

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Название протокола: Артериальная гипертензия у детей и подростков

2. Код протокола:

3. Код(ы) МКБ-10

I10 Эссенциальная (первичная) гипертензия

I12 Гипертензивная (гипертоническая болезнь) с преимущественным поражением почек с почечной недостаточностью

I13 Гипертензивная (гипертоническая болезнь) с преимущественным поражением сердца и почек

I15 Вторичная артериальная гипертензия

I15.0 Реноваскулярная гипертензия

I15.1 Гипертензия вторичная по отношению к другим поражениям почек.

I15.2 Гипертензия вторичная по отношению к эндокринным нарушениям

I15.8 Другая вторичная гипертензия

I15.9 Вторичная гипертензия неуточненная

4. Сокращения

АГ – артериальная гипертензия

АД – артериальное давление

АКТГ - адренокортикотропный гормон

АПФ – ангиотензинпревращающий фермент

ДАД – диастолическое артериальное давление

ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота

ИМТ – индекс массы тела

КТ – компьютерная томография

МРТ - магнитно-резонансная томография

САД – систолическое артериальное давление

СМАД – суточное мониторирование артериального давления

ТТГ – тиреотропный гормон

Т3 – трийодтиронин

Т4 - тетрайодтиронин

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЭКГ – электрокардиография

ЭЭГ – электроэнцефалография

5. Дата разработки протокола: 2013 год

6. Категория пациентов – дети и подростки с повышенным кровяным давлением

7. Пользователи протокола: врачи педиатры, врачи общей практики, средний медицинский персонал, семьи детей и подростков с повышенным артериальным давлением.

8. Конфликта интересов нет

9. Определение

Артериальная гипертензия определяется как состояние, при котором средний уровень САД и/или ДАД, рассчитанный на основании трех отдельных измерений \geq значения 95-го перцентиля кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста.

10. Клиническая классификация

- **Нормальное АД** — САД и ДАД, уровень которого \geq 10-го и $<$ 90-го перцентиля кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста.
- **Высокое нормальное АД** — САД и/или ДАД, уровень которого \geq 90-го и $<$ 95-го перцентиля кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста или \geq 120/80 мм рт.ст. (даже если это значение $<$ 90-го перцентиля).
- **Артериальная гипертензия** определяется как состояние, при котором средний уровень САД и/или ДАД, рассчитанный на основании трех отдельных измерений \geq значения 95-го перцентиля кривой распределения АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста.

АГ может быть **первичной (эссенциальной)** или **вторичной (симптоматической)**.

- **Первичная или эссенциальная АГ** — самостоятельное заболевание, при котором основным клиническим симптомом является повышенное САД и/или ДАД с неустановленными причинами.
- **Вторичная или симптоматическая АГ** — повышение АД, обусловленное известными причинами — наличием патологических процессов в различных органах и системах.

Гипертоническая болезнь – хронически протекающее заболевание, основным проявлением которого является синдром АГ, не связанный с наличием патологических процессов, при которых АД обусловлено известными причинами (симптоматические АГ). (Г.Ф. Ланг)

Лабильная АГ - нестойкое повышение АД

Определение и классификация гипертензии у детей и подростков.

Модифицировано из Task Force on High Blood Pressure in Children and Adolescents. Термин прегипертензия был изменен на «нормально-высокое» согласно руководству ESH/ESC 2007 года.

| Класс | САД и/или ДАД процентиля |
|--------------------------|--|
| Нормальное | <90-го |
| Нормально-высокое | ≥90-го до <95-го ≥120/80 даже, если ниже 90-го у подростков |
| Гипертензия 1-ой степени | От 95-го перцентилля до 99-го перцентилля + 5 мм.рт.ст. |
| Гипертензия 2-ой степени | >99-й перцентиль + 5 мм.рт.ст. |

* вычисление средних значений САД и ДАД на основании трёх измерений АД, проведенных с интервалом 2-3 минуты

** процентиля АД в популяции для соответствующего возраста, пола и роста представлены в Приложении 1 к данному протоколу

11. Показания для госпитализации

Плановая госпитализация показана:

- При выявлении тяжелой АГ
- При отсутствии эффекта от амбулаторной терапии;
- При наличии осложнений;
- Для выявления причин АГ.

Показания для экстренной госпитализации:

- Гипертонический криз
- Нарушения мозгового кровообращения
- Дети первого года жизни с АГ
- ОССН

12. Перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий

Минимум обследования при направлении в стационар:

- ОАК
- ОАМ
- ЭКГ
- Измерение АД

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 ЛВП) ЭКГ ЭхоКГ УЗИ почек Осмотр глазного дна |

| | |
|----------------|--|
| Дополнительный | Клиренс креатинина Суточная экскреция белка с мочой уточная экскреция альбумина с мочой Кальций в сыворотке крови Мочевая кислота в сыворотке крови Холестерин ЛНП в сыворотке крови Триглицериды в сыворотке крови Гликозилированный гемоглобин в сыворотке крови ТТГ в сыворотке крови |
|----------------|--|

Перечень лабораторных и других диагностических процедур у пациентов с предполагаемой вторичной АГ

| Наименование патологии | Лабораторные и диагностические процедуры |
|-------------------------------|---|
| Заболевания почек | Общий анализ мочи, анализ мочи по Нечипоренко, Аддису-Каковскому, Амбурже, проба Зимницкого; уровень креатинина в сыворотке крови, клиренс креатинина, уровень белка в суточной моче, уровень ренина в сыворотке крови; экскреторная урография с обязательной рентгенограммой в ортоположении, почечная ангиография; радиоизотопная ренография; динамическая сцинтиграфия; ультразвуковое исследование почек. |
| Заболевания сердца и сосудов | ЭхоКГ с доплеровским исследованием сердца и сосудов, ангиография. |
| Заболевания щитовидной железы | Уровень ТТГ, Т ₃ (свободный), Т ₄ (свободный) в сыворотке крови; антитела к тиреоглобулину и микросомальной фракции. |
| Синдром Иценко-Кушинга | Уровень АКТГ и кортизола в сыворотке крови, свободного кортизола в суточной моче; проба с дексаметазоном; МРТ головного мозга и надпочечников. |
| Первичный гиперальдостеронизм | Уровень калия в сыворотке крови, ренина и альдостерона в плазме; раздельное исследование ренина и альдостерона в крови из правой и левой почечной и надпочечниковой вен; проба с дексаметазоном. |
| Гиперпаратиреозидизм | Уровень кальция и паратгормона в сыворотке крови; рентгенография костей кисти. |

13. Диагностические критерии

13.1 Жалобы и анамнез:

Семейный анамнез

- Гипертензия
- Кардиоваскулярные и цереброваскулярные заболевания
- Сахарный диабет
- Дислипидемии
- Ожирение
- Наследственные заболевания почек (поликистоз почек)

- Наследственные эндокринные заболевания (феохромоцитома, альдостеронизм, множественные эндокринные неоплазии типа II, болезнь фон Гиппеля — Линдау (цереброретинальный ангиоматоз))
- Синдромы, связанные с гипертензией (неофиброматоз)

Клинический анамнез

Перинатальный анамнез

- Вес при рождении, срок гестации, маловодие, гипоксия, катетеризация пупочной артерии

Предшествующий анамнез

- Гипертензия
- Инфекции мочевыделительной системы, заболевания почек и мочевыводящих путей
- Сердечные, эндокринные (включая диабет) или неврологические заболевания
- Задержка роста

Симптомы, свидетельствующие о вторичной (симптоматической) гипертензии

- Дизурия, жажда/полиурия, никтурия, гематурия
- Отеки, потеря веса, задержка полового созревания
- Сердцебиение, потливость, лихорадка, бледность, покраснение
- Холодные конечности, перемежающаяся хромота
- Маскулинизация, первичная аменорея и мужской псевдогермафродитизм

Симптомы, говорящие о повреждении органов-мишеней

- Головная боль, носовое кровотечение, головокружение, нарушение зрения
- Лицевой паралич, судороги, инсульты
- Диспноэ

Анамнез сна

- Храп, апноэ, сонливость в дневное время

Факторы риска

- Физические упражнения, диетические предпочтения
- Курение, алкоголь

Прием медикаментов

- Антигипертензивные препараты,
- Стероиды, циклоспорины, такролимус или другие
- Трициклические антидепрессанты, атипические антипсихотики
- Противоотечные препараты (диуретики)
- Оральные контрацептивы, нелегальные препараты

Беременность

13.2 Физикальное обследование:



13.3 Лабораторные исследования и 13.4 Инструментальные исследования
Рутинные анализы, которые должны проводиться для каждого ребенка с гипертензией

- Развернутый общий анализ крови
- Уровни натрия, калия, кальция, мочевины, креатинина плазмы
- Глюкоза натощак
- Липиды сыворотки (холестерол, липопротеины низкой плотности, липопротеины высокой плотности)
- Триглицериды сыворотки натощак
- Общий анализ мочи и количественное измерение микроальбуминурии и протеинурии
- УЗИ почек
- Рентгенография грудной клетки, ЭКГ и 2Д эхокардиография

Рекомендуемые дополнительные анализы

- Активность ренина плазмы, концентрация альдостерона плазмы
- Катехоламины мочи и плазмы или метанефрины
- Почечная ангиография
- Свободный кортизол мочи

Более сложные анализы должны проводиться после получения результатов анализов, описанных выше

- Цветное УЗИ по Доплеру
- Измерение ренина почечной вены
- КТ/МРТ
- Радиоизотопные исследования
- Анализ стероидов мочи и более сложные эндокринные исследования

- Молекулярно-генетические исследования (видимый избыток минералокортикоидов, синдром Лиддла и т.д.)

Оценка повреждения органов-мишеней

- Сердце

Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) на сегодняшний день остается наиболее тщательно изученной формой поражения органов-мишеней при гипертензии у детей и подростков. Эхокардиография - достаточно чувствительный инструмент для оценки массы левого желудочка у детей. Масса левого желудочка подсчитывается по уравнению Devereux.

- Сосуды

С помощью УЗИ высокого разрешения у детей с АГ могут быть обнаружены утолщение комплекса средней интимы (intima-media) в сравнении с общей популяцией. Также у детей с гипертензией чаще отмечается повышенная артериальная ригидность в сравнении с нормотониками.

- Почки

Диагноз повреждения почек, связанного с гипертензией, основано на снижении почечной функции или повышении выделения альбумина с мочой. Постоянное снижение СКФ свидетельствует о поражении почек. Хотя, возможно временное повышение креатинина сыворотки (до 20%), при начале или усилении антигипертензивной терапии, в основном при использовании ингибиторов ангиотензин превращающих ферментов (иАПФ) или блокаторов рецепторов ангиотензина, и это не должно восприниматься как признак прогрессирующего повреждения почек. Повышение альбуминурии у взрослых – это маркер повреждения почек, индуцированного гипертензией. Однако, у детей с АГ роль оценки микроальбуминурии, установлена не полностью, кроме наблюдения, что у детей гипертрофия левого желудочка и микроальбуминурия часто ассоциируются с существенной гипертензией.

- Мозг

Судороги, инсульт, нарушения зрения и изменения сосудов сетчатки - это осложнения, связанные с тяжелой АГ у детей и даже новорожденных. В настоящее время эти осложнения редко встречаются у детей благодаря ранней диагностике и эффективной антигипертензивной терапии. Диагностические процедуры, кроме неврологического и офтальмологического осмотров, включают ЭЭГ, краниальную КТ, МРТ.

- Фундоскопия (исследование глазного дна)

Поражения сосудов вплоть до артериол могут иметь место на ранних этапах развития АГ. Недавно Митчел и соавт. показали, что даже у маленьких детей 6-8 лет каждые 10 мм.рт.ст. повышения САД связаны с 1,43-2,08 мм сужения

артериол сетчатки, определяемым качественным анализом цифровых снимков сетчатки.

13.5. Показания для консультации специалистов:

- Детский кардиолог
- Детский эндокринолог
- Детский окулист
- Детский нефролог
- Детский гинеколог
- Детский невролог
- Генетик

13.6. Дифференциальный диагноз:

| 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 почек |
| Врожденные аномалии почек | Опухоль Вильмса | Коарктация аорты | Реноваскулярная АГ |
| Коарктация аорты | Нейробластома | Эссенциальная АГ | Врожденная дисфункция коры надпочечников, гипертензическая форма |
| Бронхолегочная дисплазия | Коарктация аорты | Болезнь и синдром Иценко- Кушинга | Феохромоцитома |
| | Опухоль надпочечников (кортикостерома) | Феохромоцитома | Болезнь и синдром Иценко Кушинга |
| | Болезнь Иценко-Кушинга (аденома гипофиза) | Неспецифический аорто-артериит (болезнь Такаясу) | Узелковый полиартериит |
| | Феохромоцитома | Узелковый полиартериит | Узелковый полиартериит |

Выявление «гипертензии белого халата» (высокое АД при измерении в кабинете врача и нормальное в обычных условиях) и скрытой гипертензии (когда АД в кабинете врача нормальное, а в амбулаторных условиях имеет место повышение) у детей и подростков сложнее, чем у взрослых и требует проведения СМАД измерение артериального давления в течение суток через небольшие интервалы времени (15-30 мин.) во время обычной активности пациента днем и во время сна ночью, с дальнейшей обработкой полученных данных на компьютере.

Показания:

- Во время процесса диагностики
- Выявление скрытой гипертензии и феномена «белого халата»

- Подтверждение гипертензии до начала антигипертензивной медикаментозной терапии
- Сахарный диабет 1 типа
- Хроническое заболевание почек
- Трансплантат почек, печени или сердца
- Во время антигипертензивной медикаментозной терапии
- Оценка рефрактерной гипертензии
- Оценка контроля АД у детей с повреждениями органов
- Симптомы гипотензии
- Клинические исследования
- Другие клинические состояния
- Вегетативная дисфункция
- Подозрение на катехоламин-продуцирующую опухоль

Значения систолического и диастолического амбулаторного артериального давления [систолическое/диастолическое] для клинического использования (СМАД).

| возр аст [лет] | Мальчики | | | | | | Девочки | | | | | |
|----------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | день | | | ночь | | | день | | | ночь | | |
| | 75-й | 90-й | 95-й | 75-й | 90-й | 95-й | 75-й | 90-й | 95-й | 75-й | 90-й | 95-й |
| 5 | 116/76 | 120/79 | 123/81 | 99/59 | 103/62 | 106/65 | 114/77 | 118/80 | 121/82 | 100/61 | 105/66 | 108/69 |
| 6 | 116/76 | 121/79 | 124/81 | 100/59 | 105/63 | 108/66 | 115/77 | 120/80 | 122/82 | 101/61 | 106/65 | 110/68 |
| 7 | 117/76 | 122/80 | 125/82 | 101/60 | 106/64 | 110/67 | 116/77 | 121/80 | 123/82 | 102/60 | 107/65 | 111/67 |
| 8 | 117/76 | 122/80 | 125/82 | 102/60 | 108/64 | 111/67 | 117/76 | 122/80 | 124/82 | 103/60 | 108/64 | 112/67 |
| 9 | 118/76 | 123/80 | 126/82 | 103/60 | 109/64 | 112/67 | 118/76 | 122/80 | 125/82 | 103/59 | 109/64 | 112/67 |
| 10 | 119/76 | 124/80 | 127/82 | 104/60 | 110/64 | 113/67 | 119/76 | 123/79 | 126/81 | 104/59 | 110/64 | 113/67 |
| 11 | 121/76 | 126/80 | 129/82 | 105/60 | 111/64 | 115/67 | 120/76 | 124/79 | 127/81 | 105/59 | 110/63 | 114/66 |
| 12 | 123/76 | 128/80 | 132/82 | 107/60 | 113/64 | 116/67 | 121/76 | 125/80 | 128/82 | 105/59 | 110/63 | 114/66 |
| 13 | 126/76 | 131/80 | 135/82 | 109/60 | 115/64 | 119/67 | 122/77 | 126/80 | 129/82 | 106/59 | 111/63 | 114/66 |
| 14 | 129/77 | 134/80 | 138/82 | 112/61 | 118/64 | 121/67 | 123/77 | 127/80 | 130/82 | 106/59 | 111/63 | 114/65 |
| 15 | 132/77 | 137/81 | 141/83 | 114/61 | 120/64 | 123/66 | 124/77 | 128/80 | 130/82 | 107/59 | 111/63 | 114/65 |
| 16 | 135/78 | 140/81 | 144/84 | 117/61 | 123/64 | 126/66 | 124/77 | 129/80 | 131/82 | 107/59 | 111/63 | 114/65 |

Значения в мм.рт.ст.

Значения систолического и диастолического амбулаторного артериального давления [систолическое/диастолическое] для клинического использования (СМАД).

| рост [см] | мальчики | | | | | | девочки | | | | | |
|--------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | день | | | ночь | | | день | | | ночь | | |
| | 75-й | 90-й | 95-й | 75-й | 90-й | 95-й | 75-й | 90-й | 95-й | 75-й | 90-й | 95-й |
| 120 | 116/77 | 122/80 | 125/82 | 99/58 | 103/61 | 106/63 | 114/77 | 118/80 | 120/82 | 99/60 | 103/63 | 106/65 |
| 125 | 117/76 | 122/80 | 125/82 | 100/58 | 105/61 | 108/63 | 115/77 | 119/80 | 121/82 | 100/60 | 104/63 | 107/66 |
| 130 | 117/76 | 122/80 | 126/82 | 101/59 | 106/62 | 110/64 | 116/76 | 120/80 | 122/82 | 101/59 | 106/63 | 108/66 |
| 135 | 117/76 | 123/80 | 126/82 | 102/59 | 108/63 | 111/65 | 116/76 | 120/80 | 123/82 | 102/59 | 107/63 | 109/66 |
| 140 | 118/76 | 123/80 | 126/82 | 104/60 | 109/63 | 113/65 | 117/76 | 121/80 | 124/82 | 103/59 | 108/63 | 110/66 |
| 145 | 119/76 | 124/79 | 127/81 | 105/60 | 111/64 | 114/66 | 118/76 | 123/80 | 125/82 | 103/59 | 109/63 | 112/66 |
| 150 | 120/76 | 125/79 | 128/81 | 106/60 | 112/64 | 116/66 | 119/76 | 124/80 | 127/82 | 104/59 | 110/63 | 113/66 |
| 155 | 122/76 | 127/79 | 130/81 | 107/60 | 113/64 | 117/66 | 121/76 | 125/80 | 128/82 | 106/59 | 111/63 | 114/66 |
| 160 | 124/76 | 129/79 | 133/81 | 108/60 | 114/64 | 118/66 | 122/76 | 126/80 | 129/82 | 106/59 | 111/63 | 114/66 |
| 165 | 126/76 | 132/80 | 135/82 | 110/60 | 116/64 | 119/66 | 123/77 | 127/80 | 130/82 | 107/59 | 112/63 | 114/66 |
| 170 | 128/77 | 134/80 | 138/82 | 112/61 | 117/64 | 121/66 | 124/77 | 128/80 | 131/82 | 108/61 | 112/67 | 115/71 |
| 175 | 130/77 | 136/81 | 140/83 | 113/61 | 119/64 | 122/66 | 125/78 | 129/81 | 131/82 | 109/59 | 113/63 | 115/66 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 180 | 132/77 | 138/81 | 142/83 | 115/61 | 120/64 | 124/66 | Нет | Нет | Нет | Нет | Нет | нет |
| 185 | 134/78 | 140/81 | 144/84 | 116/61 | 122/64 | 125/66 | нет | нет | нет | нет | нет | нет |

Значения даны в мм.рт.ст.

Нет – данные не доступны.

Моногенные причины гипертензии редки, но требуют ранней диагностики для успешного лечения и предотвращения заболеваемости и смертности, связанных с гипертензией. Моногенные заболевания следует заподозрить при гипертензии в сочетании с низкой активностью ренина, а также при наличии ранней тяжелой гипертензии, инсультов, сердечной недостаточности или рефрактерной гипертензии в семейном анамнезе. Для постановки диагноза требуется выполнение генетических тестов.

14. Цели лечения:

- достижение устойчивой нормализации АД для снижения риска развития ранних сердечно-сосудистых заболеваний и летальности.

Задачи лечения АГ:

- достижение целевого уровня АД, которое должно быть менее 90-го перцентиля для данного возраста, пола и роста;
- улучшение качества жизни пациента;
- профилактика поражения органов-мишеней или обратное развитие имеющихся в них изменений;
- профилактика гипертонических кризов.

15. Тактика лечения:

- Снижение смертности и частоты осложнений при состояниях угрожающих жизни
- Снижение степени выраженности гипертрофии левого желудочка
- Снижение уровня альбуминурии
- Снижение частоты прогрессирования заболеваний почек в терминальную стадию

15.1 Немедикаментозное лечение

- Все дети с высоким-нормальным АД или гипертензией нуждаются в проведении немедикаментозной терапии (диета, физическая активность, фитотерапия седативной направленности, физиотерапия (электросон), водные процедуры (лечебные ванны и души), и т.д.)
- Немедикаментозную терапию следует продолжать и после начала медикаментозной терапии

15.2 Медикаментозное лечение - следует начинать при наличии симптомной гипертензии (наличии клинических проявлений), гипертензивного поражения органов-мишеней, вторичной гипертензии или сахарного диабета типа 1, типа 2. Целевые значения артериального давления, при проведении медикаментозной терапии

В целом

- АД ниже 90-го перцентиля соответственно возрасту, полу и росту

Хронические заболевания почек

- АД ниже 75 перцентиля у детей без протеинурии, и ниже 50 перцентиля в случаях протеинурии

Когда начинать антигипертензивную терапию.



Одно

или более из перечисленных состояний, указанных в схеме нуждаются в назначении антигипертензивных препаратов. Персистирующая гипертензия, несмотря на нефармакологические меры, нуждается в начале антигипертензивной медикаментозной терапии.

Рекомендуемые начальные дозы выбранных антигипертензивных препаратов для ведения гипертензии у детей и подростков.

| Класс | Препарат | Доза | Интервал |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|
| Диуретики | Amloride | 0.4-0.6 мг/кг в день | 1 раз в день |
| | Chlorthalidone | 0.3 мг/кг в день | 1 раз в день |
| | Furosemide | 0.5-2.0 мг/кг на дозу | 1-2 раза в день |
| | Hydrochlorothiazide | 0.5-1 мг/кг в день | 1 раз в день |
| | Spirolactone | 1 мг/кг в день | 1-2 раза в день |
| | Бета-адреноблокаторы | Atenolol | 0.5-1 мг/кг в день |
| Metoprolol | | 0.5-1.0 мг/кг в день | 1 раз в день [ER] |
| Propranolol | | 1 мг/кг в день | 2-3 раза в день |
| Блокаторы кальциевых каналов | Amlodipine | 0.06-0.3 мг/кг в день | 1 раз в день |
| | Felodipine ^a | 2.5 мг в день | 1 раз в день |
| | Nifedipine | 0.25-0.5 мг/кг в день | 1-2 раза в день [ER] |
| Ингибиторы АПФ | Captopril | 0.3-0.5 мг/кг на дозу | 2-3 раза в день. |
| | Enalapril | 0.08-0.6 мг/кг в день | 1 раз в день |
| | Fosinopril | 0.1 -0.6 мг/кг в день | 1 раз в день |
| | Lisinopril | 0.08-0.6 мг/кг в день | 1 раз в день |
| | Ramipril ^a | 2.5-6 мг в день | 1 раз в день |

| | | | |
|--|-------------------------|------------------------|--------------|
| Блокаторы рецепторов ангиотензина | Candesartan | 0.16-0.5 мг/кг в день | 1 раз в день |
| | Irbesartan ^a | 75-150 мг в день | 1 раз в день |
| | Losartan | 0.75-1.44 мг/кг в день | 1 раз в день |
| | Valsartan | 2 мг/кг в день | 1 раз в день |

ER- пролонгированное действие.

Никогда не должны превышать максимально рекомендованные дозы для взрослых.

^aнет стандартных доз на вес.

Клинические состояния, при которых определенные классы антигипертензивных препаратов рекомендованы или противопоказаны.

| Класс антигипертензивных | Рекомендованы | Противопоказаны |
|-----------------------------------|---|---|
| Диуретики | Гиперальдостеронизм | Хроническая почечная недостаточность |
| Калий-сберегающие диуретики | Хроническая почечная недостаточность | |
| Петлевые диуретики | Застойная сердечная недостаточность | |
| Бета-адреноблокаторы | Коарктация аорты Застойная сердечная недостаточность | Бронхиальная астма |
| Блокаторы кальциевых каналов | После трансплантации | Застойная сердечная недостаточность |
| Ингибитор АПФ | Хронические заболевания почек Сахарный диабет Застойная сердечная недостаточность | Билатеральный стеноз почечной артерии Стеноз почечной артерии единственной почки Гиперкалиемиия Беременность Женщины детородного возраста должны использовать надежную контрацепцию |
| Блокаторы рецепторов ангиотензина | Хроническое заболевание почек Сахарный диабет Застойная сердечная недостаточность | Билатеральный стеноз почечной артерии Стеноз почечной артерии единственной почки Гиперкалиемиия Беременность Женщины детородного возраста должны использовать надежную контрацепцию |
| Внутривенные вазодилататоры | Угрожающие жизни состояния | |

Антигипертензивные препараты при осложненных и неосложненных гипертензивных кризах

| Препарат | Класс | Путь введения | Доза | Начало действия | Комментарии |
|---------------------|---------------------------|---------------|-------------------------|------------------|--|
| Нитропруссид натрия | Прямой вазодилататор | в/в | 0.5-8 мг/кг в мин | В течение секунд | Может вызвать токсичность тиоцианата, инактивированный светом |
| Лабеталол | Альфа и бета блокаторы | в/в | 0.25-3мг/кг в час | 5-10 мин | Противопоказан при астме, сердечной недостаточности, может вызвать брадикардию |
| Никардипин | Антагонист Са | в/в | 1 -3 мг/кг в мин | В течение минут | Рефлекторная тахикардия |
| Клонидин | Центральный альфа-агонист | в/в болюсно | 2-6 мг/кг на дозу | 10 мин | Сухость во рту, седация, феномен рикошета |
| Эсмолол | Бета-блокатор | в/в | 100-500 мг/кг в мин | В течение секунд | Противопоказан при астме, может вызывать брадикардию |
| Эналаприлат | Ингибитор АПФ | в/в болюсно | 0.05 -0.1 мг/кг на дозу | 15 мин | Противопоказан при подозрении на билатеральный стеноз почечной артерии |
| Фуросемид | Петлевой диуретик | в/в болюсно | 0.5 -5 мг/кг на дозу | В течение минут | Гипокалиемия |
| Нифедипин | АнтигонистСа | орально | 0.25 мг/кг на дозу | 20-30 мин | Может привести к неожиданной гипотонии, рефлекторной тахикардии |
| Каптоприл | Ингибитор АПФ | орально | 0.1 -0.2 мг/кг на дозу | 10-20 мин | Противопоказан при подозрении на билатеральный стеноз почечной артерии |
| Миноксидил | Прямой вазодилататор | орально | 0.1 -0.2 мг/кг на дозу | 5-10 мин | Задержка жидкости |

15.3. Другие виды лечения

Лечение сопутствующих состояний

Хронические заболевания почек. В качестве препаратов первого выбора рекомендованы блокаторы ренин-ангиотензиновой системы. По крайней мере, 50% детей нуждаются в комбинированной терапии. При этом наиболее эффективна комбинация диуретиков и блокаторов кальциевых каналов. Блокаторы рецепторов ангиотензина в комбинации с ингибиторами АПФ требуют осторожности в использовании этой комбинации во всех возрастных группах.

Диабетическая нефропатия. Ключевую роль играет контроль ночного АД. Показано СМАД. Назначаются ингибиторы АПФ или блокаторы рецепторов ангиотензина.

Сахарный диабет и метаболический синдром. Рекомендованы: изменение образа жизни, соблюдение диеты и физическая активность. Если нет очевидных противопоказаний ингибиторы АПФ, блокаторы рецепторов ангиотензина или антагонисты кальция предпочтительнее, чем диуретики и бета-блокаторы. Если требуется комбинация препаратов, то могут использоваться низкие дозы диуретиков, но следует избегать комбинации тиазидных диуретиков и бета-блокаторов.

Сердечная недостаточность. Лечение включает в себя диуретики, бета-блокаторы и блокаторы ренин-ангиотензиновой системы. Ингибиторы АПФ (альтернатива - блокаторы рецепторов ангиотензина) вместе с бета-блокаторами могут не только снизить симптомы, но также и повысить выживаемость у детей с сердечной недостаточностью. Детям с сердечной недостаточностью и перегрузкой жидкостью показано подключение диуретиков [петлевые и антагонисты альдостерона]. Все препараты должны назначаться в медленно повышающихся дозах.

Синдром апноэ во сне часто сочетается с гипертензией, особенно среди детей с избыточным весом. Лечение направлено на снижение веса. В экстремальных случаях при тяжелом апноэ может понадобиться аппаратура для дыхания под положительным давлением или операция.

Гипертензический криз - это угрожающее жизни состояние, связанное с тяжелой гипертензией. Дети с осложненным гипертензическим кризом должны лечиться в отделении интенсивной терапии для обеспечения мониторинга и поддержки витальных органов. Нитропруссид и лабеталол наиболее часто используемые препараты при осложненном гипертензическом кризе у детей.

15.4. Хирургическое вмешательство – при вторичных АГ по показаниям

15.5. Профилактические мероприятия

Первичная:

- Плановые профилактические осмотры детей
- Обследование детей в семьях с отягощенной наследственностью
- Профилактика ожирения
- Занятия физической культурой

Вторичная :

- Поддержание нормальной и снижение избыточной массы тела
- Оптимизация физической активности
- Рационализация питания
- Профилактика кризов

15.6. Дальнейшее ведение

- Диспансерное наблюдение детей и подростков с высоко нормальным АД и АГ, с отягощенной наследственностью
- Периодическое медицинское обследование с целью контроля за прогрессированием АГ 1 раз в 6 мес. детей с высоко нормальным АД.

- В случае эссенциальной АГ – обследование раз в 3-4 мес с обязательной консультацией нефролога, окулиста, невропатолога. Лабораторное обследование, ЭКГ 1 раз в год
- Комплекс оздоровительных мероприятий, направленных на нормализацию АД.
- С АГ 1 ст и подростки с ГБ 1ст. - 3 группа здоровья
- При появлении СН - 5 группа здоровья

В зависимости от причин гипертензии, может понадобиться проведение повторных исследований. Однако большинству детей показано наблюдение на протяжении всей жизни. Домашний мониторинг АД может сильно облегчить ведение детей с АГ. У детей с почечной гипертензией необходимо регулярное СМАД с интервалом 6-12 месяцев для исключения селективной ночной гипертензии.

16. Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов диагностики и лечения, описанных в протоколе

- Нормализация АД или снижение
- Купирование криза и осложнений со стороны органов-мишеней.

17. Список разработчиков протокола

Ахенбекова А.Ж. – к.м.н., заведующая отделением кардиоревматологии, Научный центр педиатрии и детской хирургии.

18. Рецензенты:

Абдрахманова С.Т.- д.м.н., заведующая кафедрой детских болезней №2 АО «Медицинский университет Астана»

19. Условия пересмотра протокола:

- 1 раз в 3года
- при получении данных рандомизированных исследований применения гипертензивных препаратов у детей и подростков

20. Список использованной литературы:

1. «Management of high blood pressure in children and adolescents: recommendations of the European Society of Hypertension» Journal of Hypertension 2009, 27:1719–1742
2. Рекомендации Всероссийского научного общества кардиологов «Диагностика, лечение и профилактика артериальной гипертензии у детей и подростков (второй пересмотр)»