми инфекциями;
* частые пневмонии в раннем возрасте;
* сочетание легочной гипертензии и дефекта межжелудочковой перегородки – характерно для ВПС с увеличением объема крови в МКК;
* синкопальное состояние, которое может закончиться серьезным нарушением кровоснабжения мозга;
* инфаркты и стенокардия;
* приступы цианоза с одышкой – чаще наблюдаются при тетраде Фалло;
* гипохромная анемия на фоне цианоза.

**Ревматизм у детей**

[Развитие ревматизма у детей](https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?contenttypeid=90&contentid=p01816) и взрослых сопровождается инфекционно-аллергическим воспалением преимущественно соединительнотканных структур сердца и синовиальных оболочек обычно симметрично расположенных суставов. При этой патологии страдают и другие органы: оболочки головного и спинного мозга, почки, кожные покровы, печень и органы зрения. Недуг чаще развивается в 7–15 лет, провоцируется связанными со стрептококковой инфекцией инфекционно-аллергическими факторами и приводит к развитию ревматического эндомиокардита, ревматического полиартрита, малой хореи, нефрита, пневмонии и др. В будущем эти заболевания могут становиться причиной инвалидности.



Ревматизм у детей всегда опасен для их будущего здоровья

## Причины

Развитие ревматизма всегда вызывает заболевание, спровоцированное стрептококком группы А:

* скарлатина;
* инфекционное воспаление глотки и горла – ангина, фарингит, тонзиллит.

Однако даже на фоне инфицирования этим патологическим микроорганизмом заболевание развивается не всегда и провоцируется влиянием следующих предрасполагающих причин:

* частые инфекционные или другие заболевания, вызывающие сбой в работе иммунитета;
* длительное носительство бета-гемолитического стрептококка группы А;
* наследственная предрасположенность.

Второстепенным фактором, способствующим прогрессированию ревматизма, может становиться:

* нерациональное питание;
* переохлаждение;
* частые стрессовые ситуации или физическое переутомление;
* сахарный диабет первого типа.

Все эти внешние отрицательно влияющие на состояние иммунитета причины способствуют частой заболеваемости инфекциями и ужесточению иммунного ответа на вторжение стрептококка группы А.

## Симптомы

Клинические проявления рассматриваемого заболевания различны. Они зависят от локализации инфекционно-аллергической реакции.

Основными симптомокомплексами ревматизма у детей являются:

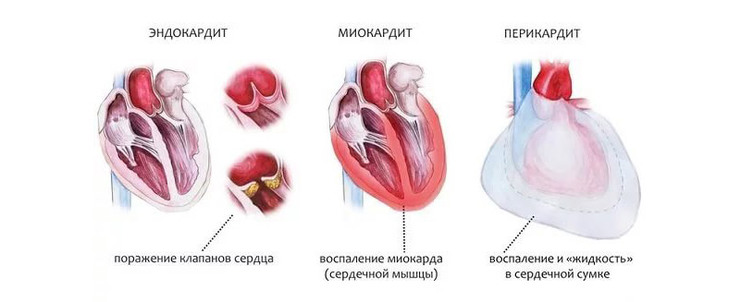
* ревмокардит, сопровождающийся развитием эндо-, мио-, пери- или панкардита;
* ревматоидный полиартрит;
* малая хорея;
* кольцевидная эритема;
* ревматические узелки.

Все эти состояния обычно возникают через 15–30 дней после прошедшей стрептококковой инфекции. Предшествовать и способствовать их развитию может переохлаждение, слишком изнурительная тренировка в спортивной секции или волнение перед экзаменом, выступлением и пр.

При манифестации ревмокардита, который становится первым проявлением рассматриваемого недуга в 70–85% случаев, у ребенка возникают жалобы на следующие симптомы:

* болезненные ощущения за грудиной;
* повышение температуры до субфебрильных цифр;
* слабость и быстрая усталость при выполнении привычных дел;
* учащение пульса (реже – пульс замедляется);
* одышка.

Эти симптомы появляются из-за развития эндомиокардита – воспаления тканей эндокарда и миокарда. Впоследствии воспалительный процесс может распространяться на внешнюю оболочку (околосердечную сумку), и признаки поражения органа будут усугубляться из-за развития перикардита. При воспалении всех слоев сердца у ребенка развивается тяжело протекающий панкардит, существенно нарушающий работу этого жизненно важного органа и качество жизни маленького пациента.



Симптомы поражения стенок сердца при ревматизме могут быть различными

Если после первого эпизода ревмокардита происходит повторное поражение сердечно-сосудистой системы, то течение заболевания дополняется проявлениями общей интоксикации, полиартритов, нефрита и воспалительно-аллергических поражений других органов. Обычно эти повторные эпизоды происходят через 10–12 месяцев после манифестации ревматизма.

Позднее у больного из-за повреждения сердечных клапанов могут развиваться приобретенные пороки. Особенно часто при ревматизме происходит поражение митрального и аортального клапанов. Опасность его развития значительно возрастает, если у ребенка есть врожденные пороки, так как они усугубляют нарушение кровообращения и существенно отягощают общее состояние больного. В будущем, при отсутствии или невозможности выполнения кардиохирургических корректирующих операций, ВПС, дополненные проявлениями ревматизма, могут приводить к инвалидности и даже смерти больного.

Поражение структур сердца является самым частым проявлением ревматизма в детском возрасте. Вторым по частоте проявлением становится повреждение тканей суставов.

Наблюдения специалистов показывают, что у 40–60% детей ревматизм сопровождается поражением симметрично расположенных средних и крупных суставных сочленений. При этом недуге обычно поражаются коленные суставы. Они становятся горячими на ощупь, припухают, а кожа над ними краснеет. Боли обычно усиливаются в холодное время года. При ревматизме ног ребенку трудно ходить, так как движение вызывает обострение болевых ощущений. Больные отмечают скованность в пораженных суставах, которая особенно выражена утром. При прогрессировании заболевания суставные поверхности могут деформироваться, и этот факт приводит к инвалидизации маленького пациента.

У многих детей развитие рассматриваемого недуга может сопровождаться возникновением ревматических узелков и кольцевидной эритемы. Дополнительным фактором для появления этих проявлений становится геморрагический васкулит, который приводит к поражению кожи. Формирование ревматических узелков сопровождается образованием подкожных уплотнений диаметром 1–2 мм в зоне затылка и точек прикрепления сухожилий к суставным поверхностям. А кольцевидная эритема проявляется характерной сыпью, представляющей собой расположенные на груди и животе кольца бледно-розового оттенка.



Лечение кожных проявлений ревматизма проводится согласно принципам противоревматической терапии и дополняется местными средствами

При поражении соединительнотканных структур головного и спинного мозга у детей возникают церебральные проявления, называемые малой хореей:

* частая и непредсказуемая смена настроения;
* частая плаксивость;
* нарушения движений: ухудшение внятности речи, почерка, походки и др.

Малая хорея наблюдается примерно у 7–10% детей с ревматизмом и чаще развивается у девочек. Ее признаки начинаются с безобидных проявлений в виде повышенной капризности, но при отсутствии лечения могут приводить к существенным затруднениям в повседневной жизни из-за возникновения нарушения движений. Больные плохо ходят, им сложно самостоятельно принимать пищу и выполнять ранее привычные движения. Спустя 2–3 месяца симптомы малой хореи полностью самоустраняются, но в будущем они могут появляться повторно.

Признаки поражения легких, плевры, слюнных желез, почек и других органов при ревматизме у детей наблюдаются редко. Они проявляются характерными пневмониями, плевритами и т.п. Их лечение также базируется на принципах противоревматической терапии.

## Диагностика

Сочетание этих клинических критериев позволяет педиатру или детскому ревматологу заподозрить развитие ревматизма:

* выявление типичных для ревматизма вариабельных проявлений эндокардита, полиартрита, малой хореи, подкожных узелков и кольцевидной эритемы;
* взаимосвязь обнаруженных симптомов с перенесенной 2–4 недели назад стрептококковой инфекцией;
* выявление семейных случаев ревматизма среди близких родственников;
* улучшение состояния после курса противоревматической терапии.

Для подтверждения диагноза назначаются следующие исследования:

* клинический анализ крови и мочи;
* бакпосев из носоглотки;
* биохимические тесты крови для выявления С-реактивного белка, уровня сывороточных мукопротеинов и альфа-2- и гамма-глобулинов;
* иммунологические анализы крови для определения уровня титров ЦИК, АСГ, АСЛ-О, АСК, иммуноглобулинов А, М, G и антикардиальных антител.



Анализы для выявления ревматизма могут назначаться не только с целью его диагностики, но и для оценки успешности профилактики

Лабораторные анализы позволяют с точностью выявлять признаки ревматизма, но не дают данных о степени поражения соединительной ткани вовлеченных в инфекционно-аллергический процесс тканей. Для получения полной клинической картины должны проводиться дополнительные исследования.

Степень поражения структур сердца оценивают по данным:

* ЭКГ;
* рентгенографии;
* ЭХО-КГ;
* фонокардиографии и др.

При детализации сердечных пороков больному назначаются дополнительные исследования: зондирование сердечных камер, вентрикулография, аортография.

При поражениях суставов больному назначается УЗ-сканирование, позволяющее оценивать степень их поражения. При необходимости исследуется синовиальная жидкость. В тяжелых случаях назначается артроскопия.

Для исключения ошибок при подозрении на ревматизм обязательно проводится дифференциальная диагностика с такими заболеваниями:

* инфекционный эндокардит – дает такие же признаки, как и манифестация ревмокардита;
* врожденные пороки сердечно-сосудистой системы – могут приниматься за последствия ревматоидного эндокардита;
* неревматические артриты – их проявления схожи с течением ревматоидного артрита;
* гемофилия – из-за кровоизлияний в суставные ткани возникают проявления, которые похожи на ревматизм ног;
* новообразования мозга, синдром Туретта и неврозы – симптомы этих заболеваний могут приниматься за проявления церебрального синдрома ревматического происхождения;
* геморрагический васкулит и системная красная волчанка – их признаки могут напоминать проявления артрита или поражений кожи, характерных для ревматизма.

После анализа всех полученных данных врач может ставить окончательный диагноз и составлять план дальнейшей борьбы с ревматизмом.

**КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ**

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНОГО ОПРОСА (устно)**

1. Назовите  особенности  строения сердца у детей раннего  возраста.
2. Назовите причины врождённых пороков  сердца.
3. Перечислите основные  симптомы врождённых  пороков.
4. В каком возрасте чаще  всего встречается ревматизм у детей?
5. Что  является возбудителем острой  ревматической лихорадки?
6. Назовите основные  клинические  симптомы  заболевания?
7. Особенность  поражения суставов при ревматизме.
8. Что такое  малая хорея?

**ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ:**

1. С момента рождения ребёнка прекращается плацентарное кровообращение и создаются новые условия для внеутробной деятельности сердечно-сосудистой системы (закрываются пупочные сосуды, артериальный проток, овальное отверстие в межпредсердной перегородке), начинает функционировать малый круг кровообращения.

      Сердце новорожденного относительно велико, весит 20-25г, что составляет 0,8% по отношению к общей массе тела. Наиболее интенсивно сердце растет впервые 2 года и в пубертатном периоде, а в дошкольном и раннем школьном возрасте рост сердца замедляется. Кроме того, отделы сердца увеличиваются неравномерно; до 2 лет наиболее интенсивно растут предсердия, с 2 до 10 лет – все сердце в целом, после 10 лет увеличиваются преимущественно желудочки. Левый желудочек растет быстрее правого. Масса левого желудочка также больше массы правого. Во все периоды детства, за исключением возраста от 13 до 15 лет, когда девочки растут быстрее, размеры сердца больше у мальчиков. Сердце у новорожденных и детей первых двух лет жизни располагается поперечно. После 2 лет сердце принимает косое положение. Форма сердца до 6 лет обычно округлая, после 6 лет приближается к овальной, свойственной взрослым. С возрастом изменяются и границы сердца.

2.Инфекции в период беременности. Чаще всего это краснуха, грипп, цитомегаловирусные или энтеровирусные заболевания, некоторые виды герпеса и другие.

Наследственные патологии. Синдромы Дауна, Эдвардса, Патау нередко сопровождаются ВПС. Также известны случаи непосредственной передачи пороков от родителей детям.

Некоторые хронические заболевания матери. Одним из самых пагубных в этом плане является сахарный диабет.

Вредные привычки родителей. К примеру, злоупотребление алкоголем, особенно во время беременности, значительно повышает риски наличия ВПС у будущего ребенка.

Вредная профессия у матери. Это может быть постоянный контакт с опасными химическими веществами (на основе свинца, ртути), различные виды облучения и другие причины.

Воздействие на эмбрион некоторых медикаментов. Чаще это антибактериальные и гормональные препараты.

Возраст родителей. Для женщин такой порог составляет 35 лет, для мужчин – 45.

3. сердечные боли, одышка, учащенный пульс, аритмия и другие. Визуально могут наблюдаться такие признаки, как побледнение или посинение кожных покровов, усиленная пульсация шейных сосудов. Нередко отмечается патологическое изменение артериального давления.

отставание в физическом развитии, иногда происходят постепенные деформации фаланг и ногтей на пальцах.

Нарушения дыхательных функций. Чаще всего они сопровождают заболевания, приводящие к увеличению объема крови в МКК.

Ребенок с ВПС быстрее устает, избегает активных игр, может вести себя вяло и апатично или быть чересчур беспокойным. У грудных детей нередко возникают проблемы с кормлением, из-за чего они слишком медленно набирают вес. В будущем это негативно отражается и на мышечном тонусе.

4.[Развитие ревматизма у детей](https://www.urmc.rochester.edu/encyclopedia/content.aspx?contenttypeid=90&contentid=p01816) и взрослых сопровождается инфекционно-аллергическим воспалением преимущественно соединительнотканных структур сердца и синовиальных оболочек обычно симметрично расположенных суставов. При этой патологии страдают и другие органы: оболочки головного и спинного мозга, почки, кожные покровы, печень и органы зрения. Недуг чаще развивается в 7–15 лет, провоцируется связанными со стрептококковой инфекцией инфекционно-аллергическими факторами.

5. Развитие ревматизма всегда вызывает заболевание, спровоцированное стрептококком группы А: скарлатина; инфекционное воспаление глотки и горла – ангина, фарингит, тонзиллит. Однако даже на фоне инфицирования этим патологическим микроорганизмом заболевание развивается не всегда и провоцируется влиянием следующих предрасполагающих причин:частые инфекционные или другие заболевания, вызывающие сбой в работе иммунитета;длительное носительство бета-гемолитического стрептококка группы А;наследственная предрасположенность.

6. Основными симптомокомплексами ревматизма у детей являются:

ревмокардит, сопровождающийся развитием эндо-, мио-, пери- или панкардита; ревматоидный полиартрит; малая хорея; кольцевидная эритема; ревматические узелки.

Все эти состояния обычно возникают через 15–30 дней после прошедшей стрептококковой инфекции. Предшествовать и способствовать их развитию может переохлаждение, слишком изнурительная тренировка в спортивной секции или волнение перед экзаменом, выступлением и пр.

7. Вторым по частоте проявлением становится повреждение тканей суставов.

Наблюдения специалистов показывают, что у 40–60% детей ревматизм сопровождается поражением симметрично расположенных средних и крупных суставных сочленений. При этом недуге обычно поражаются коленные суставы. Они становятся горячими на ощупь, припухают, а кожа над ними краснеет. Боли обычно усиливаются в холодное время года. При ревматизме ног ребенку трудно ходить, так как движение вызывает обострение болевых ощущений. Больные отмечают скованность в пораженных суставах, которая особенно выражена утром. При прогрессировании заболевания суставные поверхности мог

8. При поражении соединительнотканных структур головного и спинного мозга у детей возникают церебральные проявления, называемые малой хореей: частая и непредсказуемая смена настроения; частая плаксивость; нарушения движений: ухудшение внятности речи, почерка, походки и др.

* **ВОПРОСЫ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОПРОСА (устно)**

1. Что такое порок сердца ? Какие пороки вы знаете?

2. Какие фазы течения ВПС вы знаете?

3. Методы диагностики пороков сердца?

4. Какие осложнения ВПС вы знаете?

5.Дайте определение ревматизма. Укажите основные формы поражения при ревматизме?

6.Особенности поражения сердца при ревматизме?

7.Основные методы диагностики при ревматизме?

**ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ**

**1.** Врождённым пороком сердца называется стойкие патологические изменения в строении сердца и магистральных сосудов, нарушающие их функцию.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I.С обогащением малого круга кровообращения** | Открытый артериальный (Боталлов) проток (ОАП), дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородок (ДМПП, ДМЖП) | Транспозиция магистральных сосудов, общий артериальный ствол |
| **II. С обеднением малого круга кровообращения** | Изолированный стеноз лёгочной артерии | Тетрада Фалло, атрезия трёхстворчатого клапана |
| **III. С обеднением большого круга кровообращения** | Коарктация аорты |  |
| **IV. Без нарушения гемодинамики** | Аномалии положения дуги аорты и ее ветвей, небольшой дефект межжелудочковой перегородки |  |

**2.** Течение ВПС в определенные периоды имеет свои особенные признаки. В связи с этим выделяют 3 его фазы: **Адаптационная.** Организм новорожденного пытается приспособиться к отклонениям в механизме циркуляции крови, вызванным наличием врожденного порока. Но его возможностей компенсировать такие нарушения пока что недостаточно, поэтому течение заболевания в данный период бывает крайне тяжелым и нередко заканчивается летальным исходом. **Компенсационная**. Примерно в 2 — 3 года мышечная ткань сердца ребенка адаптируется и начинает работать в усиленном режиме. При этом организм уже в состоянии компенсировать различные дисфункции, и самочувствие младенца улучшается. Эта фаза может длиться вплоть до нескольких лет. **Терминальная**. Вследствие чрезмерных нагрузок происходит снижение циркуляции крови по сосудам миокарда и замещение его ткани соединительной. Это приводит к необратимым изменениям в самом сердце и других внутренних органах.

**3.** При подозрении на наличие врожденного порока сердца врач назначает обследование:

* Электрокардиография. Определяет частоту сердечных сокращений и выявляет возможную аритмию, а также наличие повреждений миокарда.
* Рентген грудной области. Может обнаружить физические изменения, произошедшие с сердечной мышцей и отходящими сосудами.
* Эхокардиография. Эта методика с использованием ультразвука является одной из основных при определении вида патологии. В дополнение к ней применяют допплерографию, дающую представление о направлении и силе тока крови.

Важно понимать, что любое заболевание у маленького ребенка очень сложно диагностировать. Так, ВПС обнаруживают только у 47% от общего количества больных новорожденных. У детей до года эта цифра составляет уже 93%. В наше время есть возможность выявить наличие порока еще в период беременности, поэтому прохождение планового УЗИ для будущей мамы обязательно.

**4.**Осложнения

* сердечная недостаточность – встречается чаще всего;
* эндокардит, вызываемый преимущественно стрептококковыми и энтерококковыми инфекциями;
* частые пневмонии в раннем возрасте;
* сочетание легочной гипертензии и дефекта межжелудочковой перегородки – характерно для ВПС с увеличением объема крови в МКК;
* синкопальное состояние, которое может закончиться серьезным нарушением кровоснабжения мозга;
* инфаркты и стенокардия;
* приступы цианоза с одышкой – чаще наблюдаются при тетраде Фалло;
* гипохромная анемия на фоне цианоза.

**5.** По международной классификации болезней (МКБ), - системное воспалительное заболевание соединительной ткани с преимущественной локализацией процесса в сердечно-сосудистой системе, развивающееся в связи с острой стрептококковой инфекцией у предрасположенных к нему лиц, главным образом в возрасте 7-15 лет. Клиническая картина ревматизма отличается большим разнообразием и зависит от локализации ревматического процесса и степени его активности.

   В типичных случаях заболевание развивается через 2-3 недели после перенесённой стрептококковой инфекции с ***симптомов интоксикации****:*недомогание, повышенная утомляемость, слабость, бледность кожных покровов, лихорадка.

   В активной фазе заболевания ведущим клиническим синдромом является поражение сердца –***ревмокардит***.  На первом месте по частоте стоит *миокард* – ***миокардит****,*затем*эндокард****– эндокардит и***реже страдает перикард – ***перикардит.*** Поражение всех трёх оболочек сердца называется ***панкардит.***

К внесердечным проявления ревматизма относят: поражение суставов, ЦНС, кожи и ряда внутренних органов

**6.** При манифестации ревмокардита, который становится первым проявлением рассматриваемого недуга в 70–85% случаев, у ребенка возникают жалобы на следующие симптомы:

* болезненные ощущения за грудиной;
* повышение температуры до субфебрильных цифр;
* слабость и быстрая усталость при выполнении привычных дел;
* учащение пульса (реже – пульс замедляется);
* одышка.

Эти симптомы появляются из-за развития эндомиокардита – воспаления тканей эндокарда и миокарда. Впоследствии воспалительный процесс может распространяться на внешнюю оболочку (околосердечную сумку), и признаки поражения органа будут усугубляться из-за развития перикардита. При воспалении всех слоев сердца у ребенка развивается тяжело протекающий панкардит, существенно нарушающий работу этого жизненно важного органа и качество жизни маленького пациента.

Позднее у больного из-за повреждения сердечных клапанов могут развиваться приобретенные пороки. Особенно часто при ревматизме происходит поражение митрального и аортального клапанов. Опасность его развития значительно возрастает, если у ребенка есть врожденные пороки, так как они усугубляют нарушение кровообращения и существенно отягощают общее состояние больного

**7.** Для подтверждения диагноза назначаются следующие исследования:

* клинический анализ крови и мочи;
* бакпосев из носоглотки;
* биохимические тесты крови для выявления С-реактивного белка, уровня сывороточных мукопротеинов и альфа-2- и гамма-глобулинов;
* иммунологические анализы крови для определения уровня титров ЦИК, АСГ, АСЛ-О, АСК, иммуноглобулинов А, М, G и антикардиальных антител.

Степень поражения структур сердца оценивают по данным:

* ЭКГ;
* рентгенографии;
* ЭХО-КГ;
* фонокардиографии и др.

**Ситуационные задачи**

**Задача № 1.**

На приёме у фельдшера ФАП  мальчик 11 лет.  Мама ребёнка предъявляет жалобы на периодически повышение температуры тела до субфебрильных цифр, плаксивость, раздражительность, неусидчивость, изменение почерка, неточность движений.

   Из анамнеза известно, что 2 месяца назад ребёнок перенёс скарлатину, получал антибактериальную терапию.

     Объективно: состояние ребёнка средней тяжести. Мальчик раздражителен, быстро устаёт, отмечается неточное выполнение координационных проб, мышечная гипотония, гримасничанье. В лёгких дыхание везикулярное, хрипов нет. Область сердца визуально не  изменена.  Тоны сердца умеренно приглушены, выслушивается негрубый систолический шум на верхушке.  Живот мягкий, печень и селезёнка не увеличены.

***Задания***

1. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
2. Перечислите необходимые дополнительные исследования,   ожидаемые результаты.
3. Назовите возможные осложнения данного заболевания.

**Задача № 2.**

Мама с мальчиком 7-и лет обратилась к фельдшеру с жалобами на подъем температуры у ребёнка до 38,5о, общее недомогание, слабость, отсутствие аппетита. Больным ребенка считает 2,5 недели после того, когда впервые повысилась температура до 39 °С и появились боли в суставах. Припухлость сустава не отмечалась, боли носили "летучий" характер. Дважды было непродолжительное носовое кровотечение. Начало заболевания связывают с переохлаждением. За медицинской помощью не обращались, ребенок получал бисептол и панадол 5 дней. Около месяца назад мальчик перенес ОРЗ, лечился народными средствами. Из перенесенных заболеваний: 7 раз ангина, 2 раза бронхит, частые ОРЗ. Бабушка со стороны матери болеет ревматизмом.

**Объективно:** состояние средней тяжести, вялый, выражены бледность кожных покровов, умеренная пастозность нижних конечностей,  ЧДД до 30 дв./мин. Лимфоузлы без особенностей. Костно-мышечная система без патологии, суставы без видимых воспалительных изменений, активные и пассивные движения в полном объеме. В легких без патологии. Сердце: тоны приглушены, на верхушке выслушивается грубый дующий систолический шум, частота пульса 120 уд./мин, АД 75/60 мм рт. ст. Печень и селезенка не увеличены. Стул регулярный. Мочится 3-4 раза в день.

**Анализ крови:** эритроциты 4,2х1012/л, лейкоциты 14,0х109/л, п 6%, с 58%, л 20%, м 3%, э 1%, Hb 120г/л, СОЭ 42 мм/ч, тромбоциты 245х109/л, СРБ+++, общий белок 65%.

**Анализ мочи**: цвет соломенно-желтый, прозрачная, удельный вес 1015, белок отрицательный, лейкоциты 1-2 в поле зрения.

**ЗАДАНИЯ:**

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Назовите дополнительные симптомы для уточнения диагноза, расскажите о методике их выявления.
3. Составьте план диагностических исследований в стационаре, расскажите о подготовке к ним пациента .

**Задача № 3.**

     К фельдшеру ФАП обратилась мама с 11-и месячным ребёнком с жалобами на отставание в физическом развитии, появление одышки и периорального цианоза при физическом и эмоциональном напряжении.

    Из анамнеза известно, что недостаточная прибавка в массе тела отмечается с 2-х месячного возраста.

   Объективно: масса тела ребёнка 7000 г;  кожные покровы бледные, акроцианоз; симптом «барабанных палочек» и  «часовых стёкол».  Область сердца визуально не изменена. Границы относительной сердечной тупости расширены. Тоны сердца удовлетворительной громкости, ЧСС -140 в минуту. Вдоль левого края грудины выслушивается грубый систолический шум, II тон ослаблен во втором межреберье слева. В лёгких дыхание пуэрильное, хрипов нет, ЧД – 40 в минуту. Живот мягкий, безболезненный при пальпации. Печень и селезёнка не увеличены.

***Задания***

1. Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.
2. Перечислите необходимые дополнительные исследования,   ожидаемые результаты.
3. Назовите возможные осложнения данного заболевания.

**Задача № 4.**

У девочки 13 лет впервые при обследовании сердца был выявлен грубый систолический шум на верхушке, который поводится далеко влево и усиливается при нагрузке, пульс 72 уд/мин. Девочка жалоб не предъявляет. В анамнезе частые ангины.

***Задания***

1.Сформулируйте и обоснуйте предварительный диагноз.

2.Перечислите необходимые дополнительные исследования,   ожидаемые результаты.

**Задача № 5.**

I патронаж фельдшера к новорождённому ребёнку 10 дней. Мама предъявляет жалобы,

что ребёнок плохо сосёт грудь, быстро устаёт и беспокоится.   
При осмотре фельдшер обратил внимание, что у младенца при плаче появляется цианоз носогубного треугольника. Фельдшером был поставлен предварительный диагноз ВПС.  
Задание:  
1.Какие объективные методы обследования подтверждают это?  
2.Продемонстрируйте на фантоме технику подсчёта ЧСС и ЧД у новорождённого. 

**Эталоны ответов**

**задачи**

**Задача № 1.**

Острая ревматическая лихорадка, малая хорея.

Заключение основано на данных анамнеза, клинической картины.

Клинический анализ крови (лейкоцитоз, ускоренная СОЭ); биохимический анализ крови (диспротеинемия, появление С-реактивного белка); серологическое исследование (увеличены титры антистрептококковых антител); бактериологическое исследование слизи из глотки (выделение стрептококка группы А); изменения на ЭКГ, эхокардиографии; ФКГ.

Приобретённый порок сердца, сердечная недостаточность

**Задача № 2.**

.Острая ревматическая лихорадка, активная фаза.  Первичный ревмокардит (эндомиокардит).

     Заключение основано на данных анамнеза: повышение температуры, недомогание, слабость, отсутствие аппетита, боли в суставах. Провоцирующим фактором явилось переохлаждение и перенесенное простудное заболевание месяц тому назад. В анамнезе жизни частые простудные заболевания, ангины, бронхиты. Наследственный фактор — бабушка ребенка страдает ревматизмом. Данные объективного исследования: вялость, бледность кожных покровов, пастозность нижних конечностей, одышка, в сердце тоны приглушены, на верхушке грубый дующий систолический шум. Данные лабораторных исследований: в анализе крови: лейкоцитоз, нейтрофилез, ускоренное СОЭ, СРБ+++.

 Дополнительные симптомы: ревматические узелки; анулярная сыпь; хорея; боли в животе;

Диагностическая программа в стационаре: общий анализ крови; общий анализ мочи;  ЭКГ;  биохимический анализ крови (СРБ, общий белок, ревматоидный фактор);  ЭХО кардиограмма;  серологическое исследование (увеличение титров АСЛ-О, АСГ, АСК); определение длительности кровотечения, скорости свертываемости крови;

**Задача № 3 .**

Врождённый порок сердца,  тетрада Фалло.

Состоит    из        4    компонентов:

1. стеноз    лёгочной    артерии,
2. дефект межжелудочковой перегородки,
3. транспозиция  аорты вправо
4. гипертрофия правого желудочка.

     Заключение основано на клинических данных: рано сформировались пальцы в виде барабанных палочек и ногти в виде «Часовых стёкол, одышка, цианоз, отставание в физическом развитии, данные аускультации.

ЭКГ – признаки гипертрофии и перегрузки правых отделов сердца, гипоксия миокарда.  УЗИ, рентгенологическое (конфигурация сердца в виде «башмачка»).

Одышечно - цианотические приступы.

**Задача № 4.**

Характер шума, выявленного у девочки, свойственен для порка сердца (органический шум). Частые ангины в анамнезе - это очаг стрептококковой инфекции. Это позволяет предположить, что у девочки сформировался приобретенный порок сердца на фоне латентного ревматизма - биохимический анализ крови,

-OAK

- ЭКГ, эхокардиография , УЗИ сердца

**Задача № 5.**

1.Осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация сердца и сосудов, лёгких.  
2. Алгоритм выполнения манипуляции

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**(отработка манипуляций на фантоме)**

**Методы исследования сердечно-сосудистой системы у детей**

***Жалобы.*** Наиболее характерными жалобами детей с заболеваниями сердца является слабость, легкая утомляемость при физической нагрузке (при играх, подъеме по лестнице). Грудной ребенок перестает сосать грудь, тяжело и часто дышит, затем снова берет грудь и после нескольких сосательных движений опять оставляет ее. Дети старшего возраста могут жаловаться на боли в области сердца, головную боль, одышку, сердцебиение, кровохарканье.

Для детей в врожденным пороком сердца (тетрада Фалло) характерны одышечно-цианотические приступы. Во время приступов дети внезапно бледнеют, у них резко усиливается одышка, беспокойство, затем кожные покровы становятся серыми или приобретают синюшный оттенок. У ребенка на некоторое время может остановиться дыхание, он теряет сознание, возникают судороги.

***Анамнез***: при сборе анамнеза необходимо обратить внимание на течение беременности у матери, перенесенные ею заболевания, прием лекарственных препаратов особенно в первом триместре беременности. Воздействие неблагоприятных факторов внешней среды (радиация), алкоголизм, прием наркотиков, заболевания матери, краснуха в первые 12 недель беременности способствуют развитию врожденных пороков сердца. Имеет значение информация об условиях труда родителей ребенка, профессиональных вредностях. Необходимо уточнить сроки возникновения симптомов, вызывающих тревогу родителей, оценить уровень физического развития ребенка, наличие заболеваний сердечно-сосудистой системы у родственников, что необходимо для решения вопроса о врожденном или приобретенном характере болезни. При многих врожденных пороках сердца характерны повторные и длительные бронхолегочные заболевания.

***Осмотр.*** При осмотре обнаруживаются *изменения окраски кожи*, видимая *пульсация* шейных сосудов, эпигастрия, области верхушки сердца (сердечный толчок), деформация грудной клетки и пальцев, выраженные *отеки*. Начинается осмотр с оценки состояния сознания, позы ребенка в постели, цвета кожных покровов. Резко выраженная бледность кожи отмечается при недостаточности клапанов; бледность с сероватым оттенком при ревматизме.

*Цианоз* может быть общим и местным (губ, ушей, щек, слизистых оболочек, стоп кончиков пальцев) и наблюдается чаще у детей с врожденными «синими» пороками сердца, особенно при ходьбе, беге, а также при приобретенных пороках миокардитах, заболевании легких. При общем осмотре выявляются *отеки*. У детей старшего возраста они располагаются на стопах и голенях, у грудных детей чаще определяются отеки мошонки и лица. При осмотре можно обнаружить диспропорции развития верхней и нижней половины тела, пальцы в виде «барабанных палочек», «часовых стекол». У детей с заболеваниями сердца могут возникать разнообразные *деформации грудной клетки* в виде взбухания в области сердца (сердечный горб), указывающий на увеличение размеров сердца.

Осмотр дает возможность обнаружить *пульсацию сонных артерий* и *набухание шейных вен*, что говорит о застойных явлениях в крупных венах, поражении  аортальных клапанов.

Видимая *пульсация* в *области сердца* указывает на усиленную сердечную деятельность, что может быть как физиологического, так и патологического происхождения.

***Пальпация.*** Этот метод проводится параллельно с осмотром и позволяет подсчитать пульс, определить число и ритм сердечных сокращений, расположение, распространенность верхушечного толчка, сердечного дрожания.

Пульс исследуют двумя пальцами на лучевой, височной или сонной артерии. У детей грудного возраста пульс обычно определяют на височной артерии. Пульс определяют в покое (можно вовремя сна), подсчет ударов должен проводиться в течение минуты. Отклонения частоты пульса от возрастной нормы на 10-15% могут быть вариантами нормы; учащение пульса (тахикардия) наблюдается при эмоциональном возбуждении, патологических состояниях (анемия, лихорадка, тиреотоксикоз) или указывает на сердечную патологию (пароксизмальная тахикардия, сердечная недостаточность и др.) Редкий пульс (брадикардия) может быть физиологическим (у спящего ребенка, спортсмена), а также сопровождать ряд патологических состояний (менингит, вирусный гепатит, дифтерия, алиментарная дистрофия) или встречается при блокадах сердца, слабости синусового узла.

 Нарушения ритма у детей наиболее часто связано с актом дыхания (дыхательная аритмия).*Сердечный толчок* у здоровых детей до 2-х лет пальпируется в четвертом межреберье кнаружи от среднеключичной линии, в 5-7 лет – в пятом межреберье по сосковой линии, после 7 лет – кнутри от нее. Расположив ладонь на область сердца, определяют силу, расположение, распространенность верхушечного и сердечного толчка. Усиление верхушечного толчка возникает при психическом возбуждении, физическом напряжении, повышение температуры, вегетососудистой дистонии, гипертрофии левого желудочка. Верхушечный толчок ослаблен у детей с ожирением, перикардите, эмфиземе, острой сердечной недостаточности.

Сердечное дрожание («кошачье мурлыканье») чаще всего наблюдается при *врожденных пороках сердца*.

*Прастозность голеней* свидетельствует о наличных стадиях сердечной декомпенсации и определяется так же как и у взрослых надавливанием на переднюю поверхность большеберцовой кости.

***Перкуссия****.* Этот метод имеет свои особенности, правила перкуссии:

а) перкутировать следует тихо, в положении лежа, сидя, стоя;

б) перкутировать от ясного (легочного) к тупому (сердечному) звуку;

палец располагать параллельно определяемой границы;

направлять перкуссионные удары спереди назад. Методика перкуссии у детей старше 4-х лет не отличается от этой техники у взрослых. У детей раннего возраста желательно использовать ее модификацию: при непосредственной перкуссии согнутыми пальцами использовать не два-три, а только один перкутирующий палец, а при опосредованной перкуссии пальцем по пальцу накладывать палец плессиметр только 1 фалангой и перкутировать по тыльной поверхности 1 фаланги, при этом создается некоторое сгибание пальца-плессиметра. Границы сердца у детей сравниваются с возрастными нормами по группам: до 2-х лет; от 2 до 7 лет; с 7 лет; с 7 до 12 летм.

После 12 лет границы относительной тупости так же, как у взрослых. Уменьшение границ сердца наблюдается при шоковых состояниях, уменьшении объема циркулирующей крови, эмфиземе легких, пневмотораксе. Увеличение границ сердца наблюдается при гипертрофии, расширении полостей сердца, миокардите, врожденных и приобретенных пороках, перикардитах, деформации грудной клетки, гипертензии малого круга кровообращения. Перемена положения больного может изменить границы сердца.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ГРАНИЦА** | **ДО 2-х лет.** | **2 – 7 года** | **7- 12 лет** |
| Верхняя | II ребро | Второе межреберье | III ребро |
| Правая | Правая параст линия | Кнутри от парастправой линии | На 0,5 – 1 см выходит за правый край грудины. |
| Левая | На 1,5 – 2 см  кнаружи от срединно-ключичной линии | На 0,5 – 1,5 см  кнаружи от срединно-ключичной линии | По срединно-ключичной линии или к кнутри от нее на 0,5 -–1 см. |

***Аускультация.*** Выслушивание сердца необходимо проводить в различных положениях (лежа на спине, на левом боку, стоя), а также у школьников после небольшой физической нагрузки, так как наблюдающиеся при этом изменениях характера тонов и шумов нередко имеют диагностические значения. Желательно использовать маленький диаметру фонендоскоп без мембраны. Нельзя чрезмерно надавливать фонендоскопом на грудную клетку, так как это ослабляет звучность сердечных тонов и причиняет ребенку боль. Имеются особенности и в аускультативной картине звуков сердца здорового ребенка: большая, чем у взрослых звучность тонов, над всей сердечной областью после 2-х лет (до2-х лет тоны сердца несколько глуховаты; хорошо слышны II тон на верхушке, после 2-х лет – небольшой его акцент и иногда непостоянное расщепление над легочной артерией, акцент II тона над аортой при выслушивании в холодном помещении.

Точки выслушивания сердца:

1. *первая точка* – верхушка сердца (митральный клапан – IV – V межреберье);
2. *вторая точка*– клапан аорты II межреберье справа;
3. *третья точка*– клапан легочной артерии II межреберье слева у края грудины;
4. четвертая точка – трикуспидальный клапан, середина грудины ближе к мечевидному отростку;
5. пятая точка – точка Боткина, III межреберье слева у края грудины.

У здорового ребенка тоны громкие, ритмичные. Ослабление тонов сердца наблюдается при нарушениях сердечной деятельности, связанных с поражением миокарда, перикардитом, врожденными пороками, возможны и внесердечные причины: эмфизема, ожирение.

Шумы в сердце у здоровых детей до 2-х лет выслушиваются крайне редко. Сердечные шумы у детей, как и у взрослых, бывают органические и функциональные. Органические шумы обусловлены врожденными и приобретенными пороками сердца, изменениями клапанов и крупных сосудов, неправильным их расположением, наличием лишних отверстий и грубыми воспалительными или склеротическими изменениями в миокарде. Они характеризуются постоянством, продолжительностью, грубым тембром, локализацией в определенных точках, проводимостью по току крови, частым сочетанием с диастолическими шумами, практически всегда имеющими «органическое происхождение». Эти шумы не связаны с положением тела и фазами дыхания, физическая нагрузка не меняет их характер. Функциональные шумы могут быть сердечного происхождения, чаще связаны с неравномерным ростом различных отделов сердца и вне сердечного происхождения. Функциональные шумы выслушиваются преимущественно на верхушке и в IV точке, не проводится за пределы сердца; им свойственна малая интенсивность, систолический характер изменение интенсивности шума при перемене положения ребенка (лучше выслушивать лежа), физической нагрузке. Аритмии, за исключением синусовой и дыхательной встречаются у детей реже, чем у взрослых. Относительно часто они наблюдаются при инфекционно-аллергическом миокардите. Наличие ритма галопа, маятникообразного и трехчленного ритма всегда указывает на серьезную патологию миокарда.

**Подсчёт частоты пульса у детей.**

***Цель***: определить   основные  характеристики  пульса

***Оснащение:*** часы, ручка, температурный лист.

***Обязательное  условие:*** считать строго за 1 минуту, в состоянии покоя.

***Алгоритм выполнения:***

1. Познакомить ребёнка/маму с ходом исследования, установить доброжелательные отношения.
2. Успокоить ребёнка.
3. Придать ребёнку удобное положение (сидя или лёжа)
4. Уложить предплечье и кисть обследуемого на горизонтальную поверхность (опору).
5. Найти 2, 3, 4  пальцами руки пульс на лучевой артерии ребёнка.
6. Слегка прижать лучевую артерию.
7. Подсчитать количество пульсовых волн (ударов) за 1 минуту.
8. Сравнить количество пульсовых ударов у ребёнка с возрастной нормой (учащение – тахикардия, урежение – брадикардия).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Возраст ребёнка** | **Пульс (Ps)** | **Возраст ребёнка** | **Пульс (Ps)** |
| Новорожденный | 120-140 | 6 лет | 90-95 |
| 0-6 месяцев | 130-135 | 7 лет | 85-90 |
| 6-12 месяцев | 120-125 | 8 лет | 80-85 |
| 2 года | 110-115 | 9 лет | 80-85 |
| 3 года | 105-110 | 10-12 лет | 75-85 |
| 4 года | 100-105 | 13 лет и старше | 70-80 |
| 5 лет | 100 |  |  |

1. Определить ритмичность пульса (одинаковость интервалов между пульсовыми волнами).
2. Оценить наполнение пульса, сдавливая артерию с различной силой (полный или пустой пульс).
3. Оценить напряжение пульса, сдавливая артерию до исчезновения пульсовых волн, т.е. определяя сопротивление артерии нажиму давящего пальца (твёрдый или мягкий пульс).
4. У детей пульс можно исследовать (помимо лучевой артерии) на бедренной, сонной, височной, плечевой, подколенной, задней большеберцовой и тыльной артерии
5. Записать результаты в историю развития ребёнка (историю болезни).

***Примечание:  У детей до одного года пульс удобней определять на плечевой артерии, большом родничке, старше года  - на височной или сонной артерии***

**Техника измерения артериального давления у детей.**

***Цель:*** определить артериальное давление у   практически здоровых и больных детей.

***Оснащение:***  тонометр  детски, ручка, бумага.

***Обязательное  условие:*** измерение АД рекомендуется в одни и те же часы  суток после 10-15- минутного отдыха, трёхкратно с интервалом 3 минуты.

   Измерение проводится тонометром.  Манжета тонометра должна соответствовать возрасту (равна 1/2 окружности плеча).  Выпускаются специальные, соответствующие возрасту манжеты, шириной  3,5-13 см.

Размеры манжеты для измерения АД:

дети 1 года – 3,5 - 7см                                    дети 2-4 года – 5,5 -11 см

дети 2 года – 4,5 - 9 см                                   дети 4-7 лет – 6,5 - 13 см

                                     дети до 10 лет – 8,5 - 15 см

***Алгоритм выполнения:***

1. Познакомить ребёнка/маму с ходом исследования, установить доброжелательные отношения.
2. Успокоить ребёнка.
3. Больной лежит либо сидит у стола.
4. Рука расслаблена, расположена ладонью вверх.
5. Воздух из манжетки должен быть удалён.
6. Зазор между манжеткой и поверхностью плеча 1-1,5 см (должен входить один палец).
7. Манжета накладывается на плечо на 2 см выше локтевого сгиба.
8. Уровень  манометра должен находиться в одной плоскости с уровнем сердца.
9. Соедините манометр с манжетой. Закройте вентиль на груше.
10. Стетоскоп приложите в локтевом сгибе на проекцию плечевой артерии.
11. Воздух в манжету нагнетайте постепенно  до уровня, превышающего на 20 мм рт. Ст. тот уровень,  при котором исчезает пульс на плечевой артерии.
12. Открыв клапан манометра, выслушайте появление I удара, а затем последнего удара пульса, что будет соответствовать АД максимальному и АД минимальному.
13. Можно измерять АД на ноге,  положение ребёнка на животе.  Манжета накладывается на бедро на 3 см выше надколенника, стетоскоп в подколенной ямке.
14. Записать результаты в историю развития ребёнка (историю болезни).

### ****Алгоритм и порядок определения группы крови****

[](http://anest-rean.ru/wp-content/uploads/2018/01/%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%88%D0%B5%D1%82-1.jpg)Нанести цоликлоны анти-А, анти-В на специальный планшет по одной большой капле (0,1 мл), под соответствующими надписями.

Рядом с ними капнуть исследуемую кровь (0,01–0,03 мл) по одной маленькой капле. Перемешать их и наблюдать за наступлением или отсутствием реакции агглютинации в течение 3 мин. При сомнительном результате добавить 1 каплю 0,9% физиологического раствора.

#### ****Расшифровка результатов определения группы крови****

* если реакция агглютинации наступила с анти-А цоликлоном, то исследуемая кровь относится к группе А (II);
* если реакция агглютинации наступила с анти-B цоликлоном, то исследуемая кровь относится к группе B (III);
* если реакция агглютинации не наступила с анти-А и с анти-B цоликлонами, то исследуемая кровь относится к группе 0 (I);
* если реакция агглютинации наступила с анти-А и с анти-B цоликлонами, то исследуемая кровь относится к группе AB (IV), как показано на рисунке.
* AB (IV)

[](http://anest-rean.ru/wp-content/uploads/2018/01/AB-IV.jpg)

##### **Определение резус-фактора цоликлоном Анти-D**

На планшете смешивают большую каплю (0,1 мл) анти-D цоликлона и маленькую каплю (0,01 мл) исследуемой крови пациента. За наступлением реакции агглютинации или её отсутствием наблюдают в течение 3 мин.

* если реакция агглютинации наступила с цоликлоном анти-D , то исследуемая кровь относится к резус-положительной (Rh+)
* если реакция агглютинации не наступила с цоликлоном анти-D, то исследуемая кровь относится к резус-отрицательной (Rh—)

[](http://anest-rean.ru/wp-content/uploads/2018/01/AB-IVRh-.jpg)

AB (IV)Rh-

Другими словами, при смешивании цоликлона Анти-D с резус-положительными эритроцитами наступает реакция агглютинации, а если кровь резус-отрицательная — агглютинация отсутствует (как показано на рисунке — ***четвертая группа крови резус-отрицательная***).

**Алгоритм действий при взятии крови из вены на биохимическое исследование**

**Цель:** проведение диагностических и лечебных процедур

**Показания:** по назначению врача

**Оснащение:**

         вакуумная система BD Vacutainer®;

         стерильный лоток, накрытый стерильной салфеткой в 4 слоя;

         стерильный пинцет; бикс с перевязочным материалом;

         флакон с 70% спиртом;

         резиновый жгут;

         клеенчатая подушка

**Алгоритм действий:**

1. Пригласить пациента в процедурный кабинет

2. Объяснить пациенту цель и ход манипуляции

3. Пронумеровать пробирку, посмотреть направление в лабораторию

4. Помочь пациенту занять удобное положение для венепункции

5. Вымыть руки на гигиеническом уровне, обработать кожным антисептиком, надеть стерильные перчатки

6. Подготовить вакуумную систему BD Vacutainer® (состоит из 3 основных элементов, соединяющихся в процессе взятия крови: стерильной одноразовой пробирки с крышкой и дозированным уровнем вакуума, стерильной одньььоразовой двусторонней иглы, закрытой с обеих сторон защитными колпачками, и одно- или многоразового иглодержателя)

7. Подложить под локоть пациенту клеенчатый валик, наложить резиновый жгут в области средней трети плеча, предложить пациенту сжать кулак

8. Взять иглу за цветной колпачок, правой рукой вывернуть и снять белый колпачок

9. Ввернуть в держатель, освободившийся конец иглы в резиновом чехле и завинтить до упора

10. Пропальпировать вену, определить место венепункции

11. Зафиксировать вену большим пальцем левой руки

12. Снять цветной защитный колпачок и ввести иглу в вену

13. Взять держатель левой рукой, а в правую взять пробирку и вставить ее крышкой в держатель. Удерживая выступы держателя указательным и средним пальцами правой руки, большим пальцем надеть пробирку на иглу до упора. Ослабить жгут

14. После заполнения пробирки до необходимого объема извлечь его из держателя

15. Аккуратно перемешать содержимое заполненной пробирки, переворачивая ее необходимое количество раз

16. Доставить бикс с кровью в лабораторию

17. Снять перчатки, вымыть руки

18. Использованные шарики, перчатки выбросить в коробку безопасной утилизации (КБУ)

## ****Подготовка пациента к ЭКГ(электрокардиография)****

1. Необходимо пациенту заранее объяснить ее безболезненность.

2. Рекомендуется одеть пациента так, чтобы было легко снять одежду.

3. Снимать ЭКГ надо после 10-15 минутного отдыха (состояние покоя), т.е. перед обследованием лучше посидеть спокойно, почитать книжку и т.п., но не стоит бегать по коридору или по лестнице (а то на ЭКГ вместо ЭКГ в покое, будет результат, как после физической нагрузки, что может быть неправильно истолковано при расшифровке)

4. Если пациент беспокоен, то возможны искажения на записи. Поэтому грамотный медицинский персонал старается соблюсти требования.

5. Если пациент принимал с утра какие-либо препараты (особенно сердечно-сосудистые средства) предупредите медперсонал, чтобы на ЭКГ сделали отметку, это поможет врачу при расшифровке

6. Если у Вас на руках есть ранее сделанные ЭКГ, то лучше взять их с собой, чтобы при расшифровке Электрокардиограммы врач мог оценить динамику.

7. ЭКГ регистрируется в тепловом помещении, удаленном от возможных источников электрических помех, через 10-15 мин отдыха пациента, не ранее чем через 2 ч после приема пищи.

8. Запись ЭКГ проводится обычно в положении больного лежа на спине при максимальном расслаблении им мышц и спокойном неглубоком дыхании.

**ОСНАЩЕНИЕ**:

электрокардиограф; кушетка; одноразовые салфетки; ёмкости с дезинфицирующими растворами.

**ПОДГОТОВКА К ИССЛЕДОВАНИЮ:**

- установить электрокардиограф и кушетку в удобное положение вдали от возможных источников электрических помех на расстоянии не менее 1,5 – 2м от проводов электросети,

- помещение должно быть тёплым (во избежание дрожи пациента), сухим и светлым,

- исследование проводится после 10 – 15мин отдыха не ранее чем через 2 часа после приёма пищи,

- предложить пациенту раздеться до пояса и освободить голени от одежды, предложить занять горизонтальное положение на кушетке лёжа на спине, добиться максимального расслабления мышц,

- заправить электрокардиограф специальной термобумагой,

- подключить аппарат к специальной шине контурного заземления, недопустимо заземление через трубы водопровода и отопления и последовательное заземление аппаратов, электрокардиограф с автономным источником питания не требует заземления,

- подключить сетевой кабель к розетке сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В,

- закрепить электроды на внутренней поверхности конечностей: на предплечьях над запястьем, на голенях над щиколоткой; при отсутствии конечности, её части, либо при наличии повязки, электроды наложить на наиболее дистальный имеющийся (открытый от повязки) сегмент конечности, а на здоровой конечности – симметрично ему,

- обеспечить хороший контакт электродов с кожей для улучшения качества записи ЭКГ, использовать одноразовые салфетки:

- предварительно обезжирить кожу спиртом в местах наложения электродов,

- смочить места наложения электродов изотоническим или 5–10% раствором хлорида натрия или наложить электродную пасту,

- при значительной волосистости кожи смочить мыльным раствором,

**Провода кабеля отведений присоединить к электродам на конечностях в следующем порядке в соответствии с общепринятой маркировкой входных проводов:**

- красный – на правой руке,

- жёлтый – на левой руке,

- зелёный – на левой ноге,

- чёрный – на правой ноге.

Эти электроды дадут запись стандартных отведений ЭКГ, обозначаемых римскими цифрами: I, II, III; а так же усиленных от конечностей: aVR, aVL, aVF.

**Расположить 6 грудных электродов** в виде резиновых груш в определённых точках на груди пациента в межрёберных промежутках, обеспечить хороший контакт электродов с кожей (см. выше) и присоединить провода кабеля в соответствии с маркировкой следующим образом:

V1 – красный электрод – IV межреберье у правого края грудины,

V2 – жёлтый – IV межреберье у левого края грудины,

V3 – зелёный – в центре между V2 и V4,

V4 – коричневый – в V межреберье по средне-ключичной линии,

V5 - чёрный – по той же горизонтали по передне-подмышечной линии,

V6 – фиолетовый – по той же горизонтали по средне-подмышечной линии.

Эти электроды дадут запись однополюсных грудных отведений Вильсона.

**ВЫПОЛНЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

1. включить электрокардиограф, нажав кнопку включения,

2. зарегистрировать калибровочный милливольт – контрольный импульс амплитудой 1мВ равный 10 мм,

3. произвести запись ЭКГ в 12 отведениях поочерёдно, в каждом отведении не менее 4 сердечных циклов (PQRST), при скорости движения бумаги 50 мм/сек, меньшую скорость 25 мм/сек использовать при нарушениях ритма,

4. запись ЭКГ осуществлять при спокойном неглубоком дыхании, отведение III записывается также при задержке дыхания на вдохе; при наличии помех запись можно производить при задержке дыхания; при резкой одышке у больного запись ЭКГ проводить в полусидящем положении,

5. во время записи пациент не должен касаться корпуса электрокардиографа, а оператору не следует одновременно касаться пациента и аппарата.

**ЗАВЕРШЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

- отключить электрокардиограф,

- освободить пациента от электродов, разрешить ему встать и покинуть кабинет,

- на ЭКГ-плёнке записать ФИО пациента, возраст, дату исследования, при необходимости указать пол (муж.,жен.), если он не ясен из фамилии, обозначить на плёнке отведения,

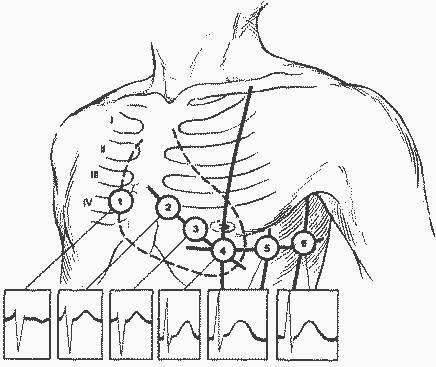
- обработать электроды: замочить в 3% растворе перекиси водорода с добавлением 0,5%-ного моющего средства на 60 мин, промыть проточной питьевой водой и высушить,

- поверхность аппарата двукратно протереть 70% спиртом,

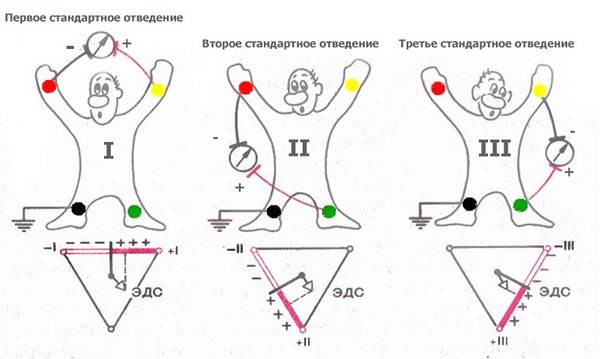
- использованные одноразовые салфетки замочить в дезинфицирующем растворе в соответствии с инструкцией и утилизировать,

- обработать руки социальным (бытовым) способом,

- произвести расшифровку ЭКГ, оформить протокол и заключение, зарегистрировать заключение в журнале, зарегистрировать больного в алфавитном журнале, ЭКГ поместить в архив, при необходимости выдать на руки лечащему доктору**.**



**Рис. Точки грудных отведений ЭКГ.**

****

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

**Глоссарий к теме:   « Методы исследования и диагностика заболеваний органов кровообращения»**

**»**

1.Анурия—выделение мочи менее 75мл в день

2.Апноэ—остановка спонтанного дыхания

3. Аритмия—нарушение ритма сердца

4.Аускультация –выслушивание

5.Больные—лица, предъявляющие жалобы на состояние своего здоровья, у которых при объективном исследовании выявляются патологические изменения тех или иных органов и систем

6.Брадикардия—уменьшение частоты сердечных сокращений реже 60 ударов в минуту

7.Брадипноэ—непроизвольное уменьшение частоты дыхания до 12 раз и менее в минуту

8. Гематурия—наличие в моче крови или эритроцитов

9.Гиперпигментация—усиленная пигментация кожи или слизистых

10.Гипотензия—понижение артериального давления

11.Диагноз—определение болезни

12. Дизурия—болезненное или затруднённое мочеиспускание

13. Диспепсия—нарушение пищеварения

14. Дисфагия—затруднённое глотание

15. Дыхание Куссмауля—патологическое дыхание, характеризуется глубокими, редкими, шумными движениями

16. Желтуха—окрашивание в желтый цвет кожи и слизистых оболочек

17.Здоровье—состояние полного физиологического, духовного и социального благополучия

18.Изжога—ощущение жжения за грудиной

19.Кашель—рефлекторная реакция при скоплении в дыхательных путях слизи,мокроты, насильственный громкий выдох воздуха из лёгких.

20 Кровохарканье—выделение крови или кровавой мокроты из лёгких или бронхо-трахеального тракта

21.Лимфаденопатия—увеличение одного или более лимфатических узлов.

22. Метеоризм—ощущение заполненности брюшной полости газами

23. Никтурия—избыточное выделение мочи по ночам

24. Общий отёк (анасарка) –избыточное скопление интерстициальной жидкости в организме.

25. Одыщка—ощущение затруднённого дыхания, нарушение частоты. Глубины дыхательных движенией.

26.Олигурия—уменьшение выделения мочи (менее 400мл) за сутки.

27.Ортопноэ—затруднённое дыхание лёжа на спине.

28.Пальпация—метод ощупывания, осязания.

29. Перкуссия—метод выстукивания

30. Полидипсия—избыточная жажда.

31.Полиурия—ежедневное образование и выход более 2.5л мочи.

32. Симптомы—клинические проявления болезни

33. Синдром—комплекс симптомов, характерных для определённого заболевания.

34.Спленомегалия—патологическое увеличение селезёнки.

35. Тахикардия—скорость биения сердца свыше 100ударов в минуту.

36.Тахипноэ—патологически быстрое дыхание—20раз и более в минуту.

37.Тошнота—ощущение обратного движения пищи или позывы к рвоте.

38. Тургор кожи—это эластичность кожи.

39.Хрипы—продолжительные, побочные звуки дыхания, определяемые при аускультации.

40.Цианоз—изменение цвета кожи и слизистых на голубую или синюю окраску.

41.Экзофтальм—патологическое выпячивание глазных яблок.

42.Эритема—воспаление и покраснение кожи или слизистых оболочек.

**Контроль исходного уровня знаний.**

**Тестовый контроль знаний по теме**  
 **" Методы исследования и диагностика заболеваний органов кровообращения"**

**Вариант 1.  
Задание:выберете правильный ответ.**

**1 1***При ревматизме у детей преимущественно поражается ткань:*

а) эпителиальная

б) соединительная

в) мышечная

г) нервная

*2Наиболее часто ревматизм развивается у детей   в возрасте:*

а) 1-3-х лет

б) 3-6-ти лет;

в) 7-15-ти лет;

г) 15-17-ти лет.

*3При ревматизме у детей преимущественно  поражается:*

а) почки;

б) легкие;

в) сердце;

г) кишечник.

*4Поражение нервной системы при ревматизме у детей проявляется развитием:*

а) анулярной эритемы

б) спазмофилии

в) эклампсии

г) хореи

*5Ведущим клиническим симптомом ревматического миокардита у детей является:*

а) слабость

б) снижение аппетита

в) недомогание

г) боль в области сердца

*6Исход ревматического эндокардита у детей:*

а) гипотрофия

б) пневмония

в) порок сердца

г) анемия

*7Ревматическая хорея у детей проявляется*

а) гиперкинезами

б) ларингоспазмом

в) пилоростенозом

г) удушьем

*8Подсчёт пульса у детей  проводится в течение:*

а) 10 секунд

б) 15 секунд

в) 30 секунд

г) 60 секунд

*9Частота сердечных сокращений у новорожденного ребёнка:*

а) 60-80                                                   в) 100-120

б) 80-100                                                 г) 120-140

*10К врожденным «синим» порокам сердца относится*

а) стеноз митрального клапана;

б) недостаточность аортального клапана;

в) болезнь Фалло;

г) стеноз аортального клапана.

**2 вариант.      Задание: выберите один правильный ответ**

1. *Частота сердечных сокращений у ребенка 1 года в одну минуту:*

а) 70;

б) 90;

в) 80;

г) 110.

1. *Наиболее часто ревматизм поражает детей в возрасте:*

а) 1-3-х лет;

б) 3-6-ти лет;

в) 7-15-ти лет;

г) 15-17-ти лет.

1. *Основная роль в возникновении ревматизма отводится:*

а) β гемолитическому стрептококку группы А;

б) вирусам;

в) золотистому стафилококку;

г) кишечной палочке.

1. *При ревматизме у детей чаще поражаются:*

а) почки;

б) легкие;

в) сердце;

г) кишечник.

*5Ревматический полиартрит у детей характеризуется поражением*

а) суставов позвоночника

б) мелких суставов конечностей

в) крупных суставов конечностей

г) реберно-грудинных суставов

*6При ревматическом эндокардите у детей чаще поражается сердечный клапан*

а) аортальный

б) митральный

в) пульмональный

г) трехстворчатый

*7Признаки, характерные для патологии сердечно-сосудистой системы:*

а) снижение тургора тканей, уменьшение подкожно-жирового слоя

б) бледность, цианоз, мраморность кожных покровов, отёки

в) костные деформации конечностей, потливость

г) всё вышеперечисленное верно

*8Подсчёт пульса у детей проводится в течение:*

а) 10 секунд

б) 15 секунд

в) 30 секунд

г) 60 секунд

*9Большое значение в диагностике пороков сердца у детей имеет:*

а) общий анализ крови

б) биохимический анализ крови

в) ультразвуковое исследование сердца

г) велоэргометрия

*10Ревматическая хорея у детей проявляется*

а) гиперкинезами

б) ларингоспазмом

в) пилоростенозом

г) удушьем

**Эталоны ответов**

**1 вариант                                                           2 вариант** 

**1 б 1 г**

**2 в 2 в**

**3 в 3а**

**4 г 4 в**

**5 г 5 в**

**6 в 6 б**

**7а 7 б**

**8 г 8 г**

**9 в 9 г**

**10 в 10 б**

**Контроль эффективности изучения материала практического занятия.**

**Задание для контроля эффективности изучения материала практического занятия по теме «Методы исследования и диагностика заболеваний органов кровообращения».**

**Тест «Верно – неверно»**

**Задание:** Внимательно прочитайте каждое утверждение. Если вы считаете, что оно верно, поставьте букву «В», если нет- букву « Н» и поясните почему вы так считаете.

|  |  |
| --- | --- |
| **Утверждение** | **Пояснение** |
| 1. Врождённый порок сердца у детей – это функциональные нарушения в сердце и сосудах. |  |
| 1. Факторами риска развития ВПС являются: вирусные  инфекции,  вредные привычки, наследственность. |  |
| 1. Врождённые пороки сердца формируются во втором триместре  беременности. |  |
| 1. Открытый артериальный проток  - это порок с обеднением большого круга кровообращения. |  |
| 1. Дефект межпредсердной перегородки – это порок с обогащением  малого круга кровообращения. |  |
| 1. Стеноз лёгочной артерии – это порок  с обогащением малого круга кровообращения. |  |
| 1. «Барабанные палочки», «часовые стёкла» - это признаки кислородной недостаточности. |  |
| 1. При коарктации аорты хорошо развита верхняя половина туловища, АД на руках высокое, на ногах низкое. |  |
| 1. Тетрада Фалло относится к «синим» ВПС. |  |
| 1. При ВПС необходимо ребёнку давать много жидкости. |  |
| 1. Ребёнку с ВПС назначается диета по возрасту, с повышенным содержанием кальция и железа. |  |
| 1. Оптимальный срок проведения оперативного вмешательства при ВПС у детей является  2 фаза. |  |
| 1. Основную роль в возникновении острой ревматической лихорадки играет – стафилококк. |  |
| 1. После перенесённой  инфекции ревматизм может начаться через 2-3 недели |  |
| 1. При ревматизме «органом-мишенью» является мышечная ткань |  |
| 1. В патогенезе ревматизма основную роль играет аутоиммунный процесс. |  |
| 1. При ревмокардите вначале заболевания развивается миокардит. |  |
| 1. Перикардит – это поражение всех трёх оболочек сердца |  |
| 1. При эндокардите  чаще выслушивается систолический шум на верхушке сердца. |  |
| 1. При  ревматическом полиартрите поражаются мелкие суставы, развиваются устойчивые деформации. |  |
| 1. Поражение ЦНС при ревматизме называется ядерная энцефалопатия. |  |
| 1. Основными симптомами при ревматизме являются гиперкинезы. |  |
| 1. Основными диагностическими критериями ревматизма являются: лейкоцитоз, изменения на ЭКГ, ускоренная СОЭ, изменение серологических и биохимических проб. |  |
| 1. Лечение ревматизма проводится поэтапно: 1-стационар, 2-санатории, 3- амбулаторное лечение. |  |
| 1. При лечении острой ревматической лихорадки назначаются; антибиотики, нестероидные противовоспалительные средства, антигистаминные препараты, витамины. |  |
| 1. Вторичную профилактику ревматизма проводят сердечными гликозидами. |  |
| 1. Ребёнок с ревматизмом наблюдается в III группе здоровья (без порока) в течение 5 лет. |  |

***Эталон ответа***

|  |  |
| --- | --- |
| **Утверждение** | **Пояснение** |
| 1. Врождённый порок сердца у детей – это функциональные нарушения в сердце и сосудах. | **Н** |
| 1. Факторами риска развития ВПС являются: вирусные  инфекции,  вредные привычки, наследственность. | **В** |
| 1. Врождённые пороки сердца формируются во втором триместре  беременности. | **Н** |
| 1. Открытый артериальный проток  - это порок с обеднением большого круга кровообращения. | **Н** |
| 1. Дефект межпредсердной перегородки – это порок с обогащением  малого круга кровообращения. | **В** |
| 1. Стеноз лёгочной артерии – это порок  с обогащением малого круга кровообращения. | **Н** |
| 1. «Барабанные палочки», «часовые стёкла» - это признаки кислородной недостаточности. | **В** |
| 1. При коарктации аорты хорошо развита верхняя половина туловища, АД на руках высокое, на ногах низкое. | **В** |
| 1. Тетрада Фалло относится к «синим» ВПС. | **В** |
| 1. При ВПС необходимо ребёнку давать много жидкости. | **Н** |
| 1. Ребёнку с ВПС назначается диета по возрасту, с повышенным содержанием кальция и железа. | **Н** |
| 1. Оптимальный срок проведения оперативного вмешательства при ВПС у детей является  2 фаза. | **В** |
| 1. Основную роль в возникновении острой ревматической лихорадки играет – стафилококк. | **Н** |
| 1. После перенесённой  инфекции ревматизм может начаться через 2-3 недели | **В** |
| 1. При ревматизме «органом-мишенью» является мышечная ткань | **Н** |
| 1. В патогенезе ревматизма основную роль играет аутоиммунный процесс. | **В** |
| 1. При ревмокардите вначале заболевания развивается миокардит. | **В** |
| 1. Перикардит – это поражение всех трёх оболочек сердца | **Н** |
| 1. При эндокардите  чаще выслушивается систолический шум на верхушке сердца. | **В** |
| 1. При  ревматическом полиартрите поражаются мелкие суставы, развиваются устойчивые деформации. | **Н** |
| 1. Поражение ЦНС при ревматизме называется ядерная энцефалопатия. | **Н** |
| 1. Основными симптомами при ревматизме являются гиперкинезы. | **В** |
| 1. Основными диагностическими критериями ревматизма являются: лейкоцитоз, изменения на ЭКГ, ускоренная СОЭ, изменение серологических и биохимических проб. | **Н** |
| 1. Лечение ревматизма проводится поэтапно: 1-стационар, 2-санатории, 3- амбулаторное лечение. | **В** |
| 1. При лечении острой ревматической лихорадки назначаются; антибиотики, нестероидные противовоспалительные средства, антигистаминные препараты, витамины. | **В** |
| 1. Вторичную профилактику ревматизма проводят сердечными гликозидами. | **Н** |
| 1. Ребёнок с ревматизмом наблюдается в III группе здоровья (без порока) в течение 5 лет. | **В** |