

Введение

- От проблем, связанных с повышенным артериальным давлением (АД), страдает около четверти населения мира.
- Первичная, или эссенциальная АГ (ЭГ) – самостоятельное заболевание, при котором основным клиническим симптомом является повышенное по неизвестным причинам систолическое (САД) и/или диастолическое давление (ДАД). ЭГ у детей встречается намного реже, чем у взрослых, но ее распространенность неуклонно увеличивается с возрастом: от 1–2% у детей до 8–10% у подростков. По мере взросления детей эти цифры возрастают.

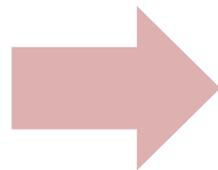
Эпидемиология

У детей до 12 лет причины формирования АГ чаще связаны с заболеваниями почек, в то время как у подростков 12–18 лет в большинстве случаев определяется ЭГ, при которой ведущим этиологическим фактором, помимо наследственности, является нервно-психическое перенапряжение.

По данным эпидемиологических исследований, на долю ЭГ у детей до 10 лет приходится 10%, вторичной (симптоматической) АГ – 90%. Среди подростков до 15 лет распространенность ЭГ составляет уже 35%, в возрасте до 18 лет – 80%.

Цифры АД, требующие внимания со стороны медицинского работника:

у детей до 10 лет > 110/70
мм рт. ст.;



у детей старше 10 лет >
120/80 мм рт. ст.

АГ у новорожденных (неонатальная гипертензия)

- Редко диагностируемое заболевание, и практически всегда его генез – вторично-обусловленный. Группу риска по развитию неонатальной гипертензии составляют: новорожденные, у которых проводилась катетеризация пупочной артерии (тромбоэмболические осложнения сосудов почек); недоношенные дети с бронхопальмональной дисплазией, получавшие гормональную терапию для ускорения созревания сурфактанта. Иные причины АГ у новорожденных: стеноз или тромбоз почечной артерии, коарктация аорты, врожденная мальформация почек и др.

АГ у детей до 10 лет.

- Генез также чаще вторичный: паренхиматозные заболевания почек, коарктация аорты и стеноз почечной артерии, причем чаще наблюдается повышение ДАД. Резкое повышение АД у детей этой возрастной группы могут провоцировать острый пиелонефрит, гемолитико-уремический синдром (ГУС). Последний при несвоевременно начатом лечении может привести к хронической почечной недостаточности с постоянно высоким АД.

- При коарктации аорты отмечается стойкое повышение АД, своевременная хирургическая коррекция значительно улучшает прогноз. Наиболее характерный симптом этого порока – высокий градиент АД, измеренного на руках и ногах (> 20 мм рт. ст.). Что касается ЭГ, то ее проявления в этом возрасте представлены кратковременным, локальным, бессимптомным повышением САД.

АГ у подростков.

- До 15 лет все еще преобладают вторичные формы, но позже все больше на первый план как причина АГ начинает выходить ЭГ.
- ЭГ у взрослых часто берет начало в детском возрасте, но своевременно не распознается. Наблюдения показывают, что повышенное АД у детей впоследствии сохраняется, когда они становятся взрослыми.

Факторы, способствующие повышению АД:

- курение,
- анаболические стероиды,
- употребляемые для наращивания мышечной массы,
- препараты для снижения массы тела, алкоголь,
- оральные контрацептивы,
- кокаин, амфетамин и др.

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 процентиля до 99-го процентиля + 5 мм.рт.ст.
Гипертензия 2-ой степени	>99-й процентиль + 5 мм.рт.ст.

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

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

Диагностические критерии

- 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

Лабораторные исследования и 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

Дополнительные исследования

- 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.)

Лечение

- Показания к назначению медикаментозной терапии у подростков строго регламентированы; это вторичная АГ, сахарный диабет, группа высокого риска при АГ I степени (поражения органов-мишеней), АГ II степени, неэффективность немедикаментозного лечения, выявление при помощи СМАД стабильной АГ.

- Лечение начинают с минимальной дозы 1 лекарственного препарата для уменьшения риска неблагоприятных побочных эффектов. При хорошей переносимости препарата гипотензивный эффект недостаточен, целесообразно увеличить дозу.
- **Оптимальная продолжительность** медикаментозной терапии определяется индивидуально в каждом конкретном случае.
- **Минимальная ее продолжительность** – 3 мес, предпочтительнее – 6–12 мес.
- Эффективность гипотензивного средства оценивают через 8–12 нед от начала лечения. При отсутствии гипотензивного эффекта или плохой переносимости лекарственного средства его заменяют препаратом другого класса.

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

Класс	Препарат	Доза	Интервал
Диуретики	Amiloride	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
	Spironolactone	1 мг/кг в день	1-2 раза в день
Бета-адреноблокаторы	Atenolol	0.5-1 мг/кг в день	1-2 раза 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 ^b	2.5-6 мг в день	1 раз в день

Диуретики

- Тиазидные и тиазидоподобные диуретики. Их применение, как правило, высокоэффективно. Используются гидрохлортиазид и индапамид замедленного высвобождения (Арифон ретард), за рубежом – также и хлорталидон. Тиазидные диуретики следует применять с осторожностью в связи с возможностью нежелательных эффектов. Целесообразны контроль уровня калия, липидов, глюкозы и мочевой кислоты в крови, ЭКГ – каждые 4 нед лечения. Петлевые диуретики, в частности фуросемид, применяют лишь при лечении гипертонического криза и сопутствующей почечной недостаточности.

β-Адреноблокаторы.

- До 1996 г. β-адреноблокаторы были наиболее популярными в лечении АГ у подростков. Однако в связи с уточнением нежелательных эффектов от этих препаратов (брадикардия, атриовентрикулярная блокада, мышечная слабость, нарушение потенции, депрессия, бронхоспастические реакции, гиперлипидемия) их применение у подростков (особенно занимающихся спортом и имеющих выраженные проявления гиперпарасимпатикотонии) ограничено. Препараты показаны больным с приступами мигрени, без сопутствующих бронхообструктивных заболеваний легких. Предпочтение отдается пролонгированным β-адреноблокаторам – метопрололу и атенололу, но может применяться и пропранолол короткого действия. Контролируют уровень глюкозы и липидов в крови, ЭКГ – через каждые 4 нед (оценка эмоционального состояния и мышечного тонуса).

АПФ ингибиторы

- Препараты этой группы продемонстрировали высокую эффективность при лечении АГ у подростков. Чаще всего используют каптоприл, эналаприл и фозиноприл. Предпочтение отдается пролонгированным препаратам. Прием ингибиторов АПФ у детей иногда сопровождается побочными эффектами, спектр которых такой же, как у взрослых, – кашель, сыпь, нейтропения. При применении этих препаратов рекомендуется контроль калия в крови, функции почек, лейкоцитарной формулы крови каждые 8 нед лечения. Препараты этой группы не только снижают АД, но и положительно влияют на функциональное состояние почек, периферических сосудов и сердца. Их назначают при хронических заболеваниях почек, сахарном диабете, чтобы приостановить процесс развития и/или прогрессирования почечной недостаточности.

Антагонисты кальция.

- Обычно используется нифедипин замедленного высвобождения или амлодипин. Антагонисты кальция назначают при сопутствующей тахикардии — синусовой или суправентрикулярной. Тем не менее у детей применение короткодействующих форм нифедипина не сопровождается развитием побочных эффектов, характерных для взрослых. Препараты контролируют эмоциональное состояние, мышечный тонус. Существует мнение, что не следует рекомендовать антагонисты кальция короткого действия детям в случаях острого развития гипертензии, например на фоне острого гломерулонефрита.

БРА

- Последние открытия, касающиеся процессов ингибирования рениновой системы, значительно расширили знания о механизмах контроля гипертензии. Понимание вклада ингибирования рениновой системы в механизмы развития гипертензии улучшило возможности помощи больным с АГ. Блокаторы рецепторов ангиотензина высокоэффективны и безопасны у взрослых и находят применение у детей и подростков. Из всех представителей данного класса препаратов в настоящее время у подростков используются лозартан и ирбесартан.
При вторичных формах АГ выбор лекарства определяется основным заболеванием, а принцип выбора выглядит так:
- при ренальных и сосудистых симптоматических АГ – ингибиторы АПФ;
- при феохромоцитоме – селективные β -адреноблокаторы;
- при АКТГ-зависимом первичном гиперальдостеронизме – дексаметазон;
- при хроническом пиелонефрите – ингибиторы АПФ; гипотензивный эффект может также достигаться применением антибактериальной терапии.

Эффект лечения

- На фоне снижения АД не только исчезают субъективные жалобы, но очень важен сосудопротекторный эффект; кроме того, резко уменьшается риск повреждения почек как органа-мишени. Препараты и их дозы для лечения детей и подростков с АГ выбираются эмпирически, так как в настоящее время отсутствуют данные серьезных многоцентровых исследований. Серьезная проблема – отсутствие рекомендаций производителей по дозировкам в целом, в том числе и у пациентов моложе 18 лет. Тем не менее, круг препаратов, применяемых у детей и подростков, мало отличается от такового у взрослых пациентов

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	0.25-3 мг/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	Антигонист Са	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

Литература

- Беляева Л.М., Король С.М. Артериальная гипертензия у детей и подростков. – Минск, 2005. 130 с
- Бикбов Б.Т. Выживаемость и факторы риска неблагоприятных исходов на программном гемодиализе, Нефрология и диализ. 2004, Т.6, №4. с. 280-297.
- Бургал А. Клиническое значение суточного мониторирования артериального давления у детей с гломерулонефритом. Дис..к.м.н.-М., 2002.
- Бургал А. И соавт. Суточный мониторинг артериального давления у детей с гломерулонефритом. Нефрология и диализ.2000.-Т.2, № 4.-с. 316-317.
- Влияние гипотензивной терапии на качество жизни пациентов, находящихся на программном гемодиализе, страдающих нефрогенной артериальной гипертензией. Дмитриев А.В. и соавт. Нефрология и диализ. 2003. Т.5, № 1.с. 59-64.
- Волгина Г.В., Перепеченых Ю.В., Бикбов Б.Т., Ушакова А.И., Китаева Ю.В., Грябина Н.А., Томилина Н.А. Факторы риска кардиоваскулярных заболеваний у больных с хронической почечной недостаточностью. // Нефрология и диализ 2000, Т.2, №4.- С. 252- 257
- К.С. Вилкоккс Реноваскулярная гипертензия в 2000 году: выявление, диагноз и лечение. Нефрология и диализ.2000.-Т.2, № 4.-с. 230-236.