

**Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Северо-Осетинская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

## **Артериальная гипертензия**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
(ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ)**

**г. Владикавказ, 2016 г.**

**Составители сборника:**

проф. Касохов Т.Б.  
доц. Цораева З.А.  
Асс., к.м.н. Туриева С.В.  
Асс. Шляйхер А.Н.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Зав. кафедрой детских болезней №2, проф. **КАЛОЕВА З.Д.**  
Зав. кафедрой детских болезней №1, проф. **БОРАЕВА Т.Т.**

Утверждено на заседании ЦКУМС ФПДО СОГМА от 24 февраля 2016 г., протокол № 4

Печатается по разрешению учебно-методического совета ФПДО СОГМА  
от 26 февраля 2016 г., протокол № 10

## **Методическая разработка по самоподготовке для ординаторов по теме « Артериальные гипертензии у детей ».**

### **МОТИВАЦИЯ:**

За последние 40 лет структура кардиоваскулярной патологии детского и подросткового возраста претерпела существенные изменения, увеличился удельный вес сердечно-сосудистых заболеваний неревматического происхождения. По данным популяционных исследований, проведенных в нашей стране, АГ среди детей и подростков наблюдается в зависимости от возраста и избранных критериев у 2,4-18%. Отсутствие стандартизированной методики измерения артериального давления (АД), подготовленного персонала и единых критериев оценки уровня АД не позволяет реально оценить ситуацию с распространенностью АГ среди детей и подростков, затрудняет ее выявление, контроль за эффективностью проводимой профилактики и лечения. Недостаток доказанных данных, касающихся соотношения медикаментозных и немедикаментозных методов лечения, эффективности гипотензивных препаратов, а также возможных сроков их применения, препятствует проведению адекватной профилактики и лечения АГ.

АГ в РФ, как и во всех странах с развитой экономикой, является одной из актуальных проблем. Это обусловлено высоким риском осложнений, широкой распространенностью и недостаточным контролем в масштабе популяции.

В странах Запада АД должным образом контролируется менее чем у 30% населения, а в России у 17,5% женщин и 5,7% мужчин больных АДГ. Польза от снижения АД доказана не только в целом ряде крупных, многоцентровых исследований, но и реальным увеличением продолжительности жизни в западной Европе и США.

### **Порядок самостоятельной работы клинического ординатора по самоподготовке к практическому занятию.**

1. Ознакомление с целями и содержанием практического занятия (задание I).
2. Проверка и восстановление исходного уровня знаний, полученных на смежных кафедрах и предыдущих занятиях и лекциях (задание II).
3. Теоретическое усвоение темы – ориентировочной основы действия (ООД) (задание III).
4. Проверка усвоенных знаний и умения для решения клинических задач (задание IV).
5. Подготовка неясных вопросов и положений для выяснения их на практическом занятии (задание V).

### **Задание I.**

Ознакомление с целями и содержанием практического занятия.

**Цель занятия:** углубление и приобретение новых знаний, умений и навыков диагностики, дифференциальной диагностики, современных лабораторно-

инструментальных методов исследования, формулировки клинического диагноза и выбора оптимальной тактики лечения, а также адекватной антигипертензивной терапии.

**В процессе изучения темы ординатор должен знать:**

- ❖ Клинические симптомы симптоматических артериальных гипертензий
- ❖ Дифференцировать различную этиологию вторичной артериальной гипертензии
- ❖ Составлять корректный план обследования конкретного больного;
- ❖ Знать особенности клинических проявлений почечной, эндокринной, гемодинамической, неврогенной, или вызванной интоксикациями артериальной гипертензии,
- ❖ Грамотно обосновать и формулировать клинический диагноз с учетом современных классификаций;
- ❖ На основании знания общих принципов лечения разработать индивидуальную терапию и тактику ведения конкретного больного;
- ❖ Правильно прогнозировать течение заболевания, оценивать степень риска, проводить профилактику осложнений, назначать антигипертензивную терапию .

**В процессе изучения темы ординатор должен уметь:**

1. Уметь выявлять и интерпретировать объективные клинические признаки вторичной артериальной гипертонии.
2. Составлять алгоритм обследования больного с артериальной гипертензией;
3. С учетом знаний современной классификации, уметь правильно сформулировать диагноз, стадию заболевания;
4. Знать необходимый объем и диагностическую ценность лабораторных и инструментальных методов исследований. /Уметь правильно измерить АД, грамотно интерпретировать полученную информацию, выявлять признаки первичного поражения органов, обусловивших развитие АГ/.
5. Уметь правильно оценивать данные R-графии, УЗИ, ангиографии, компьютерной томографии, радионуклидной диагностики и т.д.
6. С учетом знаний рекомендуемых схем лечения, уметь подбирать адекватную схему в зависимости от индивидуального профиля больного, правильно оценивать показания и противопоказания к оперативному лечению почечных гипертензий.
7. Уметь правильно проводить профилактику и немедикаментозное лечение артериальной гипертензии;
8. Основные правила диспансеризации больных с симптоматической артериальной гипертензией.

**Задание II.**

Для того чтобы овладеть умениями и навыками, приведенными выше, Вы должны воспроизвести и при необходимости восстановить Ваши знания по данной теме.

**В процессе самоподготовки обратите внимание на следующие контрольные вопросы:**

1. Дать определение артериальной гипертензии?
2. Каковы основные этиологические факторы АГ?
3. Каков патогенез АГ?
4. Эпидемиология АГ?
5. Каковы клинические проявления АГ?
6. Какие лабораторные и инструментальные методы исследования используются в диагностике АГ?
7. Какова классификация АГ?
8. Каковы основные принципы терапии АГ?

Соответствуют ли Ваши знания необходимым требованиям, Вы можете проверить по следующим вопросам.

**Тестовые вопросы для самоконтроля:**

1. Гипертензивный синдром характерен для всех перечисленных почечных заболеваний:
  - а) аномалий строения почечных сосудов.
  - б) сегментарная гипоплазия и олиgoneфрония.
  - в) ОГН
  - г) хроническая почечная недостаточность
  - д) фосфат-диабет
2. Соотношение артериального давления правильно, когда:
  - а) АД на руках и ногах одинаково
  - б) АД на руках выше, чем на ногах
  - в) АД на ногах выше, чем на руках на 20-30 мм рт. ст.
3. Гипертония чаще всего наблюдается:
  - а) при системной красной волчанке
  - б) при геморрагическом заскулите
  - в) при узелковом периартериите
  - г) при открытом артериальном протоке
4. Высокую гипертензию чаще обуславливает:
  - а) порок развития сосудов почки
  - б) пиелонефрит
  - в) удвоение чашечно-лоханочной системы
  - г) наследственный нефрит
5. Для выявления вазоренальной гипертензии наиболее информативным исследованием является:

- а) цистография
  - б) измерение артериального давления на ногах
  - в) внутривенная урография
  - г) ренальная ангиография
6. Из перечисленных пороков протекает с артериальной гипертензией:
- а) стеноз легочной артерии
  - б) стеноз аорты
  - в) коарктация аорты
  - г) дефект межпредсердной перегородки
7. Для дифференциальной диагностики гипертензии при коарктации аорты наиболее информативным является:
- а) повышение в моче альдостерона
  - б) нормальное содержание в моче 17-кетостероидов
  - в) артериальное давление на ногах ниже, чем на руках
  - г) снижение в моче уровня катехоламинов
8. Узурь ребер характерны:
- а) для вазоренальной гипертензии
  - б) для узелкового периартериита
  - в) для открытого артериального протока
  - г) для коарктации аорты
9. Ребенка с гипертензией обязательно консультировать:
- а) у эндокринолога
  - б) у невропатолога
  - в) у окулиста
  - г) у гинеколога

### **Эталоны ответов**

1. фосфат-диабет
2. АД на ногах выше, чем на руках на 20-30 мм рт. ст.
3. при узелковом периартериите
4. порок развития сосудов почки
5. ренальная ангиография
6. коарктация аорты
7. артериальное давление на ногах ниже, чем на руках
8. для коарктации аорты

## используемая литература

1. Р.А. Калюжная. Гипертоническая болезнь у детей, 1980.
2. Мазо Р.Э., Надеждина Е.А. Артериальная гипертензия у детей. Минск, наука и техника, 1985, 170с.
- П.С. Мощич. Кардиология детского возраста. К., 1986г.
  - 4Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей: руководство для врачей. М., Медицина, 1987.
  - 5 Методические рекомендации. Вегето-сосудистая дистония у детей. М., 1987.
  - 6.Леонтьева И.В., Ледяев М.Я., Агапитов Л.И. и др. «Оценка суточного ритма артериального давления у подростков» Учебное пособие для врачей М.1999.
  - 7.В.И. Маколкин, В.И. Подзолков. Гипертоническая болезнь. М., 2000.
- 8.И. В. Леонтьева. Артериальная гипертензия у детей и подростков. Московский научно-исследовательский институт педиатрии и детской хирургии М., 2002.
- 9.Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков. Методические рекомендации. М, 2003. «Педиатрия» им. Г.Н. Сперанского. Всероссийское научное общество кардиологов.
- 10 Н.В. Орлова, Т.В. Парийская. Кардиология. Новейший справочник педиатра. М., С-п., 2003.
- 11 Профилактика, диагностика и лечение артериальной гипертензии. Российские рекомендации. Всероссийское научное общество кардиологов. М., 2004.
- 12Кардиология и ревматология детского возраста. Под ред. Ч.А. Саменгиной, М.Ю. Щербаковой. М., 2004.
- 13 Практическое руководство по детским болезням. Кардиология под ред. В.Ф. Коколиной, А.Т. Румянцевой. М.,2004.

### Задание III.

#### Основные положения ориентировочной деятельности по теме « Артериальные гипертензии у детей».

При изучении данной темы обратите внимание, что к группе вторичных гипертензий относят такие формы повышения АД, которые причинно связаны с заболеваниями или повреждениями некоторых органов, участвующих в регуляции АД. Гипертензия может быть ведущим признаком болезни и тогда она упоминается в диагнозе, например реноваскулярная гипертензия. В других случаях повышение АД – только одно из многих проявлений заболеваний.

1. **Артериальная гипертензия** — это симптом, отражающий стойкое повышение АД в артериях. Под термином **эссенциальная** или **первичная гипертония** подразумевается высокое артериальное давление, при отсутствии очевидной причины его появления. Под термином **вторичная гипертония** — подразумевается гипертония причина, которой может быть выявлена. Кардиологи в большинстве случаев ставят знак равенства между терминами **первичная** или **эссенциальная артериальная гипертония** и



**гипертоническая болезнь**, подразумевая под этим, самостоятельное нозологическое заболевание, при котором основным клиническим симптомом является хроническое повышение систолического или диастолического АД с неустановленной причиной. Однако следует предостеречь педиатров от постановки диагноза «гипертоническая болезнь», так как возможна нормализация АД в более старшем возрасте.

2. Наследственная предрасположенность. Более высокие величины АД у детей с отягощенной наследственностью по ГБ по сравнению с детьми, родители которых здоровы. Пока не обнаружено гена или генов, ответственных за возникновение АГ; признан полигенный характер наследования АГ. Генетические факторы не всегда приводят к развитию гипертонической болезни, влияние эффекта генов на уровне АД в значительной мере модифицируется такими факторами как стресс, потребление поваренной соли, алкоголя, наличие ожирения, низкая физическая активность. Высказано предположение, что гипертоническая болезнь – это расплата человечества за чрезмерное потребление поваренной соли, которое почки человека не в состоянии вывести.

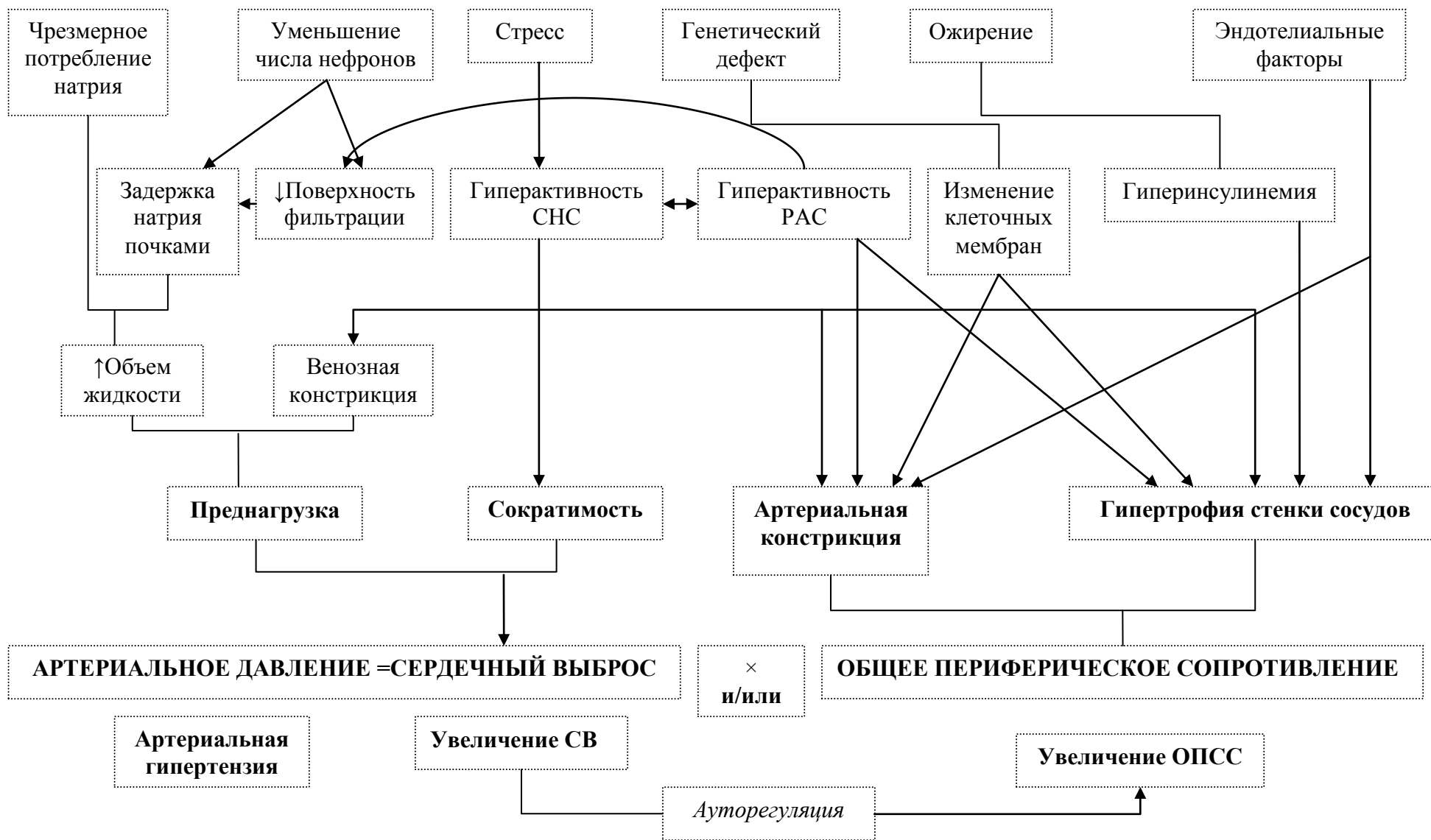
Избыточная масса тела – распространенное явление в детской популяции. Регуляторный контроль за массой тела лежит в основе профилактики развития ожирения у взрослых. Снижение массы тела сопровождается снижением АД. 50% детей с избыточной массой тела имеют повышенное САД и ДАД. Масса тела при рождении так же оказывает влияние на уровень АД. Низкая масса тела при рождении сопряжено с подъемами АД в подростковом возрасте.

Повышенная эмоциональная чувствительность, ранимость приводят к развитию синдрома дезадаптации. Не абсолютная сила стрессора, а социально-личностное отношение к нему подростка определяет возникновение эмоционального напряжения.

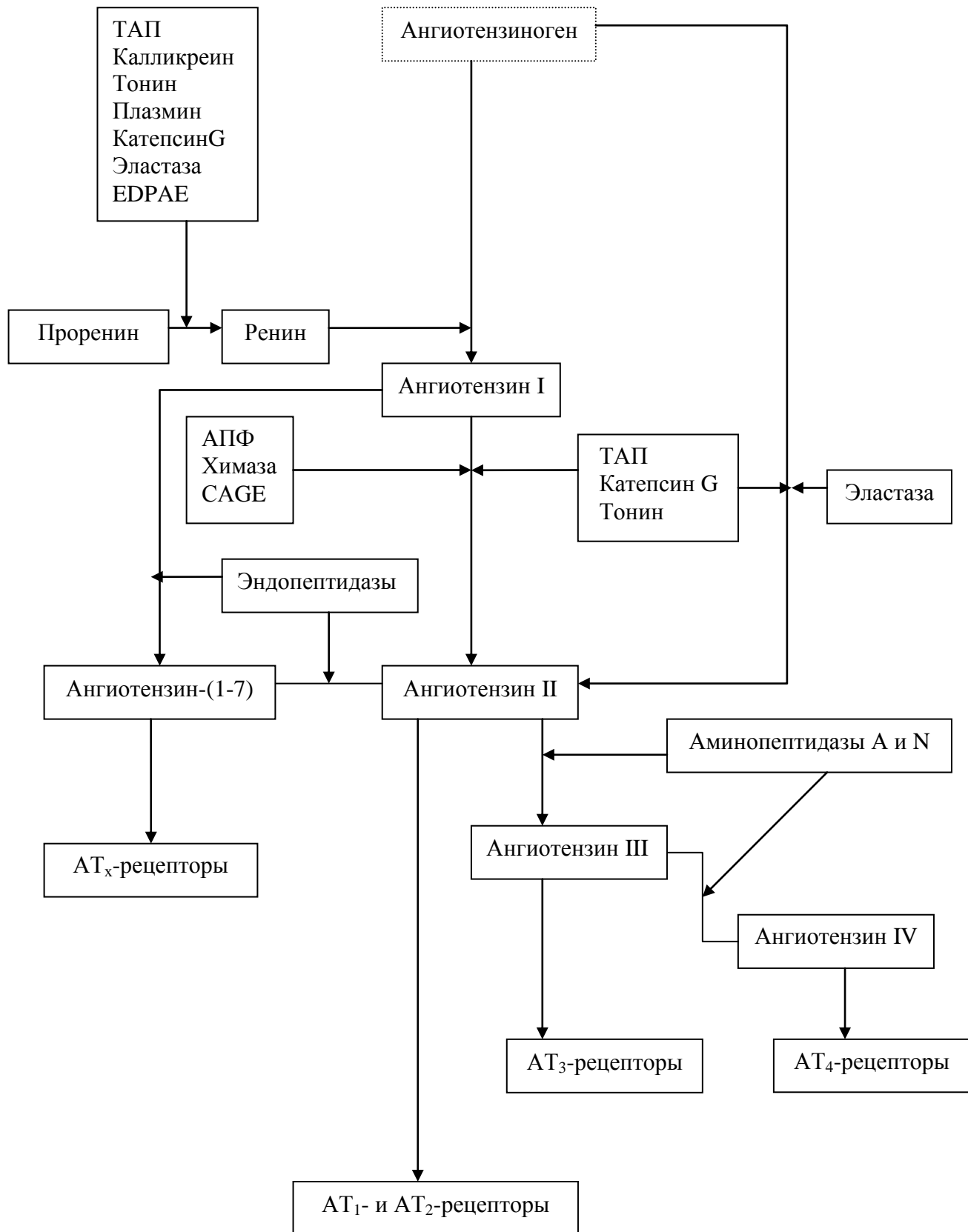
3. Более чем в 90% случаев артериальной гипертензии с помощью существующих инструментальных и биохимических исследований не удается обнаружить специфическую причину заболевания. **Тем не менее не вызывает сомнения, что при гипертонической болезни повышение АД связано со сложным взаимодействием генетических, психосоциальных факторов, а также дезадаптацией физиологических механизмов. При гипертонической болезни механизмы ауторегуляции нарушены.** Происходит несоответствие между сердечным выбросом и общим периферическим сосудистым сопротивлением. Среди антигипертензивных гомеостатических механизмов, важное значение имеют:

- почечная экскреция ионов натрия;
- барорецепторы аорты и крупных артерий;
- активность калликреин-кининовой системы
- высвобождение ионов допамина, натриуретических пептидов А,В,С,
- простагландины E2 и I2
- оксид азота
- адреномедулин
- таурин

**Влияние механизмов, регулирующих уровень системного АД, на элементы управления:**  
 **$AD = CB \times OPCC$**



**Ренин – ангиотензиновая система:  
пути образования четырех основных эффекторных пептидов**



4. Артериальной гипертонией страдает в нашей стране около 30 млн. человек, ежегодно вновь выявляется до 0,5 миллионов больных, а 30-40% больных не знают о своем заболевании.

**Артериальное давление, как и другие показатели повышается с возрастом ребенка.** Наиболее быстро оно возрастает в грудном возрасте (на 1 мм рт. ст. в месяц). У детей от 1 года до 5 лет практически не меняется. С 6 лет до периода полового созревания вновь увеличивается.

**Не столько возраст, сколько рост ребенка определяет уровень АД.** Сопоставление возраста и роста позволяет у детей с низким ростом избежать недооценки значений АД, а при высоком росте избежать гипердиагностики АГ. В возрасте 10-13 лет систолическое АД как правило выше у девочек, после 13 лет у мальчиков. Нормы АД зависят от национальных особенностей и климатических зон. Значения АД несколько выше у детей, проживающих в южных районах, по сравнению с детьми из северных районов. **Распространенность артериальной гипертензии среди детей и подросткового возраста по данным различных авторов значительно варьирует и составляет от 1 до 14 % всех детей. У детей 1 года жизни артериальная гипертензия практически не встречается, за исключением симптоматической гипертонии, связанной с тромбозом почечных вен, коарктацией аорты, заболеваниями надпочечников.**

#### **Критерии артериальной гипертензии у детей грудного возраста**

<b>Возраст</b>	<b>95 центиль</b>	<b>99 центиль</b>
Новорожденные - 7 дней	96 мм рт. ст.	106 мм рт. ст.
8-30 дней	104 мм рт. ст.	110 мм рт. ст.
1 мес-1 год	112 мм рт.ст.	118 мм рт.ст.

В дошкольном возрасте первичная АГ практически не выявляется, а повышение АД имеет вторичный симптоматический характер, в связи с чем необходима своевременная диагностика заболевания, вызвавшего повышение АД.

За нормальное АД Всемирная организация здравоохранения предлагает считать уровень артериального давления **140/90 мм рт. ст. единым унифицированным критерием** артериальной гипертензии у подростков, начиная с 13 летнего возраста.

#### **Единые критерии артериальной гипертензии**

<b>Возраст</b>	<b>Систолическое АД, мм рт. ст.</b>	<b>Диастолическое АД, мм рт. ст.</b>
7 – 9 лет	125	75
10 – 13 лет	130	80
14 – 15 лет	135	85

Устойчивость показателей артериального давления дает возможность прогнозировать насколько значения повышенного АД, выявленного у детей и подростков, могут быть пролонгированы у взрослых.

5. Факторы, определяющие уровень АД у детей многообразны, условно их можно подразделить на эндогенные: наследственность, вес, рост, личностные особенности и экзогенные: диета, гиподинамия, психо-эмоциональное напряжение. Высокая корреляция артериального давления у монозиготных близнецов по сравнению с дизиготными позволила установить, что различия в уровнях системного АД у человека на 30-60% определяются генетическими факторами.

Выявлена ассоциативная связь артериальной гипертензии с носительством генов гистосовместительства HLA A11 и B22. Значительный вклад в поддержание оптимального уровня диастолического и систолического АД вносят факторы среды.

**Потребление поваренной соли** является одним из основных экзогенных факторов, влияющих на уровень артериального давления. В популяциях, где в пищу употребляется меньше соли, отмечается менее значительное повышение уровня артериального давления с возрастом и его средние показатели также ниже по сравнению с популяциями, где в пище употребляется более высокое количество поваренной соли.

### Наиболее частые причины артериальной гипертензии в различных возрастных периодах

До 1 года	1 — 6 лет	7—12 лет	Подростки
Тромбоз почечных артерий или вен	Стеноз почечных артерий	Паренхиматозные заболевания почек	Эссенциальная АГ
Стеноз почечных артерий.	Паренхиматозные заболевания почек	Реноваскулярная патология	Паренхиматозные заболевания
Врожденные аномалии почек	Опухоль Вильмса	Коарктация аорты	Реноваскулярная АГ
Коарктация аорты	Нейробластома	Эссенциальная АГ	Врожденная дисфункция коры надпочечников, гипертоническая форма
Бронхолегочная дисплазия	Коарктация аорты	Болезнь и синдром Иценко—Кушинга	Феохромоцитома
	Опухоль надпочечников (кортикостерома)	Феохромоцитома	Синдром Иценко — Кушинга
	Болезнь Иценко - Кушинга (аденома гипофиза)	Неспецифический аорто-артериит (болезнь Такаясу)	Узелковый периартериит
	Феохромоцитома		
	Узелковый периартериит	Узелковый периартериит	

### 6. Клинико-anamnestическое и генеалогическое обследование.

При сборе анамнеза необходимы сведения о **наследственной отягощенности по сердечно-сосудистым заболеваниям в семье**, выявить возможную перинатальную патологию, наличие конфликтных ситуации в семье и школе, нарушение режимных моментов, уровень физической активности.

Аускультация включает область сердца, брюшную полость с целью выявления стеноза почечных сосудов; определить пульсацию периферических артерий.

### Перечень лабораторных и других диагностических процедур у пациентов с АГ

Объем исследований	Лабораторные и диагностические процедуры
Рекомендуемый	Клинический анализ крови Общий анализ мочи Биохимический анализ крови (калий, натрий, мочевины, креатинин, глюкоза) Липидный профиль (общий холестерин и холестерин ЛПВП) ЭКГ, ЭХОКГ
Дополнительный	Клиренс креатинина Суточная экскреция белка с мочой Суточная экскреция альбумина с мочой Кальций в сыворотке крови Мочевая кислота в сыворотке крови Холестерин ЛПНП Триглицериды Гликозилированный гемоглобин

**Электрокардиография является обязательным методом диагностики.** Оцениваются признаки перегрузки предсердий и состояние конечной части желудочкового комплекса.

**Эхокардиография является обязательным методом диагностики, позволяет выявить:**

- признаки гипертрофии левого желудочка
- увеличение массы миокарда левого желудочка
- нарушение диастолической функции левого желудочка
- снижение релаксации левого желудочка, **что является критерием стабильных форм артериальной гипертензии, отражает диастолическую дисфункцию по гипертрофическому типу.**

Сердечная гемодинамика оценивается по показателям сердечного и ударного выброса. Общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС) рассчитывается косвенным путем по формуле Франка-Пуазейля:

$$\text{ОПСС} = \text{АД ср.} \times 1333 \times 60 : \text{МО}$$

где АД ср. — среднее гемодинамическое АД;

АД ср. = 1/3 пульсового АД + диастолическое АД;

МО — минутный объем кровообращения = ударный объем × ЧСС.

## Характеристика типов гемодинамики у здоровых детей (В.Ш. Зардалишвили, 1983)

Тип гемодинамики	Показатели центральной гемодинамики			
	Сердечный индекс л/м <sup>2</sup>	ОПСС дин/см/сек		
		нормальное	повышенное	пониженное
Эукинетический	3,1-4,6	1057-1357	>1375	<1057
Гиперкинетический	>4,6	702-946	>946	<702
Гипокинетический	<3,1	1549-1875	>1875	<1549

**Рентгенологическое обследование** не информативно, кроме случаев коарктации аорты - специфический признак - узурация ребер.

**Осмотр глазного дна** - сужение и извитость мелких артерий, возможно расширение вен глазного дна.

**Оценка состояния вегетативной нервной системы** проводится с помощью клинических таблиц для оценки исходного вегетативного тонуса.

**Эхоэнцефалография** проводится при частых жалобах на головные боли с целью оценки внутричерепной гипертензии.

**Реоэнцефалография** позволяет выявить нарушение сосудистого тонуса в церебральных сосудах, затрудненный венозный отток.

**Ультразвуковое исследование почек** в сочетании с анализами мочи должно быть скринингом для исключения почечного генеза артериальной гипертензии.

**Биохимическое обследование включает:**

- определение холестерина, триглицеридов;
- сахарную кривую;
- определение уровня катехоламинов (при подозрении на феохромоцитому);
- оценку активности ренин-ангиотензин-альдостероновой системы.

**Метод суточного мониторирования артериального давления** позволяет верифицировать начальные отклонения в суточном ритме и величине артериального давления, проводить дифференциальную диагностику различных форм артериальной гипертензии.

Суточное мониторирование АД рассчитывает следующие параметры: среднее значение АД за сутки, день и ночь; индексы времени гипертензии в разные периоды суток; вариабельность АД в виде стандартного отклонения.

**Средние значения АД** дают главное представление об уровне АД у больного, точно отражают истинный уровень гипертензии, чем однократные измерения АД.

**50 и 95 перцентиль АД по данным суточного мониторинга у детей и подростков в зависимости от роста (по данным Soergel et al., 1997)**

Рост (см)	Перцентиль АД		Перцентиль АД день		Перцентиль АД	
	50	95	50	95	50	95
<b>Мальчики</b>						
120	105/65	<b>113/72</b>	112/73	<b>123/85</b>	95/55	<b>104/63</b>
130	105/65	<b>117/75</b>	113/73	<b>125/85</b>	96/55	<b>107/65</b>
140	107/65	<b>117/77</b>	114/73	<b>127/85</b>	97/55	<b>110/67</b>
150	109/66	<b>124/78</b>	115/73	<b>129/85</b>	99/56	<b>113/67</b>
160	112/66	<b>126/78</b>	118/73	<b>132/85</b>	102/56	<b>116/67</b>
170	115/67	<b>128/77</b>	121/73	<b>135/85</b>	104/56	<b>119/67</b>
180	120/67	<b>130/77</b>	124/73	<b>137/85</b>	107/55	<b>122/67</b>
<b>Девочки</b>						
120	103/65	<b>113/73</b>	111/72	<b>120/84</b>	96/55	<b>107/66</b>
130	105/66	<b>117/75</b>	112/72	<b>124/84</b>	97/55	<b>109/66</b>
140	108/66	<b>120/76</b>	114/72	<b>127/84</b>	98/55	<b>110/66</b>
150	110/66	<b>122/76</b>	115/73	<b>129/84</b>	99/55	<b>112/66</b>
160	111/66	<b>124/76</b>	116/73	<b>131/84</b>	100/55	<b>113/66</b>
170	112/66	<b>124/76</b>	118/74	<b>131/84</b>	101/55	<b>113/66</b>
180	113/66	<b>124/76</b>	120/74	<b>131/84</b>	<b>103/55</b>	<b>114/66</b>

Индекс времени, превышающий 25% для САД рассматривается как патологический. При лабильной форме артериальной гипертензии индекс времени колеблется от 25 до 50%, при стабильной форме превышает 50%.

Для большинства здоровых детей характерно ночное снижение АД на 10-20 % по сравнению с дневными показателями.

В норме не встречаются дети с ночным АД, превышающим средние дневные величины. Такой суточный профиль АД характерен для лиц с симптоматической артериальной гипертензией.

У здоровых детей наблюдаются минимальные значения среднего гемодинамического АД в 2 часа ночи, в дальнейшем, АД повышается и достигает первого пика к 10-11 часам утра. Второй пик отмечается в 19-20 часов.

**Метод суточного мониторинга АД необходим для дифференциальной диагностики различных форм артериальной гипертензии.**

**Феномен «гипертонии на белый халат»** отмечается до 32%, при этом в суточном профиле АД отмечаются кратковременные подъемы АД выше нормы, а средние значения АД остаются в пределах допустимых значений.

Группа детей с феноменом «гипертонии на белый халат» подлежит длительному диспансерному наблюдению как угрожаемые по развитию артериальной гипертензии.

Артериальная гипертензия сопряжена со снижением толерантности к физической нагрузке, что обусловлено избыточными энергозатратами, связанными с высокой кислородной ценой выполнения физических нагрузок. Психологический стресс и психоэмоциональное напряжение трудно подвергнуть количественному анализу, поэтому проводят психоэмоциональную пробу, которая состоит в



следующем: ребенок за ограниченный промежуток времени должен выполнить стандартное задание, набрав определенную сумму очков. Во время этого задания ежеминутно измеряется АД и частота сердечных сокращений с целью установления сосудистой реактивности. Время проведения пробы - 5 минут.

**При лабильной форме артериальной гипертензии** отмечается избыточный прирост систолического АД, частоты сердечных сокращений, минутного объема кровообращения.

**При стабильной форме артериальной гипертензии** отмечается более выраженный прирост систолического и диастолического АД. Увеличивается общее периферическое сосудистое сопротивление и средний уровень показателя «давление-пульс», косвенно отражающего потребление кислорода миокардом.

Всем детям с избыточным приростом АД во время психоэмоционального напряжения, моделируемого с помощью информационной пробы, необходимо исключение поражения органа-«мишени» сердца и показано проведение эхокардиографии.

Чувствительность сердечно-сосудистой системы подростков к эмоциональным воздействиям определяется конституционально-типологическими и личностными особенностями.

Тест Айзенка позволяет выявить характерологические особенности подростков.

Под **экстраверсией** подразумеваются такие особенности личности как социальность, контактность, активность, жизнерадостность, оптимистичность, агрессивность, индивидуальность.

Под **интраверсией** подразумеваются такие особенности личности как сдержанность, склонность к самоанализу и внутренним переживаниям, строгий контроль за эмоциями и чувствами.

## **Симптоматическая артериальная гипертензия**

Причины вторичной (симптоматической) артериальной гипертензии: **болезни почек, патология почечных сосудов, болезни коры и мозгового слоя надпочечников, гемодинамические (коарктация аорты патология почечных сосудов), системные васкулиты.**

### **Ренальная гипертензия**

**Основные причины ренальной гипертензии:**

1. Гломерулонефрит.
2. Пиелонефрит.
3. Поликистоз почек.
4. Новообразования почки.

Гипертония при гематурической и нефротической формах гломерулонефрита носит транзиторный характер. Стойкий гипертонический синдром чаще характерен для смешанной формы гломерулонефрита.

**Поликистоз и новообразования почек** диагностируются при УЗИ почек.

**Клиническими маркерами вазоренальной гипертензии** являются: злокачественный характер артериальной гипертензии, систолический шум в области проекции почечных артерий, асимметрия АД на конечностях, распространенный артериоспазм и нейроретинопатия.

Инструментальное исследование для верификации диагноза должно включать: экскреторную урографию, скинтиграфию почек, ангиографию почек и почечных сосудов.

**Панартериит аорты и ее ветвей — болезнь отсутствия пульса или болезнь Такаясу** является относительно редкой патологией у детей.

Клинические проявления - обще-воспалительные симптомы, повышение температуры, миалгии, артралгии, узловатая эритема. Асимметрия или отсутствие пульса на лучевых артериях; отсутствие артериального давления на лучевых артериях; систолический шум над пораженными артериями; поражение аортального клапана (гранулематозное воспаление); поражение митрального клапана; явления миокардита с последующей трансформацией в дилатационную кардиомиопатию; признаки недостаточности кровообращения; легочная гипертензия.

Неврологическими проявлениями болезни являются обмороки, нарушения мозгового кровообращения.

Лечебная тактика состоит - глюкокортикоиды, гипотензивные средства, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ).

#### **Узелковый периартериит.**

Заболевание характеризуется злокачественной артериальной гипертензией, специфическими изменениями со стороны кожи в сочетании с абдоминальными и коронарными болями, полиневритами, гипертермией, выраженными воспалительными изменениями со стороны крови.

Лечение - противовоспалительные, гипотензивные препараты.

#### **Коарктация аорты.**

Специфический симптом для коарктации аорты — появления пульсирующих межреберных артерий, диспропорция развития туловища: верхняя часть туловища развита хорошо, нижняя значительно отстает. АД значительно повышено на руках, на ногах нормально, или снижено; грубый систолический шум над сердечной областью, под ключицами.

#### **Первичный гиперальдостеронизм — синдром Конна.**

В клинике ведущими симптомами являются сочетание артериальной гипертензии, гипокалемии (мышечная слабость, переходящие парезы, на ЭКГ - сглаженность зубцов Т, появления зубца U).

#### **Феохромоцитома**

Феохромоцитома — доброкачественная опухоль мозгового слоя надпочечников, состоящая из хромаффинных клеток, продуцирующая большое количество катехоламинов. Частота феохромоцитомы составляет 0,2-2% среди всех артериальных гипертензий.

Уровень АД колеблется, достигая 220 мм рт. ст. для систолического и 120 мм рт. ст. для диастолического.

По клиническому течению различают три формы феохромоцитомы:

1. Бессимптомная латентная, с очень редким повышением АД.

2. С кризовым течением на фоне нормального АД в межприступный период
3. С нетяжелыми гипертоническими кризами на фоне постоянно повышенного АД.

При кризовом течении феохромоцитомы АД повышается мгновенно в течение нескольких секунд максимально — для систолического до 250-300 мм рт. ст., для диастолического до 110-130 мм рт. ст.

Для купирования гипертонического криза при феохромоцитоме используют альфа-адреноблокаторов (внутривенно капельно 10 мг фентоламина в 20 мл физ. раствора) + бета-адреноблокатор (атенолол из расчета 0,7 мг/кг).

### 8. Классификация артериальной гипертонии (Рекомендации экспертов ВОЗ и Международного общества по гипертензии, 1993 и 1996)

<b>I стадия</b>	Повышение АД без объективных признаков поражения органов мишеней
<b>II стадия</b>	Повышение АД с объективными признаками поражения органов мишеней - гипертрофия левого желудочка сердца - сужение сосудов сетчатки - микроальбуминемия или незначительное повышение уровня креатинина (1,2-2,0 мг/дл) - атеросклеротические бляшки в сонных, подвздошных, бедренных артериях
<b>III стадия</b>	Повышение АД с объективными признаками поражения органов мишеней + клинические проявления - стенокардия - инфаркт миокарда - инсульт - транзиторные ишемические атаки - гипертоническая энцефалопатия - кровоизлияния или экссудаты с отеком зрительного нерва - почечная недостаточность - расслаивающая аневризма аорты

### Клинические симптомы гипертонического криза характеристика поражения органов-мишеней

Орган	Синдром	Симптомы
Мозг	Развитие острой гипертонической энцефалопатии	Головная боль Тошнота, рвота Зрительные расстройства Судороги Транзиторная ишемическая атака

		Сонливость, потеря сознания
Сердце	Острая левожелудочковая недостаточность Отек легкого Ишемия миокарда Инфаркт миокарда	Одышка Стенокардия
Почки	Острая почечная недостаточность	Олигурия Гематурия Протеинурия
Сосуды	Расслоение аорты Разрыв мелких артериол	Внезапная сильнейшая боль в грудной клетке

## 10. Лечение

### Немедикаментозное лечение артериальной гипертензии

По заключению экспертов ВОЗ немедикаментозные методы лечения лабильной формы артериальной гипертензии у детей и подростков могут рекомендоваться в качестве основного и даже единственного метода лечения артериальной гипертензии у детей и подростков.

Немедикаментозное лечение следует начинать с утренней гимнастики, чередования умственной нагрузки с физическими упражнениями, прогулок не менее 2-3 часов в день, ночного сна не менее 8-10 часов, ограничения просмотра телепередач и занятий на компьютере (до 30-40 минут в день), занятия плаванием, катания на лыжах, коньках, подвижных игр.

### Фитотерапия:

Седативные травы (сочетание трав: шалфей, боярышник, пустырник, валериана, зверобой, багульник, или последовательное назначение пиона, сушеница болотная, или настой листьев эвкомии и шлемника); мочегонные травы (брусничный лист, толокнянка, березовые почки). Травы назначаются последовательно 1 курс в течение 1 месяца в квартал.

### Физиотерапия:

Гальванизация, диатермия, электрофорез по Вермелю: с 5% раствором бромистого натрия, 4% сульфата магния, 2% раствором эуфиллина, 1% раствором папаверина; электросон.

### Водные процедуры:

При симпатикотонии - углекислые, сульфидные ванны.

Для нормализации сосудистого тонуса душ Шарко.

Обязательным следует считать выяснение источников психоэмоционального напряжения с рекомендациями рационального поведения для устранения конфликтов в семье и школе

## Психотерапевтические методы лечения

Хроническое психоэмоциональное напряжение является ведущим патогенетическим фактором развития сердечно-сосудистой патологии. Эффективным методом борьбы со стрессом является мышечная релаксация, аутотренинг, медитативный метод, поведенческая терапия. Психорелаксационная методика дает состояние, которое опосредуется через парасимпатическую нервную систему и характеризуется снижением психофизиологической реактивности, способствует устранению болей, снижает артериальное давление, устраняет тахикардию, уменьшает потребление кислорода, снижает уровень катехоламинов.

Психофизиологический, терапевтический эффект способствует:

1. Снижению сосудистой реактивности на психоэмоциональное напряжение;
2. Повышению адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке;
3. Устранению психологической дезадаптации, снижению уровня тревожности, нормализации взаимодействия с окружающей средой, уменьшению количества межличностных конфликтов;
4. Снижению симпатикотонической направленности регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы.

## Медикаментозное лечение артериальной гипертензии

При неэффективности нормализации режима дня и немедикаментозных методов лечения артериальной гипертензии показано назначение базисной терапии, включающей сосудистые и ноотропные препараты.

Первой группой препаратов, используемых для лечения АГ являются **препараты, улучшающие церебральную гемодинамику**, устраняющие такие клинические симптомы как головная боль, головокружение, снижение памяти. Препарат может назначаться курсами как монотерапия не менее 1 месяца, возможно чередование препаратов по 1 месяцу. Курсы проводятся 2 раза в год.

## Препараты улучшающие церебральную гемодинамику

Препарат	Форма выпуска	Доза	Кратность приема
Оксибрал	Сироп 60 или 120 мл	5-10 мл сиропа	3 раза
	Капсулы ретард 30 мг	1 капс ретард	1 раз
Виппоцетин	Табл. 5 мг	1 табл.	1-2 раза
Кавинтон	Табл. 5 мг	1 табл.	1-2 раза
Циннаризин	Табл. 25 мг	1 табл.	2 раза

Принимая во внимание, что АГ у подростков в большинстве случаев носит лабильный характер и является одним из составляющих клинических синдромов нейро-циркуляторной дистонии 2 группой препаратов необходимых для лечения АГ являются **ноотропные или ГАМК-ергические препараты**. Они влияют на систему

гамма-аминомасляной кислоты мозга, являясь эффективными нейротропными препаратами.

**Ноотропил** оказывает положительное влияние на обменные процессы и кровообращение мозга, стимулирует окислительно-восстановительные процессы, усиливает утилизацию глюкозы, повышает энергетический потенциал организма, повышает устойчивость ткани мозга к гипоксии, улучшает интегративную деятельность мозга, способствует консолидации памяти, облегчает процесс обучения.

**Аминалон** устраняет нарушения мозгового кровообращения, улучшает динамику нервных процессов в головном мозге, улучшает мышление, память, оказывает мягкое психостимулирующее действие.

**Фенибут** — обладает траквилизирующей активностью, уменьшает напряженность, тревогу, улучшает сон.

**Пантогам** улучшает обменные процессы, повышает устойчивость к гипоксии, оказывает гипотензивное действие, уменьшает моторную возбудимость, активизирует умственную деятельность, физическую работоспособность.

## Препараты ноотропного метаболического действия

Препарат	Форма выпуска	Доза	Кратность приема
Ноотропил	Капс. 0,4	0,4	3 раза
Пирацетам	Табл. 0,2	0,4	3 раза
Пантогам	Табл. 0,2	0,25	3 раза после еды
Фенибут	Табл. 0,25	0,25	2-3 раза
Аминалон	Табл. 0,25	0,25	3 раза до еды

Препараты назначаются курсами как монотерапия не менее 1 месяца, возможно чередование препаратов по 1 месяцу, более эффективным является комбинация с сосудистыми средствами. Курсы проводятся 2 раза в год.

При неэффективности немедикаментозных методов лечения в сочетании с базисной терапией (ноотропными препаратами и ангиопротекторами) сохранении стабильной артериальной гипертензии назначаются гипотензивные препараты.

Важным в лечении больных с артериальной гипертензией является выбор оптимального препарата для конкретного больного.

Использование гипотензивных препаратов у детей и подростков осложнено недостаточной научной базой данных, касающихся эффективности лекарственных препаратов и особенностей их фармакокинетики у детей, а также отсутствием рекомендаций со стороны производителей лекарств по применению многих препаратов в детском и подростковом возрасте. Существенно затрудняет применение гипотензивных препаратов и отсутствие четких возрастных формулярных рекомендаций.

Тем не менее в настоящее время для лечения детей и подростков с АГ могут использоваться 5 основных групп гипотензивных препаратов:

- 1) диуретики;
- 2)  $\beta$ -адреноблокаторы;
- 3) ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента;
- 4) блокаторы кальциевых каналов;
- 5) антагонисты рецепторов ангиотензина III.

Медикаментозная терапия симптоматических артериальных гипертензий зависит от природы артериальной гипертензии, степени повышения артериальной гипертензии, характера гемодинамики и наличия осложнений:

1. При альдостеронизме – калийсберегающие диуретики (верошпирон).
2. При ренальных и сосудистых симптоматических артериальных гипертензиях – ингибиторы АПФ.
3. При феохромоцитоме – селективные  $\alpha$ -адреноблокаторы.
4. При хроническом пиелонефрите – гипотензивный эффект достигается применением антибактериальной терапии.

Многие симптоматические артериальные гипертензии подлежат хирургическому лечению.

## Диуретики

Гипотензивное действие диуретиков обусловлено снижением общего периферического сосудистого сопротивления, сосудистой реактивности к вазоактивным веществам.

### Основные диуретики

Название	Доза	Кратность приема в сутки
<b>Тиазидные диуретики</b>		
Гидрохлортиазид	12,5 мг	1 раз
Арифон	2,5 мг	1 раз
Бринальдикс	10 мг	1 раз
<b>Петлевые (быстрый диуретический эффект)</b>		
Фуросемид	2 мг/кг	1 раз
<b>Калий сберегающие</b>		
Триамтерен	25 мг	1 раз
Альдактон	25 мг	2 раза

Тиазидные диуретики применяются для лечения АГ в качестве монотерапии, а также для усиления гипотензивного эффекта с другими антигипертензивными препаратами, чаще назначаются при ожирении. В детском возрасте наибольший эффект оказывают калий сберегающие диуретики. Курс составляет 1 месяц с повторным приемом 2 — раза в год. Фуросемид применяется только в случае гипертонических кризов.

Диуретики используются для лечения АГ у детей и подростков в течение длительного времени.

В качестве гипотензивных средств могут применяться тиазидные и тиазидоподобные диуретики в низких дозах, которые считаются эффективными и наиболее дешевыми гипотензивными препаратами и могут быть использованы как для монотерапии, так и в комбинации с другими препаратами. Высокие дозы не применяют из-за возможности развития осложнений и побочных эффектов.

Петлевые диуретики (фуросемид, клопамид, этакриновая кислота) применяют только при лечении гипертонических кризов и при сопутствующей почечной недостаточности.

Основные побочные эффекты:

- гипокалиемия;
- гиперурикемия;
- гиперлипидемия;
- гипергликемия;
- нарушение потенции у юношей;
- ортостатическая гипотония.

Особые показания:

- ожирение;
- сахарный диабет;
- гипертрофия миокарда левого желудочка;
- систолическая АГ.

Рекомендуемые препараты:



**Гидрохлортиазид** (таблетки по 25 мг). Режим дозирования: дети: 1-3 мг/кг/сутки перорально за 2 приема; подростки: 12,5 — 25 мг в сутки (перорально).

Особые замечания: применять с осторожностью в связи с возможностью возникновения побочных эффектов, необходим контроль уровня калия, глюкозы, липидов крови, ЭКГ каждые 4 недели лечения. Низкие дозы препарата (6,25 мг 1 раз в сутки) повышают эффективность других гипотензивных препаратов без нежелательных метаболических эффектов.

**Индапамид с замедленным высвобождением** (таблетки по 1,5 мг).

Режим дозирования: подростки: 1,5 мг перорально 1 раз в сутки. Увеличение дозы не проводится.

Особые замечания: контроль уровня калия в крови, контроль ЭКГ каждые 8 недель лечения.

### **β-адреноблокаторы**

Бета-адреноблокаторы разделяют на неселективные, блокирующие бета-1 и бета-2 адренорецепторы без внутренней симпатикомиметической активности (пропранолол или обзидан, или индерал), селективные, блокирующие бета-1 адренорецепторы, без внутренней симпатикомиметической активности: метопролол, атенолол, бетаксол (локрен).

Бетаблокаторы обладают отрицательным хроно-, дромо-, батмо- и инотропными эффектами, повышают чувствительность барорефлекса, снижают общее периферическое сосудистое сопротивление, ингибируют активность симпатической нервной системы, уменьшают секрецию ренина почками, ингибируют образование ангиотензина II в сосудистой стенке, усиливают секрецию предсердного натриуретического фактора, тормозят секрецию T4, инсулина.

**Основные показания к назначению β-адреноблокаторов стабильная форма артериальной гипертензии в сочетании с гиперкинетическим типом гемодинамики, избыточные симпатикотонические влияния.** Препарат назначается на 1 месяц с последующим медленным снижением дозы под контролем суточного мониторинга АД. В детском возрасте наилучший эффект оказывает атенолол.

### **Основные β-адреноблокаторы**

Основные адреноблокаторы	β-	Доза мг/кг	Кратность приема
Атенолол		0,7	1
Метопролол (беталок)		0,8	1-2
Пропранолол (индерал, обзидан)		0,5	3-4
Пиндолол (вискен)		0,05	1
Бисопролол (конкор)		0,1	1
Бетаксол (локрей)		0,2	1
Надолол (когард)		0,7	1

Ранее считалось, что  $\beta$ -блокаторы наряду с диуретиками являются основными препаратами для лечения АГ у детей и подростков.

В настоящее время в связи с уточнением многих побочных эффектов этих препаратов их применение у детей и подростков ограничено.

Основные побочные эффекты:

- брадикардия, атриовентрикулярная блокада;
- депрессия, эмоциональная лабильность, бессонница, ухудшение памяти, утомляемость;
- бронхоспастические реакции;
- гипергликемия;
- гиперлипидемия;
- мышечная слабость;
- нарушение потенции у юношей.

Противопоказания:

- обструктивные заболевания легких;
- нарушения проводимости;
- депрессия;
- гиперлипидемия;
- сахарный диабет;
- АГ у спортсменов;
- АГ у физически активных пациентов;
- АГ у сексуально активных юношей.

Особые показания:

- гиперкинетический тип кровообращения;
- тахикардии;
- гиперсимпатикотония.

Рекомендуемые препараты:

**Пропранолол** (таблетки по 10 и 40 мг).

Режим дозирования: новорожденные: 0,25 мг/кг перорально 3 — 4 раза в сутки (максимально 5 мг/кг/сутки);

дети и подростки: 0,5—1 мг/кг/сутки перорально за 2—3 приема (максимально 8 мг/кг/сутки).

**Метопролол** (таблетки по 50 мг).

Режим дозирования: подростки: 50—100 мг/сутки за 1 — 2 приема;

**Атенолол** (таблетки по 50 мг).

Режим дозирования: дети: 0,8—1 мг/кг/сутки перорально за 1 — 2 приема;

подростки: 25—50 мг в сутки за 1 — 2 приема.

Особые замечания: контроль уровня глюкозы, липидов в крови, ЭКГ через каждые 4 недели от начала лечения, регулярная оценка эмоционального состояния пациента, оценка мышечного тонуса.

### **Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента**

Они ингибируют превращение ангиотензина I в ангиотензин II в крови и тканях, тормозят распад брадикинина. Стимулируют синтез вазодилатирующих простагландинов, эндотелиальных факторов, уменьшают активность симпатической

нервной системы, уменьшают уровень альдостерона в крови, воздействуют на прессорный натрийуретический гормон.

**Фармакодипамические эффекты** ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента включают:

- **гипотензивный** за счет вазодилатации артерий и вен (при этом не влияя на ЧСС и сердечный выброс),
- **натрий-диуретический**, связанный с почечной вазодилатацией,
- **уменьшение пред- и постнагрузки** на сердце,
- **улучшение диастолической функции левого желудочка**,
- воздействие на факторы роста,
- вызывают **уменьшение гипертрофии** левого желудочка, гипертрофии сосудистой стенки,
- улучшают качество жизни,
- **им несвойственен синдром отмены.**

Показания к назначению ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента: гипокINETический тип гемодинамики, повышение уровня ренина плазмы, преимущественное повышение диастолического артериального давления.

### Основные ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента

Название	Дозы мг/кг	Кратность приема, сут
Кантоприл	0,5	3
Эналаприл	0,02	1
Рамиприл	0,01	1

Курс назначения препарата не менее 1 месяца, возможно постепенное снижение дозы. В педиатрической практике наиболее часто используются **капотен** или пролонгированный препарат **эналаприл**, особенно у больных с симптоматической артериальной гипертензией. Длительность применения препарата определяется клиническим эффектом и результатами суточного мониторирования АД.

Ингибиторы АПФ являются высокоэффективными, безопасными препаратами с кардиопротективным действием и положительным влиянием на функцию почек. Имеются данные о том, что наибольшая эффективность ингибиторов АПФ наблюдается при лечении детей младшего возраста. Из-за тератогенного эффекта ингибиторы АПФ следует применять с большой осторожностью у сексуально активных девочек-подростков.

Основные побочные эффекты:

- «гипотензия первой дозы»;
- гиперкалиемия;
- сухой кашель;
- азотемия (редко);
- отек Квинке (редко).

Противопоказания:

- беременность;
- гиперкалиемия;

- стеноз почечных артерий.

Особые показания:

- систолодиастолическая гипертензия;
- сахарный диабет.

Рекомендуемые препараты:

**Каптоприл** (таблетки по 25 мг).

Режим дозирования: новорожденные: 0,05—0,1 мг/кг перорально 1—3 раза в сутки (максимально 2 мг/кг/сутки); дети: 0,1—0,5 мг/кг 2 — 3 раза в сутки (максимально 6 мг/кг/сутки); подростки: 12,5 — 25 мг 2 — 3 раза в сутки.

**Эналаприл** (таблетки по 5, 10 и 20 мг).

Режим дозирования: новорожденные: 0,05 — 0,1 мг/кг перорально 1—3 раза в сутки (максимально 0,3 мг/кг/сутки); дети: 0,1 — 0,2 мг/кг/сутки за 1 — 2 приема (максимально 0,5 мг/кг/сутки); подростки: 5—40 мг в сутки перорально за 1—2 приема.

**Фозиноприл** (таблетки по 10 и 20 мг).

Режим дозирования: подростки: 5—20 мг в сутки за 1 прием.

Особые замечания: контроль калия, функции почек, лейкоцитарной формулы крови каждые 8 недель лечения, при лечении девочек-подростков — тест на беременность каждые 8 недель лечения.

### **Блокаторы кальциевых каналов**

В настоящее время при лечении АГ у детей и подростков в отличие от взрослых могут использоваться как короткодействующие, так и пролонгированные препараты этой группы.

Основные побочные эффекты:

- головокружение;
- гиперемия лица;
- периферические отеки;
- брадикардия, атриовентрикулярная блокада (недигидропиридиновые);
- желудочно-кишечные расстройства.
- нарушение проводимости.

Особые показания:

- систолическая АГ;
- необходимость сочетания с нестероидными противовоспалительными препаратами.

Рекомендуемые препараты:

**Амлодипин** (таблетки по 5 и 10 мг).

Режим дозирования: дети: 0,3 мг/кг/сутки за 1 прием; подростки: 5—10 мг 1 раз в сутки.

Особые замечания: рекомендуется регулярная оценка эмоционального состояния, мышечного тонуса; возможно возникновение отеков нижних конечностей.

**Нифедипин** (таблетки по 10 мг).

Режим дозирования: дети: 0,25—0,5 мг/кг/сутки (максимальная разовая доза 10 мг) перорально за 3 приема; подростки: 10—30 мг/сутки перорально за 3 приема.

Особые замечания: длительный прием нифедипина не рекомендуется.

## Антагонисты рецепторов ангиотензина II

Антагонисты рецепторов ангиотензина II представляют собой новый класс гипотензивных препаратов, предназначенных, в основном, для лечения АГ. Особенностью препаратов этой группы является механизм действия, основанный на блокаде ангиотензина II вне зависимости от пути его синтеза, что обеспечивает их высокую эффективность и хорошую переносимость. Данные препараты применяются при непереносимости препаратов других групп и для инициации лечения АГ.

Основные побочные эффекты:

- головокружение;
- головная боль;
- слабость;
- периферические отеки.

Противопоказания:

- гиперчувствительность;
- гиперкалиемия;
- дегидратация;
- беременность;
- кормление грудью.

Рекомендуемые препараты:

**Лозартан (Козаар)** (таблетки по 50 мг).

Режим дозирования: подростки: 25—50 мг/сутки за 1 прием, возможно увеличение дозы до 100 мг в сутки.

Особые замечания: больным с патологией печени следует назначать меньшие дозы. С осторожностью применяют при двустороннем стенозе почечных артерий или стенозе почечной артерии единственной почки (повышен риск нарушения функции почек), при умеренном и тяжелом нарушении функции почек, застойной сердечной недостаточности.

## Купирование гипертонических кризов

Для купирования гипертонических кризов необходимо:

- Создание максимально спокойной обстановки;
- Применение альфа-адреноблокаторов с целью устранения вазоконстрикции.

**Применяется фентоламин: 1т (25 мг, per os) или в/в струйно, медленно вводится 10 мг фентоламина на 20 мл физиологического раствора.**

Возможно применение пироксана 1% р-р – 1 - 2 мл внутримышечно или подкожно.

- Применение бета-адреноблокаторов с целью устранения тахикардии и нарушений сердечного ритма. Предпочтение следует отдавать селективным бета<sub>1</sub>-адреноблокаторам атенолол из расчета 0,7 мг/ кг массы
- Обязательна седативная терапия — транквилизаторы: Седуксен (реланиум) 1т = 5 мг, или 1-2 мл внутримышечно
- Мочегонные препараты. Предпочтение следует отдавать быстро действующим петлевым диуретикам - фуросемид (лазикс) 1- 2мл;
- Обязательно назначение препаратов калия: панангин — 2 таблетки.

## **Принципы диспансерного наблюдения**

Диспансеризация — это метод активного динамического наблюдения за состоянием здоровья населения, в том числе детей и подростков. Диспансерному наблюдению подлежат все дети и подростки с отягощенной наследственностью по ГБ, высоким нормальным АД, АГ и ГБ.

Диспансеризация включает в себя следующие мероприятия:

- 1) постановка на медицинский учет всех лиц детского и подросткового возраста с отягощенной наследственностью по ГБ, высоким нормальным АД, АГ и ГБ;
- 2) периодическое медицинское обследование этих лиц с целью предупреждения прогрессирования АГ;
- 3) проведение комплекса оздоровительных и лечебных мероприятий, направленных на нормализацию АД;
- 4) проведение врачебно-профессиональной консультации и профориентации детей и подростков с АГ и ГБ с учетом их пола и возраста.

Дети и подростки с отягощенной наследственностью по ГБ, с высоким нормальным АД должны осматриваться врачом-педиатром 1 раз в 6 месяцев (обследование ограничивается антропометрией и трехкратным измерением АД). Указанный контингент должен быть включен во II группу здоровья.

При подтверждении диагноза АГ (эссенциальной или симптоматической) или ГБ ребенок или подросток наблюдается врачом-педиатром 1 раз в 3 — 4 месяца. Для определения объема диагностических мероприятий, выработки тактики немедикаментозного и медикаментозного лечения и по вопросам борьбы с факторами риска ГБ ребенок должен быть проконсультирован кардио-ревматологом (при АГ — 1 раз в 6 месяцев, при ГБ — 1 раз в 3 месяца). По показаниям ребенок или подросток может быть проконсультирован нефрологом, окулистом и невропатологом. Обязательные исследования проводятся не реже 1 раза в год, дополнительные — по показаниям.

Дети и подростки с АГ должны быть включены в III группу здоровья, а с ГБ — в IV.

Все данные вносятся в историю болезни ребенка (ф. 112/у) и медицинскую карту ребенка (ф. 026/У-2000).

Показаниями для стационарного обследования детей и подростков с АГ являются стойкое повышение АД, наличие сосудистых кризов, недостаточная эффективность лечения в амбулаторных условиях, неясность генеза АГ.

## **Первичная профилактика АГ.**

Первичная профилактика начинается с выявления во время плановых профилактических медицинских осмотров детей и подростков факторов риска АГ, таких как отягощенная наследственность (наличие АГ, других сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета у родителей в возрасте до 55 лет), избыточная МТ или ожирение, низкая физическая активность (физическая активность ограничена занятиями физкультурой в рамках школьной программы). В соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 03.07.2000 № 241 АД должно измеряться трехкратно в возрасте 3 лет (перед поступлением в ясли-сад, детский сад), за 1 год до

школы (в 5 — 6 лет), непосредственно перед школой (6—7 лет), после окончания 1-го класса (7—8 лет), в возрасте 10, 12, 14 — 15, 16 и 17 лет.

### **Первичная профилактика АГ проводится:**

- а) на популяционном уровне (воздействие на все население);
- б) в группах риска (дети с отягощенной наследственностью, высоким нормальным уровнем АД, избыточной МТ или ожирением, низкой физической активностью).

Профилактическое воздействие должно быть направлено на:

- а) поддержание нормальной или снижение избыточной МТ;
- б) оптимизацию физической активности;
- в) рационализацию питания.

### **Критерии оценки результатов лечения.**

Критерием эффективности терапии при артериальной гипертензии является нормализация АД с исчезновением клинических симптомов заболевания. Первое место среди симптоматических АГ занимает почечная, критерием выздоровления которой является полное излечение после перенесенного гломерулонефрита, пиелонефрита, поликистоза почек, новообразования почек.

Другой частой причиной симптоматической гипертензии являются болезни коры и мозгового слоя надпочечников (первичный альдостеронизм, с-м Кушинга, опухоли с гиперпродукцией кортикостероидов, врожденные нарушения процесса биосинтеза кортикостероидов; болезни мозгового слоя надпочечников - феохромоцитомы).

Раннее выявление, лечение профилактика артериальной гипертензии у детей в настоящее время в России находятся на очень низком уровне. Имеется негативная тенденция увеличения заболеваемости с 1 по 5 класс более, чем в 2 раза.

В связи с этим необходима эффективная программа лечения сердечно-сосудистых заболеваний у детей (коарктация аорты, системные васкулиты).

Основные меры лечения АГ должны быть направлены на коррекцию вегетативной дисфункции и психо-эмоционального напряжения.

### **Примеры формулирования диагноза**

1. Артериальная гипертензия, II степень, лабильное течение, нейро-циркуляторная дистония.
2. Артериальная гипертензия, III степень, коарктация аорты. НК II.

### **Заключение.**

Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в детском и юношеском возрастах имеет первостепенное значение для улучшения состояния здоровья у взрослых и увеличения продолжительности жизни. Тем более, что для последних лет характерно прогрессивное увеличение заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения в детском и подростковом возрасте. Так с 1985 по 1995 годы в 1,5 раза возросло число детей, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями, в 2,5 раза увеличилось число детей, состоящих на диспансерном учете с этой патологией.

С целью улучшения диагностики артериальной гипертензии и выявления скрытых форм повышенной сосудистой реактивности, гипертензивной перестройки гемодинамики на фоне физической нагрузки и психоэмоционального напряжения целесообразно более широкое применение метода суточного мониторирования АД, дающего более полную информацию об уровне АД в течение суток, позволяющего выявить нарушения циркадной организации суточного профиля АД. Этот метод позволяет объективизировать дифференциальную диагностику различных форм артериальной гипертензии.

Необходимо совершенствовать систему взаимосвязи между педиатрами и кардиологами, терапевтами. С целью преемственной передачи под диспансерное наблюдение подростков с повышенным АД с одной стороны, а с другой более внимательному отношению к детям, родители которых страдают артериальной гипертензией. **Только объединение усилий будет способствовать снижению заболеваемости гипертонической болезни, являющейся одной из основных причин инвалидизации и смертности взрослого населения.** Эта проблема приобретает особую актуальность в нашей стране, лидирующей в мире по смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.



**Значения индекса Кетле для оценки избыточной массы тела и ожирения у детей и подростков в возрасте от 2 до 18 лет, соответствующие критериям у взрослых \***

Возраст	Индекс Кетле			
	Избыточная масса тела (25)		Ожирение (30 кг/м <sup>2</sup> )	
	Мужской пол	Женский пол	Мужской пол	Женский пол
2	18,41	18,02	20,09	19,81
2,5	18,13	17,76	19,80	19,55
3	17,89	17,56	19,57	19,36
3,5	17,69	17,40	19,39	19,23
4	17,55	17,28	19,29	19,15
4,5	17,47	17,19	19,26	19,12
5	17,42	17,15	19,30	19,17
5,5	17,45	17,20	19,47	19,34
6	17,55	17,34	19,78	19,65
6,5	17,71	17,53	20,23	20,08
7	17,92	17,75	20,63	20,51
7,5	18,16	18,03	21,09	21,01
8	18,44	18,35	21,60	21,57
8,5	18,76	18,69	22,17	22,18
9	19,10	19,07	22,77	22,81
9,5	19,46	19,45	23,39	23,46
10	19,84	19,86	24,00	24,11
10,5	20,20	20,29	24,57	24,77
11	20,55	20,74	25,10	25,42
11,5	20,89	21,20	25,58	26,05
12	21,22	21,68	26,02	26,67
12,5	21,56	22,14	26,43	27,24
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
14	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15	23,29	23,94	28,30	29,11
15,5	23,60	24,17	28,60	29,29
16	23,90	24,37	28,88	29,43
16,5	24,19	24,54	29,14	29,56
17	24,46	24,70	29,41	29,69
17,5	24,73	24,85	29,70	29,84
18	25	25	30	30

\*По данным T.J.Cole, M.C.Bellizzi, K.M.Flegal. W.H.Dietz. // BMJ. — 2000. — Vol. 320. — P. 1—6.

## Критерии стратификации риска АГ

Факторы риска	Поражение органов-мишеней (ГБ II стадии; ВОЗ, 1993)	Ассоциированные (сопутствующие) клинические состояния (ГБ II, ВОЗ, 1993)
<p><b>Основные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• мужчины &gt; 55 лет</li> <li>• женщины &gt; 65 лет</li> <li>• курение</li> <li>• холестерин &gt; 6,5 ммоль/л</li> <li>• семейный анамнез ранних сердечно-сосудистых заболеваний (у женщин &lt; 65 лет, у мужчин &lt; 55 лет)</li> <li>• сахарный диабет</li> </ul> <p><b>Дополнительные факторы риска, негативно влияющие на прогноз больного с АГ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• снижение холестерина ЛПВП</li> <li>• повышение холестерина ЛПНП</li> <li>• микроальбуминурия при диабете</li> <li>• нарушение толерантности к глюкозе</li> <li>• ожирение</li> <li>• малоподвижный образ жизни</li> </ul>	<p>Гипертрофия левого желудочка (ЭКГ, ЭХОКГ или рентгенография)</p> <p>Протеинурия и/или креатинемия 1,2—2,0 мг/дл</p> <p>Ультразвуковые или рентгенологические признаки атеросклеротической бляшки</p> <p>Генерализованное или очаговое сужение артерий сетчатки</p>	<p><b>Цереброваскулярные заболевания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ишемический инсульт</li> <li>• геморрагический инсульт</li> <li>• транзиторная ишемическая атака</li> </ul> <p><b>Заболевания сердца:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инфаркт миокарда</li> <li>• стенокардия</li> <li>• коронарная реваскуляризация</li> <li>• застойная сердечная недостаточность</li> </ul> <p><b>Заболевания почек:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• диабетическая нефропатия</li> <li>• почечная недостаточность (креатинемия &gt; 2,0 мг/дл)</li> </ul> <p><b>Сосудистые заболевания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• расслаивающаяся аневризма</li> </ul>

**Значения 90-го и 95-го перцентилей систолического и диастолического артериального давления у мальчиков в возрасте от 1 до 17 лет в зависимости от их перцентильного распределения роста \***

Возраст, годы	Перцентили	САД, мм рт. ст.							ДАД, мм рт. ст.						
		Перцентили роста**													
		5-й	10-	25-	50-	75-й	90-	95-	5-й	10-	25-	50-	75-	90-	95-й
<b>1</b>	<b>90-й</b>	94	95	97	98	100	102	102	50	51	52	53	54	54	55
	<b>95-й</b>	98	99	101	102	104	106	106	55	55	56	57	58	59	59
<b>2</b>	<b>90-й</b>	98	99	100	102	104	105	106	55	55	56	57	58	59	59
	<b>95-й</b>	101	102	104	106	108	109	110	59	59	60	61	62	63	63
<b>3</b>	<b>90-й</b>	100	101	103	105	107	108	109	59	59	60	61	62	63	63
	<b>95-й</b>	104	105	107	109	111	112	113	63	63	64	65	66	67	67
<b>4</b>	<b>90-й</b>	102	103	105	107	109	110	111	62	62	63	6-1	6 5	66	66
	<b>95-й</b>	106	107	109	111	113	114	115	66	67	67	68	69	70	71
<b>5</b>	<b>90-й</b>	104	105	106	108	110	112	112	65	65	66	67	68	69	69
	<b>95-й</b>	108	109	110	112	114	115	116	69	70	70	71	72	73	74
<b>6</b>	<b>90-й</b>	105	106	108	110	111	113	114	67	68	69	70	70	71	72
	<b>95-й</b>	109	110	112	114	115	117	117	72	72	73	74	75	76	76
<b>7</b>	<b>90-й</b>	106	107	109	111	ИЗ	114	115	69	70	71	72	72	73	74
	<b>95-й</b>	110	111	113	115	116	118	119	74	74	75	76	77	78	78
<b>8</b>	<b>90-й</b>	107	108	110	112	114	115	116	71	71	72	73	74	75	75
	<b>95-й</b>	111	112		116	118	119	120	75	76	76	77	78	79	80
<b>9</b>	<b>90-й</b>	10	110	112	113	115	117	117	72	73	73	74	75	76	77
	<b>95-й</b>	113	114	116	117	119	121	121	76	77	78	79	80	80	81
<b>10</b>	<b>90-й</b>	110	112	113	115	117	118	119	73	74	74	75	76	77	78
	<b>95-й</b>	114	115	117	119	121	122	123	77	78	79	80	80	81	82
<b>11</b>	<b>90-й</b>	112	113	115	117	119	120	121	74	74	75	76	77	78	78
	<b>95-й</b>	116	117	119	121	123	124	125	78	79	79	80	81	82	83
<b>12</b>	<b>90-й</b>	115	116	117	119	121	123	123	75	75	76	77	78	78	79
	<b>95-й</b>	119	120	121	123	125	126	127	79	79	80	81	82	83	83
<b>13</b>	<b>90-й</b>	117	118	120	122	124	125	126	75	76	76	77	78	79	80
	<b>95-й</b>	121	122	124	126	128	129	130	79	80	81	82	83	83	84
<b>14</b>	<b>90-й</b>	120	121	123	125	126	128	128	76	76	77	78	79	80	80
	<b>95-й</b>	124	125	127	128	130	132	132	80	81	81	82	83	84	85
<b>15</b>	<b>90-й</b>	123	124	125	127	129	131	131	77	77	78	79	80	81	81
	<b>95-й</b>	127	128	129	131	133	134	135	81	82	83	83	84	85	86
<b>16</b>	<b>90-й</b>	125	126	128	130	132	133	134	79	79	80	81	82	82	83
	<b>95-й</b>	129	130	132	134	136	137	138	83	83	84	85	86	87	87
<b>17</b>	<b>90-й</b>	128	129	131	133	134	136	136	81	81	82	83	84	85	85
	<b>95-й</b>	132	133	135	136	138	140	140	85	85	86	87	88	89	89

\* Update on the 1987 Task Force Report on the high blood pressure in children and adolescents. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. ,

// Pediatrics. — 1996. — Vol. 98, № 4. — P. 649—658.

\*\* Перцентиль роста определяется по стандартным таблицам.

**50-й и 95-й процентиля средних значений АД у детей и подростков в зависимости от роста по данным суточного мониторинга \***

АД, мм рт. ст.						
Рост , см	Сутки		День		Ночь	
	Процентили					
	50-й	95-й	50-й	95-й	50-й	95-й
<b>Мальчики:</b>						
120	105/65	113/72	112/73	123/85	95/55	104/63
130	105/65	117/75	113/73	125/85	96/55	107/65
140	107/65	121/77	114/73	127/85	97/55	110/67
150	109/66	124/78	115/73	129/85	99/56	113/67
160	112/66	126/78	118/73	132/85	102/56	116/67
170	115/67	128/77	121/73	135/85	104/56	119/67
180	120/67	130/77	124/73	137/85	107/55	122/67
<b>Девочки:</b>						
120	103/65	113/73	111/72	120/84	96/55	107/66
130	105/66	117/75	112/72	124/84	97/55	109/66
140	108/66	120/76	114/72	127/84	98/55	111/66
150	110/66	122/76	115/73	129/84	99/55	112/66
160	111/66	124/76	116/73	131/84	100/55	113/66
170	112/66	124/76	118/74	131/84	101/55	113/66
180	113/66	124/76	120/74	131/84	103/55	114/66

\* По данным Soergel M.S., Kirschtein M., Busch C. et al. // J. Pediatrics. — 1997. — Vol. 130. — P. 178 — 184.

**Значения 90-го и 95-го перцентилей систолического и диастолического артериального давления у девочек в возрасте от 1 до 17 лет в зависимости от их перцентильного распределения роста**

Возраст, годы	Перцентили АД	САД, мм. рт. ст.							ДАД, мм. рт. ст.						
		Перцентили роста							Перцентили роста						
		5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й
<b>1</b>	<b>90-й</b>	97	98	99	100	102	103	104	53	53	53	64	55	56	56
	<b>95-й</b>	101	102	103	104	105	107	107	57	57	57	58	59	60	60
<b>2</b>	<b>90-й</b>	99	99	100	102	103	104	105	57	57	58	58	59	60	61
	<b>95-й</b>	102	103	104	105	107	108	109	61	61	62	62	63	64	65
<b>3</b>	<b>90-й</b>	100	100	102	103	104	105	106	61	61	61	62	63	63	64
	<b>95-й</b>	104	104	105	107	108	109	111	65	65	65	66	67	67	68
<b>4</b>	<b>90-й</b>	101	102	103	104	106	107	108	63	63	64	65	65	66	67
	<b>95-й</b>	105	106	107	108	109	111	111	67	67	68	69	69	70	71
<b>5</b>	<b>90-й</b>	102	103	104	105	107	108	109	65	66	66	67	68	68	69
	<b>95-й</b>	107	107	108	109	111	112	113	69	70	70	71	72	72	73
<b>6</b>	<b>90-й</b>	104	105	106	107	109	110	111	67	67	68	69	69	70	71
	<b>95-й</b>	108	109	110	111	112	114	114	71	71	72	73	73	74	75
<b>7</b>	<b>90-й</b>	106	107	107	109	110	112	112	69	69	69	70	71	72	72
	<b>95-й</b>	110	111	112	113	114	115	116	73	73	73	74	75	76	76
<b>8</b>	<b>90-й</b>	108	109	110	111	112	113	114	70	70	71	71	72	73	74
	<b>95-й</b>	112	112	113	115	116	117	118	74	74	75	75	76	77	78
<b>9</b>	<b>90-й</b>	110	110	112	113	114	115	116	71	72	72	73	73	74	75
	<b>95-й</b>	114	114	115	117	118	119	120	73	76	76	77	78	78	79
<b>10</b>	<b>90-й</b>	112	112	114	115	116	117	118	73	73	73	74	75	76	76
	<b>95-й</b>	116	116	117	119	120	121	122	77	77	77	78	79	80	80
<b>11</b>	<b>90-й</b>	114	114	116	117	118	119	120	74	74	75	75	76	77	77
	<b>95-й</b>	118	118	119	121	122	123	124	78	78	79	79	80	81	81
<b>12</b>	<b>90-й</b>	116	116	118	119	120	121	122	75	75	76	76	77	78	78
	<b>95-й</b>	120	120	121	123	124	125	126	79	79	80	80	81	82	82
<b>13</b>	<b>90-й</b>	118	118	119	121	122	123	124	76	76	77	78	78	79	80
	<b>95-й</b>	121	122	123	125	126	127	128	80	80	81	82	82	83	84
<b>14</b>	<b>90-й</b>	119	120	121	122	124	125	126	77	77	78	79	79	80	81
	<b>95-й</b>	123	124	125	126	128	129	130	81	81	82	83	83	84	85
<b>15</b>	<b>90-й</b>	121	121	122	124	125	126	127	78	78	79	79	80	81	82
	<b>95-й</b>	124	125	126	128	129	130	131	82	82	83	83	84	85	86
<b>16</b>	<b>90-й</b>	122	122	123	125	126	127	128	79	79	79	80	81	82	82
	<b>95-й</b>	125	126	127	128	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86
<b>17</b>	<b>90-й</b>	122	123	124	125	126	128	128	79	79	79	80	81	82	82
	<b>95-й</b>	126	126	127	129	130	131	132	83	83	83	84	85	86	86

# Дневник 24-часового мониторинга АД

ФИО.

ребенка \_\_\_\_\_

Дата рождения \_\_\_\_\_ Возраст (лет) \_\_\_\_\_

Масса (кг/м<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_ Рост \_\_\_\_\_ Индекс МТ (индекс Кетле)

Ф.И.О. \_\_\_\_\_ матери ребенка \_\_\_\_\_

Домашний адрес \_\_\_\_\_ Телефон \_\_\_\_\_

Дата начала исследования \_\_\_\_\_ Время начала исследования \_\_\_\_\_

Манжета: \_\_\_\_\_ на правой руке \_\_\_\_\_ на левой руке \_\_\_\_\_

Назначения \_\_\_\_\_ (препарат, доза): \_\_\_\_\_

Время, часы	Вид деятельности						Жалобы				Примечания
	Сон	Прием пищи	Прим препаратов	Отдых лежа	Эмоциональная нагрузка	Физическая нагрузка	Головные боли	Головокружение	Сердцебиение	Усталость	
06 - 07											
07 - 08											
08 - 09											
09 - 10											
10 - 11											
11 - 12											
12 - 13											
13 - 14											
14 - 15											
15 - 16											
16 - 17											
17 - 18											
18 - 19											
19 - 20											
20 - 21											
21 - 22											
22 - 23											

23 - 24											
00 - 01											
01 - 02											
02 - 03											
03 - 04											
04 - 05											
05 - 06											

## Значения перцентилей роста у мальчиков и девочек в возрасте от 1 до 18 лет \*

Возраст, годы	Рост, см										
	Мальчики							Девочки			
	Перцентили							Перцентили			
	5-й	10-й	25-й	50-й	75-й	90-й	95-й	5-й	10-й	25-й	50-й
1	71,7	72,8	74,3	76,1	77,7	79,8	81,2	69,8	70,8	72,4	74,0
2	82,5	83,5	85,3	86,8	89,2	92,0	94,4	81,6	82,1	84,0	86,0
3	89,0	90,3	92,6	94,9	97,5	100,1	102,0	88,3	89,3	91,4	94,0
4	95,8	97,3	100,0	102,9	105,7	108,2	109,9	95,0	96,4	98,8	101,0
5	102,0	103,7	106,5	109,9	112,8	115,4	117,0	101,1	102,7	105,4	108,0
6	107,7	109,6	112,5	116,1	119,2	121,9	123,5	106,6	108,4	111,3	114,0
7	113,0	115,0	118,0	121,7	125,0	127,9	129,7	111,8	113,6	116,8	120,0
8	118,1	120,2	123,2	127,0	130,5	133,6	135,7	116,9	118,7	122,2	126,0
9	122,9	125,2	128,2	132,2	136,0	139,4	141,8	122,1	123,9	127,7	131,0
10	127,7	130,1	133,4	137,5	141,6	145,5	148,1	127,5	129,5	133,6	138,0
11	132,6	135,1	138,7	143,3	147,8	152,1	154,9	133,5	135,6	140,0	145,0
12	137,6	140,3	144,4	149,7	154,6	159,4	162,3	139,8	142,3	147,0	152,0
13	142,9	145,8	150,5	156,5	161,8	167,0	169,8	145,2	148,0	152,8	158,0
14	148,8	151,8	156,9	163,1	168,5	173,8	176,7	148,7	151,5	155,9	161,0
15	155,2	158,2	163,3	169,0	174,1	178,9	181,9	150,5	153,2	157,2	163,0
16	161,1	163,9	168,7	173,5	178,1	182,4	185,4	151,6	154,1	157,8	164,0
17	164,9	167,7	171,9	176,2	180,5	184,4	187,3	152,7	155,1	158,7	166,0

\*По данным Growth and Development. // Nelson Textbook of Pediatrics. / Eds. Nelson W.E., Behrman R.E., Kliegman R.M., Arvin A.M. — Philadelphia, 1996. — P. 50—52.

### Задача №1

Ребенок 12 лет поступил в ДРКБ с жалобами на слабость, быструю утомляемость, потливость, бледность, постоянную гипертонию, расстройство зрения.

Объективно: данные со стороны внутренних органов без патологии.

При УЗИ органов брюшной полости в области надпочечников определяется округлое образование.

Общий анализ крови – белок, эритроциты. Повышен сахар крови (8 ммоль/л). Остальные параклинические анализы в пределах нормы.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные исследования надо провести?
3. Дифференциальный диагноз.
4. Лечебная тактика.

### Задача №2



Девочка 14 лет поступила в ДРКБ с жалобами на артериальную гипертензию, снижение памяти, успеваемости, угнетение психики.

Внешность девочки – «матронизм». В росте отстает от сверстниц (3 см). Тоны сердца приглушены, систолический шум, границы не расширены. Над легкими – везикулярное дыхание, хрипов нет.

Кожные покровы имеют синюшно-мраморный рисунок.

В анализе периферической крови – эозинофилия, лимфопения, лейкоцитоз. Снижен уровень  $K^+$ , повышен сахар крови.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Какие дополнительные методы исследования необходимо провести?
3. Дифференциальный диагноз.
4. Лечебная тактика.

### Задача №3

Ребенок 12 лет поступил в ДРКБ с жалобами на головные боли, повышение артериального давления, полиурию, мышечную слабость. Гипертония постоянная, диастолическое давление иногда достигает 100-150 мм рт. ст. Лабораторные показатели – анемия – в общем анализе крови, гипернатриемия, гипокалиемия; в общем анализе мочи – протеинурия, высокая экскреция калия, повышенная экскреция альдостерона с мочой. ЭКГ – снижение зубца Т, удлинение интервала PQ, смещение ST.

Вопросы:

1. Ваш предварительный диагноз?
2. Дифференциальный диагноз.
3. Какая тактика лечения?

### Ответы к ситуационным задачам

#### №1

1. Феохромоцитома - опухоль мозгового вещества надпочечников или экстраадреналовой хромафинной ткани.
2. Исследование катехоламинов в моче (повышение).
3. Дифференциальная диагностика проводится с нефрогенной гипертонией, гипертонической болезнью.
4. Лечение – оперативное.

#### №2

1. Болезнь Иценко-Кушинга – сложное полиэтиологическое заболевание, основные клинические симптомы которого определяются гиперкортицизмом.
2. Определение показателя кортизола в крови, 17-КС в моче (повышение), глюкокортикоидов.
3. С синдромом Кушинга при опухоли надпочечника, картиностероме.
4. Лечение зависит от тяжести течения заболевания. В легких случаях проводится рентгенотерапия на межпозвоночно-гипофизарную область. При тяжелом

прогрессирующем течении болезни – двусторонняя адреналэктомия с последующей заместительной терапией глюко- и минералокортикоидами: парлоделом, хлоридитаном у детей старшего возраста.

### №3

1. Альдостеронизм (гиперальдостеронизм) – заболевание, вызванное повышением продукции альдостерона, за счет двусторонней гиперплазии клубочковой зоны коры надпочечников.
2. С синдромом Фанкони, гидронефрозом, хроническим пиелонефритом, при которых имеется гипокалиемия, при стойкой гипертензии с феохромоцитомой.
3. Лечение заключается в удалении опухоли клубочкового слоя надпочечника и субтотальной резекции надпочечников при двусторонней гиперплазии и дача верошпирона в сочетании с препаратами калия длительное время.

### Задание IV.

Проверка усвоения знаний и умений для решения клинических задач.

Подготовка неясных вопросов возникших в ходе самоподготовки к практическому занятию.

## **Методическая разработка по самоподготовке для интернов (клинических ординаторов, слушателей) по теме: «Врожденные пороки сердца у детей».**

### **Мотивация**

За последние десятилетия констатируется неуклонный рост числа детей, родившихся с аномалиями развития, в структуре которых первое место занимает ВПС, изначально являющиеся причиной ранней инвалидизации и смерти детей, особенно первого года жизни. ВПС считается важной медико-социальной проблемой: ежегодно на 1000 родившихся приходится от 7-17 детей с ВПС. Из них заболевание диагностируется у 70% на 1-м году жизни у остальных в более поздние периоды, а у части детей впервые выявляются лишь в подростковом периоде.

### **Порядок самостоятельной работы интерна (клинического ординатора, слушателя) при подготовке к практическому и семинарскому занятию:**

1. Ознакомление с целями и содержанием семинарского (практического занятия).
2. Проверка и восстановление исходного уровня знаний.
3. Теоретическое освоение ООД (ориентировочной основы деятельности).
4. Проверка усвоения знаний и умений путем решения клинических задач.
5. Подготовка неясных вопросов и положений для выяснения их на практическом и семинарском занятии.

### **Задание 1. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ЦЕЛЯМИ И СОДЕРЖАНИЕМ ЗАНЯТИЯ.**

**Цель занятия** Конкретизировать и углубить знания по клинике, современной диагностике и лечению наиболее часто встречающихся врожденных пороков сердца у детей и подростков.

**В соответствии с государственным стандартом послевузовской профессиональной подготовки специалистов с высшим медицинским образованием**

### **Интерн должен знать:**

- Определить наличие врожденного порока по особенностям клинического течения болезни и методам диагностики.
- Частый ведущий симптом- систолический шум, дифференциальный диагноз по этому симптому (дифференциация органических и функциональных шумов, основные различия).
- Обратить внимание на современную классификацию.
- Знать современные методы лечения (адекватное консервативно-медикаментозное лечение).

Знать показания к хирургическому лечению.

Владеть современными методами реабилитации детей с ВПС до и после хирургической коррекции.

### **Интерн должен уметь:**

Уметь составлять план обследования при подозрении на ВПС.

Владеть методами точной диагностики с учетом клинических проявлений данного заболевания.

Уметь интерпретировать результаты параклинических и инструментальных методов исследования.

Знать основные принципы консервативного лечения.

Знать основные препараты используемые в лечении ВПС и механизмы их действия.

Знать в каких случаях проводится хирургическая коррекция ВПС.

### **Задание 2. ПРОВЕРКА И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИСХОДНОГО УРОВНЯ ЗНАНИЙ.**

Для того чтобы овладеть умениями и навыками, приведенными выше, Вы должны воспроизвести и при необходимости восстановить Ваши знания, касающиеся данной темы.

**В процессе самоподготовки обратите внимание на следующие контрольные вопросы:**

1. Как определить понятие ВПС.
2. Каковы основные этиологические факторы ВПС.
3. Что относится к факторам риска возникновения ВПС.
4. Классификация ВПС.
5. Основные клинические проявления ВПС.
6. Каковы инструментально-диагностические возможности обнаружения врожденных пороков сердца у детей и подростков.
7. Основные осложнения ВПС.
8. Принципы лечения.

**Соответствуют ли Ваши знания необходимым требованиям, Вы можете проверить по следующим контрольным тестовым вопросам:**

1. Тетраду Фалло характеризуют следующие анатомические признаки, кроме одного  
А) стеноз устья легочной артерии  
Б) дефект межжелудочковой перегородки  
В) стеноз аорты
2. Ряд показателей инструментальных и лабораторных исследований помогают установлению диагноза тетрады Фалло кроме одного

- А) Состояние легочных полей на рентгенограмме
  - Б) конфигурация тени сердца на рентгенограмме
  - В) эхокардиография
3. Ряд факторов предрасполагает к возникновению врожденных пороков сердца кроме одного
- А) наличие у матери проф. вредностей
  - Б) вирусные заболевания матери во 2 половине беременности
  - В) вирусные заболевания матери в 1 триместре
4. Для коарктации аорты характерны следующие признаки кроме одного
- А) повышение АД на верхних конечностях
  - Б) гипертрофия левого желудочка
  - В) склонность к заболеваниям органов дыхания
5. Какой шум характерен для функционирующего артериального протока
- А) диастолический на верхушке
  - Б) пресистолический
  - В) систоло-диастолический на основании сердца
6. Для какого порока характерен систоло-диастолический шум:
- А) транспозиция магистральных сосудов
  - Б) митральный стеноз
  - В) функционирующий артериальный проток
7. Ряд врожденных пороков сердца ведет к обеднению легочного кровотока, за исключением:
- А) дефект межжелудочковой перегородки
  - Б) Тетрада Фалло
  - В) стеноз устья легочной артерии
8. Какова тактика участкового педиатра по ведению больного с подозрением на врожденный порок сердца
- А) Направить на консультацию к кардиоревматологу
  - Б) Назначить лечение самостоятельно
  - В) Направить на госпитализацию
9. Укажите место наилучшего выслушивания систолического шума при дефекте межпредсердной перегородки
- а) Зона проекции митрального клапана
  - б) Верхушка сердца
  - в) 2 межреберье справа от грудины
  - г) 2 межреберье слева от грудины
10. Ряд врожденных пороков сердца проходит с цианозом кроме

- А) дефект межпредсердной перегородки
- Б) тетрада Фалло
- В) транспозиция магистральных сосудов

11. Из перечисленных пороков протекает с артериальной гипертензией

- А) стеноз легочной артерии
- Б) стеноз аорты
- В) коарктация аорты.

12. Для тетрады Фалло характерны следующие признаки, кроме:

- А) Отставание в физическом развитии
- Б) Цианоз
- В) Одышечно - цианотические приступы
- Г) Одышка
- Д) Кашель с пенистой мокротой

13. Для коарктации аорты характерны признаки за исключением:

- А) Повышение АД на руках
- Б) Акцент 2 тона над легочной артерией
- В) Левограмма
- Г) Ослабление пульсации сосудов стоп

14. При бактериальном поражении открытого артериального протока наблюдается:

- А) увеличение селезенки
- Б) лихорадка
- В) увеличение СОЭ
- Г) анемия
- Д) все перечисленное

### Эталонные ответы

- 1. в
- 2. б
- 3. б
- 4. в
- 5. в
- 6. в
- 7. а
- 8. а
- 9. г

- 10. а
- 11. а
- 12. д
- 13. б
- 14. д

Если тесты и целевые вопросы вызовут у Вас затруднения, обратитесь к **рекомендуемой литературе:**

1. Пороки сердца у детей и подростков – О. А. Мутафьян – 2009г. М
2. Болезни сердца и сосудов у детей – Н. А. Белоконь, Н.Б. Кубергер-1991г. М.
3. Врожденные пороки сердца у детей – И. М. Воронцова – 1991г.
4. Новейший справочник педиатра. Кардиология. – Н. В. Орлова, Т. В. Парийская.2003 С-п.
5. Практическое руководство по детским болезням – кардиология.- А. Г. Румянцевой, В.Ф. Колиной 2004г.
6. Кардиология и ревматология детского возраста.- Г. А. Самсыгиной, М. Ю. Щербаковой.- М – 2004г.
7. Генетические синдромы у детей с ВПС. – Е.Г. Левченко, В. А. Гоболин, Н. П. Котлукова – Вестник аритмологии. 2000г. №18
8. Врожденные пороки сердца – Н.А. Белоконь, В.П.Подзолков. – М.1991г.
9. Врожденные пороки сердца у детей и их фармакотерапия.- Т. В. Парийская, В. И. Гикавий.- Кишинев – 1989г.
10. Заболеваемость, смертность и структура сердечно-сосудистой патологии у детей в РФ. – М.А.Школьникова,и др.Российский медицинский журнал, 2003,№6

**Задание 3. Разберите основные положения по теме: «Врожденные пороки сердца».**

**Классификация ВПС**

Нарушение гемодинамики	Без цианоза ( артериовенозный шунт)	С цианозом ( вено-артериальный шунт)
С обогащением малого круга	Открытый артериальный проток, дефекты межпредсердной и межжелудочковой перегородок, атриовентрикулярная коммуникация	Комплекс Эйзенменгера, транспозиция магистральных сосудов, общий артериальный ствол
С обеднением малого круга	Изолированный стеноз легочной артерии	Болезнь Фалло, атрезия трехстворчатого клапана, болезнь Эбштейна, общий ложный артериальный ствол, транспозиция магистральных сосудов со стенозом легочной артерии
С препятствием выбросу крови из желудочков	Изолированный аортальный стеноз, коарктация аорты	
Без нарушения гемодинамики	Истинная и ложная декстрокардия, аномалии положения дуги аорты и ее ветвей, небольшой дефект межжелудочковой перегородки	

**Алгоритм диагностики врожденных пороков сердца у детей.**



**Анамнез:** В анамнезе должны быть довольно полно представлены данные о родителях ребенка, такие как: возраст, профессия, течение беременности, перенесенные заболевания женщины во время беременности, вредные привычки.

В семейном анамнезе необходимо выяснить о наличии ВПС у родственников.

**Жалобы:** Появление цианоза кожи, слизистых у новорожденных детей часто наблюдается при транспозиции магистральных сосудов, истинном или ложном общем артериальном стволе; при тетраде Фалло цианоз обычно возникает после двух-трех месяцев жизни.

Одышка, как признак сердечной недостаточности, вначале возникает во время физической нагрузки - сосания груди, благодаря чему ребенок начинает плохо брать грудь, беспокоится, вяло сосать, с перерывами.

У детей старшего возраста необходимо выяснить наличие жалоб на сердцебиение. Боль в области сердца у детей с ВПС свидетельствует о нарушении коронарного кровообращения.

Некоторые дети отстают в физическом психо - моторном развитии, плохо набирают вес, у них развивается гипотрофия.

**Объективные данные:** тотальный цианоз кожи, слизистых губ у новорожденного ребенка, сохраняющийся более 3-х часов после рождения рассматривается как проявление тяжелого ВПС, даже при отсутствии шума в сердце. Степень выраженности цианоза – от чуть голубоватого оттенка до интенсивно синего цвета.

Ps-быстрый, высокий наблюдается при ОАП, резко ослабленный Ps на бедренных артериях или его отсутствие характерно для коарктации аорты, слабый Ps на руках и ногах при стенозе аорты.

АД: при ОАП наблюдается увеличение пульсового давления за счет снижения минимального. Коарктация аорты характеризуется повышением максимального АД на руках и снижением его на ногах.

Абсолютным признаком органического поражения сердца является деформация грудной клетки в виде "сердечного горба".

Важным диагностическим симптомом является наличие патологической пульсации. При пальпации можно определить сердечное дрожание (кошачье мурлыканье).

Наличие систолического или диастолического дрожания является абсолютным признаком порока. Наблюдается оно при ДМЖП, ОАП. При врожденных пороках наиболее информативным признаком является расширение границ сердца.

Аускультация: ослабление I тона наблюдается при недостаточности митрального клапана, усиление (хлопающий тон)-при ДМПП.

Патологический акцент II тона над легочной артерией является признаком гипертензии в малом круге кровообращения.

Кроме I и II могут выслушиваться дополнительно III и IV.

У некоторых больных удается выслушать трехчленный ритм- ритм галопа, обусловленный усилением III и IV тонов.

## **ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.**

ЭКГ – один из важных дополнительных методов исследования, дающий возможность уточнить наличие перегрузок камер сердца, гипертрофию желудочков, оценить обменные нарушения в миокарде.

ЭКГ грамма – кривая записи биотоков сердца, состоящая из зубцов (P,Q,R,S,T,U) и интервалов (PQ, QRS, ST, QT, RR )

Зубец P отражает процесс возбуждения мускулатуры предсердия. Во всех отведениях в норме, за исключением aVR, зубец P(+), но в III отведении aVR, aVF может быть (-). Ширина в норме 0,10 сек., высота не более 3мм. При перегрузке левого предсердия зубец P становится широким(более 0,1с.), приобретает двугорбую форму.

Зубец Q – первый зубец желудочкового комплекса всегда отрицательный.

Зубец R – всегда положительный, ширина его 0,03-0,05 сек.

Зубец S - отражает ЭДС миокарда базальных отделов сердца.

Зубец T – отражает процесс реполяризации желудочков. Продолжительность его 0,12-0,18сек.

Интервал P-Q соответствует времени прохождению импульса от синусового узла к желудочкам. Продолжительность его 0,11-0,18 сек.

Комплекс QRS – желудочковый комплекс, характеризует проведение возбуждения по миокарду желудочков.

Интервал S-T – отражает процесс ранней реполяризации, продолжительность его 0,15 сек.

Интервал Q-T – отражает электрическую систолу сердца.

Интервал R-R – отражает продолжительность одного сердечного цикла.

**ФОНОКАРДИОГРАФИЯ** – это графическая регистрация аускультативных явлений, происходящих в сердце, позволяющая объективно оценить сердечные тоны, шумы, их локализацию, распространение. В норме у ребенка на ФКГ регистрируется: I тон, затем идет интервал, II тон, между II и I тоном интервал соответствует диастоле, в интервале диастолы записывается III-IV тоны.

**ЭХОКАРДИОГРАФИЯ** – высокоинформативный неинвазивный метод исследования сердца, позволяющий изучать анатомические особенности и сократительную способность миокарда, а также исследовать морфологию и функцию отдельных его структур, определить наличие внутрисердечных шунтов.

В основу ЭхоКГ положена способность ультразвука проникать в ткани организма и отражаться от поверхности разреза сред.

УЗИ-датчик располагают во II-IV межреберье слева у грудины (в области абсолютной сердечной тупости), т.к. КЗИ – сигнал не распространяется через легкие и кости.

### **Выделяют 4 основные стандартные позиции.**

I позиция: визуализируют небольшую часть правого желудочка, межжелудочковую перегородку, полость левого желудочка.

II позиция: используется для определения анатомического строения и характера движения митральных створок.

III позиция: луч проходит через основание передней створки митрального клапана, выходной тракт левого желудочка и часть полости левого предсердия.

IV позиция: луч проходит через выходной тракт правого желудочка, корень аорты, аортальный клапан и полость левого предсердия.

### **Рентгенологическое исследование:**

Рентгенологическое исследование сердца значительно дополняет данные, полученные при клиническом исследовании, позволяет уточнить размеры сердца, крупных сосудов, состояние кровотока в сосудах малого круга кровообращения.

У детей до 1 года R-графию грудной клетки можно выполнить в двух проекциях – прямой и левой боковой, детям старше 1 года целесообразно сделать все 4 проекции - прямую правую и левую боковую с контрастированием пищевода бариевой взвесью.

### **Характеристика отдельных видов ВПС.**

**Коарктация аорты** – это врожденное сужение аорты на ограниченном участке ниже устья левой подключичной артерии. Коарктация аорты может быть изолированной, но иногда – сочетается с ОАП. Наиболее типичная локализация – область перешейка аорты, при этом сужение может выявляться проксимальнее места отхождения ОАП(преддуктальный, «инфантильный тип»), на уровне отхождения ОАП, дистальнее, ниже отхождения ОАП – постдуктальный, взрослый тип.

**Гемодинамика:** При постдуктальной коарктации кровь из аорты под высоким давлением сбрасывается через ОАП в легочную артерии, рано может развиваться

легочная гипертензия. При преддуктальном варианте направление сброса через ОАП будет определяться разницей в давлении между легочной артерией и нисходящей аортой ниже места коарктации, сброс может быть артериовенозным и веноартериальным. Тяжесть порока определяется состоянием коллатерального кровотока между верхней и нижней половинами туловища через a.subclavia, a.intercostalis, a.interna mamaries, a.hypogastrica и др. Благодаря разнице в давлении между верхней и нижней половинами туловища. Коллатеральный кровоток хуже представлен при преддуктальной коарктации, чем при постдуктальной, это объясняет более тяжелое течение порока.

**Клиника:** У детей раннего возраста нередко сопровождается явлениями легочно – сердечной недостаточности. С первых дней жизни, когда отмечаются бледность, резкая одышка, возможны застойные хрипы в легких. Границы сердца расширены умеренно или резко, систолический шум грубого тембра, различной интенсивности.

Диагностике помогает определение ps на руках и ногах: отсутствие или резкое ослабление на бедренных артериях и напряженный ps на радиальной артерии.

В старшем возрасте больные жалуются на головные боли, носовые кровотечения. У детей всегда холодные ноги. При осмотре: хорошее физическое развитие с диспропорцией мышечной системы: мышцы верхней половины гипертрофированны, при относительной гипотрофии мышц таза и нижних конечностей.

САД на руках превышает норму величины на 30-60%, а АД на ногах снижается.

Границы сердца расширены влево.

Аускультативно: может выслушиваться систолический шум в области 2 – 3 грудного позвонка, межлопаточном пространстве, систолодиастолический шум при ОАП. 2тон на аорте усилен.

**Рентгенологически:** У детей грудного возраста легочный рисунок усилен по артериальному руслу из – за гиперволемии МКК.

Определяются узуры 2 – 8 ребер в задних отделах.

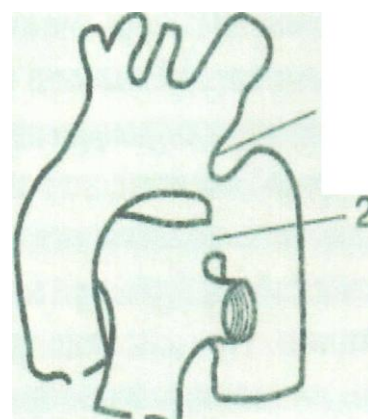
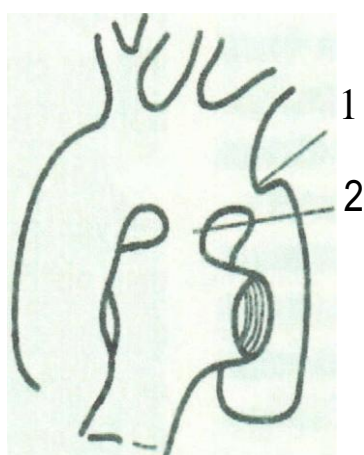
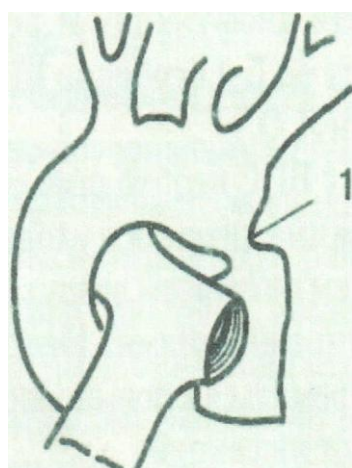
Сердце имеет шаровидную конфигурацию.

ЭКГ выявляет горизонтальную или смещенную влево электрическую ось сердца, гипертрофию левого или обоих желудочков.

При ЭХО КГ в области коарктации аорты обнаруживаются яркие эхосигналы в просвете аорты возможна сегментарная коарктация или полное закрытие сосуда.

Доплер ЭХО КГ выявляет турбулентный ускоренный поток крови за местом стеноза.

## *Схема коарктации аорты*



II

III

1 - взрослый тип; II - постдуктальный тип коарктации; III преддуктальный тип коарктации. 1 - место сужения (коарктация аорты); 2 открытый артериальный проток.

**Дифференциальная диагностика** проводится с артериальными гипертензиями различного генеза, нейроциркуляторной дистонией, вторичными симптоматическими гипертензиями. При сочетании коарктации с другими врожденными дефектами ее следует дифференцировать с ОАП, ДМЖП, аортальными пороками.

**Лечение:** У детей первых месяцев и лет жизни порок часто бывает тяжелым, что делает необходимым хирургическое вмешательство в раннем возрасте. Если порок имеет неосложненное течение, оптимально оперировать ребенка в возрасте от 3 до 5 лет, реже до 10 лет. У детей раннего возраста операцией выбора считается истмопластика аорты левой подключичной артерией с сопутствующими устранениями стенозирующей мембраны в просвете аорты. У старших детей чаще выполняют иссечение стенозирующего участка аорты с наложением анастомоза "конец в конец".

### **ВПС с обеднением малого круга кровообращения.**

Обеднение малого круга кровообращения- результат препятствия на пути оттока крови из правого желудочка.

**Тетрада Фалло:** наиболее распространенный порок сердца "синего" типа.

При классическом варианте тетрады Фалло обнаруживается 4 признака: стеноз выходного отдела правого желудочка на различных уровнях, ДМЖП, гипертрофия миокарда правого желудочка и декстропозиция аорты.

У детей можно выявить 3 клинико – анатомических варианта порока:

- 1) с атрезией устья легочной артерии – крайняя форма;
- 2) классическая форма;
- 3) бледная форма.

**Гемодинамика:** во время систолы кровь поступает из обоих желудочков в аорту и в меньшем количестве в легочную артерию. Расположение аорты "аорты" на межжелудочковой перегородке приводит к беспрепятственному выбросу в нее крови из правого желудочка .

У больных с крайней формой тетрады Фалло кровь из аорты поступает в малый круг кровообращения либо через ОАП, либо через коллатерали.

**Клиника:** у детей первых дней жизни диагностируются наиболее тяжелые формы. Диагноз чаще устанавливается в 6 мес. По грубому систолическому шуму, одышке, цианозу.

Цианоз-один из главных симптомов тетрады. Больные часто присаживаются на корточки или лежат с приведенными к животу ногами, облегчая тем самым свое состояние из-за уменьшения венозного притока крови к сердцу. Основным симптомом, обуславливающим тяжесть состояния и развитие мозговых осложнений, является одышечно – цианотические приступы. Внезапно ребенок становится беспокойным, усиливается одышка, цианоз, уменьшается интенсивность шума, затем возможны судороги, потеря сознания, гемипарез. Возникновение приступов связано со спазмом инфундибулярного отдела правого желудочка, в результате чего вся венозная кровь поступает в аорту и вызывает гипоксию ЦНС.

Для тетрады Фалло характерна одышка по типу диспноэ – углубленное, аритмичное дыхание, меньше меняется частота дыхания.

При аускультации – грубый систолический шум с максимумом в III – IV межреберье слева.

В анализе крови у детей анемия, количество ретикулоцитов повышено. С возрастом развивается полицитемия, полиглобулинемия, способствующие кислородной емкости крови.

В зависимости от особенностей клиники у больных раннего возраста можно выявить 3 фазы порока: 1-относительного клинического благополучия (с рождения до 6 мес.): нет отставания в физическом развитии, состояние вполне удовлетворительное;

2 – одышечно-цианотических приступов (от 6 до 24 мес.), наибольшее число мозговых осложнений и летальных исходов;

3 – переходная, нарастает цианоз, исчезают приступы, уменьшается одышка и тахикардия, развивается полицитемия коллатерали.

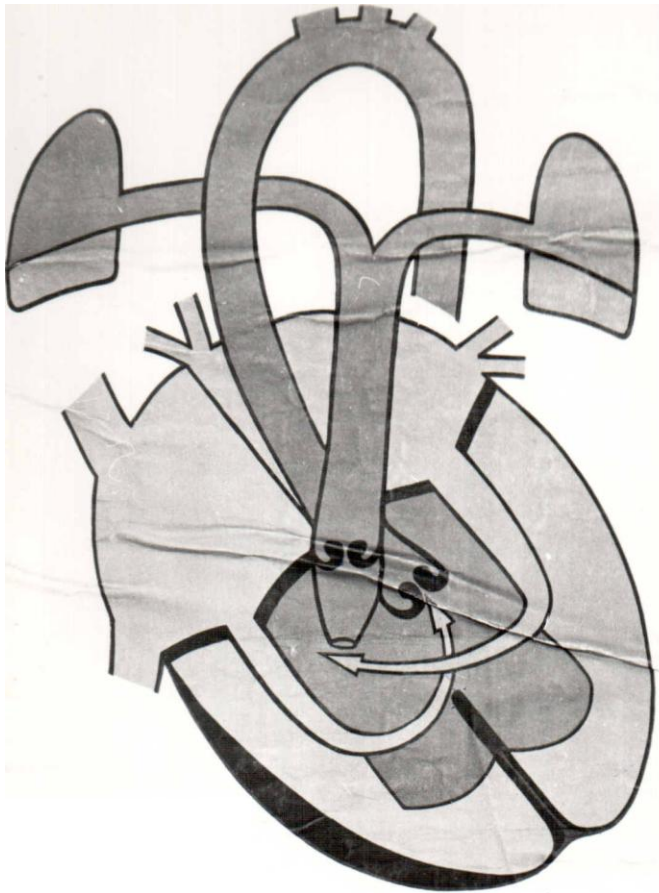
**Диагностика:** на ЭКГ обнаруживается отклонение ЭОС вправо, признаки гипертрофии миокарда правого желудочка.

На ФКГ: ромбовидной формы систолический шум.

На R-грамме: легочный рисунок обеднен. Форма сердца чаще бывает типичной – в виде "деревянного башмачка".

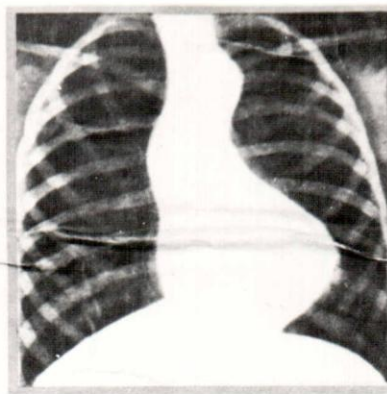
На ЭхоКГ – стеноз легочной артерии, большой ДМЖП, смещение аорты вправо.

# СИНДРОМ ТЕТРАДЫ ФАЛЛО

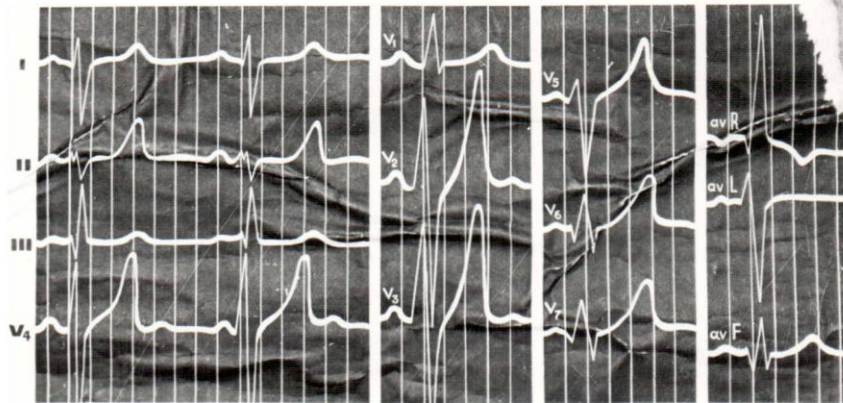


**ВЫСОКОЕ ДАВЛЕНИЕ В ПОЛОСТИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА**

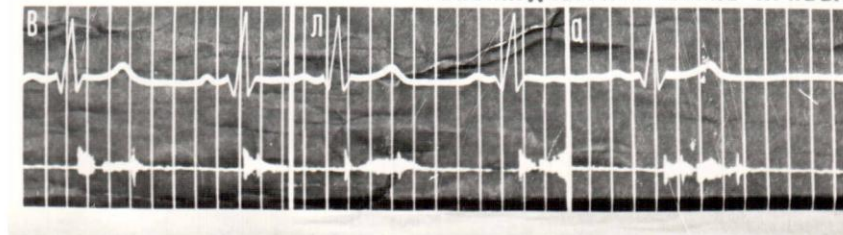
**ОБЗОРНАЯ РЕНТГЕНОГРАММА**



**ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ КРИВЫЕ**



**ФОНОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ КРИВЫЕ**





**Дифференциальную диагностику** проводят с транспозицией аорты и легочной артерии, единственным желудочком, двухкамерным сердцем, стенозом легочной артерии, общим артериальным стволом.

**Лечение:** в зависимости от анатомической структуры порока, клинических особенностей, возраста – операции могут быть паллиативными (наложение аортолегочного анастомоза по Кули, Блелоку) и радикальными (устранение стеноза и пластика межжелудочкового дефекта). Наложение анастомоза необходимо только тогда, когда одышечно-цианотические приступы не купируются консервативной терапией.

Одышечно-цианотические приступы – временный эпизод при тетраде Фалло, они уходят после 3 лет жизни. Необходимы активное лечение сопутствующих заболеваний, консультация невропатолога, проведение дегидротации, седативной терапии, назначение  $\beta$ -адреноблокаторов – обзидана по 1 мг/кг/сут.

От назначения сердечных гликозидов надо воздержаться: повышая инотропную функцию миокарда, они увеличивают склонность инфундибулярного стеноза к спазму.

### **Дефект межжелудочковой перегородки:**

Является наиболее часто встречающимся пороком у детей. В зависимости от расположения величины ДМЖП делятся на следующие типы:

1. Дефекты мембранозной части перегородки.
2. Дефекты мышечной перегородки.
3. Отсутствие межжелудочковой перегородки.

Гемодинамика: дефекты диаметром 0,5 см мышечной части перегородки оказывают большое сопротивление кровотоку, сброс крови из левого желудочка, в правый небольшой и не вызывает выраженных гемодинамических нарушений

При дефекте средних размеров сброс составляет до 70% крови, выбрасываемой левым желудочком, в следствие чего возникает значительная объемная перегрузка малого круга кровообращения, ведущая к перегрузке и гипертрофии правого желудочка.

При большом дефекте величина сброса крови через него зависит от соотношения сосудистого сопротивления малого и большого кругов кровообращения. Систолическое давление в легочной артерии при этом

варианте порока высокое, развивается легочная гипертензия и гипертрофия правого желудочка.

Изолированный ДМЖП в зависимости от его размеров, величины сброса крови, клинически делится на 2 формы:

1. Включает небольшие дефекты в мышечной части перегородки, которые не сопровождаются выраженными гемодинамическими нарушениями, эта форма носит название болезни Толочиново – Роже

2. Форму составляет дефекты довольно больших размеров в мембранозной части перегородки, с выраженными нарушениями гемодинамики.

**Клиника:**

Более благоприятным по клиническому течению являются дефекты мышечной части МЖП. Только наличие аускультативных данных- грубый скребущий систолический шум с эпицентром в IV-V межреберье слева у грудины или на грудине позволяет поставить диагноз ВПС. У детей с высоким ДМЖП имеются жалобы на одышку, кашель, цианоз при крике, слабость утомляемость, отставание в физическом развитии значительно выражено в раннем возрасте. После 3-х лет состояние детей улучшается т.к размер дефекта уменьшается по отношению увеличенному объему сердца. У детей часто развивается сердечный горб. Границы сердца расширены в поперечном размере и вверх. Определяется разлитой, приподнимающийся и смещенный вниз верхушечный толчок. Аускультативно: продолжительный систолический шум, проводящийся над всей сердечной областью и на спину.

Иногда определяется трехчленный ритм галопа, II тон на легочной артерии усилен и расщеплен.

Рентгенологическое исследование выявляет усиление сосудистого рисунка легких по артериальному типу. Размеры сердца могут быть увеличены в разной степени, с преобладанием увеличения левых отделов.

ЭКГ регистрирует преобладающую перегрузку гипертрофию левого желудочка.

При ЭХОКГ легочная гипертензия характеризуется пролабированием створок клапана легочной артерии в выводной тракт правого желудочка.

Дифференциальный диагноз проводится с пролапсом митрального клапана, с функциональным шумом вызванным аномалией хорд или трабекул левого желудочка.

**Лечение:** Показанием для направления детей в кардиохирургический центр является:

1. Для детей 1-го года жизни- отсутствие положительного эффекта от применения комплексной консервативной терапии, включающей сердечные гликозиды, антиспастики.

2 . Для детей любого возраста- нарастание легочной гипертензии .

3 . Присоединение бактериального эндокардита

Оптимальный возраст для операции 5-10 лет.

**Диспансерное наблюдение:**

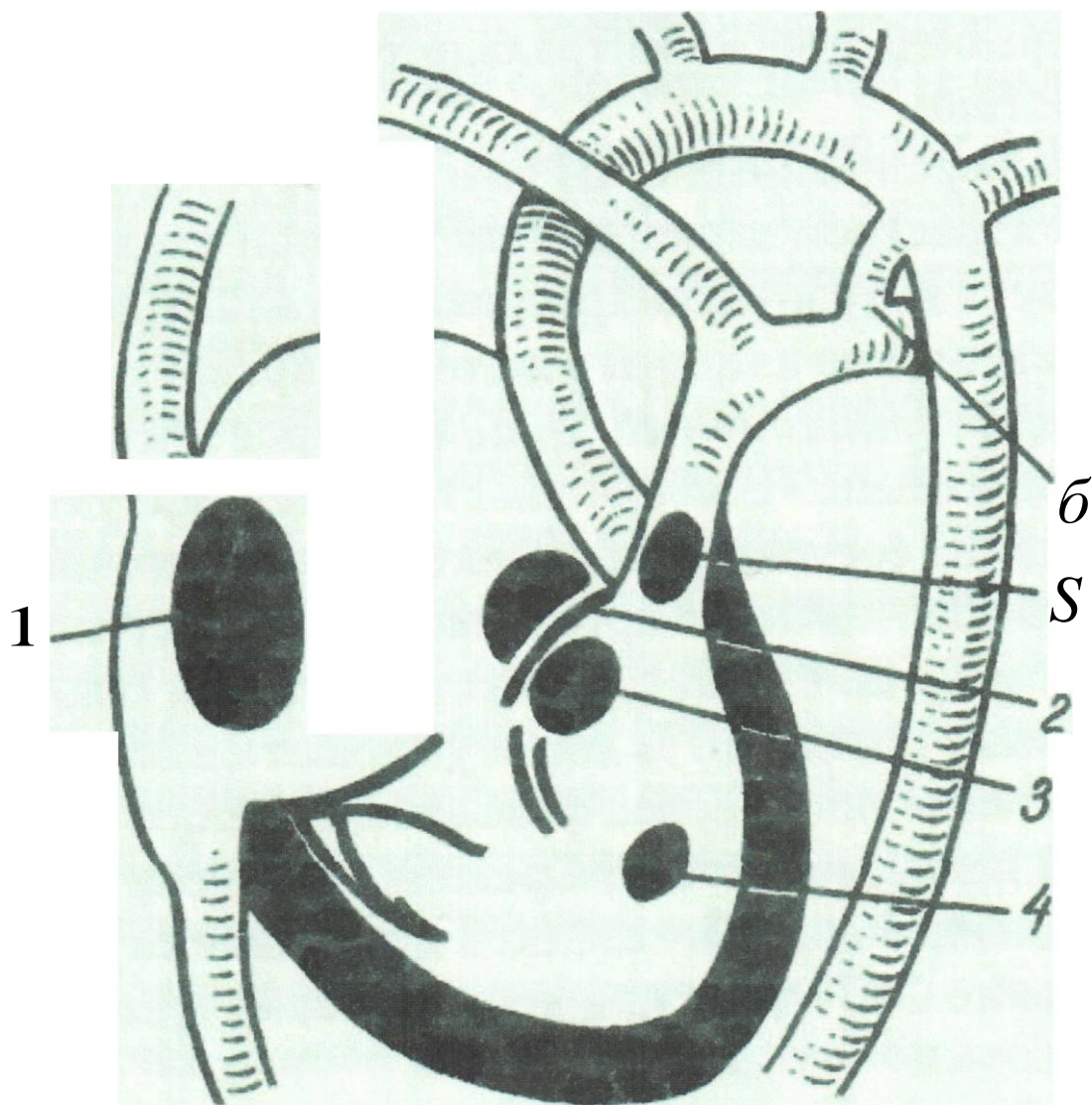
Для наблюдения за детьми с ДМЖП на протяжении первого года жизни делят на 2 группы:

1 группа- без выраженных нарушений гемодинамики.

2 группа- с выраженными нарушениями и явлениями НК.

Дети 1 группы наблюдаются кардиоревматологами в поликлинике по стандартной схеме.

Больные 2-й группы в конце 1-го начале 2-го месяца жизни направляются в кардиологический стационар для подбора дозы сердечных гликозидов и проведению стартового курса лечения. После выписки из стационара наблюдение в поликлинике должно осуществляться по индивидуальному плану составленному для данного ребенка.



*Основные врожденные пороки сердца с обогащением МШОго круга кровообращения (схема).*

- 1 - вторичный дефект межпредсердной перегородки; 2 - первичный дефект межпредсердной перегородки; 3 - высокий дефект межжелудочковой перегородки; 4 - низкий дефект межжелудочковой перегородки; 5 - аорто-пульмональный свищ; 6 - открытый артериальный проток.

## Дефект межпредсердной перегородки

Изолированный дефект межпредсердной перегородки составляет от 8% до 20% всех

врожденных пороков сердца у детей. Различают следующие виды пороков у детей:

1. Первичный дефект МПП
2. Вторичный дефект МПП
3. Открытое овальное окно.
4. Полное отсутствие МПП

Первичный дефект в межпредсердной перегородке возникает вследствие незаращения первичного отверстия, располагается в нижней части перегородки непосредственно над устьями атриовентрикулярных клапанов. Вторичный дефект межпредсердной перегородки вызван сохранением вторичного отверстия, располагается дефект в центральной или задне-верхней части перегородки.

Открытое овальное окно наблюдается при недоразвитии клапана овального отверстия или при его дефекте. Полное отсутствие МПП - трехкамерное сердце, возникает в результате остановки в развитии первичной и вторичной перегородок.

**Гемодинамика:** После рождения ребенка основным признаком нарушения гемодинамики при ДМПП является сброс артериальной крови из левого предсердия в правое. Величина и направление сброса зависят от размеров, расположения дефекта. Клинически проявляются дефекты диаметром 1 см и более.

При больших межпредсердных дефектах градиент давления между предсердиями отсутствует, на направление и величину крови в основном оказывает влияние соотношение сопротивления предсердно-желудочковых отверстий, которое справа меньше. Благодаря большой резервной емкости и низкой сопротивляемости сосудов легких гиперволемиа приводит к объемной перегрузке и гипертрофии правого предсердия и желудочка, давление в сосудах малого круга длительное время остается нормальным. При повышении нормального объема крови, поступающего в малый круг кровообращения через дефект более чем в 3 раза, наблюдается развитие легочной гипертензии.

**Клиническая картина:** Отличается большим разнообразием. На протяжении первого года жизни основным, а нередко единственным симптомом является непостоянный, слабо выраженный цианоз, часто появляющийся при крике, беспокойстве. Основные симптомы порока начинают выявляться на 3-6 месяце жизни. Наблюдается отставание в физическом развитии, развивается гипотрофия, дети растут бледными,

худыми, часто болеют ОРЗ. В более старшем возрасте у детей также наблюдается отставание в росте, в массе тела, запаздывает половое развитие.

При небольших дефектах МПП дети физически развиты нормально. Основной жалобой больных является одышка и сердцебиение при физической нагрузке.

При осмотре отмечается бледность кожных покровов. Пульс на лучевой артерии малый. Верхушечный толчок средней силы или усилен, смещен влево, всегда разлитой, обусловлен гипертрофированным правым желудочком. Границы относительной сердечной тупости расширены вверх, главным образом за счет увеличения легочного ствола, влево- за счет увеличения правого желудочка. При аускультации 1 тон на верхушке может быть усилен. 2 тон над легочной артерией расщеплен и нередко акцентуирован. Выслушивается систолический шум вдоль левого края грудины во 2-3 межреберье.

На ЭКГ выявляются признаки перегрузки правых отделов сердца. У 50-95% детей определяется неполная блокада правой ветви предсердно-желудочкового пучка Гиса. У 7-10% детей выявляется замедление атрио-вентрикулярной проводимости.

На ФКГ определяется расщепление 2 тона. Систолический шум высокочастотный, среднеамплитудный.

Рентгенологическое исследование: У всех больных наблюдается усиление легочного рисунка, обусловленное переполнением артериального русла. Ствол легочной артерии расширен, выбухает. Тень сердца увеличена в поперечнике за счет правых отделов, талия сглажена.

Дифференциальный диагноз проводят: 1. с функциональными изменениями сердца при хронической пневмонии, хр.тонзиллите;

2. с врожденными пороками сердца, протекающими с перегрузкой малого круга - ОАП, ДМЖП и др.;

3. с изолированным стенозом легочной артерии;

4. с приобретенным пороком – недостаточностью митрального клапана.

### **Лечение**

Хирургическое. Показания:

1. Для детей первого года – стойкая, выраженная недостаточность кровообращения, не поддающаяся консервативному лечению;

2. Для детей после года – выраженные нарушения гемодинамики в системе малого круга кровообращения, проявляющиеся значительным увеличением правых отделов сердца, появлением шума Грехем-Стила.  
Оптимальный возраст для операции 6-12 лет.

### **Диспансерное наблюдение**

Ребенок первого года жизни с ДМПП может наблюдаться кардиоревматологом поликлиники по стандартной схеме. Госпитализация в стационар показана при развитии недостаточности кровообращения, при присоединении пневмонии.

При хороших результатах операции дети через 1.5 – 2 мес. могут посещать детский сад, школу. Ограничение физических нагрузок необходимо в течение 2 лет.

### **Открытый артериальный проток**

**ОАП** – сосуд, через который после рождения сохраняется патологическое сообщение между аортой и легочной артерией. После рождения с появлением легочного дыхания, надобность в нем отпадает, проток закрывается и превращается в тяж.

**Гемодинамика:** Нарушения гемодинамики обусловлены сбросом крови через проток, величина и направление которого зависит от диаметра протока, градиента давления между аортой и легочной артерией.

Вначале кровь из аорты сбрасывается через проток в легочную артерию, вызывая гиперволемию малого круга, далее она поступает в левую половину сердца и вновь в аорту. Гиперволемию постепенно приводит к развитию легочной гипертензии.

**Клиническая картина:** При небольших размерах порока сброс крови через проток небольшой. Дети растут и развиваются нормально. Жалоб не предъявляют. Обычно случайно обнаруживается шум в сердце, у детей раннего возраста – систолический, у детей школьного – систоло – диастолический, выслушивается во 2 межреберье слева от грудины. Границы сердца не увеличены. Тоны громкие, АД нормальное.

При широком артериальном протоке клиническая картина манифестная. Основными жалобами являются быстрая утомляемость, одышка при нагрузке. Кожа бледная. Появление цианоза является грозным симптомом, свидетельствующим о изменении направления шунта. Пульс хорошо определяется на руках и ногах, быстрый и высокий. Определяется повышенная пульсация в области яремной ямки. Верхушечный толчок

усилен. Границы сердца расширены вверх и влево. Типичным для ОАП является систоло – диастолический шум.

На ЭКГ: При большом лево-правом сбросе крови через проток определяется отклонение электрической оси влево. Признаки перегрузки левых камер сердца.

ФКГ: Во 2 межреберье слева от грудины записывается высокочастотный ромбовидный непрерывный систоло-диастолический шум.

На рентгенограммах грудной клетки определяется усиление легочного рисунка, выбухание дуги легочного ствола, увеличение левого предсердия, гипертрофия левого желудочка, расширение восходящей части аорты. **Лечение:**

Постановка диагноза ОАП у детей старше 6 мес является показанием к его перевязке. Своевременно произведенная операция предупреждает развитие осложнений. Для детей в возрасте до 6 мес. операция показана при выраженной недостаточности кровообращения и частых респираторных заболеваниях.

Противопоказанием для проведения операции служит тяжелая легочная гипертензия.

Методика операции заключается в перевязке протока с прошиванием его или в пересечении протока.

**Основные лекарственные препараты и их применение при пороках и малых аномалиях сердца у детей и подростков.**

Вид препарата	Доза и метод введения	Побочные эффекты
1. Кардиотонические препараты		
Дигоксин (ланикор)	0,03 – 0,05 мг/кг внутрь на курс насыщения в 3 дня; 0,02-0,04 мг/кг/сут в/в струйно или	Потеря аппетита, тошнота, рвота, диарея, брадикардия, замедление АВ-



	капельно в 10% р-ре глюкозы 3 инфузии в сут	проводимости гипокалиемия, экстрасистолия.
Добутамин (добутрекс)	15 мг/кг мин в/в в 5-10 % р-ре глюкозы в течение 4ч	Проаритмогенный эффект, увеличение ЧСС, повышение АД, аллергические сыпи
Строфантин	Разовая доза для детей до 1 года жизни – 0,1 мл 0,05% р-ра; детям старше 1 года – по 0,05 мл на каждый последующий год жизни ( но не более 0,7-1,0мл) в 20 мл 10% р-ра глюкозы в/в струйно медленно	То же что и у Дигоксина
<b>2 Мочегонные препараты</b>		
Амилорид	2-5мг/кг сут внутрь	Не назначать при гиперкалиемии
Гипотиазид	1-2 мг/кг максимум 4 мг/кг сут внутрь	Гипокалиемия, тромбоцитопения, аллергия, тошнота, рвота
Индапамид ( арифон)	1,25-2,5 мг/кг внутрь однократно утром	Не сочетать с калийуретиками, винкамином, не назначать при подагре
Метолазон ( зароксолин)	( 2,5-5 мг /сут 1-2 приема	Гипокалиемия, гипомагниемия, снижение АД
Триамтерен	2-4 мг /кг сут внутрь	Тошнота, головная боль, анемия, гепатит.
Фуросемид	1-3 мг/кг сут внутрь , в/мышечно, В/в	Нефро и ототоксичность, гипокалиемия, не сочетать с аминогликозидами, цефалоспоринами
<b>3. Ингибиторы АПФ</b>		
Каптоприл ( капотен)	0,3- 1,5 мг/кг сут внутрь	Сухость во рту, кашель тахикардия, гиперкалиемия, нейтропения,
Лизиноприл	2,5-20мг /сут внутрь	Те же что и у

		каптоприла
Эналаприл (энап)	0,1-0,4 мг/кг сут	Те же что и у каптоприла
<b>4. В- Адреноблокаторы</b>		
Бисопролол	Подросткам в начальной дозе 0,625 мг/сут постепенно увеличивая ее до 2,5 мг /сут однократно	Головокружения, гол боль, депрессия, нарушения сна, зуд кожи, парестезии конечностей, диарея, брадикардия, гипотензия.
Карведилол	Подросткам в начальной дозе 6,25 мг /сут внутрь в 2 приема	Гол боль, головокружение, боли в животе и конечностях, брадикардия.
Метопролол	Подросткам в начальной дозе 5-10 мг/кг сут постепенно увеличивая ее до 50 мг/кг сут внутрь в 2 приема	Брадикардия, артериальная гипотензия, снижение сократимости миокарда, сухость во рту депрессия
<b>5. Блокаторы кальциевых каналов.</b>		
Верапамил (изоптин)	в/в струйно медленно 0,1-0,15 мг/кг 1-3 мг/кг сут внутрь	Головокружения, гол боль, депрессия, нарушения сна, зуд кожи, парестезии конечностей, диарея, брадикардия, гипотензия
Дилтиазем	2-3мг/кг сут	Те же что и у верапамила
<b>6. Антиаритмические препараты различных групп</b>		
Амиодарон (кордарон)	10-15 мг/кг сут, 5 мг/кг в сут в/в на 5% р-ре глюкозы	Тиреоидные нарушения аллергический пневмонит, снижение сократимости миокарда
Пропафенон	5-10 мг/кг сут внутрь в 3 приема, 1 мг/кг в/в	Тошнота, слабость, головокружения, дезориентация, пароксизмальный эффект
Флекаинид (тамбокор)	2-5 мг/кгвнутри в 2 -3 приема	Парааритмогенный эффект
<b>7. Антикоагулянтные и антиагрегантные препараты</b>		
Курантил	2-5 мг/ кг Сут внутрь в 4	Сердцебиение, гол боль,

	приема	покраснение лица, диспепсия, аллергические сыпи
Фенилин	1 мг/кг сут внутрь в 4 приема в течение 2-3 дней, затем дозу корректируют по протромбиновому индексу	Повышение температуры, дерматит, тошнота, диарея, розовый цвет мочи, оранжевый цвет ладоней
8. Препараты метаболического и антиоксидантного действия.		
Актовегин	Внутрь по 1-2 драже 3 раза в день в/в медленно или в/м по 2-5 мл 10% р-ра глюкозы 3 раза в нед	При парентеральном введении – анафилактические реакции, местно зуд, жжение, слезотечение
Витамин В- 12	Внутрь 500 мкг 2-4 раза в день, в/м 30-50 мкг ч/з день	Аллергические реакции, нервное возбуждение, боли в сердце, тахикардия,
Витамин в -15	Внутрь по 25-50 мг 3 раза в день	Осторожно при повышенном АД
Калия оротат	10-20 мг/сут внутрь в 3 приема	Редко аллергические дерматозы
Кудесан	Внутрь по 1 капсуле 2-3 раза в день или 5 капель 1-2 раза в день	Редко тошнота, расстройство стула
Магния оротат	Внутрь по 1 табл 3 раза в день	При передозировке диарея образование кальциево-магниевых фосфатных камней в почках
L- карнитин	Внутрь по 0,5 мл или по 1 капсуле 250 мг 1-2 раза в день	При передозировке боли в области живота
Милдронат	0,125-0,25 г внутрь 3-4 раза в день в/в или в /м по 2,5-5 мл	Редко аллергические реакции, диспепсия, снижение АД
Предуктал	Внутрь по ½-1 табл 10-20 мг 3 раза в день	Редко желудочно-кишечные расстройства
Эссенциале	5 мг кг сут в/в капельно 1 раз в сутки	Зуд жжение редко
Эмоксипин	Внутрь по 1 капс 3 раза в сут, в/в капельно в по 5-10 мл 1 раз в сут	Редко аллергические реакции

### **Диспансерное наблюдение**

Проводится по установленной схеме. При наличии недостаточности кровообращения применяется обычно дигоксин в сочетании с препаратами калия,

кардиотрофики. Самым важным моментом в диспансерном наблюдении является своевременное направление ребенка в кардиохирургический центр для оперативного лечения

### **Профилактика:**

В настоящее время большую часть врожденных пороков сердца предупредить невозможно.

Профилактика при ВПС может быть условно разделена на профилактику возникновения ВПС, профилактику неблагоприятного развития ВПС и профилактику осложнений ВПС.

Профилактику возникновения ВПС очень сложно и в большинстве случаев сводится к медико-генетическому консультированию и разъяснительной работе среди контингента повышенного риска заболевания.

Так, например, если 3 человека из одной семьи, состоящие в прямом родстве, имеют ВПС, то вероятность появления следующего случая составляет 65- 100%, и в таких случаях, понятно, беременность не рекомендуется. Нежелателен также брак между двумя людьми с ВПС.

Кроме этого, необходимо тщательное наблюдение и исследование женщин, имевших контакт с вирусом краснухи или имеющих сопутствующую патологию, способную привести к развитию ВПС.

Профилактика неблагоприятного развития ВПС в основном сводится к своевременному установлению порока, обеспечению надлежащего ухода за ребенком и определению оптимального метода коррекции порока (чаще всего, это хирургическая коррекция ВПС).

Обеспечение необходимого ухода - очень важная часть в лечении и профилактике неблагоприятного развития. Почти до половины случаев смерти детей до 1го года, во многом были обусловлены недостаточно адекватным и грамотным уходом за больным ребенком.

Необходимо также отметить, что, за исключением критических случаев угрозы жизни ребенка, специальное лечение (в том числе, кардиохирургическое) должно проводиться не медленно по выявлению порока, и не в самые ранние сроки, а в наиболее оптимальные сроки, которые зависят от естественного развития соответствующего порока и от возможностей кардиохирургического отделения.

### **Профилактика осложнений ВПС.**

Профилактика осложнений ВПС определяется прежде всего самими этими осложнениями. Грозным осложнением ВПС является, к примеру, бактериальный эндокардит, который может осложнить любой вид порока и может появиться уже в дошкольном возрасте. При некоторых видах пороков может развиваться полицитемия («сгущение крови»), что может стать причиной частых головных болей, а также тромбозов и воспаления периферических сосудов и тромбоэмболии сосудов головного мозга. Нередки осложнения со стороны легких, начиная от частых респираторных заболеваний и до весьма серьезных осложнений со стороны легочных сосудов и легких.

## **Физическая нагрузка.**

Физическая нагрузка больных с ВПС. Сердце у пациентов с ВПС даже в состоянии покоя испытывает увеличенную нагрузку, с которой часто не может справиться, что и приводит к развитию сердечной недостаточности. Прежде по этим причинам физическая активность всех детей с ВПС ограничивалась. Теперь подходы изменились. Не следует ограничивать подвижность детей с ВПС без особых оснований. Существует очень небольшое число ВПС, при которых требуется ограничение физической нагрузки, несмотря на то, что эти дети способны проявить значительное физическое усилие.

Детям старшего возраста с не очень серьезным пороком даже не запрещается участие в спортивных играх и активном отдыхе. Ограничение по сути только одно : категорически запрещается участие в спортивных соревнованиях. При очень серьезных же пороках, как правило, тяжелое общее состояние больного само по себе не позволяет увеличить физическую активность. С регулированием физической активности связан и выбор профессии.

Рекомендации.

Необходимо принимать в этом случае во внимание также другие потенциально неблагоприятные факторы, например, плохое влияние высокой температуры при определенных пороках сердца. По этим соображениям, при выборе профессии у этих больных необходимо учитывать мнение кардиолога.

Один последний нюанс, который хотелось бы затронуть это беременность у женщин с ВПС. Эта проблема стоит сейчас достаточно остро, в силу своей сложности и, не такой уж малой распространенности , особенно после того как пролапсы митрального клапана стали причисляться к « малым порокам сердца» и на них стали распространяться приказы и распоряжения МЗ в отношении тактики ведения беременных женщин с ВПС.

В целом, за исключением анатомически и гемодинамически компенсированных пороков, при всех ВПС беременность связана с риском осложнений. Правда, все зависит от конкретного порока и степени компенсации. При некоторых ВПС (например , при дефекте межжелудочковой перегородки и стенозе аорты) увеличение нагрузки во время беременности может привести к развитию сердечной недостаточности.

При беременности повышена склонность к образованию сосудистых аневризм, вплоть до разрывов сосудистой стенки. У женщин с высокой легочной гипертензией чаще фиксируются выкидыши, тромбозы вен, и даже внезапная смерть. Поэтому вопрос в каждом случае решается индивидуально, и лучше решать его заблаговременно

## **Заключение.**

1. ВПС является одной из наиболее частых аномалий развития, занимая 3е место после аномалий развития ЦНС и аномалий развития опорно- двигательного аппарата. Рождаемость детей с ВПС во всех странах мира, включая Россию составляет 0,7- 1,7 %. Существует более 90 вариантов ВПС и множество их сочетаний.
2. Проблемы диагностики и лечения ВПС являются возможными в детской кардиологии. Терапевты и кардиологи, как правило, недостаточно знакомы с этой

патологией в силу того, что подавляющее большинство детей к половозрелому возрасту оперируются или погибают, не получив своевременно адекватной помощи.

3. Будущее ребенка с ВПС зависит от своевременности и успешности лечения. Если у некоторых детей тяжелый порок сердца остается без лечения, то смерть может наступить вскоре после рождения.

#### **Задание 4. Проверить усвоение знаний и умений необходимо при решении следующих клинических задач.**

##### **Задача №1**

Больной поступил в отделение с жалобами из повышенной утомляемостью, отдышкой при физической нагрузке.

В возрасте 6 месяцев (случайно) при профилактическом осмотре впервые был выслушан систолический шум и заподозрен порок сердца.

Объективно: состояние средней тяжести, физическое развитие среднее. Ходит, держась за руку, масса тела 9100г. Кожа бледная, цианоза нет. Пульс 128 уд/мин, ритмичный, хорошо определяется на руках и на ногах. Грудная клетка не деформирована. Во II-III межреберье слева от грудины пальпируется систолическое дрожание. Границы сердца в пределах возрастной нормы. Тон II на легочной артерии не акцентуирован. Вдоль левого края грудины выслушивается грубый систолический шум с максимумом звучания во II межреберья слева. Число дыханий 32-38 в 1 минуту. Печень выступает из-под края дуги на 2 см. На ЭКГ - отклонение ЭОС вправо ( правограмма ). Частичная блокада правой ножки пучка Гиса. Признаки перегрузки правого желудочка. На ФКГ в 2ЛС II тон расщеплен с уменьшением амплитуды пульмонального компонента. Высокочастотный систолический шум ромбовидной формы. Рентгенологическое исследование – легочный рисунок обеднен. Выбухает дуга легочного ствола, признаки умеренного увеличения правого желудочка.

1. Предварительный диагноз

##### **ЗАДАЧА №2**

Больной поступил в отделение кардиологии по поводу выраженной одышки, отеков на ногах. Ребенок во второй беременности, протекавшей с токсикозом, и вторых родов. Родился в срок с массой тела 3000г, длиной 50 см. Со второго дня жизни появилась одышка, тахикардия, выслушивался в области сердца систолический шум. В возрасте 3 недель кардиологом поликлиники было выявлено отсутствие пульса на ногах, повышение систолического артериального давления на руках до 160-180 мм. рт.ст.; на ногах артериальное давление не определялось. Одышка – 60-80 дыханий в 1 минуту, тахикардия, увеличение печени, пастозность ног. При дальнейшем наблюдении за ребенком артериальная гипертензия на руках стойко

держалось: периодически давление поднималось до 200-220 мм рт. ст. На ногах максимальное артериальное давление составляло 30-40 мм рт. ст., пульс не пальпировался. В 5 месяцев в тяжелом состоянии ребенок был госпитализирован. Физическое развитие соответствует возрасту, масса тела 7800 г. Кожа бледная. Пульс хорошо определяется на руках(140-160 уд./мин), на бедренных артериях - не определяется. Верхушечный толчок усилен, разлитой. Границы сердца расширены в поперечнике. Тоны отчетливы. Вдоль левого края грудины выслушивается короткий, не интенсивный систолический шум, который очень хорошо выслушивается на спине в межлопаточном пространстве. Одышка – 60 дыханий в 1 минуту. В легких жесткое дыхание, небольшое количество сухих хрипов. Печень увеличена. Артериальное давление на руках- 200-220мм рт. ст. ЭКГ- признаки гипертрофии обоих желудочков с систолической нагрузкой левого. Рентгенография – сосудистый рисунок нерезко усилен. Сердце очень больших размеров за счет гипертрофии обоих желудочков.

#### 1. Предварительный диагноз

#### Задача №3

Ребенок 3 лет жалобы на постоянное (с первых дней жизни) синюшное окрашивание кожных покровов, одышку в покое и периодически наступающие одышечно-цианотические приступы с присаживанием на корточки.

Отстает в физическом развитии от сверстников. Кожные покровы цианотичны. Цианоз наиболее отчетливо выражен в области кончика носа, ушных раковин, кистей и стоп. Видимые слизистые имеют темно-синюю окраску. Фаланги пальцев рук и ног в виде барабанных палочек, ногти имеют форму часовых стекол. Мышцы развиты слабо. Грудная клетка деформирована, имеет сердечный горб. Верхушечный толчок слабо выражен, отмечается пульсация эпигастральной области. Границы относительной сердечной тупости: правая на 2 см правее от края грудины, левая на 1 см левее от среднеключичной линии, верхняя по 2 ребру. При пальпации области сердца вдоль левого края грудины ощущается систолическое дрожание. Над всей сердечной областью прослушивается грубый систолический шум, который проводится за ее пределы, 2 тон над легочной артерией ослаблен. АД 95\45 мм.рт.ст.



ЭКГ: отклонение электрической оси сердца вправо, выражены признаки гипертрофии правого желудочка, предсердный зубец высокий и заострен.

На R-грамме органов грудной клетки: тень сердца имеет форму «башмака», легочный рисунок обеднен.

Анализ крови : Hb-180 г\л, эр-6,0\*10<sup>12</sup>\л, лейко-5,2\*10<sup>9</sup>\л, СОЭ-5мм\ч.

1. Клинический диагноз.
2. Какие клинические симптомы говорят в пользу данного диагноза.
3. Какие основные лабораторные и инструментальные данные говорят в пользу данного диагноза. Основные направления терапии.

#### Задача.№4

Ребенок от третьей беременности, вторых родов - от молодых, здоровых родителей. Роды в срок, масса тела при рождении 3250 г, длина 50 см, крик сразу. Девочка плохо брала грудь, развивалась с отставанием, 3 раза болела ОРЗ и в 6 месяцев перенесла пневмонию. Шум в сердце впервые был выставлен в 6 месяцев.

Объективно: ребенок отстает в физическом развитии, масса тела- 6800 г., кожа бледная, тургор ткани дряблый. Одышка- 55- 60 дыханий в 1 мин. Пульс - 140уд\мин, хорошо определяется на руках и ногах, высокий и быстрый. Верхушечный толчок усилен, разлитой. Границы сердца расширены в поперечнике. Во втором межреберье слева от грудины выслушивается грубый систолический шум. В легких жесткое дыхание. Печень не увеличена.

ЭКГ- тенденция к отклонению электрической оси влево. Признаки гипертрофии миокарда левого желудочка. ЧСС- 122 уд\мин.

Рентгенограмма – легочный рисунок усилен, тень сердца увеличена за счет левых отделов, талия сглажена.

1. Клинический диагноз

#### Ответы на задачи.

1. Клинический диагноз : Изолированный клапанный стеноз легочной артерии.
2. Клинический диагноз :Коарктация аорты. НК IIб.
3. Клинический диагноз : Тетрада Фалло.
4. Клинический диагноз : Открытый артериальный проток

**Задание 5. Подготовьте неясные вопросы, возникшие в ходе самоподготовки к занятию.**

