



# Неотложная помощь при гипертоническом кризе, обмороке, коллапсе, шоке у детей.



**Дамчан-оол О.Р**

**Шымкент 2018**

# Граничные величины артериального давления у детей

Систолическое артериальное давление у детей в возрасте до 1 года равно:

$$76 + 2n \text{ (n - число месяцев)}$$

У детей в возрасте старше года артериальное давление равно:

$$90 + 2n \text{ (n - число лет)}.$$

Диастолическое артериальное давление составляет:

у детей до года - от  $\frac{2}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  максимального СД,

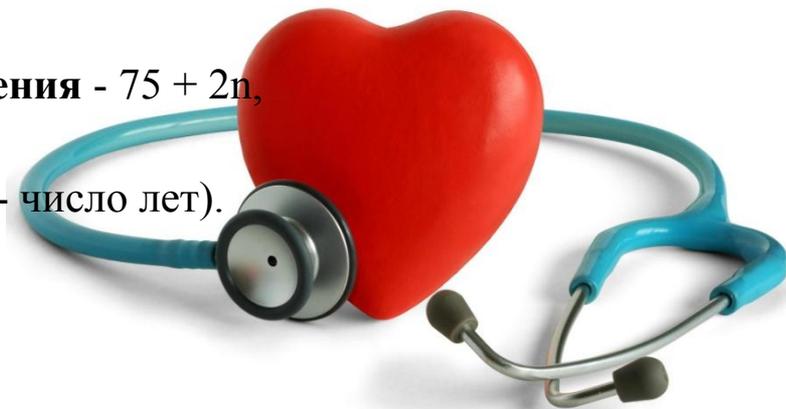
у детей старше года -  $60 + n$  (n - число лет).

Верхняя граница нормы систолического артериального давления -  $105 + 2n$ ,

диастолического артериального давления -  $75 + n$ .

Нижняя граница систолического артериального давления -  $75 + 2n$ ,

диастолического артериального давления -  $45 + n$  (n - число лет).

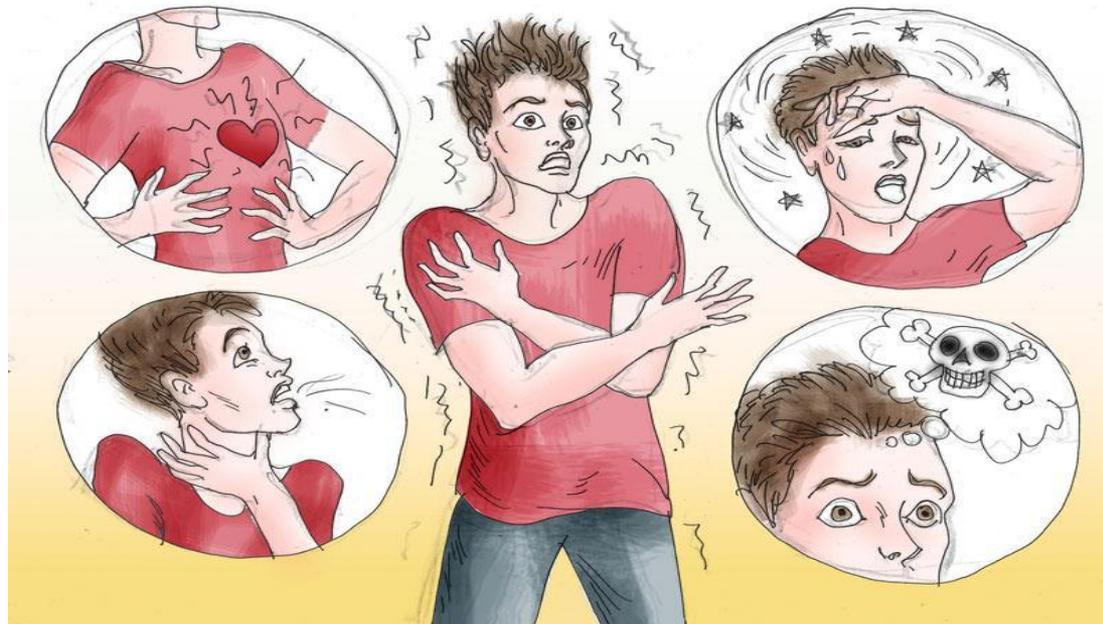


Возраст	Артериальное давление (мм рт. ст.)			
	Систолическое		Диастолическое	
	min	max	min	max
до 2 недель	60	96	40	50
2-4 недели	80	112	40	74
2-12 мес.	90	112	50	74
2-3 года	100	112	60	74
3-5 лет	100	116	60	76
6-9 лет	100	122	60	78
10-12 лет	110	126	70	82
13-15 лет	110	136	70	86

# *Гипертонический криз*

Резкий подъем артериального давления, сопровождающийся симптомами нарушения мозгового кровообращения, левожелудочковой недостаточностью, вегетативными реакциями.

Причинами гипертонических кризов у детей обычно являются вторичные (симптоматические) артериальные гипертензии.



# Классификация гипертензивных кризов

## 1. По клинике развития:

- первый тип - гиперкинетический (симпатоадреналовый, нейровегетативный);
- второй тип - гипокинетический (норадреналиновый, водно-солевой).

## 2. По преобладающему поражению органов–мишеней:

- гипертензивная энцефалопатия;
- сердечная недостаточность;
- почечная недостаточность;
- гипертензивное поражение органа зрения.

## 3. По состоянию центральной гемодинамики:

- гиперкинетический;
- нормокинетический;
- гипокинетический.

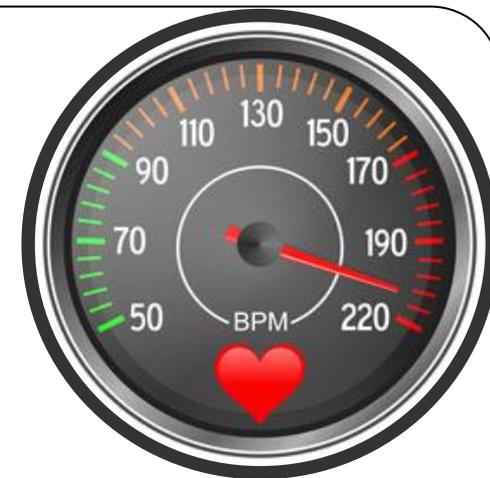
## 4. По срочности предоставления помощи:

- неотложное и экстренное состояние.

- 1. Осложненные гипертензивные кризы** — с острым или прогрессирующим поражением органов–мишеней, представляют прямую угрозу жизни больного, нуждаются в немедленном снижении АД на протяжении первого часа лечения.,
- 2. Неосложненные гипертензивные кризы** — без острого или прогрессирующего поражения органов–мишеней, представляют потенциальную угрозу жизни больного, требуют быстрого, но не экстренного — на протяжении нескольких часов или суток — снижения АД. Часто достаточно перорального приема антигипертензивных средств.

# Клиника

1. Резкая пронзительная головная боль лобной или затылочной локализации продолжительностью несколько часов/суток.
2. Выраженные вегетативные проявления:
  - тошнота, рвота;
  - боль в животе;
  - потливость;
  - побледнение или гиперемия лица.
3. Симптомы нарушения мозгового кровообращения: звон в ушах, головокружение, потемнение в глазах, мушки перед глазами, тремор рук, судороги.
4. Одышка как проявление левожелудочковой недостаточности; напряженный и учащенный пульс.
5. АД достигает высоких цифр (160–180/90–110 мм рт.ст.).



# Гипертонический криз I типа

- ✓ Внезапное повышение САД (преимущественно), ДАД и пульсового АД.
- ✓ Преобладание жалобы нейровегетативного и кардиального характера.
- ✓ Сильная головная боль
- ✓ Головокружение
- ✓ Тошнота
- ✓ Иногда рвота
- ✓ Слабость
  
- ✓ Отмечается возбуждение, чувство страха.
- ✓ Сердцебиение
- ✓ Боль в области сердца
- ✓ После криза, как правило, выделяется большое количество мочи с низким удельным весом. При лабораторном обследовании в крови определяют лейкоцитоз, Похолодание конечностей
- ✓ содержание глюкозы в сыворотке крови повышено, выявляют признаки гипоксии, в моче - протеинурия, гиалиновые цилиндры. Продолжительность приступа обычно составляет не больше 2-3 ч.
- ✓ Дрожь
- ✓ Потливость

# Гипертонический криз II типа

- Развивается более медленно по сравнению с гипертоническим кризом I типа.
- Повышение АД
- Пульсовое АД не изменяется или ↓
- Преобладают изменения со стороны ЦНС
- Уровень норадреналина в крови ↑
- Содержание глюкозы - N.
- Продолжительность может составлять от нескольких часов до нескольких дней.

Тактически у детей выделяют два уровня гипертензии: с 95-го по 99-й возрастной центиль (не требует экстренной терапии, только плановое обследование и лечение) и свыше 99-го центиля (нужна экстренная коррекция АД).

Возраст	Систолическое АД (мм.рт.ст)	Диастолическое АД (мм.рт.ст)
7 дней	>106	>80
8-30 дней	>110	>80
До 2 лет	>118	>82
3-5 лет	>124	>84
6-9 лет	>130	>86
10-12 лет	>134	>90
13-15 лет	>144	>92
16-18 лет	>150	>98



# Диагностика

Сбор анамнеза

Физикальное обследование с целью выявления признаков вторичной АГ :

- измерение АД на обеих руках и ногах,
- определение лодыжечно-плечевого индекса,
- аускультация сердца, аорты, легких, сосудов шеи, проекции почечных артерий,
- пальпация органов брюшной полости,
- оценка неврологического состояния

Уточнение степени поражения органов мишеней

Наличие сопутствующих заболеваний



# Лабораторная диагностика

- Общий анализ крови
- Общий анализ мочи
- Биохимический анализ крови (уровень глюкозы, калия, натрия, мочевой кислоты, АлАТ, АсАТ, билирубин)
- Определения уровня креатинина и СКФ

# Инструментальные методы диагностики



- ЭКГ (в 12 отведениях) – (сегмент S-T ниже изолинии, зубец T – двухфазный отрицательный)
- УЗИ сердца (ЭХО-КГ, доплер-КГ)
- УЗИ почек
- Офтальмоскопия
- УЗИ экстракраниальных сосудов шеи

# Лечение



Основная цель купирования гипертонического криза — **контролируемое снижение АД** до безопасного уровня для предотвращения осложнений. Из-за опасности возникновения резкой артериальной гипотензии не рекомендуется быстро снижать АД. Быстрое падение АД может вызвать уменьшение кровоснабжения мозга, особенно в ситуациях, когда пульсовое кровенаполнение было низким, и привести к развитию церебральной ишемии и даже инфаркта мозга. Обычно снижение АД до нормального уровня (ниже 95-го центиля для данного пола, возраста и роста) осуществляется **поэтапно**: в первые 6–12 часов АД снижают на  $1/3$  от планируемого снижения; в течение первых суток АД снижают еще на  $1/3$ ; в течение последующих 2–4 дней достигают полной нормализации АД.

## Медикаментозная терапия при гипертоническом кризе у детей

Препарат	Доза	Начало действия
Нифедипин	0,25-0,5 мг/кг на прием сублингвально или внутрь; при отсутствии эффекта можно повторить	Минуты
Нитропруссид натрия	0,5-1 мкг/кг/мин. в/в (доза может быть доведена до 8 мкг/кг/мин.)	Секунды
Лабеталол	Разовая доза 0,2-1 мг/кг в/в. Поддерживающая доза 0,25-2 мг/кг/час (струйно или капельно)	Минуты
Эсмолол	500 мкг/гк в/в за 1-2 мин, затем 50-250 мкг/гк/мин	Минуты
Диазоксид (гиперстат)	1-3 мг/кг в/в струйно (максимально до 150 мг на введение)	Минуты
Гидралазин (апрессин)	0,2-0,4 мг/кг в/в; при отсутствии эффекта можно повторить	Минуты
Миноксидил	0,1-0,2 мг/кг внутрь	Минуты
Каптоприл (капотен)	Разовая доза 0,01-0,25 мг/кг внутрь (младенцам); 0,1-0,2 мг/кг внутрь (детям)	Минуты
Празозин	Внутрь 0,05-0,1 мг/кг/сут.	Минуты
Фентоламин	0,1-0,2 мг/кг в/в (при хромоцитоме)	Секунды
Пропранолол (обзидан, анаприлин)	в/в струйно, медленно по 0,05-0,1 мг/кг (до 3 раз в сутки). Внутрь в разовой дозе 0,5-1 мг/кг	Минуты



# Неотложная помощь при гипертоническом кризе

1. Уложить больного на кровать с приподнятым головным концом и обеспечить проходимость верхних дыхательных путей.
2. В качестве первой помощи можно назначить:
  - а) сублингвально или внутрь:
    - нифедипин (в 1 таблетке — 10 и 20 мг) в дозе 0,25–0,5 мг/кг;
    - каптоприл (в 1 таблетке — 12,5; 25 и 50 мг) в дозе 0,1–0,2 мг/кг;
    - клофелин (в 1 таблетке — 0,075 и 0,150 мг) в дозе 0,002 мг/кг;
  - б) парентерально: 0,01% раствор клофелина в дозе 0,3–0,5–1,0 мл (в зависимости от возраста) в/м или в/в на 0,9% растворе натрия хлорида медленно в течение 5–7 мин.
3. В качестве вспомогательного средства может использоваться 1% раствор дибазола в дозе 0,1–0,2 мл/год жизни в/м или в/в.
4. При возбуждении и выраженной нейровегетативной симптоматике ввести 0,5% раствор седуксена в дозе 0,1 мл/кг (0,5 мг/кг) в/м.
5. При симптомах внутричерепной гипертензии (головная боль, рвота, дезориентация и др.) ввести 1% раствор лазикса в дозе 0,1–0,2 мл/кг (1–2 мг/кг) в/м или в/в.
6. Если эффект от лечения отсутствует, назначить:
  - нитропруссид натрия (нанипрусс) в дозе 0,5–1 мкг/кг/мин в/в титрованно под контролем АД (во время инфузии головной конец кровати пациента должен быть приподнят, а пациенту нужно избегать резких смен положения тела);
  - гидралазин 0,1–0,5 мг/кг в/в;
  - диазоксид 1 мг/кг в/в.
7. При избыточном снижении АД показано в/в введение изотонического раствора натрия хлорида, а в случае неэффективности этой меры — применение мезатона.
8. Госпитализация в реанимационное отделение или палату интенсивной терапии после оказания неотложной помощи.
9. После стабилизации состояния пациенту следует назначить длительно действующий гипотензивный препарат

# Обморок

- Неотложная помощь. Необходимо обеспечить свободное дыхание, расстегнуть воротник, пояс, расслабить одежду, широко открыть окна или вынести ребенка на открытый воздух, приподнять ножной конец кровати, опрыскать лицо холодной водой или похлопать по щекам полотенцем, смоченным в холодной воде. Хорошо помогает вдыхание возбуждающих средств (нашатырный спирт, уксус). При затяжном обмороке тело следует растирать, обложить теплыми грелками. Показано введение 1% раствора метазона (до 5 лет - 0,025 мл, 6-10 лет - 0,02 мл, 11-14 лет - 0,15 мл на 1кг массы, не более 1 мл), кофеина (внутрь 0,025-0,1 г на прием, подкожно 0,25-1 мл 10% раствора), кордиамина (0,2-1 мл) при выраженной гипотонии и брадикардии - 0,1-1 мл 0,1% раствора атропина подкожно. При отсутствии эффекта производят искусственное дыхание.
- Госпитализация показана при повторных обмороках в неврологическое отделение.

# Коллапс

- **Коллапс** - форма сосудистой недостаточности, характеризующаяся падением сосудистого тонуса, признаками гипоксии головного мозга и угнетения жизненно важных функций организма. Может возникнуть на фоне любой инфекции (вирусная, бактериальная), интоксикация (особенно при сочетании с обезвоживанием), при гипо - и гипергликемических состояниях, надпочечниковой недостаточности, пневмонии, отравлениях в терминальной стадии любого заболевания, у девочек в пубертатном периоде может возникнуть ортостатический и эмоциональный коллапс.
- Характерно внезапное резкое ухудшение общего состояния, ребенок бледнее, выступает холодный пот, кожа с мраморным рисунком, появляется цианоз губ, температура тела снижена, сознание soporозное, реже отсутствует, дыхание учащенное, поверхностное, тахикардия, тоны сердца громкие, хлопающие, черты лица заостряются, вены спадаются, давление в них падает. Степень снижения АД отражает тяжесть состояния.

# Неотложная помощь при коллапсе

- Неотложная помощь. Необходимо срочно уложить ребенка в горизонтальное положение на спине со слегка согнутой в дорсальном направлении головой, освободить от одежды, обеспечить приток свежего воздуха, обложить теплыми (но не горячими) грелками. Целесообразен легкий массаж живота. Конечности следует растереть разведенным этиловым или камфорным спиртом. Вводят 0,1% раствор адреналина подкожно от 0,2 до 1 мл, 5% раствор эфедрина гидрохлорида - 0,2-0,5 мл. Возможно применение 0,1% раствора норадреналина, 1 мл которого разводят в 250 мл 5% раствора глюкозы и вводят внутривенно капельно со скоростью 50-60 капель в 1 минуту, под контролем АД. Мезатон - 1% раствор вводят подкожно в дозе от 0,3 до 1 мл в зависимости от возраста. В случаях с уменьшением объема циркулирующей крови показана трансфузия плазмозамещающей жидкости (реополиглюкин, изотонический раствор хлорида натрия) в среднем до 20 мл/кг в течение 24 часов, преднизолон - 1-2 мг/(кг. сут) внутривенно или внутримышечно. Метаболический ацидоз устраняют введением 4% раствора гидрокарбоната натрия.
- Госпитализация после оказания первой помощи в отделение реанимации и интенсивной терапии.

# Шок

- **Шок.** Состояние неожиданного прогрессирующего ухудшения общего состояния ребенка с нарушением функции ЦНС и системы кровообращения. Различают: шок от кровопотери, шок от плазмопотери - ожоговый, шок аллергический, шок инфекционно-токсический. Основными клиническими критериями тяжести шока являются: психическое состояние, уровень систолического и пульсового давления, частота и наполнение пульса, температура тела, окраска кожных покровов и слизистых оболочек, ритм мочеотделения.
- Госпитализация экстренная в отделение реанимации.

# Геморрагический шок

- При потере  $1/4$ - $1/3$  объема циркулирующей крови у ребенка возникают беспокойство, бледность, снижается количество выделяемой мочи, учащается ритм сердечных сокращений, снижается пульсовое давление. При потере  $50\%$  циркулирующей крови нарастает тахикардия, АД падает, отмечаются резкая бледность, анурия, ступор. Увеличение гематокрита свидетельствует о сгущении крови вследствие потери плазмы.
- Неотложная помощь. Необходима срочная остановка кровотечения (жгут, лигатуры, тампонада, кровоостанавливающие зажимы). Восстановление кровопотери (переливание крови, альбумина, полиглюкина и др.). Для улучшения микроциркуляции вводят реополиглюкин ( $1/4$  объема переливаемой жидкости), гидрокортизон ( $5$  мг/кг), аскорбиновую кислоту ( $1-4$  мл  $5\%$  раствора). Показано введение  $4\%$  раствора гидрокарбоната натрия, глюкозы с инсулином, витаминов группы В. При травмах обезболивают участки повреждения местно или дачей наркоза, введением глюкозоновокаиновой смеси ( $5\%$  раствор глюкозы и  $0,25\%$  раствор новокаина).

# ОЖоговый шок

- возникает при любом ожоге с поражением более 5% поверхности тела; шок обусловлен нарушением микроциркуляции и водного баланса.
- Неотложная помощь сводится к немедленной инфузии полиглюкина или изотонического раствора хлорида натрия. Расчет вводимой жидкости производят по формуле: на 1% поверхности тела за сутки вливают 1500 мл жидкости (солевые и коллоидные растворы суммарно).
- Количество солевых растворов составляет: 1 мл% ожоговой поверхности массу тела, кг.
- Количество коллоидных растворов (кровь, плазма), вычисляют по формуле: 1,5 мл раствора x % ожоговой поверхности x массу тела, кг. Половину суточной дозы жидкости вводят в первые 8 часов, а затем остальные, следует учитывать гематокрит, диурез. Эффективным мочеотделением считается тогда, когда ребенок в возрасте до 1 года выделяет мочи 10-25 мл/ч, а дети старшего возраста 20-30 мл/ч. Все манипуляции производят под наркозом. Для улучшения микроциркуляции вводят реополиглюкин, глюкокортикоиды (гидрокортизон - в суточной дозе 5 мг/кг, преднизолон - 1 - 2 мг/кг). Для снятия психического напряжения и обезболивания назначают дроперидол (0,05-0,8 мг/кг, не более 15 мг на введение не более 1 раза в сутки, ампулы по 10 мл 0,25% раствора по 2,5 мг в 1 мл), седуксен (0,3-0,5 мг/кг, не более 10 мг на введение), промедол (0,1 мл 1% раствора на 1 год жизни, не более 1-1,5 мл).

# Анафилактический шок

- Развивается у детей, сенсibilизированных к тому или другому аллергену и при введении разрешающей дозы его (чаще возникает при прививках, введении антибиотиков и других лекарственных препаратов, укусах насекомых, проведении кожных диагностических тестов). Характерны общее беспокойство, кожный зуд, боль в области сердца, одышка, гиперемия лица, жар, затем гиперемия сменяется бледностью, акроцианозом, на коже появляются элементы крапивницы, отеки губ, век, лица, непроизвольная дефекация и мочеиспускание, эпилептиформные судороги, резко падает артериальное давление.
- Неотложная помощь. Прекратить дальнейшее поступление аллергена в кровоток, при укусе насекомых или инъекции наложить жгут проксимальнее места поступления аллергена. В место инъекции или укуса немедленно ввести 0,2-0,5 мл 0,1% раствора адреналина, такую же дозу внутривенно 10-20% раствором глюкозы. Необходимо капельное введение жидкостей: 1 мл 0,1% раствора адреналина разводят в 250 мл 5% глюкозы и вводят со скоростью 50-60 капель в 1 минуту под контролем АД. Показано введение кордиамина (0,5-1 мл подкожно), кофеина-(0,25-1 мл 10% раствора подкожно), при выраженном бронхоспазме эуфиллин (2,4% раствор внутривенно с 10-20 мл 5-10% раствора глюкозы из расчета 0,1 мл на 1 год жизни, но не более 10 мл). Из антигистаминных препаратов вводят внутривенно медленно 2% раствор супрастина 0,25-1 мл 2,5% раствора пипольфена. Внутривенно вводят глюкокортикоиды: преднизолон - 1 - 3 мг/(1мг x сут), сразу можно ввести половину суточной дозы. При появлении стридорозного дыхания показана интубация трахеи и трахеостомия.



**Спасибо за внимание!**