**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРЫХ (ХИРУРГИЧЕСКИХ) ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У ДЕТЕЙ**

**АВТОРЫ:** И.А.Комиссаров, В.В.Леванович, Н.Г.Жила

**МЕТОДОЛОГИЯ**

**Методы, использованные для сбора/селекции доказательств:**

поиск в электронных базах данных

**Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств:**

доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кохрейновскую библиотеку, баз данных MEDLINE, EMBASEи PUBMED. Глубина поиска составляла 5 лет.

**Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:**

* консенсус экспертов;
* оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (схемы 1 и 2).

**Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).**

**Методы, использованные для анализа доказательств:**

* обзоры опубликованных мета-анализов;
* систематические обзоры с таблицами доказательств.

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |

**Методы, использованные для формулирования рекомендаций:**

консенсус экспертов.

**Индикаторы надлежащей практики (GPPs – GoodPracticePoints):**

рекомендуемая надлежащая практика базируется на клиническом опыте членов рабочей группы по разработке рекомендаций.

**Экономический анализ:**

анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались

**Метод валидизации рекомендаций:**

* внутренняя экспертная оценка;
* внешняя экспертная оценка.

**Консультации и экспертная оценка:**

Последние изменения в настоящих рекомендациях были представлены для дискуссии на заседании профильной комиссии по специальности «Скорая медицинская помощь» Минздрава России. Предварительная версия была опубликована на сайте ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Минздрава России для широкого обсуждения.

Проект рекомендаций был рецензирован независимыми экспертами.

**Рабочая группа:**

Для окончательной редакции и контроля качества рекомендации были повторно проанализированы членами рабочей группы (авторами), которые пришли к заключению, что все замечания и комментарии приняты во внимание, риск систематических ошибок при разработке рекомендаций сведен к минимуму.

 **Конфликт интересов:**

не заявлен.

**ОСТРЫЙ АППЕНДИЦИТ**

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ-10 | Нозологическая форма |
| K35 | Острый аппендицит |

**Определение.**

Острый аппендицит – острое воспаление червеобразного отростка слепой кишки. Это самое распространённое хирургическое заболевание живота в детском возрасте, при котором показано экстренное хирургическое вмешательство. Следует отметить, что в детском возрасте аппендицит развивается быстрее, чем у взрослых. Пик заболевания приходится на возраст 9-12 лет. Общая заболеваемость аппендицитом составляет от 3 до 6 на 1000 детей, при этом девочки и мальчики болеют одинаково часто.

**Этиология и патогенез.**

В развитии воспалительного процесса в червеобразном отростке ведущая роль принадлежит собственно микрофлоре отростка или кишечника. У некоторых детей нельзя исключить возможность гематогенного или лимфогенного инфицирования, так как прослеживается непосредственная связь с такими предшествующими заболеваниями, как корь, фолликулярная ангина, скарлатина, отит и др. Развитию аппендицита также способствуют врождённые аномалии червеобразного отростка (перегибы, перекруты), попадание в отросток инородных тел или паразитов, образование каловых камней. Общеизвестно и влияние нервно-сосудистого фактора: чем младше ребёнок, тем быстрее наступают деструктивно-некротические изменения в стенке отростка, что обусловлено незрелостью нервной системы аппендикса и илеоцекальной области.

**Классификация.**

С практической точки зрения целесообразно выделение двух основных групп изменений в червеобразном отростке у детей:

● деструктивно-гнойные формы воспаления:

 - флегмонозный аппендицит;

 - гангренозный аппендицит;

 - гангренозно-перфоративный аппендицит.

● недеструктивные изменения в червеобразном отростке:

 - катаральный аппендицит;

 - хронический аппендицит или обострение хронического аппендицита.

**Клиническая картина.**

 При подозрении на острый аппендицит у детей раннего возраста важная роль отводится контакту с ребёнком, проявляя повышенную настороженность к жалобам детей на боль в животе. Косвенным проявлением этого является изменение поведения ребёнка: ребёнок становится вялым, капризным, малоактивным, нарушается сон, имеет место отказ от приёма пищи. В 95% случаев отмечается повышение температуры тела, иногда до 38-390 С. Частый симптом — многократная рвота. При осложнённых формах аппендицита и тазовом расположении червеобразного отростка наблюдается жидкий стул. Независимо от локализации отростка в брюшной полости, обычно боль локализуется вокруг пупка. При обследовании живота определяют следующие симптомы: пассивное напряжение мышц передней брюшной стенки, локальную болезненность в правой подвздошной области, симптом «подтягивания правой ножки и отталкивания правой ручкой» руки при пальпации правой подвздошной области.

 При остром аппендиците у детей старшего возраста боль в животе носит постоянный характер и не исчезает во время сна. Она возникает постепенно в эпигастральной или околопупочной области и далее перемещается в правую подвздошную область. Раздражение брюшины нарастает, боли усиливаются и иногда становятся чрезвычайно сильными и пульсирующими. Температура тела в пределах 37,5-380 С. Отмечается расхождение пульса и температуры тела: при повышении температуры на один градус пульс учащается на 8-10 ударов в минуту. При данном заболевании важное и частое сочетание симптомов — отказ от еды (анорексия), тошнота и рвота. Следует отметить, если рвота предшествует болям в животе, то это более характерно для гастроэнтерита, а не аппендицита. Характерным для аппендицита является отказ детей от еды. Если ребёнок с болями в животе просит есть и говорит, что он голоден, то аппендицит маловероятен. При пальпации живота акцентируют внимание на основных симптомах аппендицита: защитное мышечное напряжение в правой подвздошной области, которое резко усиливается при лёгкой перкуссии живота; симптом Щёткина-Блюмберга.

 Симптомы аппендицита, принятые у взрослых больных, у детей до 5-7 лет малоинформативны. У детей старше 5-7 лет выявляют следующие симптомы:

 ● симптом Филатова – наличие болезненности в правой подвздошной области. Точка наибольшей болезненности соответствует местоположению червеобразного отростка («локальная болезненность»);

 ● защитное пассивное мышечное напряжение в правой подвздошной области (при наличии перитонита – во всех отделах живота) – defense musculaire. Используют следующий приём: врач кладёт правую руку на левую подвздошную область, а левую – на правую подвздошную область и, попеременно нажимая справа и слева, старается определить разницу в тонусе мышц;

 ● симптом Щёткина-Блюмберга определяется путём постепенного глубокого давления на переднюю брюшную стенку с последующим быстрым отнятием руки в различных отделах живота. При положительном симптоме Щёткина-Блюмберга отмечается усиление боли в момент резкого отнятия производящей давление руки, при этом ребёнок реагирует на возникающую боль болезненной гримасой на лице.

Следует отметить, что клиническая картина острого аппендицита имеет свои особенности в зависимости от расположения отростка в брюшной полости (рис. 1):

****

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

Рисунок 1 - Варианты положения червеобразного отростка: 1 – в правой подвздошной области; 2 – подпечёночное; 3 – ретроцекальное; 4 – тазовое; 5 – левостороннее

- подпечёночный аппендицит: заболевание начинается с болей в области правого подреберья, частой и многократной рвоты. Отмечается резкая болезненность при осторожном поколачивании по правой рёберной дуге. Пальпация правого подреберья болезненна, там же отмечаются напряжение мышц передней брюшной стенки и положительный симптом Щёткина-Блюмберга. Вследствие резкой болезненности край печени не определяется. Правая подвздошная область свободная и безболезненная;

- ретроцекальный аппендицит: при внутрибрюшинном расположении отростка симптомы заболевания выражены наиболее остро. Однако напряжение мышц передней брюшной стенки и боль при пальпации значительно меньше, чем при типичном расположении отростка. При забрюшинном ретроцекальном аппендиците боль обычно начинается в латеральной части правой подвздошной или в правой поясничной области. Боли могут иррадиировать в половые органы или по ходу мочеточника. Живот малоболезненный, симптом Щёткина-Блюмберга отрицательный. При пальпации правой поясничной области определяются мышечное напряжение и резкая болезненность, симптом поколачивания положительный;

- тазовый аппендицит: отмечаются боли в низу живота, в нижнем отделе правой подвздошной области или над лобком. Нередко боли иррадиируют по ходу мочеиспускательного канала или в яичко, правую половую губу, прямую кишку. Воспаление низко расположенного червеобразного отростка может сопровождаться частым жидким стулом с примесью слизи и крови. Следует отметить, что при этой форме аппендицита могут длительно отсутствовать болезненность при пальпации и напряжение мышц передней брюшной стенки или эти симптомы умеренно выражены в нижних отделах живота над лобком;

- левосторонний аппендицит: клинически проявления заболевания подобны таковым при правостороннем расположении червеобразного отростка. В таких случаях врач должен быть внимателен, чтобы левосторонняя симптоматика процесса не отвлекла его мысль от диагноза «острый аппендицит».

Острый аппендицит у детей необходимо дифференцировать с острыми желудочно-кишечными заболеваниями (сальмонеллёзные и энтеровирусные заболевания, дизентерия, лямблиоз и тифо-паратифозные заболевания), кишечной инвагинацией, копростазом, гельминтной инвазией, острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ), пневмонией, ангиной, геморрагическим капилляротоксикозом (болезнь Шенлейна-Геноха), предменструальным периодом (особенно перед менархе) у девочек.

**Советы позвонившему:**

* успокоить ребёнка, сохраняя удобную для него позу;
* не давать ребёнку есть и пить;
* не давать ребёнку болеутоляющие средства;
* измерить температуру тела больного;
* посоветуйте родителям не оставлять больного ребёнка без присмотра.

**Оказание скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе**

**Действия на вызове.**

Перед обследованием ребёнка необходимо установить с ним контакт с помощью беседы, доступной его пониманию (любимые игры, сказки, игрушки и т. д.). Такая беседа успокаивает ребёнка и позволяет выявить важные детали. Осмотр следует проводить в тишине и при хорошем освещении. В первую очередь основные жалобы и информацию о заболевании, особенно у маленьких детей, узнают от родителей, при этом следует иметь ввиду, что эта информация может быть не всегда объективной из-за эмоциональной окраски. Обязательные вопросы:

**-** когда и как началось заболевание?

- в каком месте и сколько времени болит живот?

- перемещаются ли боли?

- была ли рвота?

* повышалась ли температура тела?
* изменился ли характер стула?

- отмечалась ли аллергическая реакция на пищевые продукты или лекарства?

**Диагностические мероприятия (D, 4):**

- оценка общего состояния и жизненно важных функций организма: сознания, дыхания, кровообращения;

* визуальная оценка цвета кожных покровов (бледные, наличие высыпаний), видимых слизистых (сухой язык, наличие налета), участие живота в акте дыхания;
* исследование пульса, измерение АД (табл. 1) на предмет тахикардии и гипотонии;

Таблица 1 - Физиологические возрастные нормы ЧСС и АД у детей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст | ЧСС, уд./мин | АД, мм рт. ст. |
| Новорожденные | 120-140 | от 70/55 до 80/50 ± 10 |
| 3 мес. | 135 | 90/55 ± 10 |
| 6 мес. | 130 | 100/60 |
| 1 год | 125-120 | 105/60 |
| 2 года | 110-115 | 105/60 |
| 3 года | 105 | 108/60 |
| 4 года | 100 | 110/65 |
| 5 лет | 97 | 115/65 |
| 6 лет | 95-90 | 115/65 |
| 8 лет | 85-80 | 115/70 |
| 10 лет  | 85-70 | 118/75 |
| 12 лет | 75-80 | 120/75 |
| 15 лет | 70-75 | 120/70 |
| 18 лет и старше | 60-80 | 120/70-80 |

* тщательная аускультация и перкуссия лёгких и сердца;
* тщательно осматривают паховые области на предмет ущемлённой паховой грыжи, острого лимфаденита, перекрута яичка и некроз гидатид у мальчиков. У девочек осматривают наружные гениталии в целях исключения пороков развития (неперфорированная девственная плева – hymen imperforalis и др.) или воспалительных заболеваний;

- пальпация передней брюшной стенки: ощупывать живот нужно неспеша, мягкими нежными движениями (руки должны быть тёплыми), вначале слегка касаясь передней брюшной стенки и постепенно увеличивая давление. При жалобах ребёнка на боль в правой подвздошной области необходимо начинать исследование с левой стороны (не следует торопиться осматривать у ребёнка больное место!), постепенно переходя к левому и правому подреберьям, затем к эпигастральной и мезогастральной областям. В заключение исследования пальпируют правую подвздошную область.

 При неясной клинической картине и недостаточно убедительных местных признаках необходимо думать о возможности атипичного расположения отростка!

При подозрении на острый аппендицит больной должен быть немедленно доставлен в детский специализированный стационар, где возможно проведение дополнительных исследований и привлечение смежных врачей-специалистов. При этом, в случае атипичной клинической картины, допустимо использовать диагноз направления «острый живот».

При неснятом диагнозе острого аппендицита противопоказано применение местного тепла (грелки) на область живота, а также применение клизм и обезболивающих лекарственных препаратов.

Следует помнить, что все больные с предварительным диагнозом «острый живот», независимо от их состояния, являются носилочными (маленькие дети переносятся лёжа на руках), так как хождение и любые активные движения больного способствуют возникновению осложнений заболевания (перфорация, кровотечение), которые могут наступить в любой момент.

**Оказание скорой медицинской помощи на госпитальном этапе в стационарном отделении скорой медицинской помощи (СтОСМП)**

В СтОСМП (или в приёмном отделении) специализированного детского стационара осуществляется диагностика с привлечением возможностей стационара (лабораторные исследования, лучевая диагностика, консультации врачей-специалистов). В случаях недостаточно чёткой картины «острого живота» и не получении убедительных данных при УЗИ, целесообразно выполнить диагностическую лапароскопию.

При подтверждении диагноза "острый аппендицит" больной направляется в хирургическое отделение для оперативного лечения, соответствующего Федеральным клиническим рекомендациям по детской хирургии. При выраженных явлениях интоксикации в случаях деструктивного характера патологического процесса в брюшной полости и развития перитонита оперативному лечению должна предшествовать кратковременная интенсивная инфузионная предоперационная подготовка в палате реанимации и интенсивной терапии. При этом ребёнок за 4 ч до операции не должен принимать жидкость, за 6 ч – пищи, включая молоко.

 При сомнительном или неясном диагнозе дальнейшее наблюдение и обследование может осуществляться либо в хирургическом отделении, либо в отделении краткосрочного пребывания стационара.

При снятии диагноза "острый аппендицит" и отсутствии клинических признаков патологического процесса в брюшной полости ребёнок может быть отпущен из стационара с рекомендацией обследоваться у педиатра по месту жительства.

**Наиболее часто встречающиеся ошибки:**

- введение аналгетиков (особенно наркотических) и слабительных средств;

- применение местного тепла (грелки) и очистительных клизм, способствующих развитию деструктивного аппендицита;

* отказ от госпитализации детей до трёх лет, даже если диагноз острого аппендицита после осмотра детского хирурга был снят!

**АППЕНДИКУЛЯРНЫЙ ПЕРИТОНИТ**

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ-10 | Нозологическая форма |
| K65.8 | Другие виды перитонита |

**Определение.**

Перитонит – воспаление брюшины, сопровождающееся как местными, так и общими симптомами. Это частое и самое тяжёлое осложнение острого аппендицита у детей, возникающее в 8-10% всех случаев заболевания. У детей первых трёх лет жизни данная патология развивается в 4-5 раз чаще, чем у детей более старшего возраста.

**Этиология и патогенез.**

 Ведущая роль в патогенезе перитонита принадлежит микробному фактору и состоянию иммунореактивности организма. Доминирующая роль в его развитии принадлежит Escherichia coli, однако и другие микроорганизмы (энтерококки, клебсиелла, анаэробы) имеют значение.

 Основными причинами развития аппендикулярного перитонита у детей являются:

 • поздняя обращаемость родителей за медицинской помощью;

 • несвоевременная диагностика острого аппендицита в различных медицинских организациях;

 • лечебно-тактические ошибки, допущенные в лечении больных с острым аппендицитом.

**Классификация.**

 В клинической практике принято подразделение перитонита на местный и разлитой. Местный перитонит, в свою очередь, подразделяют на отграниченный и неотграниченный.

 При местном неотграниченном перитоните наблюдаются воспалительные изменения в области поражения с затёком экссудата в смежную область по пути естественного распространения (правый латеральный канал и полость малого таза).

 При разлитом перитоните воспалительные изменения брюшины выходят за пределы очага не по пути естественного распространения, т. е. имеется выход воспалительного процесса за пределы правого бокового канала.

 **Клиническая картина.**

В анамнезе отмечают боль в животе, рвоту, повышение температуры тела. В дальнейшем боль может несколько стихать, но гипертермия держится. Общее состояние также может несколько улучшиться, но никогда не восстанавливается до удовлетворительного. После «светлого промежутка», обусловленного деструкцией и некрозом нервных окончаний в червеобразном отростке, наступает ухудшение: усиливается боль в животе, появляется рвота, прогрессивно ухудшается общее состояние ребёнка.

 При осмотре больного отмечают бледность кожных покровов, иногда имеющей «мраморный» оттенок. Черты лица заострены, оно становится осунувшимся, глаза западают, взгляд страдальческий. Язык обложен белым или коричневым налётом, сухой. Определённое диагностическое значение имеет признак неососзнанной жажды, когда ребёнок на вопрос: «хочется ли тебе пить?» даёт отрицательный ответ, но, сам того не замечая, облизывает пересохшие губы. Имеется расхождение между частотой пульса и степенью повышения температуры тела. Ребёнок занимает вынужденное положение: лежит на спине или на правом боку с подтянутыми к животу ногами и старается не двигаться. Разгибание нижних конечностей в коленных и тазобедренных суставах вызывает сильные страдания из-за болей в животе. Живот вздут, брюшная стенка несколько пастозна, иногда выражена расширенная сосудистая сеть. В акте дыхания живот не участвует, больной дышит поверхностно, со стоном. Живот вздут, резко болезненен при пальпации во всех отделах, чётко выявляется защитное мышечное напряжение и симптом Щёткина-Блюмберга, наиболее выраженные в правой подвздошной области.

 Иногда бывают тенезмы, жидкий учащённый стул небольшими порциями, болезненное и учащённое мочеиспускание.

**Советы позвонившему:**

* успокоить ребёнка, сохраняя удобную для него позу;
* не давать ребёнку есть и пить;
* не давать ребёнку болеутоляющие средства;
* измерить температуру тела больного;
* посоветуйте родителям не оставлять больного ребёнка без присмотра.

**Оказание скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе**

**Действия на вызове.**

Осмотр ребёнка проводят после установления контакта с ним. Обязательные вопросы:

- когда и как началось заболевание?

* повышалась ли температура тела?

- в каком месте и сколько времени болит живот?

- был ли период уменьшения болей и некоторого улучшения состояния?

- была ли рвота?

* изменился ли характер стула, мочеиспускания?

**Диагностические мероприятия (D, 4):**

- оценка общего состояния и жизненно важных функций организма: сознания, дыхания, кровообращения;

* визуальная оценка цвета кожных покровов (бледные, наличие «мраморного» оттенка), видимых слизистых (сухой язык, наличие белого или жёлтого налета), участие живота в акте дыхания;
* исследование пульса (соотношение частоты пульса и температуры тела), АД;
* тщательная аускультация и перкуссия лёгких и сердца;

- пальпация передней брюшной стенки: ощупывать живот нужно, мягкими нежными движениями, вначале слегка касаясь передней брюшной стенки и постепенно увеличивая давление;

- пассивно, очень осторожно разгибают нижние конечности в коленных и тазобедренных суставах, наблюдая за изменением интенсивности болей в животе.

При подозрении на перитонит **противопоказано** применение местного тепла (грелки) на область живота, а также применение клизм и обезболивающих лекарственных препаратов. Больной должен быть немедленно доставлен в детский специализированный стационар.

Больные с данной хирургической патологией, независимо от их состояния, являются носилочными (маленькие дети переносятся лёжа на руках). Все дети должны быть осмотрены детским хирургом в обязательном порядке.

При наличии перитонита и интоксикации на догоспитальном этапе необходимо начать проведение инфузионной терапии, направленной на коррекцию водно-электролитных нарушений и дезинтоксикацию.

**Оказание скорой медицинской помощи на госпитальном этапе в стационарном отделении скорой медицинской помощи (СтОСМП)**

В отделении СтОСМП (или в приёмном отделении) специализированного детского стационара осуществляется диагностика с привлечением возможностей стационара (лабораторные исследования, лучевая диагностика, консультации врачей-специалистов).

При подтверждении диагноза "перитонит" больной, после предварительной интенсивной инфузионной предоперационной подготовки, направляется в хирургическое отделение для оперативного лечения. При этом ребёнок за 4 ч до операции не должен принимать жидкость, за 6 ч – пищи, включая молоко.

**Наиболее часто встречающиеся ошибки:**

- введение аналгетиков (особенно наркотических) и слабительных средств;

- применение местного тепла (грелки) и очистительных клизм;

* отказ от госпитализации;

 - отказ от начала инфузионной терапии при тяжелом общем состоянии больного.

**КИШЕЧНАЯ ИНВАГИНАЦИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ-10 | Нозологическая форма |
| K56.1  | Инвагинация |

**Определение.**

Инвагинация кишечника – внедрение одного отдела кишечника в просвет другого. Это достаточно частый вид приобретенной кишечной непроходимости, возникающий преимущественно (до 90%) у детей грудного возраста, особенно часто в период с 4 до 9 мес. Мальчики страдают в два раза чаще, чем девочки.

 **Этиология и патогенез.**

Наиболее частая причина кишечной инвагинации – расстройства правильного ритма перистальтики вследствие изменения режима питания, введения прикорма, воспалительные заболевания кишечника, в том числе энтеровирусная инфекция. У детей старшего возраста инвагинация возникает значительно реже, основная причина – эмбриональные тяжи, дивертикул Меккеля, гиперплазия лимфоидной ткани, новообразования.

**Классификация.**

В зависимости от локализации первичного внедрения (уровня образования головки инвагината) выделяют следующие виды кишечной инвагинации:

●инвагинация тонкокишечная (3,5%) – внедрение тонкой кишки в тонкую;

● инвагинация подвздошно-ободочная (41%) – внедрение подвздошной кишки в подвздошную и затем в ободочную через илеоцекальный клапан;

● слепо-ободочная инвагинация (52,7%) – головкой инвагината является дно слепой кишки, червеобразный отросток и терминальный отдел подвздошной кишки пассивно втягиваются между цилиндрами инвагината;

● инвагинация толстокишечная (2,8%) – внедрение толстой кишки в толстую;

● редкие формы инвагинации (изолированное внедрение червеобразного отростка, ретроградная инвагинация, множественная), выпадение инвагината через анальное отверстие.

**Клиническая картина.**

Заболевание начинается внезапно, на фоне полного здоровья, преимущественно у детей грудного возраста (85-90%), особенно часто в период с 4 до 9 мес. Температура тела в большинстве случаев остаётся нормальной. Типичные симптомы — приступообразная боль в животе, двигательное беспокойство, одно- или двукратная рвота, пальпируемое опухолевидное образование в брюшной полости. Приступ беспокойства (3-7 мин) заканчивается так же внезапно, как и начинается, но через короткий промежуток времени (5-10 мин, иногда 15-20 мин) повторяется вновь. Это зависит от уровня инвагинации: при тонко-тонкокишечной инвагинации «светлые промежутки» между болями будут короткими, при толсто-толстокишечной – более продолжительными, а болевой приступ менее выражен. В момент приступа ребёнок становится очень беспокойным, плачет, отказывается от еды, выражение лица страдальческое. В первые часы заболевания стул может быть нормальным за счёт опорожнения дистального отдела кишечника. Через некоторое время (5-6 ч) из прямой кишки вместо каловых масс отходит кровь, перемешанная со слизью (симптом «малиновое желе»). Этот клинический признак указывает на выраженное нарушение кровообращения в инвагинированном участке кишки.

Дифференциальная диагностика проводится с заболеваниями, сопровождающимися приступами болей в животе, рвотой, кровянистыми выделениями из прямой кишки (болезнь Шенлейн-Геноха, кровоточащий дивертикул Меккеля, гемангиома кишки, синдром Peutz-Touraine-Jedhers – полипоз желудочно-кишечного тракта, сочетающийся с пигментными пятнами кожи и слизистой оболочки полости рта, дизентерия).

**Советы позвонившему:**

* успокоить ребёнка и создать ему покой;
* не давать ребёнку есть и пить;
* не давать ребёнку болеутоляющие средства;
* измерить температуру тела больного.

**Оказание скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе**

**Действия на вызове.**

Осмотр ребёнка проводят после установления контакта с ним.

Обязательные вопросы:

- что беспокоит ребёнка?

- когда и как началось заболевание?

* повышалась ли температура тела?

- какой характер болей, их периодичность?
 - была ли рвота?

- отходят ли стул и газы?

* изменился ли характер стула?

**Диагностические мероприятия (D, 4):**

- оценка общего состояния и жизненно важных функций организма: сознания, дыхания, кровообращения;

* визуальная оценка цвета кожных покровов (бледные, наличие высыпаний), видимых слизистых (сухой язык, наличие налета), участие живота в акте дыхания;
* исследование пульса, АД (тахикардия, гипотония);
* тщательная аускультация и перкуссия лёгких и сердца;

- обследование живота при подозрении на кишечную инвагинацию необходимо проводить между приступами болей, выявляют следующие симптомы:

● наличие в брюшной полости опухолевидного образования, которое прощупывается по ходу ободочной кишки (соответственно продвижению инвагината), чаще в правом подреберье. Инвагинат пальпируется в виде продолговатого гладкого валика, мягкоэластической консистенции, умеренно подвижного. В большинстве случаев ощупывание или смещение инвагината сопровождается незначительными болевыми ощущениями, что со стороны ребёнка проявляется кратковременным беспокойством, сопротивлением осмотру, также может отмечаться повторение приступа резких болей;

● запустение правой подвздошной области вследствие смещения слепой кишки при её внедрении;

● при поздней диагностике заболевания, когда уже имеются выраженные циркуляторные нарушения в стенке кишки с развитием некроза и перитонита, живот становится вздутым, напряжённым, резко болезненным при пальпации во всех отделах.

Если налицо все основные признаки инвагинации (внезапное начало болей в животе, рвота, задержка стула, пальпация инвагината через переднюю брюшную стенку, отхождение кровянистых выделений из заднепроходного отверстия) диагноз несомненен. В тех случаях, когда некоторые из этих симптомов отсутствуют, диагностика инвагинации представляет значительные трудности. В любом случае требуется экстренная госпитализация больного!

При подозрении на кишечную инвагинацию требуется срочная госпитализация больного в детский специализированный стационар. При этом больного нужно транспортировать на носилках, а маленьких детей – лёжа на руках.

**Оказание скорой медицинской помощи на госпитальном этапе в стационарном отделении скорой медицинской помощи (СтОСМП)**

В отделении скорой медицинской помощи (в приёмном отделении) специализированного детского стационара осуществляется диагностика с привлечением возможностей стационара (лабораторные исследования, лучевая диагностика, консультации врачей специалистов). Следует отметить, что ультразвуковое исследование является высокоинформативным способом диагностики инвагинации и стандартным неинвазивным исследованием. Оно позволяет определить типичные для инвагинации ультразвуковые признаки: «мишени» (поперечное сечение), «псевдопочки» (продольное сечение).

Консервативное расправление инвагината показано в первые 12 ч от начала заболевания. После расправления инвагината ребёнка обязательно госпитализируют для динамического наблюдения и исследования ЖКТ с взвесью сульфата бария.

В случаях позднего поступления больного (более 12 ч от начала заболевания) или неэффективности консервативного расправления инвагината показано оперативное лечение, соответствующее Федеральным клиническим рекомендациям по детской хирургии. При этом лапароскопия является минимально инвазивным методом лечения и бывает успешной в случаях, не требующих резекции инвагината или кишки.

Для всех детей, подвергающихся оперативному лечению, обязательным является проведение кратковременной интенсивной инфузионной предоперационная подготовка в палате реанимации и интенсивной терапии.

**Наиболее часто встречающиеся ошибки:**

- введение аналгетиков (особенно наркотических) и слабительных средств;

* отказ от госпитализации.

**ОСТРАЯ СПАЕЧНАЯ КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ**

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ-10 | Нозологическая форма |
| K56.5  | Кишечные сращения [спайки] с непроходимостью |

**Определение.**

 Острая спаечная кишечная непроходимость (СКН) – заболевание, возникающее при образовании спаек в полости брюшины. Это тяжёлая и достаточно распространённая патология в абдоминальной хирургии детского возраста, приводящая к необходимости экстренного хирургического вмешательства. Удельный вес данной патологии среди других видов непроходимости составляет 30-40%. Следует отметить, что до 60% всех релапаротомий у детей выполняют по поводу острой СКН.

**Этиология и патогенез.**

Спаечная непроходимость наблюдается преимущественно после острых заболеваний и повреждений органов брюшной полости. Важным фактором спайкообразования является операционная травма кишечника и нарушение целостности париетальной брюшины. Наиболее часто спаечная непроходимость осложняет острый аппендицит.

**Классификация.**

В клинической практике выделяют две основные формы острой спаечной кишечной непроходимости:

● ранняя спаечная непроходимость возникает в первые 3-4 недели после операции;

● поздняя спаечная непроходимость развивается спустя месяцы и годы после операции.

**Клиническая картина.**

 В практике врача (фельдшера) скорой медицинской помощи имеет значение, в основном, поздняя спаечная кишечная непроходимость, которая развивается через месяц и более (несколько месяцев или лет) после перенесенной операции. У ребёнка внезапно появляются сильные схваткообразные боли в животе, присоединяется рвота. Маленькие дети периодически кричат, принимают вынужденное положение. Стула нет, газы не отходят. Отчётливо выявляется перистальтика, усиливающаяся при поглаживании брюшной стенки. Следует отметить, что общее состояние детей при данной форме спаечной кишечной непроходимости быстро ухудшается за счёт обезвоживания, интоксикации и присоединяющегося пареза кишечника.

Дифференциальную диагностику проводят с другими видами острой кишечной непроходимости. Наличие в анамнезе перенесенной операции (лапаротомии) на органах брюшной полости или обнаруженный при осмотре послеоперационный рубец на передней брюшной стенке позволяют, как правило, правильно решить вопрос о причинах непроходимости.

**Советы позвонившему:**

* успокоить ребёнка и создать ему покой;
* не давать ребёнку есть и пить;
* не давать ребёнку болеутоляющие средства;
* измерить температуру тела больного;
* подготовить имеющиеся медицинские документы, свидетельствующие о перенесенных оперативных вмешательствах на органах брюшной полости.

**Оказание скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе**

**Действия на вызове.**

Осмотр ребёнка проводят после установления контакта с ним.

Обязательные вопросы:

- были ли операции на органах брюшной полости в анамнезе?

- что беспокоит ребёнка?

- когда и как началось заболевание?

* повышалась ли температура тела?

- какой характер болей?

- была ли рвота?

- отходят ли стул и газы?

* изменился ли характер стула?

**Диагностические мероприятия (D, 4):**

- оценка общего состояния и жизненно важных функций организма: сознания, дыхания, кровообращения;

* визуальная оценка цвета кожных покровов (бледные, наличие высыпаний), видимых слизистых (сухой язык, наличие налета), участие живота в акте дыхания;
* исследование пульса, АД (тахикардия, гипотония);
* тщательная аускультация и перкуссия лёгких и сердца;

- при обследование живота при подозрении на острую спаечную кишечную непроходимость выявляют следующие симптомы:

- живот асимметричен за счёт выступающей раздутой петли тонкой кишки;

- отчётливо выявляется перистальтика кишечника, усиливающаяся при поглаживании передней брюшной стенки;

- перкуторно определяется перемещающийся тимпанит.

При наличии основных признаков спаечной непроходимости (наличие в анамнезе перенесенной операции (лапаротомии) на органах брюшной полости или же наличие послеоперационного рубца на передней брюшной стенке, периодически усиливающиеся постоянные боли в животе, частая и обильная рвота, прослеживаемая через брюшную стенку перистальтика кишечника, усиливающаяся при поглаживании передней брюшной стенки, отсутствие стула) диагноз, обычно, не вызывает сомнения.

При острой спаечной кишечной непроходимости показана срочная госпитализация больного в детский специализированный стационар. При этом больного нужно транспортировать на носилках, а маленьких детей – лёжа на руках.

**Оказание скорой медицинской помощи на госпитальном этапе в стационарном отделении скорой медицинской помощи (СтОСМП)**

В СтОСМП (или в приёмном отделении) специализированного детского стационара осуществляется диагностика с привлечением возможностей стационара (лабораторные исследования, лучевая диагностика, консультации врачей специалистов).

На обзорной рентгенограмме брюшной полости при наличии спаечной непроходимости обнаруживают уровни жидкости с газовыми пузырьками различного калибра.

Лечение ранней спаечной непроходимости начинается с консервативных мероприятий (перидуральная анестезия, внутривенное введение гипертонических растворов, инъекции прозерина, очистительная клизма). Продолжительность консервативных мероприятий не более 2-3 ч. При отсутствии эффекта показано оперативное лечение.

При поздней спаечной непроходимости проводится предоперационная подготовка в течение 2-3 ч, направленная на коррекцию водно-электролитных нарушений.

**Наиболее часто встречающиеся ошибки:**

- введение аналгетиков (особенно наркотических) средств;

* отказ от госпитализации.

**УЩЕМЛЁННАЯ ПАХОВАЯ ГРЫЖА**

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ-10 | Нозологическая форма |
| K40 | Паховая грыжа |

**Определение.**

Ущемлённая паховая грыжа возникает вследствие сдавления в апоневротическом кольце содержимого грыжевого мешка с нарушением кровоснабжения ущемлённого органа. Ущемление – одно из самых частых осложнений паховой грыжи у детей. Следует отметить, что ущемление чаще (70%) возникает у маленьких детей в возрасте до 1 года. К 8 годам и в более старшем возрасте вероятность ущемления становится очень низкой. Необходимо отметить, что в отличие от паховых, пупочные грыжи у детей ущемляются крайне редко.

**Этиология и патогенез.**

Ущемление паховой грыжи возникает без видимых причин. Ранее вправимая грыжа внезапно перестаёт вправляться. При этом выпавшие в грыжевой мешок внутренние органы (кишечные петли, сальник, придатки матки у девочек и т. д.) сдавливаются в апоневротическом кольце. Отсутствие своевременной помощи приводит к нарушению кровообращения, к некрозу грыжевого содержимого с последующим развитием грозных осложнений (перитонит, флегмона грыжевого мешка и передней брюшной стенки).

**Клиническая картина.**

 Родители, как правило, точно указывают время, когда ребёнок начал беспокоиться и жаловаться на боли в области грыжевого выпячивания. У 40-50% детей отмечается однократная рвота. При ущемлении петли кишки развиваются явления непроходимости кишечника. Общее состояние ребёнка в первые часы после ущемления заметно не страдает. Температура тела остаётся нормальной.

 При осмотре паховых областей на стороне патологии выявляется припухлость по ходу семенного канатика — грыжевое выпячивание, которое часто опускается в мошонку. Следует отметить, что у девочек грыжа может быть небольшой (малозаметной). Выпячивание гладкое, эластичной консистенции, невправимо. Пальпация (ощупывание) грыжи резко болезненна и вызывает усиление беспокойства ребёнка.

 При позднем обращении к врачу (2-3-й день от начала заболевания) отмечают тяжёлое общее состояние ребёнка, повышение температуры тела, отчётливые признаки кишечной непроходимости или перитонита. Местно выявляют гиперемию и отёк кожи вследствие некроза ущемлённого органа и развития флегмоны грыжевого выпячивания. В таких случаях рвота становится частой, с примесью желчи и каловым запахом.

Дифференциальную диагностику проводят с паховым лимфаденитом, остро развившейся кистой семенного канатика, заворотом яичка, или перекрутом его подвеска.

**Советы позвонившему:**

* успокоить ребёнка и создать ему покой;
* не давать ребёнку есть и пить;
* не давать ребёнку болеутоляющие средства;
* измерить температуру тела больного.

**Оказание скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе**

Действия на вызове:

Осмотр ребёнка проводят после установления контакта с ним.

Обязательные вопросы:

- что беспокоит ребёнка?

- когда и как началось заболевание?

- существовала ли у ребёнка грыжа раньше?

- отходят ли стул и газы?

**Диагностические мероприятия (D, 4):**

- оценка общего состояния и жизненно важных функций организма: сознания, дыхания, кровообращения;

* визуальная оценка паховой области (паховых областей);
* при подозрении на ущемление паховой грыжи выявляют следующие симптомы:

● наличие в паховой области (паховых областях) напряжённого, болезненного, невправимого образования;

● в случаях позднего поступления больного от начала заболевания (2-3-и сутки) местно отмечаются гиперемия и отёк кожи, связанные с некрозом ущемлённого органа и развитием флегмоны грыжевого выпячивания.

 В типичных случаях, когда имеют место факт паховой грыжи в анамнезе и наличие в паховой области напряжённого, болезненного, невправимого образования диагноз ущемлённой грыжи не вызывает затруднений. В сомнительных случаях диагноз склоняется в сторону ущемлённой паховой грыжи, особенно у девочек.

 Ущемлённая паховая грыжа является показанием к обязательной госпитализации в детский специализированный стационар, даже если грыжа во время транспортировки или осмотра вправилась самостоятельно. При этом больного нужно транспортировать на носилках, а маленьких детей – лёжа на руках.

**Оказание скорой медицинской помощи на госпитальном этапе в стационарном отделении скорой медицинской помощи (СтОСМП)**

В СтОСМП (в приёмном отделении) специализированного детского стационара осуществляется диагностика с привлечением возможностей стационара (лабораторные исследования, лучевая диагностика, консультации врачей-специалистов).

При подтверждении диагноза "ущемлённая паховая грыжа" больной направляется в хирургическое отделение для оперативного лечения, соответствующего Федеральным клиническим рекомендациям по детской хирургии. При этом с целью предоперационной подготовки выполняют комплекс консервативных мероприятий: введение анальгетиков и 0,1% раствора атропина. Следует отметить, если грыжевое выпячивание на фоне проведённых мероприятий вправилось самостоятельно, а срок ущемления составил менее 3 ч, экстренную операцию не выполняют – показано наблюдение в стационаре и проведение операции в плановом порядке.

Мануальное насильственное вправление паховой грыжи недопустимо из-за возможности повреждения ущемлённого органа (кишки или яичника) и развития тяжёлых осложнений!

**Наиболее часто встречающиеся ошибки:**

- введение аналгетиков (особенно наркотических) средств;

- отказ от госпитализации.

**ОСТРЫЙ ХОЛЕЦИСТИТ**

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ-10 | Нозологическая форма |
| K81.0 | Острый холецистит |

**Определение.**

 Острый холецистит – острое воспаление жёлчного пузыря. Данную патологию относят к числу редких заболеваний детского возраста, чаще регистрируется в старшей возрастной группе.

**Этиология и патогенез.**

Заболеванию способствуют желчные камни, аномалии желчного пузыря (65%), забрасывание в желчные пути ферментов поджелудочной железы. При этом инфекция может проникать в желчный пузырь энтерогенным путём из двенадцатиперстной кишки, гематогенным, реже лимфогенным путём.

**Классификация.**

Выделяют две формы острого холецистита:

● недеструктивная (катаральная) форма острого первичного воспаления желчного пузыря;

● деструктивная (флегмонозная, гангренозная и перфоративная) форма острого первичного воспаления желчного пузыря.

**Клиническая картина.**

 При развитии острого холецистита дети раннего возраста обычно бывают беспокойны, капризны, боли в животе не имеют чёткой локализации, характерной для детей старшей возрастной группы.

 В старшем возрасте заболевание чаще всего начинается с резких болей в правом подреберье или эпигастральной области, реже в других областях живота. Больные беспокойны, мечутся в постели, принимают вынужденное положение. Колика обрывается так же внезапно, как и начинается, но напряжение брюшной стенки и болезненность в правом подреберье при пальпации остаются. Важно отметить, что у детей не обнаруживают типичной для взрослых больных иррадиации болей в правую подключичную область и лопатку. В большинстве случаев боли иррадиируют в правое плечо, реже – в поясничную и подвздошную области.

 Наблюдается повышение температуры тела до 38-400 С. Болевой синдром сопровождается тошнотой, рвотой с примесью желчи.

 Желтушность кожных покровов возникает при закупорке конкрементом общего жёлчного протока, однако у детей это наблюдается крайне редко.

Дифференциальную диагностику проводят с острым аппендицитом, инвагинацией кишечника, панкреатитом, пиелонефритом. Следует обратить внимание на тот факт, что острый холецистит очень трудно (!) отличить от острого аппендицита при высоком варианте ретроцекального (подпечёночного) (!) расположения червеобразного отростка.

**Советы позвонившему:**

* успокоить ребёнка и создать ему покой;
* не давать ребёнку есть и пить;
* не давать ребёнку болеутоляющие средства;
* измерить температуру тела больного.

**Оказание скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе**

**Действия на вызове.**

Осмотр ребёнка проводят после установления контакта с ним.

Обязательные вопросы:

- что беспокоит ребёнка?

- когда и как началось заболевание?

* повышалась ли температура тела?

- какой характер болей?

- была ли рвота?

- отходят ли стул и газы?

**Диагностические мероприятия (D, 4):**

- оценка общего состояния и жизненно важных функций организма: сознания, дыхания, кровообращения;

* визуальная оценка цвета кожных покровов (бледные, желтушные, наличие высыпаний), видимых слизистых (сухой язык, наличие налета), участие живота в акте дыхания;
* исследование пульса, АД (тахикардия, гипотония);
* тщательная аускультация и перкуссия лёгких и сердца;

- при обследовании живота выявляет следующие симптомы:

● выраженная болезненность в правом подреберье;

 ● положительный симптом Ортнера - боль при поколачивании внутренним краем кисти по правой реберной дуге;

 ● положительный симптом Кера – болезненность при надавливании в месте соединения наружного края правой прямой мышцы живота с рёберной дугой (точка Кера);

 ● положительный симптом Мерфи – резкая боль на вдохе при предварительно введённых пальцах кисти в правое подреберье.

При наличии основных признаков острого холецистита (резкие боли в правом подреберье, положительные симптомы Ортнера, Кера, Мерфи) диагноз обычно не вызывает сомнения.

При остром холецистите показана срочная госпитализация больного в детский специализированный стационар. При этом больного нужно транспортировать на носилках, а маленьких детей – лёжа на руках.

**Оказание скорой медицинской помощи на госпитальном этапе в стационарном отделении скорой медицинской помощи (СтОСМП)**

В СтОСМП (или в приёмном отделении) специализированного детского стационара осуществляется диагностика с привлечением возможностей стационара (лабораторные исследования, лучевая диагностика, консультации врачей-специалистов).

Для подтверждения диагноза проводится ультразвуковое исследование. В случаях недостаточно чёткой картины «острого холецистита» и не получении убедительных данных при УЗИ, целесообразно выполнить диагностическую лапароскопию.

При подтверждении диагноза "острый холецистит" больной направляется в хирургическое отделение для консервативного лечения и решения вопроса об оперативном лечении. При этом за 6 ч до операции ребёнку не разрешают принимать пищу, включая молоко, а за 4 ч – дают пить.

**Наиболее часто встречающиеся ошибки:**

- введение аналгетиков (особенно наркотических) средств;

* отказ от госпитализации.

**ОСТРЫЙ ПАНКРЕАТИТ**

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ-10 | Нозологическая форма |
| K85 | Острый панкреатит |

**Определение.**

 Острый панкреатит – воспаление поджелудочной железы, возникающее на фоне врождённых аномалий, травм, инфекционных заболеваний и воздействия токсических веществ. Следует отметить, что заболевание практически не встречается на первом году жизни и очень редко у детей до 7 лет.

**Этиология и патогенез.**

Врождённые аномалии, способствующие развитию острого панкреатита: стенозы вирзунгова протока или большого дуоденального соска, кисты поджелудочной железы, опухоли самой железы или других органов, сдавливающие вирзунгиев проток или врастающие в него. Приводят к острому панкреатиту проникающие (огнестрельные, ножевые ранения) и закрытые (тупая травма) повреждения живота. Панкреатит может возникнуть на фоне вирусной инфекции (эпидемический паротит, аденовирус, вирус Коксаки), микоплазмоза. Также способствует развитию острого панкреатита прием глюкокортикоидов и L-аспрагиназы (препарат применяется в программном лечении злокачественных заболеваний системы кроветворения - гемобластозов).

**Классификация.**

Выделяют отёчную форму острого панкреатита и геморрагическую.

**Клиническая картина.**

 Ведущий симптом острого панкреатита – боль в эпигастральной области, иррадиирующая в поясницу («опоясывающая боль»). При этом ребёнок становится вялым, лежит на боку с согнутыми ногами, лицо принимает страдальческое выражение. Отмечается тошнота, которая, как правило, сопровождается многократной рвотой, не приносящей облегчения. Живот умеренно вздут за счёт ослабления перистальтики и нарушения отхождения газов, имеется задержка стула. Температура тела субфебрильная.

 Наличие клинической картины перитонита указывает на развитие панкреонекроза: нестерпимые боли (вплоть до шока и потери сознания, неукротимая рвота, «доскообразный живот»).

Дифференциальную диагностику проводят с острым аппендицитом, жёлчной или почечной коликой (в меньшем числе случаев), острой кишечной непроходимостью, тяжёлым гастродуоденитом.

**Советы позвонившему:**

* успокоить ребёнка и создать ему покой;
* не давать ребёнку есть и пить;
* не давать ребёнку болеутоляющие средства;
* измерить температуру тела больного.

**Оказание скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе**

**Действия на вызове.**

Осмотр ребёнка проводят после установления контакта с ним.

Обязательные вопросы:

- что беспокоит ребёнка?

- когда и как началось заболевание?

- были ли накануне травмы живота, какие перенёс (переносит) инфекционные заболевания?

- получал ли ребёнок такие лекарственные препараты, как глюкокортикоиды и L- аспрагиназу?

- какой характер болей?
 - была ли рвота?

- отходят ли стул и газы?

**Диагностические мероприятия (D, 4):**

- оценка общего состояния и жизненно важных функций организма: сознания, дыхания, кровообращения;

* визуальная оценка цвета кожных покровов (бледные, с синюшным оттенком, наличие высыпаний), видимых слизистых (сухой язык, наличие налета), участие живота в акте дыхания;
* исследование пульса, АД (тахикардия, гипотония);
* тщательная аускультация и перкуссия лёгких и сердца;

- при обследовании живота выявляет следующие симптомы:

● болезненность в эпигастральной области, при этом живот мягкий, симптомы раздражения брюшины отрицательны;

 ● аускультативно выявляют ослабление перистальтики кишечника.

При наличии основных признаков острого панкреатита («опоясывающая боль», многократная рвота, не приносящая облегчения) диагноз обычно не вызывает затруднений.

При остром панкреатите показана срочная госпитализация больного в детский специализированный стационар. При этом больного нужно транспортировать на носилках, а маленьких детей – лёжа на руках. При наличии признаков перитонита и интоксикации на догоспитальном этапе необходимо начать проведение инфузионной терапии, направленной на коррекцию водно-электролитных нарушений и дезинтоксикацию.

**Оказание скорой медицинской помощи на госпитальном этапе в стационарном отделении скорой медицинской помощи (СтОСМП)**

В СтОСМП (или в приёмном отделении) специализированного детского стационара осуществляется диагностика с привлечением возможностей стационара (лабораторные исследования, лучевая диагностика, консультации врачей-специалистов).

Для подтверждения диагноза проводится ультразвуковое исследование, которое позволяет определить увеличение поджелудочной железы, неоднородность её структуры, гиперэхогенность, нечёткость контуров параорганное скопление жидкости.

Обязательно показана консультация врача-гастроэнтеролога, а всех девочек с болями в животе обязательно консультирует врач-гинеколог.

В случаях панкреонекроза с развитием клинической картины перитонита больной направляется в хирургическое отделение для оперативного лечения.

**Наиболее часто встречающиеся ошибки:**

- введение аналгетиков (особенно наркотических) средств;

* отказ от госпитализации;
* отказ от начала инфузионной терапии при тяжелом общем состоянии больного.

**ПОВРЕЖДЕНИЕ СЕЛЕЗЁНКИ**

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ-10 | Нозологическая форма |
| S36.0 | Травма селезенки |

**Определение.**

Повреждение селезёнки – одно из наиболее тяжёлых повреждений органов брюшной полости, непосредственно угрожающее жизни ребёнка. Данная травматическая патология встречается наиболее часто (до 50%) среди закрытых повреждений органов брюшной полости. Повреждение селезёнки преимущественно (75%) встречается у мальчиков в возрасте от 6 до 13 лет.

**Этиология и патогенез.**

Причинами закрытого повреждения селезёнки у детей являются падение с большой высоты, автотравма, сдавление, реже – непосредственный прямой удар по животу или спине. Следует отметить, что у пациентов детского возраста данное повреждение часто возникает даже при не тяжёлой травме – во время игры, занятий спортом и т. д.

**Классификация.**

*По клиническому течению* закрытую травму селезёнки подразделяют на изолированные (одномоментные, двухмоментные) и сочетанные повреждения.

*По характеру патологоанатомической картины* различают четыре основных вида разрывов селезёнки:

● поверхностные (надрывы капсулы);

● подкапсульные гематомы;

● разрывы капсулы и паренхимы;

● отрыв селезёнки от сосудистой ножки.

**Клиническая картина.**

 При одномоментном изолированном разрыве селезёнки наиболее постоянным признаком повреждения являются боли в животе, обычно локализующиеся в левом подреберье и надчревной области (место ушиба). Некоторое время спустя после травмы возникают боли по всему животу или в нижних отделах живота, что связано с накоплением жидкой крови и распространением её в нижние этажи брюшной полости. Боли усиливаются при глубоком вдохе и движениях. Характерна иррадиация болей в левое надплечье или лопатку. Рвота возникает сравнительно часто (около 60-65% наблюдений) сразу после травмы или спустя несколько часов. Наиболее частым проявлением внутреннего кровотечения является сухость во рту, бледность кожи и видимых слизистых оболочек даже при удовлетворительных показателях пульса и артериального давления, сонливость, головокружение, похолодание конечностей.

 Степень выраженности кровотечения может быть следующей:

 ● лёгкое кровотечение – не сопровождается явными изменениями в состоянии и самочувствии ребёнка;

 ● умеренное кровотечение – отмечаются побледнение наружных покровов, вялость, учащение пульса, снижение артериального давления на 20-30% к возрастной норме;

 ● массивное кровотечение – сопровождается коллаптоидным состоянием: резкой бледностью наружных покровов, адинамией, гипотонусом, нитевидным пульсом, снижением показателей артериального давления более чем на 30% к возрастной норме.

 При двухмоментном изолированном повреждении селезёнки временное благополучие в состоянии больного после получения травмы (I этап) до прорыва субкапсулярной гематомы в брюшную полость (II этап разрыва) называется «латентным» периодом (от нескольких часов до нескольких суток). Наиболее постоянный симптом повреждения селезёнки в этот период – малоинтенсивная боль, локализующаяся в левой половине грудной клетки, живота и поясничной области. Отмечается характерная иррадиация боли в левое надплечье или лопатку. В течение латентного периода состояние больного остается вполне удовлетворительным. С наступлением II этапа разрыва общее состояние больного внезапно резко ухудшается. Боли в животе усиливаются, распространяясь на все отделы. У части больных возникает рвота, нарастает бледность кожи. Больной покрывается холодным потом, пульс учащается, становится слабого наполнения. Артериальное давление снижается. Развивается клиническая картина коллапса.

 При сочетанных повреждениях селезёнки более яркие внешние проявления сочетанных повреждений маскируют клинические симптомы разрыва селезёнки. В таких случаях важно подробно уточнить обстоятельства травмы, особенно внимательно осмотреть живот и грудь ребёнка на предмет следов травмы.

Дифференциальную диагностику проводят с повреждениями других органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

**Советы позвонившему:**

* успокоить ребёнка и создать ему покой;
* не давать ребёнку есть и пить;
* не давать ребёнку болеутоляющие средства.

**Оказание скорой медицинской помощи на догоспитальном этапе**

Действия на вызове:

Осмотр ребёнка проводят после установления контакта с ним.

Обязательные вопросы:

- что беспокоит ребёнка?

- когда и как случилась травма?

- ребёнок сонливый, вялый, апатичный?

- имело ли место внезапное побледнение кожных покровов?

- какой характер болей, куда они иррадиируют?
 - была ли рвота?

**Диагностические мероприятия (D, 4):**

- оценка общего состояния и жизненно важных функций организма: сознания, дыхания, кровообращения;

* визуальная оценка цвета кожных покровов и видимых слизистых оболочек (бледные);
* исследование пульса, АД (обычно норма);
* тщательная аускультация и перкуссия лёгких и сердца;

 ● пальпаторно определяется болезненность, более выраженная в левом подреберье и надчревной области;

 ● при перкуссии и ультразвуковом исследовании живота обычно определяется свободная жидкость в брюшной полости уже в первые часы после травмы. Следует отметить, что при перкуссии левой половины живота притупление может остаться и в тех случаях, когда ребёнка поворачивают на правый бок (наличие сгустков в области травмы).

При наличии основных признаков травматического повреждения селезёнки (факт травмы, боли в животе, локализующиеся в левом подреберье и надчревной области, бледность кожи и видимых слизистых оболочек даже при удовлетворительных показателях пульса и артериального давления, сонливость, головокружение, похолодание конечностей) диагноз обычно не вызывает затруднений.

При закрытом травматическом повреждении селезёнки показана срочная госпитализация больного в детский специализированный стационар. При этом больного нужно транспортировать на носилках! При выраженной артериальной гипотензии (АД систолическое ниже 60 мм рт. ст.) показана инфузионная терапия – реополиглюкин в/в капельно 10-20 мл/кг массы тела (не менее, чем за 2 ч).

**Оказание скорой медицинской помощи на госпитальном этапе в стационарном отделении скорой медицинской помощи (СтОСМП)**

В СтОСМП (или в приёмном отделении) специализированного детского стационара осуществляется диагностика с привлечением возможностей стационара (лабораторные исследования, лучевая диагностика, консультации врачей-специалистов).

Применение лучевых методов исследования (УЗИ, КТ) позволяет объективизировать диагностику травматических повреждений селезёнки. УЗИ брюшной полости визуализирует свободную жидкость в брюшной полости, подкапсульные гематомы и разрывы капсулы селезёнки. Компьютерная томография - более информативный метод лучевой диагностики, который позволяет одновременно диагностировать множественные и сочетанные повреждения селезёнки.

По установлении диагноза «повреждение селезёнки» больной направляется в хирургическое отделение для дальнейшего наблюдения и лечения. Неоперативное лечение разрыва селезёнки возможно у пациентов с самостоятельно остановившимся кровотечением и стабильной гемодинамикой. Хирургическое лечение выполняется у детей с нестабильной гемодинамикой, что обусловливается продолжающимся кровотечением.

**Наиболее часто встречающиеся ошибки:**

- введение аналгетиков (особенно наркотических) средств;

* отказ от госпитализации;

- отказ от инфузионной терапии при выраженной артериальной гипотензии.

**Приложение**

Инфузионная терапия на догоспитальном этапе при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости у детей.

Инфузия– парентеральное (внутривенное, внутриартериальное, внутрилимфатическое) введение в организм различных жидкостей с лечебной или диагностической целью.

 Программа инфузионной терапии.

 Программа инфузионной терапии состоит из следующих этапов:

 ● Определение цели (дегидратация, дезинтоксикация, регидратация, восполнение дефицита в воде, электролитах).

 ● Определение физиологической потребности в воде у детей (табл. 2).

Таблица 2 - Физиологическая потребность в воде у детей в зависимости от возраста

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст | Потребность в воде (мл/кг/сутки) |
| До 3 мес3 мес6 мес9 мес1-2 года4-6 лет10 лет14 лет | 1601501401301201007050 |

 ● Расчет текущих патологических потерь с целью их возмещения:

 - умеренные потери (рвота, диарея, II стадия пареза кишечника – живот вздут, перистальтика вялая) – 20 мл/кг/сутки;

 - большие потери (рвота неукротимая, профузная диарея, III стадия пареза кишечника – живот значительно вздут, перистальтика не выслушивается) – 40 мл/кг/сутки.

 Расчет текущих патологических потерь может определяться также, ориентируясь на клинические проявления дегидратации (I, II, III степени), используя процент потери - 5%, 10% и более 10% соответственно (табл. 17-…).

Таблица 2 - Восполнение объёма дефицита жидкости в зависимости от степени дегидратации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Степень дегидратации | Дефицит массы тела | Объём восполнения |
| I (компенсированная)II (субкомпенсированная)III (декомпенсированная) | ≤ 5%5-10%>10% | До 50 мл/кгДо 100 мл/кгСвыше 100 мл/кг |

 Клинические проявления дегидратации:

 • *I степень (дефицит жидкости 50 мл/кг):* пульс в норме, АД в норме, дыхание нормальное, кожа бледная, тургор тканей в норме, глазные яблоки в норме, слизистые влажные;

 *• II степень (дефицит жидкости 100 мл/кг):* пульс учащенный, АД от нормы до низкого, дыхание глубокое, кожа сероватая, тургор кожи снижен, глазные яблоки запавшие;

 *• III степень (дефицит жидкости 150 мл/кг):* пульс очень частый, нитевидный, АД шоковое, дыхание глубокое и частое, кожа пятнистая, тургор кожи значительно снижен, глазные яблоки значительно запавшие.

 ● Начальный этап инфузионной терапии (40 мин-2 часа) – производят инфузию стартового раствора:

 - при гипертонической дегидратации – раствор глюкозы,

 - при изменениях гемодинамики – коллоидный препарат,

 - при больших потерях из ЖКТ без изменений гемодинамики – полиионные растворы кристаллоидов.

 Соотношение кристаллоидов и глюкозы у детей до 6 месяцев жизни составляет - 60% глюкозы: 40% кристаллоидов, после 6 месяцев жизни – 1:1.

 Доза инфузируемого раствора (глюкозы, реополиглюкина, реамберина, физиологического раствора, стабизола) составляет 10-15 мл/кг массы тела на одну капельницу. Весь объем инфузируемой жидкости переливается путем чередования капельниц, содержащих раствор кристаллоида с раствором глюкозы. Скорость введения определенного объема жидкости с применением капельниц определяется по формуле:

N = объём : (3 х t)

 N - число капель в минуту, объём - объём жидкости,

 t – время в часах, за которое эта жидкость должна быть перелита.

 Для подсчёта скорости инфузии в течение суток используется формула Гоккерта:

N = объём х F

N - число капель в минуту, объём – объём жидкости,

 F - постоянный фактор, равный 14.

 Ограничение физиологической потребности в жидкости необходимо в следующих случаях:

 • *Отёк головного мозга.* В таких случаях объём жидкости не должен превышать 2/3-3/4 физиологической потребности, при этом жидкость, введённая в/в должна составлять не более 1/2 от расчётного объёма всей жидкости на сутки.

 ***•*** *Острая или хроническая дыхательная недостаточность* *с гипертензией в малом круге кровообращения.* Объём в/в инфузии необходимо ограничить 1/2 физиологической потребности, а при ОДН III степени – 1/3 физиологической потребности.

 ***•*** *Острая или хроническая сердечная недостаточность*. Максимальный объем в/в инфузии не должен превышать 1/2-1/3 физиологической потребности.

 **•** *Острая или хроническая почечная недостаточность**(ОПН, ХПН).* Объём в/в инфузии не должен превышать суммы объёмов нерегистрируемых потерь (25 мл/кг/сут – у детей младшего и 10 мл/кг/сут – у детей старшего возраста и взрослых) и диуреза за предыдущие сутки.

Мониторинг проводимой инфузионной терапии.

Клинический мониторинг: визуальное наблюдение за цветом слизистых оболочек, кожи, влажность кожных покровов, западение родничка, потребление и выделение жидкости, характер патологических потерь, тургор тканей.

 Инструментальный мониторинг: контроль ЧСС, АД, ЭКГ, термометрия.

 Следует отметить, что ухудшение состояния больного, когда беспокойство сопровождается подъёмом температуры, рвотой, головной болью, необходимо рассматривать как повышение внутричерепного давления и возможность развития отёка головного мозга.

**Указатель литературы:**

1. *Ашкрафт К. У., Холдер Т. М.* Детская хирургия. Том I. - С-Пб.: Хардфорд, 1996.

2. *Ашкрафт К. У., Холдер Т. М.* Детская хирургия. Том II. - С-Пб.: Хардфорд, 1997.

3. *Баиров Г. А.* Срочная хирургия детей. — С-Пб.: Питер, 1997.

4. *Вялов С. С.* Нормы в педиатрии. Справочник (5-е издание). – м.: МЕДпресс-информ, 2013.

5. *Гордеев В. И, Александрович Ю. С.* Педиатрическая анестезиология-реаниматология. - СПб.: Санкт-Петербургское медицинское издательство, 2004.

6. *Галактионова М. Ю., Гордиец А. В., Чистякова И. Н.* Неотложная помощь детям. Догоспитальный этап. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007.

7. *Жидков Ю. Б., Колотилов Л. В.* Инфузионно-трансфузионная терапия при инфекционных болезнях у детей и взрослых. – М.: МЕДпресс-информ, 2005.

8. Детская хирургия: национальное руководство / под ред. акад. РАМН Ю. Ф. Исакова, проф. А. Ф. Дронова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.

9. Интенсивная терапия в педиатрии (практическое руководство) / под ред. В. А. Михельсона, М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.

10. *Молочный В. П., Рзянкина М. Ф., Жила Н. Г.* Неотложная помощь детям. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.

11. *Молочный В.П., Рзянкина М.Ф., Жила Н.Г.* Педиатрия: неотложные состояния у детей (Издание пятое). – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013.

12. *Рагимов А. А., Щербакова Г. Н.* Руководство по инфузионно-трансфузионной терапии. - М.: Мед. Информ. Агентство, 2003.

13. *Рагимов А. А., Ерёменко А. А., Никифоров Ю. В.* Трансфузиология в реаниматологии. - М.: МИА, 2005.

14. Руководство по педиатрии. Т.: Хирургические болезни детского возраста / под ред. проф. А. И. Лёнюшкина. - М.: Династия, 2006.

15. *Цыбулькин Э.К.* Неотложная педиатрия в алгоритмах. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.

16.*Шайтор В. М., Мельникова И. Ю.* Неотложная педиатрия. Краткое руководство. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРОЙ СОСУДИСТОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ**

**Автор:** Н.Б. Куприенко, доцент кафедры педиатрии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени акад. И.П. Павлова

**Определение**

Острая сосудистая недостаточность (ОСН) - это состояние, характеризующееся нарушением соотношения между емкостью сосудистого русла и объемом циркулирующей крови. Выделяют следующие клинические формы острой сосудистой недостаточности - обморок, коллапс, шок.

*Обморок* - это кратковременная потеря сознания, обусловленная острым нарушением мозгового кровообращения, возникшим вследствие психического или рефлекторного воздействия на регуляцию кровообращения, сопровождающееся вегетососудистыми расстройствами, снижением мышечного тонуса и падением давления.

*Коллапс* - остро развивающаяся сосудистая недостаточность с нарушением сосудистого тонуса и уменьшением массы циркулирующей крови, проявляется резким снижением артериального и венозного давления, признаками гипоксии головного мозга и угнетением жизненно важных функций организма.

*Шок* – остро развивающийся патологический процесс, развивающийся вследствие воздействия чрезвычайных внешних или внутренних факторов, характеризующийся резким снижением тканевой перфузии, тяжелыми нарушениями деятельности ЦНС, кровообращения, дыхания и обмена веществ.

При шоке уменьшается объем циркулирующей крови и развивается коллапс, т. е. гемоциркуляторная недостаточность, сердечно-сосудистая и дыхательная депрессия. Общепринятая клиническая классификация шока по степеням тяжести основана на оценке гемоциркуляторной недостаточности, развившейся в результате шока. Отсюда и возникли известные трудности дифференциального определения понятия шока и коллапса в клинике. Существующая клиническая классификация шока по степеням тяжести отражает не течение шока как такового, а состояние коллапса, возникшего в результате шока.

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ-10 | Нозологическая форма |
| R55 | Обморок [синкопе] и коллапс |
| T67.1 | Тепловой обморок |
| R57 | Шок, не классифицированный в других рубриках |
| T88.2 | Шок, вызванный анестезией  |
| T78.2 | Анафилактический шок неуточненный |
| T78.0 | Анафилактический шок, вызванный патологическойреакцией на пищу |
| T80.5 | Анафилактический шок, связанный с введениемсыворотки |
| O08.3 | Шок, вызванный абортом, внематочной и молярнойбеременностью |
| T81.1 | Шок во время или после процедуры, неклассифицированный в других рубриках |
| T79.4 | Травматический шок |
| A48.3 | Синдром токсического шока |

**КЛАССИФИКАЦИЯ**

*Классификация обмороков (синкопальных состояний)* *[4].*

* Соматогенные синкопальные состояния.
	+ Кардиогенные:
		- патогенетический фактор – недостаточный сердечный выброс, обусловленный нарушениями ритма или снижением сократительной способности миокарда;
		- факторы риска:
			* миокардиты,
			* миокардиодистрофии,
			* аритмии,
			* тахикардия,
			* экстрасистолия,
			* врождённые и приобретённые пороки сердца.
	+ Вазодепрессорные:
		- патогенетический фактор – периферическая сосудистая недостаточность;
		- факторы риска:
			* гипотонические кризы,
			* коллаптоидные реакции в сочетании с длительным пребыванием в вертикальном положении.
	+ Анемические:
		- патогенетический фактор – гемическая гипоксия вследствие уменьшения количества эритроцитов и содержания гемоглобина в крови;
		- факторы риска – болезни крови и кроветворных органов.
	+ Гипогликемические:
		- патогенетический фактор – снижение содержания глюкозы в крови и недостаточное её поступление в нервные клетки;
		- факторы риска:
			* гиперинсулинизм,
			* содержание глюкозы в крови менее 1,65 ммоль/л.
	+ Респираторные:
		- патогенетические факторы:
			* лёгочная гипоксия,
			* асфиксия,
			* дыхательный алкалоз;
		- факторы риска – специфические и неспецифические заболевания лёгких с обтурацией дыхательных путей.
* Нейрогенные синкопальные состояния.
	+ Вазодепрессорные:
		- вазовагальный (обусловленный раздражением ветвей блуждающего нерва);
		- вазомоторный.
	+ Ортостатические.
	+ Гипервентиляционные.
	+ Синокаротидные.
	+ Кашлевые.
	+ Рефлекторные (синкопальные состояния при глотании).
	+ Никтурические.
	+ Истерические.
	+ Синкопальные состояния при невралгии языкоглоточного нерва [27].

Классификация Европейского общества кардиологов (European Society of Cardiology, 2004) в зависимости от этиологического фактора [4]:

**I. Синкопе, связанные с развитием церебральной гипоперфузии:**

1.1. Нейрогенные рефлекторные обмороки (24–66 % в структуре синкопе):

— вазовагальное синкопе;

— гиперчувствительность каротидного синуса (синкопе каротидного синуса);

— ситуационное синкопе (при кашле, чихании, остром кровотечении, болезненных позывах на моче­испускание, дефекацию и др.);

— синкопе при невралгии тройничного или языкоглоточного нерва (глоссофарингеальная невралгия).

1.2. Ортостатические обмороки (8–10 %):

— автономная недостаточность при первичной и вторичной недостаточности вегетативного обеспечения гомеостаза;

— после физической нагрузки;

— медикаментозно (или алкоголем) индуцированное синкопе;

— массивное кровотечение, геморрагии, диарея;

— аддисонова болезнь.

1.3. Аритмогенные обмороки (11–14 %):

— нарушения функции синусового узла (включая синдром брадикардии/тахикардии);

— нарушение атриовентрикулярного проведения;

— пароксизмальные тахикардии;

— наследственные синдромы (например, синдром удлиненного интервала QT, синдром Бругада);

— неисправная работа имплантированных приборов (искусственного водителя сердечного ритма);

— аритмии, индуцированные приемом лекарственных средств.

1.4. Обмороки при структурных поражениях сердечно-сосудистой системы (4–5 %):

— клапанные пороки сердца;

— острый инфаркт/ишемия миокарда (у детей — редко);

— обструктивная кардиомиопатия;

— миксома предсердий;

— острый разрыв аорты;

— заболевания перикарда (тампонада);

— легочная эмболия/легочная гипертензия.

1.5. Цереброваскулярные синкопе:

— синдром сосудистого обкрадывания.

**II. Синкопе, не связанные с развитием церебральной гипоперфузии:**

**2.1.**Неврогенные: **эпилепсия, мигрень, синдром подключичного обкрадывания.**

**2.2.**Психогенные:**аффективно-респираторные приступы, истерии, психиатрическая патология** (2–12 %)**.**

**2.3.**Метаболические:**гипогликемические состояния, гипоксемия и гипокапния.**

**III. Синкопе неясной этиологии (не более 2 %).**

По тяжести обморок может быть легким, средним и тяжелым (глубоким) [20].

Выделяют несколько форм *коллапса:* инфекционный, токсический, гипоксический, ортостатический, а также в зависимости от клинических особенностей выделяют симпатикотонический, ваготонический и паралитический коллапс.

*Симпатикотонический коллапс* наблюдается при кровопотере, нейротоксикозе, дегидратации, пневмони. Максимальное артериальное давление повышено, выражена тахикардия.

*Ваготонический коллапс* наблюдается при обморочных состояниях, испуге, анафилактическом шоке, гипокликемической коме и недостаточности коры надпочечников. Резкое падение АД в результате активного расширения артериол ведет к ишемии мозга. Значительно возрастает разница между максимальным и минимальным АД при снижении минимального. Отмечается брадикардия.

*Паралитический коллапс* является следствием истощения механизмов регулирующих кровообращения, возникает при ряде патологических состояний (тяжелая дегидратация, нейротоксикоз, диабетическая кома и др.).

По тяжести коллапс может быть легким, среднетяжелым и тяжелым. Критерием тяжести является степень нарушения АД и ЧСС:

Легкий коллапс: ЧСС увеличивается на 20-30%, АД в норме, уменьшается пульсовое давление.

Среднетяжелая клиническая форма: ЧСС увеличивается на 40-60%, АД снижено в пределах САД 60-80 мм.рт.ст., ДАД ниже 60 мм.рт.ст., фенотип «непрерывного тона».

Тяжелый коллапс: сознание помрачено до сомноленции, сопора. ЧСС увеличивается на 60-100%, САД ниже 60 мм.рт.ст., может не определяться [20].

*Классификация видов шока в зависимости от причин его возникновения [20].*

* Травматический (включая шок при ожоговой травме, электротравме и т.д.)
* Эндогенный болевой (абдоминальный, нефрогенный, кардиогенный и т.д.)
* Гиповолемический шок (включая ангидремический и геморрагический).
* Посттрансфузионный
* Инфекционно-токсический (септический, токсический)
* Анафилактический

*Классификация видов шока в зависимости от механизма его возникновения.*

*Гиповолемический шок.*  Основная причина — резкое уменьшение объема циркулирующей крови или обезвоживание при следующих патологических состояниях: при травме, ожогах, кишечных инфекциях, перитоните, кишечной непроходимости, полиурии.

*Кардиогенный шок.* Пусковой механизм — резкое уменьшение сердечного выброса из-за недостаточности насосной функции сердца или обструкции венозного притока к сердцу в результате септического процесса, тяжелой травмы грудной клетки, перикардита, тромбоза легочной артерии, расслаивания аневризмы аорты и т.д.

*Распределительный, или вазогенный, шок* вызван непосредственным воздействием поражающего фактора на сосудистую стенку и депонированием крови в венозных бассейнах при сепсисе, анафилаксии, острой гормональной недостаточности, нейротоксикозе, коме различного генеза.

Большинство авторов разделяют шок по степени на 1, 2, 3 степень или стадию.Иногда выделяют и 4-ю стадию.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

**Диагностика (D,4)**

В течении синкопального состояния выделяют три основных периода.

1. Предсинкопальное состояние: головокружение; тошнота; потемнение в глазах;

неприятные ощущения в животе или области сердца; резкая слабость.

2. Собственно синкопе: нарастающие вегетативно-сосудистые расстройства; побледнение кожных покровов и видимых слизистых оболочек; лабильность пульса, дыхания и артериального давления; нарушение пространственной ориентации; частичное сужение сознания с последующей его потерей; выраженное снижение мышечного тонуса, вплоть до полной его утраты (больные медленно падают или «оседают» на пол); кратковременные судороги тонического характера; непроизвольное мочеиспускание.

3. Постсинкопальное состояние: быстрое восстановление сознания; правильная ориентация в случившемся; кратковременная слабость; тошнота; влажность кожных покровов; брадикардия; отсутствие симптомов органического поражения нервной системы [26].

I. Краткий анамнез

1. Обстоятельства и факторы, предшествующие обмороку

2. Клинические проявления в пресинкопальном периоде: головокружение и его характер; головная боль; боль или неприятные ощущения в грудной клетке; боль в животе; сердцебиение, ощущение остановки, замирания сердца, перебои; чувство нехватки воздуха; звон в ушах; потемнение перед глазами; другие симптомы (уточнить какие); продолжительность пресинкопального периода.

3. Перенесенные и сопутствующие заболевания.

4. Применявшиеся ранее лекарственные препараты.

5. Параэпилептические феномены в анамнезе и в настоящее время (ночная головная боль, страхи, крики, сноговорение, снохождение, энурез, фебрильные судороги, пароксизмы расстройств речи).

 II. Осмотр

1. Внешний осмотр больного с акцентом на конституциональные особенности, признаки диспластического развития.

2. Пальпация и аускультация периферических сосудов.

3. Аускультация сердца.

4. Измерение артериального давления на двух руках

5. Исследование неврологического статуса с акцентом на выявление микроочаговой симптоматики.

6. Определение вегетативной реактивности (местный и рефлекторный дермографизм, глазосердечный рефлекс Ашнера — Даньини);

III. Дополнительное обследование

1. Сахар в крови во время обморока

2. При подозрении на кардиогенные обмороки и при синкопальных состояниях неясного генеза - ЭКГ.

Диагностика коллапса основывается на изучении данных анамнеза, характерной клинической картины. Клиническая симптоматика коллапса развивается в период разгара основного заболевания. Состояние больного резко ухудшается, появляется резкая слабость, головокружение, озноб, нарастает вялость ребенка, вплоть до адинамии, сознание сохранено, резкая бледность кожных покровов, конечности холодные, акроцианоз, тахикардия, нитевидный пульс, приглушенность тонов сердца, артериальное давление снижено, периферические вены в спавшемся состоянии. Сознание долго остается сохраненным, однако дети выглядят безучастными к окружающему. У детей раннего возраста коллапс на фоне тяжелых инфекций может протекать с судорогами и потерей сознания.

Шок любой этиологии характеризуется фазностью развития расстройств кровообращения.

1 стадия – централизации кровообращения. Проявляется тахикардией в сочетании с нормальным или несколько повышенным артериальным давлением, бледностью или «мраморностью» кожи, холодными, «ледяными» конечностями, пепельноцианотичной окраской губ и ногтевых лож, олигурией. Ребенок заторможен. Систолическое АД<80 мм рт.ст. Пульс нитевидный, тахикардия до 150% от возрастной нормы. Тахипноэ. Резкая бледность кожи, отчетливый акроцианоз. Олигурия. Дефицит ОЦК при гиповолемическом шоке 25% от возрастной нормы —15мл/кг.

2 стадия – переходная. Ребенок заторможен. Систолическое АД<80 мм рт.ст. Пульс нитевидный, тахикардия до 150% от возрастной нормы. Тахипноэ. Резкая бледность кожи, отчетливый акроцианоз. Олигурия. Дефицит ОЦК при гиповолемическом шоке 35% от возрастной нормы —25 мл/кг.

3 стадия – децентрализация кровообращения. Систолическое АД <60 мм рт.ст., распространенный цианоз кожи и слизистых, положительный симптом «замедленного наполнения капилляров ногтевого ложа», прижизненные «гипостазы». Клинические проявления метаболического ацидоза и синдрома ДВС III. Дефицит ОЦК при гиповолемическом шоке >45% от возрастной нормы — 35 мл/кг.

4 стадия – терминальная. Клиника агонального состояния [26].

Allgower и Burri высчитывают индекс шока как частное от деления показателя пульса на показатель максимального артериального давления: норма 0,5, угрожающий шок - 1, выраженный шок - 1,5. Потере объема циркулирующей крови на 10-20% соответствует индекс шока 0,78, на 20-30% - 0,99, на 30-40% - 1,11, на 40-50% - 1,38. Снижение артериального давления выявляется при уменьшении объема крови на 25% [3].

Диагностическая скрининг-программа

Оценка тяжести шока будет достоверна, если одновременно учитывается не менее 3 признаков [цит. по 25].

|  |  |
| --- | --- |
| Клинические признаки  | Степень тяжести шока  |
|   | I (легкий)  | II (средний)  | III (тяжелый)  |
|   | превышает возрастную норму |
| ЧСС  | на 10%  | на 20%  | на 30%  |
| АД  | норма  | норма или повышено  | снижено  |
| ЦВД  | норма или снижено  | от 20 до 0  | ниже 0  |
| Гемоглобин в г/л  | 120-140  | 140-160  | более 160  |
| Гематокрит в ед.  | до 0,45  | 0,45-0,50  | более 0,50  |

Возрастные показатели ЧСС, ЧД, почасового диуреза.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Возраст  | ЧСС, уд/мин  | ЧД в 1 мин  |
| 1 мес  | 120-140  | 40-6-  |
| 6 мес  | 130  | 35  |
| 1 год  | 120  | 30  |
| 5 лет  | 100  | 25  |
| 10 лет  | 80  | 20  |
| 14  | 70  | 20  |

Расчетные величины уровня АД у здоровых детей.

Минимальное систолическое АД = 70 + 2 \* (возраст в годах)

Минимальное диастолическое АД = 2/3 систолического АД.

*Анафилактический шок*

Объем обследования

1. В анамнезе: введение сывороток и вакцин, инъекции медикаментов, применение рентгенконтрастных препаратов, вдыхание аллергенов, укусы членистоногих насекомых.

2. Клинические варианты анафилактического шока (по преобладанию симптоматики):

\* кардиально-сосудистый вариант — бледность или "пылающая" кожа, ангинозные боли, коллапс, аритмии сердечной деятельности, дисфункция микроциркуляции (дифференцировать с острой коронарной патологией);

\* астмоидный (асфиксический) вариант — кашель, удушье, экспираторная одышка, тотальный бронхиолоспазм, явления механической асфиксии (дифференцировать с бронхиальной астмой);

\* церебральный вариант — очаговая неврологическая и общемозговая симптоматика, симулирующая ОНМК или эпистатус;

\* абдоминальный вариант — спастические разлитые боли в животе, тошнота, рвота, диарея, желудочно-кишечные кровотечения (дифференцировать с острой брюшной патологией).

3. Учитывать стремительность развития клиники, полиморфную бурную симптоматику, тяжесть течения, особенно при молниеносной форме шока.

*Токсико-инфекционный (бактериальный, септический) шок*

Объем обследования

1. Развивается как осложнение тяжелых инфекционных и воспалительных процессов.

2. Бледные кожные покровы, цианоз слизистых, холодный пот.

3. Гипотермия (менее 35,5° С) или гипертермия (более 38,5° С).

4. Выраженные артериальная гипотензия и тахикардия.

5. Нарушение психического статуса.

6. Снижение диуреза или олигурия.

7. Геморрагии на коже, кровотечения из ЖКТ [адаптировано из 23].

*Травматический шок*

Результаты исследований последних лет позволяют предложить в качестве метода выявления травматического шока (до развития классических клинических признаков) квалиметрию повреждений, представляющую по сути количественную характеристику шокогенности травмы [цит. по 25]:

Параметрическая шкала тяжести повреждений у детей (В.М. Розинов)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п  | Характер и локализация повреждений  | Балльная оценка  |
| 1  | Черепно-мозговая травма:- легкая- средней тяжести- тяжелая  | 0,52,55,0 |
| 2  | Переломы позвоничника:- неосложненные- осложненные  | 0,41,6  |
| 3  | Ушиб сердца  | 1,1  |
| 4  | Ушиб легкого  | 3,0  |
| 5  | Разрыв легкого  | 4,0  |
| 6  | Разрыв легкого с напряженным гемопневмотораксом  | 6,0  |
| 7  | Множественные переломы ребер:- односторонние- двусторонние  | 1,53,7  |
| 8  | Разрыв трахеи или главного бронха  | 8,0  |
| 9  | Травматическая асфиксия  | 2.0  |
| 10  | Разрыв диафрагмы  | 1,2  |
| 11  | Разрыв печени  | 6,0  |
| 12  | Разрыв селезенки  | 3,2  |
| 13  | Ушиб почки  | 2,1  |
| 14  | Разрыв почки  | 3,5  |
| 15  | Разрыв брыжейки  | 3,0  |
| 16  | Разрыв желудка и кишечника  | 2,4  |
| 17  | Разрыв прямой кишки  | 1,9  |
| 18  | Разрыв мочевого пузыря  | 2,0  |
| 19  | Разрыв уретры  | 1,0  |
| 20  | Разрыв влагалища  | 0,1  |
| 21  | Перелом лопатки  | 0,2  |
| 22  | Перелом плечевой кости  | 2,1  |
| 23  | Травматическая ампутация плеча  | 2,6  |
| 24  | Перелом костей предплечья  | 1,3  |
| 25  | Травматическая ампутация предплечья, кисти  | 1,8  |
| 26  | Перелом костей кисти, стопы, лицевого скелета  | 0,6  |
| 27  | Переломы бедренной кости:- закрытые- открытые  | 2,73,4  |
| 28  | Травматическая ампутация бедра  | 4,0  |
| 29  | Переломы костей голени  | 1,9  |
| 30  | Травматическая ампутация голени, стопы  | 2,8  |
| 31  | Переломы костей переднего полукольца таза  | 1,6  |
| 32  | Переломы костей заднего полукольца таза  | 2,9  |
| 33  | Вывихи в крупных суставах  | 1,0  |
| 34  | Обширные скальпированные раны  | 3,6  |

Балльная оценка тяжести политравмы определяется как сумма баллов частных повреждений. Реальная угроза развития травматического шока возникает при тяжести повреждений, превышающей 6 баллов.

*Ожоговый шок*

Объем обследования

1. В анамнезе уточнить причину, характер и время воздействия источника травмы и наличие сопутствующих повреждений.

2. Степень шокогенности ожоговой травмы определяется площадью и глубиной поражения тканей: обширными ожогами считаются у новорожденных и детей до 1 года площадью 5-7% поверхности тела, у детей старше 1 года — более 10%.

3. Для определения обширности ожогового поражения в педиатрической практике применяется диаграмма Lund и Browder.

Диаграмма Lund u Browder

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Участкитела | 0-1 год | 1-4 года | 5-9 лет | 10-15 лет | Взрослые |
| ГоловаШеяГрудьСпинаПравая ягодицаЛевая ягодицаПромежностьПравое плечоЛевое плечоПравое предплечье Левое предплечьеПравая кистьЛевая кистьПравое бедроЛевое бедроПравая голеньЛевая голеньПравая стопаЛевая стопа | 19213132,52,5133442,52,55,55,5553,53,5 | 17213132,52,5133442,52,56,56,5553,53,5 | 13213132,52,5133442,52,58,58,55,55,53,53,5 | 10213132,52,5133442,52,58,58,5663,53,5 | 7213132,52,5133442,52,59,59,5773,53,5 |

4. К наиболее шокогенным относятся ожоги:

\* сопровождающиеся ожогом дыхательных путей или другими сопутствующими тяжелыми травмами;

\* полнослойные ожоги кистей рук, стоп, лица, половых органов, а также — циркулярные или круговые ожоги конечностей,

\* полнослойные ожоги, занимающие более 5% поверхности тела,

\* неполнослойные ожоги, занимающие более 7-10% поверхности тела.

5. Определение Индекса Тяжести Поражения (ИТП) производится следующим образом: 1% ожога I—II ст. — 1 ед. ИТП, 1% ожога IIIА ст. — 2 ед. ИТП, 1% ожога ШБ ст. — 3 ед. ИТП, 1% ожога IV ст. — 4 ед. ИТП.

6. При ИТП до 10 ЕД — легкая степень травмы, 10-15 ЕД — средняя степень тяжести, 15-30 ЕД — тяжелая степень, более 30 ЕД — крайне тяжелая [23].

Определение тяжести ожогового шока возможно с применением скрининг-программы.

*Геморрагический шок*

Объем обследования

1. Геморрагический шок возникает как следствие массивной кровопотери из кровеносного русла.

2. При наличии пульсоксиметра (монитора) определение объема и состава кровопотери.

3. Определение степени кровопотери по клинической картине (невозможность мониторинга) производится:

\* дефицит ОЦК до 10% — слизистые оболочки клейкие, тургор кожи тестообразный, диурез снижен, конечности до кистей и стоп теплые, психическое состояние нормальное, симптом "бледного пятна" не более 2 с, пульс не изменен, АД в пределах возрастной нормы, ЧСС не изменена, ЧВД не изменена;

\* дефицит ОЦК до 20% — слизистые сухие, тургор кожи в "форме шатра", диурез резко снижен, конечности теплые до локтевых и коленных суставов, раздражительность или тревога, симптом "бледного пятна" более 2 с, периферический пульс ослаблен или отсутствует, АД снижается в ортостатическом положении, ЧСС повышена до 10-20% относительно нормы, ЧВД не изменена;

\* дефицит ОЦК до 30% — слизистые сухие, тургор кожи в "форме шатра", диурез отсутствует, конечности холодные на всем протяжении, полубессознательное состояние, симптом "бледного пятна" более 5 с, периферический пульс слабый или отсутствует, АД снижено, ЧСС повышена на 30-40% относительно нормы, ЧВД повышена на 30-60% возрастной нормы;

\* дефицит ОЦК до 50% — слизистые сухие, тургор кожи в "форме шатра", диурез отсутствует, конечности холодные на всем протяжении, полубессознательное состояние, симптом "бледного пятна" более 5 с, периферический пульс слабый или отсутствует, АД снижено, ЧСС повышена на 30-40%-относительно нормы, ЧВД повышена на 30-60% возрастной нормы [23].

**Дифференциальная диагностика.**

Дифференциальная диагностика обморока проводится с эпилепсией, гипогликемическим состоянием, анемическим синкопальным состоянием, истерией. Для эпилептического припадка характерна потеря сознания, судороги, непроизвольные мочеиспускание и дефекация, отчетливая амнезия после пароксизма. Изменения пульса, артериального давления не характерны. Гипогликемическое состояние развивается у больных сахарным диабетом, получающих инсулин. Характерна выраженная слабость, мышечная гипотония, головная боль, потливость, снижение сахара крови. При анемии обморочные состояния связаны с нарастающей гемической гипоксией, характерна выраженная бледность кожи и слизистых, симптомы сидеропении при железодефицитных состояниях, систолический шум над областью сердца, данные за желудочно-кишечное кровотечение, снижение уровня гемоглобина и эритроцитов в периферической крови [21]. Также обморок необходимо дифференцировать с тяжёлой черепно-мозговой травмой; миоплегией; с судорожным синдромом при столбняке и гипопаратиреозе, полной атриовентрикулярной блокадой, эмболией сосудов мозга.

Дифференциальную диагностику коллапса проводят с обмороком и шоком. Для обморока характерны потеря сознания, меньшая тяжесть и кратковременность эпизодов. При шоке наблюдаются более грубые гемодинамические, дисметаболические и неврологические расстройства.

**Лечение (D,4)**

*Лечение обморока.*

В большинстве случаев необходимости в оказании скорой медицинской помощи нет, но вмешательство врача (фельдшера) скорой медицинской помощи требуется для устранения возможных причин и последствий потери сознания (падения, травмы, нарушения функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем).

* Уложить пациента в горизонтальное положение с приподнятыми нижними конечностями.
* Согреть ребёнка.
* Обеспечить доступ свежего воздуха, по возможности – оксигенотерапию.
* При выраженной брадикардии – внутривенно или подкожно ввести 0,1% раствора атропина 0,05 мл на 1 год жизни.
* Применение антигипоксантов (по возможности раннее) – внутривенно инозин («Рибоксин») 1 мл на 1 год жизни.
* При стойком понижении АД – кофеин 0,5 мг/кг подкожно, при отсутствии эффекта – 1 % раствор фенилэфрина 0,1-0,5 мл внутривенно струйно или до 1 мл подкожно (возможно дополнительное повторное введение указанных доз фенилэфрина).
* В случае гипогликемического синкопе внутривенно ввести 20-40% раствор глюкозы 0,2 мл/кг; после восстановления сознания обеспечить введение быстроусвояемых углеводов внутрь; при отсутствии эффекта госпитализировать ребёнка в отделение реанимации стационара, имеющего эндокринологическое отделение.
* Глюкокортикоиды показаны только при анафилактоидном генезе синкопе.
* Применение дыхательных аналептиков не показано в связи с отсутствием длительного расстройства дыхания при синкопе.
* Введение прессорных аминов, например допамина, норэпинефрина («Норадреналина») опасно, особенно для пациентов с нарушениями ритма сердца и синдромом внутримозгового обкрадывания [27].

Коллапс ортостатический и эмоциональный лечения не требует, достаточно устранить его причину. Можно использовать седативные средства и транквилизаторы. При инфекционном коллапсе центральным моментом в лечении следует считать быстрое восстановление объема циркулирующей крови. Вводят 0,1% раствор адреналина подкожно по 0,2-1 мл в зависимости от возраста или 0,2-0,5 мл 5% раствора эфедрина. Показаны глюкокортикоиды (преднизолон по 1-2 мг/кг внутривенно или внутримышечно).

Терапия шока зависит от варианта и требует коррекции основного заболевания.

*Лечение при любом виде шока:*

1. Придать ребенку горизонтальное положение с приподнятыми нижними конечностями.
2. Обеспечить свободную проходимость дыхательных путей.
3. Дать увлажненный 100%-ный кислород (через маску или носовой катетер).
4. Устранить основную причину развития шока (остановить кровотечение, купировать болевой синдром, прекратить введение аллергена, устранить напряженный пневмоторакс и т. д.).
5. При признаках декомпенсации кровообращения и низком ЦВД — начать инфузионную терапию растворами 0,9%-ного натрия хлорида, реополиглюкина, 5%-ного альбумина из расчета 20 мл/кг/ч под контролем диуреза, ЧСС, АД, аускультативной картины в легких.
6. При артериальной гипотензии — введение в/в титрование допамина в дозе 6-8-10 мкг/кг/мин под контролем АД и ЧСС. Методика введения допамина: «матричный» раствор готовят путем разведения официнального раствора (в 1 мл — 40 мг) в 100 раз (1 мл — в 100 мл физраствора или 5%-ной глюкозы). Приготовленный раствор вводится в/в капельно или струйно, его дозировка зависит от задач терапии. Введение этого раствора в дозе 0,3 мл/кг/ч (2 мкг/кг/мин) обеспечивает сосудорасширяющий эффект и повышает диурез, в дозе 0,6 мл/кг/ч (4 мкг/кг/мин) — кардиостимулирующий эффект (увеличивает минутный объем крови), в дозе 1,2 мл/кг/ч (8 мкг/кг/мин) — сосудосуживающий эффект.
7. Коррекция сопутствующих состояний: гипогликемии, метаболического ацидоза, надпочечниковой недостаточности.

*Анафилактический шок*

1. Прекратить поступление аллергена в организм больного;
2. Обеспечить проходимость дыхательных путей (при необходимости – коникотомия, интубация трахеи);
3. Уложить больного, приподняв ему ноги;
4. Повернуть голову набок, предупредить западение языка, аспирацию рвотных масс;
5. Провести ингаляцию кислородом 100% (не более 20-30 мин);
6. Обеспечить доступ к вене и внутривенно ввести 0,1% раствор эпинефрина 0,1 мл на 1 год жизни (0,01-0,02 мг/кг), но не более 1,0 мл (при затруднённом доступе – внутримышечно);
7. Повторно вводить эпинефрин («адреналин») в той же дозе до уменьшения симптомов анафилаксии;
8. Внутривенно ввести глюкокортикоиды в пересчёте на преднизолон 5-10 мг/кг (можно в мышцы полости рта, но не более 1,5-2,0 мл общего объёма введения);
9. При неэффективности – повторить введение глюкокортикоидов;
10. Внутривенно или внутримышечно ввести антигистаминные препараты: 2% раствор хлоропирамина 0,1-0,15 мл на 1 год жизни или 1% раствор дифенгидрамина 0,05 мл/кг, но не более 0,5 мл детям до года и 1 мл – детям старше 1 года;
11. Начать внутривенное струйное введение изотонического раствора натрия хлорида или 5% раствора глюкозы 20 мл/кг в течение 20-30 мин;
12. При артериальной гипотензии вводить декстран 10 мл/кг до стабилизации артериального давления;
13. При распространении отёка на область гортани ввести эндотрахеально 1-2 мл 0,1% раствора эпинефрина в 10-15 мл изотонического раствора натрия хлорида;
14. При бронхоспазме ввести 2,4% раствор аминофиллина («эуфиллин») 0,5-1,0 мл на 1 год жизни (но не более 10 мл) внутривенно струйно в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида;
15. При сохраняющемся низком артериальном давлении ввести 1% раствор фенилэфрина 0,1 мл на 1 год жизни (но не более 1 мл); при отсутствии эффекта – внутривенное титрованное введение допамина 8-10 мкг/(кг×мин) при контроле уровня ад и пульса;
16. По жизненным показаниям – провести интубацию или коникотомию, сердечно-легочную реанимацию;
17. После стабилизации состояния госпитализировать пациента в отделение реанимации или СтОСМП [27].

*Токсико-инфекционный (бактериальный, септический) шок*

1. Оксигенотерапия с подачей 100% кислорода с темпом 10-12 л/мин.

2. Начать внутривенное введение глюкокортикоидов 5-10 мг/кг в пересчете на преднизолон.

3. Инфузионная терапия для восстановления ОЦК: коллоидные растворы (реополиглюкин, альбумин) 15-20 мл/кг, кристаллоидные растворы 130-140 мл/кг в сутки.

4. Внутривенно норадреналин 0,5-5,0 мг/кг/мин. до уровня стабилизации АД.

5. При сохраняющихся явлениях шока — после предварительной премедикации 0,1% атропина сульфата 0,1 мл/год жизни (не более 0,5 мл) внутривенно, кетамина в дозе 5 мг/кг внутривенно — интубация трахеи и перевод на ИВЛ.

6. К особенностям терапии септического шока следует отнести внутривенное (иногда используется селективная внутриартериальная инфузия) введение антибиотиков резерва.

7. Госпитализация в инфекционное отделение интенсивной терапии [20,23].

*Травматический шок.*

1. Обезболивание. При травматическом необходимо своевременное и качественное обезболивание, в том числе местного (в место перелома, гематому введение 0,5-1%-ного раствора новокаина, общая доза не более 10 мг/кг). Методом выбора обезболивания у детей является атаралгезия (анальгин 25% раствор 0,2 мл/кг с седуксеном 0,5% - 0,5 мг/кг; кетамин 0,5-1,0 мг/кг внутривенно или внутримышечно 2 мг\кг. У детей старше года промедол 1% раствор 0,1 мг/кг с седуксеном).

2. Венозный доступ. При технических сложностях внутривенного доступа лекарственные препараты можно вводить в мышцы дна полости рта. Если ребенок интубирован, можно использовать интратрахеальный путь введения. Доза должна быть возрастной, а концентрация разведена в 10 раз. Инфузионная терапия начинается с введения кристаллоидных растворов 20 мл/кг, реополиглюкина в дозе 10 мл/кг, потом 20% глюкоза с инсулином 5 мл/кг.

3. Транспортная иммобилизация.

4. Медикаментозная коррекция. Допамин в дозе 10 мкг/кг/мин. При тяжелом шоке с массивной кровопотерей скорость инфузий должна быть 40 мл/кг. Если в первые 15-20 минут не удается поднять АД до 3/4 возрастной нормы, то скорость должна быть увеличена за счет введения в две вены.

При ожоговой травме ИТ начинают с введения кристаллоидных растворов (раствор Рингера, лактасол (5 мл/кг).

В объёме 1 мл кристаллоидов х 1% ожоговой поверхности х 1 кг массы тела, потом коллоидов в объёме 1 мл реополиглюкина х 1% ожоговой поверхности х 1 кг массы тела, потом 5% раствор глюкозы 3 мл/кг.

Глюкокортикостероиды назначают при тяжелом ожоговом шоке, ожоге дыхательных путей и при неблагоприятном преморбидном фоне - 3-8 мг/кг преднизолона.

5. Оксигенотерапия.

На догоспитальном этапе у детей часто неизвестна масса тела, поэтому ориентировочно дозы медикаментов можно рассчитать по возрасту.

Возрастные дозы лекарств для детей.

|  |  |
| --- | --- |
| Возраст  | Часть дозы, предназначеннойдля взрослых  |
| 1 месяц  | 1/10  |
| 6 месяцев  | 1/5  |
| 1 год  | 1/4  |
| 3 года  | 1/3  |
| 7 лет  | 1/2  |
| 12 лет  | 2/3  |

Все болезненные манипуляции у детей проводятся под общим обезболиванием. Циркулярные гипсовые лонгеты и глухие швы противопоказаны. Эвакуация детей осуществляется в первую очередь в сопровождении родственников [25].

*Ожоговый шок*

1. Прекратить воздействие повреждающего фактора.

2. По показаниям — комплекс сердечно-легочной реанимации.

3. При возможности: физическое охлаждение ожоговой поверхности проточной холодной водой с температурой не менее 15° С в течение 15-25 минут.

4. Наложить сухую асептическую повязку, при обширных ожогах — на обожженную поверхность наложить повязки, смоченные 0,5-1%-ным раствором новокаина, их можно комбинировать с влажно-высыхающими повязками с антисептиками.

5. При ожогах средней степени тяжести производится аналгезия ненаркотическими аналгетиками — трамадол 1-2 мг/кг или ренальган 0,5-5,0 мл, или анальгин 50% раствор 0,3-0,5 мг/кг с диазепамом или седуксеном 0,2-0,3 мг/кг внутримышечно.

6. Ожоги тяжелой степени обезболивают наркотическими аналгетиками — промедол 0,01 мг/кг или 1% раствор 0,1 мл/год жизни (но не более 1 мл) или кетамин (кеталар, калипсол) 1-3 мг/кг с диазепамом или седуксеном 0,2-0,3 мг/кг внутривенно медленно.

7. При тяжелых ожоговых повреждениях и времени транспортировки более 30 минут необходимы катетеризация магистральных сосудов и инфузия ПСК или 0,9% NaCl в объеме 20-30 мл/кг/час, или 7-7,5% раствора натрия хлорида в объеме 2-4 мл/кг/час, или препаратов плазмозамещающих коллоидных растворов в объеме 4—8 мл/кг/час.

8. При тяжелых ожоговых повреждениях — внутривенное введение глюкокортикоидов: преднизолон -5 мг/кг, особенно при подозрении на ожог дыхательных путей, или гидрокортизон 5-10 мг/кг.

9. При тяжелых степенях ожоговой травмы — установить назогастральный зонд.

10. Госпитализация в ожоговое отделение, ОИТ [20,23].

*Геморрагический шок.*

1. По показаниям — комплекс сердечно-легочной реанимации.

2. Устранить причину кровотечения.

3. Обеспечить свободную проходимость дыхательных путей, ингаляция 100% кислорода.

4. Катетеризация магистральных сосудов.

5. Инфузия плазмозамещающих коллоидных препаратов в дозе 5-6 мл/кг со скоростью 0,75-1,2 мл/кг/мин, до относительной стабилизации АД, затем — 0,1-0,5 мл/кг/мин.

6. При неэффективности — инфузия 7-7,5% раствором NaCl в дозе 2-4 мл/кг со скоростью 60-80 кап/мин, или полиионные стабилизированные кристаллоиды (гемокорректоры) в дозе 20 мл/кг.

7. Оптимальной является инфузионно-трансфузионная схема замещения кровопотери по П. Г. Брюсову:

|  |  |
| --- | --- |
| величина кровопотери | объем инфузии в% к величине кровопотери |
| до 10%до 20%21-40%41-70%71-100% | 200-300%200%180%170%150% |

8. Внутривенно 10% раствор кальция глюконата в дозе: новорожденным — 1-2 мл/кг, 1-2 года — 0,5 г, 2-4 года — 1 г, 5-6 лет — 1-1,5 г, старшего возраста — 2-3 г.

9. При необходимости — анестезиологическое обеспечение, лучше кетамин (кеталар, калипсол) в дозе 3-5 мг/кг внутривенно.

10. Экстренная госпитализация в положении Тренделенбурга в специализированный стационар или СтОСМП, ОИТ [23].

**Что нельзя делать**

При обмороке не нужно хлопать больного по щекам, брызгать водой или подносить к его носу флакон с нашатырным спиртом. Ни в коем случае не поднимать ребенка горизонтально. Следить за тем, чтобы его голова находилась ниже уровня тела.

Если человек находится в бессознательном состоянии, то ему нельзя давать медикаменты и питье. Категорически запрещается прием таких препаратов, как валидол, валокордин, корвалол, но-шпа, нитроглицерин, т.к. все они расширяют сосуды.
Нельзя переносить получившего травму без предварительного надежного шинирования; снимать прилипшую к коже после ожога одежду; давать пить при жалобах на боль в животе, то есть при возможной травме брюшной полости.

Пострадавший в состоянии травматического шока нетранспортабелен. Операция ему выполняется только по жизненным показаниям — остановка наружного или внутреннего кровотечения; трахеостомия при механической обструкции дыхательных путей.

**Дальнейшее ведение пациента.**

*Показания к доставке в стационар при обмороке (оптимально ребенка после оказания догоспитальной скорой помощи и устранения обморока госпитализировать в специализированный стационар для углубленного обследования)*

* отсутствие диагноза или неуверенность в его точности;
* частые и длительные синкопальные состояния со стойкой артериальной гипотензией;
* неэффективность проводимой терапии;
* сочетание с эпилептическим синдромом;
* наличие патологии сердечно-сосудистой или эндокринной системы [27].

*Показания к доставке в стационар при шоке:*

Основная задача СМП при любом виде шока и коллапсе — экс­тренная доставка больного в стационар. Следует вести мониторинг или контроль АД и ЧСС, поддерживать виталь­ные функции (в соответствии с общереанимационными принципами). В состоянии травматического шока пациент нетранспортабелен, необходима стабилизация состояния «на месте».

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)**

**Диагностика (D,4)**

Диагностика обморока проводится на основании данных анамнеза, наличия заболеваний, которые могут быть причиной синкопального состояния, характерной клинической симптоматики, быстрого выхода из синкопального состояния, сохранение ориентации после обморока.

I. Анамнез

1. Возраст пациента в момент появления первого обморока.

2. Обстоятельства и факторы, предшествующие первому синкопе.

3. Частота, периодичность, стереотипность и серийность приступов.

4. Факторы, провоцирующие обморок: боль; длительное стояние; пребывание в душном помещении; перемена положения головы и тела; физическая нагрузка; эмоциональное напряжение; длительные перерывы в приеме пищи; натуживание; кашель; мочеиспускание; глотание; другие (уточнить какие).

5. Способы и приемы, позволяющие предотвратить развитие потери сознания: переход в горизонтальное положение; перемена положения головы; прием пищи, воды; свежий воздух; другие (уточнить какие).

6. Клинические проявления в пресинкопальном периоде: головокружение и его характер; головная боль; боль или неприятные ощущения в грудной клетке; боль в животе; сердцебиение, ощущение остановки, замирания сердца, перебои; чувство нехватки воздуха; звон в ушах; потемнение перед глазами; другие симптомы (уточнить какие); продолжительность пресинкопального периода.

7. Клинические проявления во время обморока: положение больного; цвет кожных покровов (бледность, цианоз); сухость кожи, гипергидроз; ритмичность и частота дыхания; наполнение, ритм, частота пульса; уровень артериального давления; состояние мышц (гипотония, судороги тонические, клонические); прикус языка; испускание мочи; положение глазных яблок, состояние зрачков; продолжительность потери сознания.

8. Клинические проявления в постсинкопальном периоде: скорость и характер возвращения сознания; амнезия приступа; сонливость; головная боль; головокружение; неприятные ощущения в грудной клетке; затруднение дыхания; сердцебиение, перебои; общая слабость; другие проявления (уточнить какие); продолжительность постсинкопального периода.

9. Состояние пациента и проявление заболевания вне обморока.

10. Перенесенные и сопутствующие заболевания.

11. Применявшиеся ранее лекарственные препараты.

12. Параэпилептические феномены в анамнезе и в настоящее время (ночная головная боль, страхи, крики, сноговорение, снохождение, энурез, фебрильные судороги, пароксизмы расстройств речи).

13. Наследственные факторы (наличие аналогичных приступов потери сознания у родственников, наличие в семейном анамнезе сердечно-сосудистой патологии, вегетативно-сосудистых нарушений, эпилепсии, параэпилептических феноменов и др.).

 II. Осмотр

1. Внешний осмотр больного с акцентом на конституциональные особенности, признаки диспластического развития.

2. Пальпация и аускультация периферических сосудов.

3. Аускультация сердца.

4. Измерение артериального давления на двух руках в горизонтальном и вертикальном положении.

5. Исследование неврологического статуса с акцентом на выявление микроочаговой симптоматики.

6. Исследование состояния вегетативной нервной системы:

* клиноортостатическая проба
* проба Вальсальвы
* определение вегетативной реактивности (местный и рефлекторный дермографизм, глазосердечный рефлекс Ашнера — Даньини, температурная кривая, ортоклиностатическая проба и др.);

III. Дополнительное обследование

1. Общий анализ крови и мочи.

2. Сахар в крови.

3. При подозрении на кардиогенные обмороки и при синкопальных состояниях неясного генеза:

* ЭКГ,
* фиброгастродуоденоскопия.

4. При подозрении на органическую церебральную патологию и при синкопальных состояниях неясного генеза:

* рентгенография черепа и шейного отдела позвоночника, в том числе и при специальных укладках;
* компьютерная томография (при подозрении на объемные процессы мозга и внутричерепную гипертензию)

**Лечение (D,4)**

*Обморок*

При неэффективности мероприятий на догоспитальном этапе продолжить лечение, устранение возможных причин и последствий потери сознания (падения, травмы, нарушения функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем).

Пациенты с коллапсом и шоком направляются для дальнейшего лечения в отделение реанимации, операционное отделение для противошоковых мероприятий стационара, минуя СтОСМП.

**При обмороке показаниями к госпитализации в специализированное отделение стационара:**

* отсутствие диагноза или неуверенность в его точности;
* частые и длительные синкопальные состояния со стойкой артериальной гипотензией;
* неэффективность проводимой терапии;
* сочетание с эпилептическим синдромом;
* наличие патологии сердечно-сосудистой или эндокринной системы [27].

**Прогноз**

Для определения прогноза при синкопальных состояниях важно рассмотреть два следующих момента: риск смерти или развития жизнеугрожающих состояний и риск рецидива синкопе или физического повреждения. Стратификация рисков разработана для взрослой популяции [24]. У пациентов с синкопе факторами риска внезапной сердечной смерти, как правило, являются структурная патология сердца или первичная электрическая нестабильность миокарда. В большинстве случаев смерть и неблагоприятный исход, вероятно, связаны с тяжестью основного заболевания, чем с синкопе как с таковым. Повторяющиеся синкопе оказывают значительное влияние на качество жизни. Физическое повреждение вследствие синкопе сопоставимо с хроническими заболеваниями.

Прогноз при коллапсе определяется причиной коллапса и степенью сосудистых расстройств. При недостаточно эффективной терапии коллапс может рецидивировать. Повторный коллапс больные переносят тяжелее.

При любом виде шоке прогноз всегда серьезен и зависит от рациональности и своевременности терапии.

**Литература.**

1. [Guideline] Brierley J, Carcillo JA, Choong K, et al. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*. Feb 2009;37(2):666-88.
2. Alderson P, Schierhout G, Roberts I, Bunn F. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill patients. In: The Cochrane Library. Oxford: Update Software. 2003(Issue 3).
3. Allgower M., Burri C. Schock index. Dtsch Med Wschr 1967; 92: 3: 1947—1950.
4. Brignole M., Alboni P., Benditt D.G. et al. Guidelines on management (diagnosis and treatment) of syncope — update 2004. Europace. 2004; 6(6): 467-537.
5. Bunn F, Roberts I, Tasker R, Akpa E. Hypertonic versus isotonic crystalloid for fluid resuscitation in critically ill patients. In: The Cochrane Library. Oxford: Update Software. 2003(Issue 3).
6. Choi PT, Yip G, Quinonez LG, Cook DJ. Crystalloids vs. colloids in fluid resuscitation: a systematic review. Crit Care Med. 1999;27: 200–210.
7. de Oliveira CF, de Oliveira DS, Gottschald AF, Moura JD, Costa GA, Ventura AC, Fernandes JC, Vaz FA, Carcillo JA, Rivers EP, Troster EJ. ACCM/PALS haemodynamic support guidelines for paediatric septic shock: an outcomes comparison with and without monitoring central venous oxygen saturation. Intensive Care Med. 2008;34:1065–1075.
8. Dung NM, Day NPJ, Tam DTH, Loan HT, Chau HTT, Minh LN, Diet TV, Bethell DB, Kneen R, Hien TT, White NJ, Farrar JJ. Fluid Kleinman et al Part 14: Pediatric Advanced Life Support S903 Downloaded from http://circ.ahajournals.org/ by guest on July 21, 2013 replacement in dengue shock syndrome: A randomized, double-blind comparison of four intravenous-fluid regimens. Clin Infect Dis. 1999; 29:787–794.
9. Finfer S, Bellomo R, Boyce N, French J, Myburgh J, Norton R. A comparison of albumin and saline for fluid resuscitation in the intensive care unit. N Engl J Med. 2004;350:2247–2256
10. Human albumin administration in critically ill patients: systematic review of randomized controlled trials. Cochrane Injuries Group Albumin Reviewers. BMJ. 1998;317:235–240.
11. Myburgh J, Cooper DJ, Finfer S, Bellomo R, Norton R, Bishop N, Kai Lo S, Vallance S. Saline or albumin for fluid resuscitation in patients with traumatic brain injury. N Engl J Med. 2007;357:874–884.
12. Ngo NT, Cao XT, Kneen R, Wills B, Nguyen VM, Nguyen TQ, Chu VT, Nguyen TT, Simpson JA, Solomon T, White NJ, Farrar J. Acute management of dengue shock syndrome: a randomized double-blind comparison of 4 intravenous fluid regimens in the first hour. Clin Infect Dis. 2001;32:204 –213.
13. Nguyen HB, Corbett SW, Steele R, Banta J, Clark RT, Hayes SR, Edwards J, Cho TW, Wittlake WA. Implementation of a bundle of quality indicators for the early management of severe sepsis and septic shock is associated with decreased mortality. Crit Care Med. 2007;35: 1105–1112.
14. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, Peterson E, Tomlanovich M. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med. 2001;345: 1368–1377.
15. Schierhout G, Roberts I. Fluid resuscitation with colloid or crystalloid solutions in critically ill patients: a systematic review of randomized trials. BMJ. 1998;316:961–964.
16. Schwarz A.J., Chief Editor: Corden T.E. Shock in Pediatrics. Updated: Mar 15, 2012. - http://emedicine.medscape.com/article/1833578.
17. Simma B, Burger R, Falk M, Sacher P, Fanconi S. A prospective, randomized, and controlled study of fluid management in children with severe head injury: lactated Ringer’s solution versus hypertonic saline. Crit Care Med. 1998;26:1265–1270.
18. Upadhyay M, Singhi S, Murlidharan J, Kaur N, Majumdar S. Randomized evaluation of fluid resuscitation with crystalloid (saline) and colloid (polymer from degraded gelatin in saline) in pediatric septic shock. Indian Pediatr. 2005;42:223–231.
19. Wills BA, Nguyen MD, Ha TL, Dong TH, Tran TN, Le TT, Tran VD, Nguyen TH, Nguyen VC, Stepniewska K, White NJ, Farrar JJ. Comparison of three fluid solutions for resuscitation in dengue shock syndrome. N Engl J Med. 2005;353:877– 889.
20. [В. П. Молочный, М. Ф. Рзянкина, Н. Г. Жила](http://www.ozon.ru/context/detail/id/4034888/#tab_person). Педиатрия: Неотложные состояния у детей. Изд. 5-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 414 с. – (Справочник)
21. В.И.Макарова и др. В помощь практикующему врачу. Оказание экстренной помощи детям на догоспитальном этапе. Серия – педиатрия. Выпуск 20. Архангельск, 2003.: 57 с.
22. Нагорная Н.В., Пшеничная Е.В., Бордюгова Е.В., Четверик Н.А., Конопко Н.Н. Синкопальные состояния кардиоваскулярного генеза у детей. Ж. «Здоровье ребенка» 2012; 3 (38): www.mif-ua.com/archive/article/28098
23. Постернак Г.И., Ткачева М.Ю., Белецкая Л.М., Вольный И.Ф.. Неотложная медицинская помощь детям на догоспитальном этапе. – Львов: Медицина СВГГУ, 2004. – 188 с.
24. Рекомендации по диагностике и лечению синкопальных состояний (редакция 2009 г.): Ж. «Медицина неотложных состояний» 2010; 2(27): www.mifua.com /archive/article/12874
25. Стандарты врачебной помощи при катастрофах. Особенности оказания помощи детям при катастрофах. www.critical.ru/mk/lectures\_02/lecture07.htm
26. Цыбулькин Э.К. Неотложная педиатрия в алгоритмах. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007; 165 с.
27. Шайтор В.М., Мельникова И.Ю. Неотложная педиатрия: краткое руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160с.

**Приложение**

**Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).**

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ДЕТЕЙ**

**Автор:** Н.Б. Куприенко, доцент кафедры педиатрии Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени акад. И.П. Павлова

**Определение**

Острая сердечная недостаточность – клинический синдром, характеризующийся быстрым возникновением симптомов, определяющих нарушение систолической и/ или диастолической функции сердца (сниженный сердечный выброс, недостаточная перфузия тканей, повышенное давление в капиллярах легких, застой в тканях) [11].

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ-10 | Нозологическая форма |
| I50.0 | Застойная сердечная недостаточность |
| I50.1 | Левожелудочковая недостаточность |
| I50.9 | Сердечная недостаточность неуточненная |
| R57.0  | Кардиогенный шок |

**КЛАССИФИКАЦИЯ**

Общепринятой классификации острой сердечной недостаточности у детей нет. Использование для этой цели классификации хронической сердечной недостаточности не может быть безоговорочным, поскольку при острых состояниях само заболевание уже в покое способствует развитию сердечной недостаточности I степени [13].

Общепризнанной считается классификация по Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко (1935), в которой острая сердечная недостаточность подразделяется на левожелудочковую (сердечная астма и отек легких), правожелудочковую и бивентрикулярную.

Определенный интерес представляет клиническая классификация острой левожелудочковой недостаточности T. Killip и J. Kimball (1967), применяющаяся, в частности, при остром инфаркте миокарда [6].

I класс - клинические признаки сердечной недостаточности отсутствуют.

II класс - отмечается умеренная одышка, ритм галопа и/или застойные хрипы менее чем над 50% площади легочных полей.

III класс - застойные хрипы определяются более чем над 50% легких или развивается отек легких.

IV класс - кардиогенный шок.

По Э.К. Цыбулькину (1994), в зависимости от остроты процесса и степени декомпенсации выделяют две основных разновидности сердечной недостаточности:

- синдромом малого сердечного выброса (СМСВ) в виде артериальной гипотонии и признаков централизации кровообращения;

- застойной сердечной недостаточностью (ЗСН) с перегрузкой малого или большого кругов кровообращения. Признаки застоя в большом круге: периферические отеки, увеличение печени, контурирование шейных вен, асцит, гидроторакс. Признаки застоя в малом круге: одышка, влажные хрипы в нижних отделах легких, клиника отека легких, неэффективность ингаляции больших концентраций кислорода.

Застойная сердечная недостаточность имеет подострое и хроническое течение с постепенной адаптацией кровообращения, поэтому проявляется не столько снижением сердечного оттока, сколько невозможностью сердца справиться с преднагрузкой (венозным притоком). Выделяют ЗСН тотальную и с перегрузкой малого или большого кругов кровообращения [14].

По степени выраженности А.В. Папаян и Э.К. Цыбулькин (1984) выделяют 3 степени острой сердечной недостаточности:

Острая сердечная недостаточность I степени характеризуется тахикардией и одышкой, отчетливо проявляющейся у ребенка в покое. Самым важным симптомом является изменение соотношения между частотой сердечных сокращений и дыхания. В этих случаях у детей до 1 года отношение частоты пульса к частоте дыхания будет свыше 3,5; у детей старше 1 года - 4,5. Имеются признаки поражения сердца: глухость тонов, расширение границ относительной сердечной тупости.

Острую сердечную недостаточность II степени, самой важной особенностью которой следует считать компенсаторную гиперволемию, в зависимости от тяжести можно подразделить на 2 состояния: с преобладанием декомпенсации только в одном круге кровообращения или с тотальной недостаточностью кровообращения.

При недостаточности II А степени, если преобладают явления застоя в большом круге, у больного увеличиваются размеры печени, могут быть периорбитальные отеки. ЦВД повышается только в том случае, если декомпенсация развивается быстро, в течение минут или нескольких часов. Если недостаточность нарастает постепенно в течение 1-2 сут., то ЦВД может оставаться нормальным на фоне прогрессивного набухания печени. Печень в этих случаях играет роль буфера. Обязательна приглушенность тонов сердца, возможно расширение границ относительной сердечной тупости. Если преобладают явления застоя в малом круге кровообращения, помимо относительной тахикардии, усиливается цианоз, степень которого не уменьшается под влиянием оксигенотерапии. В легких появляются рассеянные мелкопузырчатые хрипы, определяется акцент II тона на легочной артерии.

При недостаточности II Б степени к перечисленным признакам присоединяются олигурия, периферические отеки, возможен отек легких.

  Острая сердечная недостаточность III степени - гипосистолическая форма сердечной недостаточности с развитием артериальной гипотензии на фоне клиники перегрузки малого круга кровообращения [13].

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

**Диагностика (D,4)**

Объем обследования

1. При сборе анамнеза выяснить обстоятельства, предшествующие развитию ОСН (чем болел ребенок, когда началось данное заболевание, с чем оно связано, было ли подобное состояние раньше; наличие порока сердца, кардита, нарушений ритма, диагностированные ранее). Отягощенный семейный анамнез по заболеваниям сердца.

2. При физикальном обследовании следует провести осмотр, пальпацию, перкуссию и аускультацию сердца, оценить сердечный толчок, наличие расширения зоны относительной сердечной тупости, сердечные тоны, наличие III и IV тонов, шумов.

Оценка клинических данных: наличие акроцианоза, цианоза, одышки (чаще экспираторной или смешанной), боли за грудиной, беспокойство.

3. Определение варианта острой сердечной недостаточности:

\* синдром малого сердечного выброса (кардиогенный шок) — характерны артериальная гипотония и признаки централизации кровообращения;

* прогрессирующее падение систолического артериального давления;
* уменьшения пульсового давления - менее 20 мм рт. ст.;
* признаки нарушения микроциркуляции и перфузии тканей - холодная кожа, покрытая липким потом, бледность, мраморный рисунок кожи, в ряде случаев - спавшиеся периферические вены [12].

\* синдром застойной сердечной недостаточности (СЗСН) — характеризуется перегрузкой малого круга кровообращения (одышка, влажные хрипы, отек легких), также — перегрузкой большого круга кровообращения (отеки, увеличение печени, контурирование шейных вен, асцит, гидроторакс).

5. Диагностические мероприятия: ЭКГ, пульсоксиметрия, мониторинг.

**Лечение (D,4)**

*Кардиогенный шок*

Оказание скорой медицинской помощи должно начинаться с мероприятий по устранению причин кардиогенного шока.

1. Обеспечить свободную проходимость дыхательных путей.

2. Кислородотерапия.

3. Обеспечить доступ к вене, т.к. иные пути введения лекарственных препаратов вследствие нарушений микроциркуляции неэффективны.

4. Ввести в/в капельно реополиглюкин 5-8 мл/кг, 10% раствор глюкозы и 0,9% раствор хлорида натрия в соотношении 2:1 в дозе 50 мл/кг, кокарбоксилазу 100-200 мг, 7,5% раствор хлорида калия в дозе 0,5 мл/кг.

5. Ввести в/в гидрокортизон 10-15 мг/кг или преднизолон в/в струйно в дозе 2-5 мг/кг.

6. При выраженном болевом синдроме в/в струйно промедол 1% раствор 0,1 мл/год жизни или баралгин 0,1-0,2 мл/год жизни или анальгин 50% раствор 0,1-0,2 мл/год жизни.

7. При наличии психомоторного возбуждения - диазепам (седуксен, реланиум, сибазон) 0,5% раствор 0,1-0,3 мг/кг в/в струйно или дроперидол 0,25% раствор 0,05 мл/кг в/в.

Госпитализация обязательна во всех случаях развития кардиогенного шока при [9].

*Острая застойная сердечная недостаточность:*

при I стадии ОСН:

- положение больного с опущенными ногами;

- сосудорасширяющие препараты - папаверин;

- лазикс 2-4 мг/кг;

- доставка в стационар.

при II стадии ОСН:

- положение больного с опущенными ногами;

- доступ свежего воздуха;

- лазикс 2-4 мг/кг;

- вызов специализированной бригады скорой медицинской помощи.

при III стадии ОСН:

- положение больного с опущенными ногами;

- доступ свежего воздуха;

- преднизолон 5 мг/кг;

- вызов специализированной бригады скорой медицинской помощи. [12].

*Скорой медицинская помощь при острой левожелудочковой недостаточности на догоспитальном этапе.*

При I стадии ОСН

1. Придать больному возвышенное положение полусидя с опущенными ногами, обеспечить доступ свежего воздуха.

2. Провести ингаляцию увлажненного кислорода, для снижения пенообразования – пропущенного через 33% этиловый спирт или 10% раствор антифомсилана в течение 25-30 минут с чередованием ингаляций воздушно-кислородной смесью по 10-15 минут.

3. При нерезко выраженном застое в легких, нормальном или повышенном артериальном давлении можно дать нитроглицерин под язык 1/2-1 таб., ввести сосудорасширяющие препараты (папаверин 2% раствор 0,1 мл/год жизни, можно использовать никошпан, компламин).

4. Мочегонные средства: лазикс 1% раствор в разовой дозе 1-2 мг/кг массы.

5. Кардиотрофические препараты и сердечные гликозиды показаны в условиях стационара.

При II стадии ОСН

1. Тактика скорой медицинской помощи принципиально не отличается, но сосудорасширяющие средства не вводятся, могут быть добавлены кардиотрофические препараты: поляризующая смесь (глюкоза 10% - 5,0 мл/кг, панангин 1 мл/год жизни, кокарбоксилаза 8-10 мг/кг массы).

2. При появлении угрозы отека легких, при снижении артериального давления – ввести преднизолон в/в в дозе 1-3 мг/кг в сутки.

3. При наличии психомоторного возбуждения ввести седуксен 0,5% раствор в дозе 0,05 мл/кг или дроперидол 0,05 – 0,1 мл/кг.

4. Сердечные гликозиды показаны в условиях стационара.

При III стадии ОСН

Требуется дифференцированное применение кардиотонической терапии в зависимости от уровня артериального давления (АД).

1. При пониженном АД:

- титрованное введение допамина в дозе 3-5 мкг/кг/мин (0,01 мл/кг/мин.) и поляризующей смеси;

- при их неэффективности добавляют препараты с более выраженным В1-стимулирующим эффектом: добутрекс 10 мкг/кг/мин, изадрин или анадреналин 0,5-1,0 мкг/кг/мин;

- при неэффективности – назначить сердечные гликозиды в дозе насыщения 0,1 мг/кг (0,4 мл/кг) для детей 1 года жизни, 0,075 мг/кг (0,3 мл/кг) – 2-3 лет и 0,06 мг/кг (0,24 мл/кг) – старше 3 лет. Половину дозы вводят одномоментно в/в, а 2-ю половину в/м;

2. При повышенном АД:

- нитроглицерин титрованно в дозе 0,1-0,7 мкг/кг/мин, или

- 0,25% раствор дроперидола в дозе 0,1 мл/кг в/в или в/м, или

- 5% раствор пентамина детям 1-3 лет в дозе 1-3 мг/кг, старше 3 лет – 0,5-1 мг/кг или 2% раствор бензогексония – детям 1-3 лет в дозе 0,5-1,5 мг/кг, старше 3 лет в дозе 0,25-0,5 мг/кг в/м.

3. При выраженной тяжести состояния, угрозе остановки сердца и дыхания показано проведение интубации трахеи и перевод на ИВЛ [9].

**Дальнейшее ведение пациента**

*Показания к доставке в стационар.*

Всем пациентам показана экстренная доставка в стационар с последующей госпитализацией в отделение (блок) интенсивной терапии или кардиореанимации) При выраженной левожелудочковой недостаточности доставка в стационар возможна после ее купирования или специализированными бригадами скорой медицинской помощи. Пациентов с кардиогенным шоком следует, по возможности, доставлять в стационар, имеющий кардиохирургическое отделение. Госпитализация обязательна во всех случаях развития кардиогенного шока.

Больного транспортируют на носилках в горизонтальном положении при кардиогенном шоке и правожелудочковой недостаточности и в сидячем положении при застойной левожелудочковой недостаточности на фоне продолжающейся оксигенотерапии.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)**

Пациенты с острой сердечной недостаточностью госпитализируются в отделение реанимации, минуя СтОСМП.

***Список литературы.***

1. Bengur A.R., Meliones J.N. Cardiogenic shock. New Horiz. Sci. and Pract. of Acute Med. 1998; 6(2): 139-149.
2. Federmann M., Hess O.M. () Differentiation between systolic and diastolic dysfunction // Eur. Heart J. 1994; 12(15): 2-6.
3. Hsu D.T. and Pearson G.D. Heart Failure in Children : Part II: Diagnosis, Treatment, and Future Directions. Circ Heart Fail 2009; 2: 490-498
4. Hunt S.A., Abraham W.T., Chin M.H. et al. ACC/AHA 2005 Guideline Update for the Diagnosis and Management of Chronic Heart Failure in the Adult. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2001 Guidelines for the Evaluation and Management of Heart Failure): Developed in Collaboration With the American College of Chest Physicians and the International Society for Heart and Lung Transplantation: Endorsed by the Heart Rhythm Society. Circulation 2005; 112: e154-e235.
5. ISHLT: Practice Guidelines for Management of Heart Failure in Children ([Guidelines](http://www.jhltonline.org/article/PIIS1053249804002001/fulltext)). J Heart Lung Transplant 2004; 23(12):1313-1333)
6. Killip T., Kimball J.T. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients. Am J Cardiol. 1967; 20 (4): 457–64.
7. Schocken D.D., Benjamin E.J., Fonarow G.C. et al. Prevention of Heart Failure. A Scientific Statement From the American Heart Association Councils on Epidemiology and Prevention, Clinical Cardiology, Cardiovascular Nursing, and High Blood Pressure Research; Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group; and Functional Genomics and Translational Biology Interdisciplinary Working Group. Circulation 2008; 117; 2544-2565.
8. Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей. Руководство для врачей. В 2 томах. М. Медицина, 1987; 918 с.
9. В.И.Макарова и др. В помощь практикующему врачу. Оказание экстренной помощи детям на догоспитальном этапе. Серия – Педиатрия. Выпуск 20. Архангельск, 2003.: 57 с.
10. Воробьев А.С., Бутаев Т.Д. Клиническая эхокардиография у детей и подростков: Руководство для врачей. Специальная литература, СПб., 2001; 423 с.
11. Диагностика и лечение острой сердечной недостаточности. Национальные рекомендации ВНОК. Кардиоваскулярная терапия и профилактика, 2006; 5 (6), Приложение 1. С. 443- 472
12. Зубов Л.А. Острая сердечная недостаточность у детей. http://www.medafarm.ru
13. Папаян А.В., Цыбулькин Э.К. Острые токсикозы в раннем детском возрасте. 2-е изд., перераб. и доп. Медицина, Л., 1984; 73 с.
14. Цыбулькин Э.К. Неотложная педиатрия в алгоритмах. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007;165 с.
15. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. М., Практика, 2005; 344 с.

**Приложение**

**Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).**

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ЛИХОРАДКЕ У ДЕТЕЙ**

**Автор:** В.М. Шайтор, профессор кафедры скорой медицинской помощи Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова

**Определение**

Лихорадка (febris, pyrexia) является неспецифический защитной приспособительной реакцией человека, выработанной в процессе эволюции, представляющей собой ответ организма на болезнь или иное повреждение, которая характеризуется повышением температуры организма.

Лихорадка является наиболее распространенным поводом к вызову врача-педиатра – 8 из 10 вызовов), а врача скорой и неотложной медицинской помощи составляет до 30%.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код по МКБ-10**  | **Нозологические единицы** |
| R50.9  | Лихорадка неуточненная |

Способы измерения температуры тела у детей: измерение температуры тела в аксиллярной зоне, ректальный способ, погружение в область паховых складок ребенка.

**Этиология и патогенез**

Лихорадка может быть обусловлена инфекционным либо неинфекционным процессом (кровоизлияние, опухоль, травма, отек мозга и т.д.)

В отличие от перегревания (гипертермии), когда организм не может сохранить температуру тела в пределах нормы, при лихорадке – все возможные механизмы терморегуляции направлены на усиленный нагрев тела за счет возрастания теплопродукции и ограничения теплоотдачи. Колебания температуры тела во время инфекционного заболевания зависят от степени прогрессирования или затихания инфекционного процесса, т. е. от взаимодействия микро- и макроорганизмов.

В большинстве случаев возникновения лихорадки первичным является попадание в организм инфекционных и некоторых неинфекционных патологических агентов, а также образование в самом организме субстанций, которые его иммунная система воспринимает, как «чужеродные», которые активируют фагоцитарную систему организма (выделение биологически активных веществ, эндогенных пирогенов). Проникшие в головной мозг пирогены способствуют освобождению арахидоновой кислоты, значительное количество которой метаболизируется в простагландины группы Е (ПГЕ), которые повышают температуру в термоустановочном центре (область гипоталамуса), что соответственно определяет клинику лихорадки.

**Классификации**

1. В зависимости от степени повышения температуры выделяют варианты лихорадок:

*– субфебрильная —* не выше 37,9° C;

*– умеренная —* 38–39° C;

*– высокая —* 39,1–41° C;

*– гипертермическая —* более 41° C.

1. В зависимости от клинических проявлений выделяют два вида лихорадки:

– «красная» («розовая», «теплая», «доброкачественная»);

– «белая» («бледная», «холодная», «злокачественная»).

1. «Лихорадка неясного происхождения» - когда после стационарного обследования этиология лихорадки остается не выясненной.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

**Клиническая картина**

*При «красной» лихорадке* кожа ребенка горячая, влажная, умеренно гиперемированная, отсутствуют признаки централизации кровообращения.

*«Белая» лихорадка* сопровождается выраженными признаками централизации кровообращения. Кожа при этом бледная с «мраморным» рисунком и цианотичным оттенком губ, кончиков пальцев, конечности холодные. Сохраняется ощущение холода. Характерна тахикардия, одышка, могут быть судороги, у старших детей и бред. В тяжелых случаях, при быстром нарастании уровня эндогенных пирогенов в головном мозге (септицемия, малярия, токсический грипп и т. п.) включаются механизмы «дрожательного» термогенеза — озноба (спазм периферических сосудов).

*Для «лихорадки неясного происхождения»* характерны следующие ее признаки: продолжительность лихорадки более 3 недель или подъемы температуры в течение этого периода, наличие температуры тела 38,3°С и выше, неясность диагноза после стационарного общеклинического обследования.

Возможность осложнений у больного с лихорадкой определяется, прежде всего, абсолютной величиной температуры тела.

**Дифференциальная диагностика**

Для уточнения диагноза необходим тщательный сбор анамнеза болезни и жизни ребенка.

Дифференциальную диагностику при лихорадке «неясного происхождения» необходимо проводить со следующими заболеваниями: острыми (тифопаратифозные заболевания, орнитоз, бруцеллез, генерализованный хламидиоз, ВИЧ-инфекция) и хроническими (токсоплазмоз, глистные инвазии, хронический гепатит) инфекциями; внелегочными формами туберкулеза, различной очаговой инфекцией (отогенной, синусогенной, инфекционным эндокардитом, холециститом, урологической инфекцией); злокачественными опухолями (мозга, почек, печени, легких, желудка, кишечника), лимфогранулематозом; иммуно-комплексными заболеваниями (системной красной волчанкой, системными васкулитами, узелковым периартериитом и др.).

**Осмотр и физикальное обследование**

Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания, кровообращения. Проводится термометрия, определяется число дыхания и сердечных сокращений в 1 мин; измеряется артериальное давление; осматриваются: кожа, видимые слизистые полости рта, грудная клетка, живот; проводится аускультация легких и сердца (стандартный соматический осмотр). Обязательно проверить наличие менингиальных знаков и симптомов на острую патологию органов брюшной полости и острую ЛОР-патологию (острый отит, эпиглоттит, синусит и др.).

**Лечение**

*Показания к проведению жаропонижающей терапии:*

– во всех случаях высокой лихорадки (39° С и выше) вне зависимости от возраста ребенка;

– при умеренной лихорадке (38° С) у больных с эпилепсией, онкологической патологией, с симптомами повышения внутричерепного и артериального давления, пороками сердца, гидроцефалией и другими прогностически неблагоприятными факторами риска;

– при умеренной лихорадке у детей первых трех лет жизни;

– во всех случаях «белой» лихорадки.

Выбор антипиретика основан на его малотоксичность, поэтому по международным стандартам предпочтение отдается двум базовым препаратам - парацетамолу и ибупрофену.

***При «красной» лихорадке*** в качестве стартовой терапии используют парацетамол в разовой дозе 10-15 мг/кг внутрь или ректально или ибупрофен в разовой дозе 5-10 мг/кг детям старше 6 месяцев, или Ибуклин юниор (парацетамол и ибупрофен) внутрь в диспергируемых таблетках (1 таблетка содержит 100 мг ибупрофена + 125 мг парацетамола) детям с 3 лет (В, 2++).

Физические методы охлаждения (обтирание водой комнатной температуры, пузырь со льдом на голову) проводятся сразу после введения жаропонижающих препаратов. Однократное применение физических мер должно продолжаться не более 30 – 40 мин - не подтверждено в многоцентровых исследованиях, международных и зарубежных национальных рекомендациях (D, 3).

 Повторное использование парацетамола и ибупрофена возможно не ранее 4-5 часов после первого их приема.

 Если температура тела не снижается, то жаропонижающие препараты вводят внутримышечно: 50% раствор анальгина (метамизола натрия) детям до 1 года из расчета 0,01 мл/кг, старше 1 года - 0,1 мл на год жизни в сочетании с 2% раствором супрастина (хлоропирамина) детям до 1 года в дозе 0,01 мл/кг, старше 1 года - 0,1 мл/год жизни, но не более 1 мл (D, 3) или по показаниям — перфалган (парацетамол) внутривенно медленно! из расчета разовой инфузии для детей от 1 года и старше — по 15 мг/кг.

 При неэффективности проведенной терапии в течение 30 мин неотложные мероприятия проводят так же, как при «бледной» лихорадке.

***При «бледной» лихорадке***

– проведение стартовой терапии внутримышечным введением 50% раствора метамизола натрия (анальгин) из расчета 0,1 мл/год, 2% раствора папаверина детям до 1 года — 0,1–0,2 мл, старше года — 0,1–0,2 мл/год или раствора но-шпы в дозе 0,1 мл/год жизни в сочетании с 2% раствором хлоропирамина (супрастина) из расчета 0,1 мл/год, но не более 1 мл (D, 3);

– по состоянию (при обеспечении венозного доступа) — внутривенное введение медленно раствора перфалгана (парацетамола) из расчета разовой инфузии для детей от 1 года и старше — по 15 мг/кг (В, 2++);

– при нарастающих и выраженных признаках централизации кровообращения используют в сочетании с жаропонижающими средствами;

– при наличии у больного признаков «судорожной готовности» или судорожного синдрома лечение лихорадки независимо от ее варианта начинают с внутримышечного введения метамизола натрия и 0,5% раствора диазепама из расчета 0,1 мл/кг массы тела, но не более 2,0 мл однократно (D, 3);

– в более тяжелых случаях эпилептических проявлений — вводят внутривенно вальпроат натрия для инъекций из расчета – сразу 2 мг/кг внутривенно струйно, затем внутривенно капельно по 6 мг/кг/час, растворяя каждые 400 мг в 500 мл 0,9% растворе натрия хлорида или 20% растворе декстрозы (В, 2++).

Терапия лихорадки считается эффективной, если отмечается снижение аксиллярной температуры тела на 0,5° С за 30 мин. Положительным эффектом при «бледной» лихорадке считают ее переход в «розовую».

**Показания к доставке в стационар**

– неэффективное использование двух и более схем терапии;

– неэффективное применения стартовой терапии при «бледной» лихорадке у детей 1 года жизни;

– сочетание устойчивой лихорадки и прогностически неблагоприятных факторов риска (эпилепсия, артериальная и внутричерепная гипертензия, гидроцефалия, порок сердца и т. д.);

– геморрагическая сыпь на фоне лихорадки (исключить менингококкемию);

– лихорадка на фоне болей в животе и рвоты (исключить аппендицит, инфекцию мочевых путей).

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)**

Все больные со стойким лихорадочным синдромом (в соответствии с показаниями для доставки) подлежат экстренной доставке в многопрофильный детский (или инфекционный) стационар скорой медицинской помощи, где имеются возможности для определения основного заболевания.

**Лечебно-диагностические мероприятия в СтОСМП:**

 Всем больным в СтОСМП выполняется:

* измерение ЧД, ЧСС, АД, проводится термометрия и по показаниям – пульсоксиметрия, глюкометрия;
* общий анализ крови, мочи, кала, биохимический анализ крови;
* вирусологическая диагностика;
* бактериологическое исследование (слизь из ротоглотки, носа) – в первую очередь, для исключения дифтерии и менингококковой инфекции;
* по показаниям - консультация врача-невролога, врача-инфекциониста, врача-анестезиолога-реаниматолога, врача-оториноларинголога и других врачей-специалистов;
* при необходимости – использование методов нейровизуализации (КТ, МРТ головного мозга и т.д.), рентгенография органов грудной клетки, почек, УЗИ органов брюшной полости;
* по показаниям – консультация фтизиатра, проведение проб и посевы (из носа, зева, мочи) для исключения туберкулеза.

В зависимости от выделенного возбудителя заболевания назначают антибиотикотерапию (антибиотики широкого спектра действия) или противовирусные средства - препараты рекомбинантных интерферонов (виферон, гриппферон), анаферон детский, лейкоцитарный человеческий интерферон, нормаль­ный человеческий иммуноглобулин, противогриппозный иммуногло­булин (содержит антитела и против вируса парагриппа), иммуноглобу­лин с высоким титром антител к парагриппозному вирусу, индукторы интерферона (циклоферон).

При выраженной интоксикации назначается инфузионная терапия (под контролем диуреза) 10—20 % раствором декстрозы или 0,9% раствором хлорида натрия из расчета 30-50 мл на кг массы тела в сутки.

Дальнейшее ведение больного зависит от выверенного диагноза заболевания в условиях стационара.

**Прогноз**

Прогноз может быть серьезным и сомнительным при лихорадке неинфекционного происхождения и, в случае, молниеносных форм и выраженным прогрессивным течением инфекционных заболеваний.

**Профилактика**

Профилактика направлена на повышение реактивности организма ребенка, санацию очагов хронической инфекции. **Диспансерное наблюдение** проводят за детьми с рецидивирующим стенозом гортани (консультации аллерголога, отоларинголога, лабораторное обследование).

**Литература**

1. Руководство для врачей скорой медицинской помощи../Под ред. В.А. Михайлович, А.Г. Мирошниченко.- 4-е издание, перераб. и доп. – СПб.: Издательский дом СПБМАПО, 2007. – С. 760-765 .
2. Скорая медицинская помощь: краткое руководство/ Под ред. А.Г.Мирошниченко, В.В.Руксина, В.М.Шайтор. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010 . С. 220-223.
3. Шайтор В.М.Скорая и неотложная медицинская помощь детям на догоспитальном этапе: краткое руководство для врачей. – СПб.: ИнформМед, 2013. – С. 72-77.
4. Российский национальный педиатрический формуляр / под ред. А.А. Баранова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 912 с.
5. Wyatt J. et al. . Oxford Handbook of Emergency Medicine. — Fourth edition published. — Oxford: Oxford University Press, 2012. — P. 663–668.

**Приложение**

**Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).**

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ)**

**ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**ПРИ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ**

**АВТОР:** Печиборщ А.З. – доцент кафедры педиатрии ПСПбГМУ имени академика И.П.Павлова.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ**

 Пневмония – острое инфекционно- воспалительное заболевание легочной паренхимы, которое вызывается преимущественно бактериальными и, реже, вирусными, грибковыми и паразитарными возбудителями или их ассоциациями. Клинически пневмония проявляется гипертермией, кашлем, синдромами инфекционного токсикоза, локальными физикальными изменениями в легких и дыхательной недостаточностью различной степени тяжести. Диагноз пневмонии подтверждается выявлением при рентгенографии легких морфологических изменений легочной паренхимы в виде инфильтрации интерстиция и внутриальвеолярной воспалительной экссудации очагового, сегментарного или долевого характера. Воспалительные изменения в паренхиме легких, возникающие при наличии специфических возбудителей (туберкулез и др.) или на фоне других заболеваний (диффузные заболевания соединительной ткани и др.), рассматриваются как вторичные пневмонии и относятся к другим нозологическим формам.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код по МКБ-10** | **Нозологическая форма** |
| J12 | Вирусная пневмония, не классифицированная в других рубриках |
| J13 | **Пневмония, вызванная Streptococcus pneumoniae** |
| J14 | **Пневмония, вызванная Haemophilus influenzae [палочкой Афанасьева-Пфейффера]** |
| J15 | **Бактериальная пневмония, не классифицированная в других рубриках** |
| J15.0 | **Пневмония, вызванная Klebsiella pneumoniae** |
| J16 | **Пневмония, вызванная другими инфекционными возбудителями, не классифицированная в других рубриках** |
| J18 | **Пневмония без уточнения возбудителя** |

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПНЕВМОНИИ**

**Формулировка диагноза пневмонии включает:**

- условия инфицирования и предполагаемую или уточненную этиологию (внебольничная, госпитальная, внутриутробная, постнатальная, вентилятор-ассоциированная, на фоне иммунодефицитного состояния);

- данные о рентгено-морфологической форме (очаговая, очагово-сливная, сегментарная, долевая, интерстициальная) и локализации пневмонического процесса (доля, сегмент);

- степень тяжести;

- наличие легочно-внелегочных осложнений;

- характер течения (продолжительность болезни).

**ХVIII Национальный конгресс по болезням органов дыхания (г. Екатеринбург, 2008 г.) принял классификацию пневмонии у взрослых и детей, согласно которой различают пневмонии:**

**1 По месту инфицирования (возникновения):**

- внебольничные (синонимы: домашние, амбулаторные);

- госпитальные (синонимы: нозокомиальные, внутрибольничные).

*Госпитальные пневмонии* возникают через 48 час пребывания ребенка в стационаре или в течение 48 часов после выписки.

**2 По морфологическим формам** (по характеру рентгенологической картины): очаговые; очагово - сливные; моно- или полисегментарные; долевые (крупозные); интерстициальные. *Интерстициальные пневмонии* являются редкой формой пневмонии, которые диагностируются при сочетанном поражении преимущественно интерстиция и, в меньшей степени, ле­гочной паренхимы, воспаление которых обусловлено определенными (атипичными) возбудите­лями: пневмоцистами, хламидиями или риккетсиями.

**3 По степени тяжести:** нетяжелые; тяжелые (при выраженности клиники, токсикоза, дыхательной или легочно - сердечной недостаточности и наличии осложнений).

**4 По течению:**

- острые (длительностью до 6 недель);

- затяжные (длительностью от 6 недель до 6-8 месяцев от начала заболевания).

**5 Осложнения пневмонии:**

- легочные: плеврит, легочная деструкция (абсцесс, булла, пневмоторакс, пиопневмоторакс);

- внелегочные: инфекционно-токсический шок, ДВС-синдром, респираторный дистресс-синдром взрослого типа.

**6 Вентилятор-ассоциированные (нозокомиальные) пневмонии:** возникают у больных, находящихся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ):

а) ранние – первые 5 суток на ИВЛ;

б) поздние – после 5 суток на ИВЛ.

**7 Пневмонии у больных с иммунодефицитными состояниями (ИДС).**

**8 Пневмонии новорожденных:**

а) внутриутробные/врожденные (возникают в первые 3-6 дней после родов);

б) постнатальные/приобретенные:

- внебольничные/домашние (наблюдаются у доношенных новорождённых после 3-6 недель жизни, у недоношенных – после 1,5-3 месяцев жизни);

- госпитальные/нозокомиальные (возникают у доношенных новорожденных в возрасте от 3-6 дней до 3-6 недель жизни, у недоношенных - в возрасте от 3-6 дней до 1,5 – 3 месяцев жизни).

Пневмония является острым инфекционно-воспалительным заболеванием легких, поэтому в диагнозе определение «острая» не указывается.

**ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

**Диагностика (D, 4)**

Клиническая диагностика пневмонии основывается на обнаружении внелегочных и легочных (респираторных) симптомов и синдромов:

**1. Внелегочные симптомы и синдромы:**

**а) лихорадка** выше 38 0С в течение 3-х и более суток, особенно с ознобом и потливостью;

**б) кашель** сухой, малопродуктивный или с мокротой (слизистой, гнойной, «ржавой»);

**в) синдром интоксикации** (бледность, головная боль, анорексия, отказ от питья, беспокойство или вялость, сонливость);

**г) тахикардия** неадекватная температуре тела.

**2. Легочные (респираторные) симптомы и синдромы:**

**а) синдром дыхательных расстройств** (при отсутствии бронхиальной обструкции):

- тахипноэ, одышка в покое или при нагрузке с числом дыханий более 60 в

 минуту у детей до трех месяцев жизни; более 50 в минуту у детей до 1 года

 и более 40 у детей до 5 летнего возраста;

- цианоз кожи (периоральный или распространенный), который усиливается

 при нагрузке;

- стонущее/кряхтящее дыхание (плевральные боли при дыхании);

- втяжение межреберий и других уступчивых мест грудной клетки;

- участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры (крылья носа и др.).

**б) физикальные (перкуторно-аускультативные) локальные симптомы:**

- жесткое ослабленное или бронхиальное дыхание;

- мелкопузырчатые влажные и крепитирующие хрипы;

- усиление бронхофонии и голосового дрожания у детей старше 5 летнего возраста;

- выслушивание тонов сердца в правой аксиллярной области и на спине;

- укорочение перкуторного звука.

Локальные физикальные (перкуторно-аускультативные) симптомы являются типичными проявлениями бактериальной пневмонии, однако они определяются только у 60% больных пневмонией, а мелкопузырчатые влажные и крепитирующие хрипы в первые двое суток болезни практически отсутствуют.

Диагноз пневмонии является определенным (А,1++) при рентгенологически выявленной очаговой/сегментарной или долевой воспалительной инфильрации легочной паренхимы в сочетании с лихорадкой, кашлем, минимум двумя локальными физикальными (перкуторно-аускультативными) симптомами и лабораторными показателями воспаления (лейкоцитоз более 10,0 х 109/л и/или палочкоядерный сдвиг более 10%).

Без рентгенографического исследования грудной клетки клинический диагноз пневмонии вероятный (В, 2++) при наличии минимум одного легочного и трех внелегочных симптомов пневмонии.

При отсутствии рентгенографических симптомов воспалительной инфильтрации легочной паренхимы и наличии клинико-лабораторных критериев пневмонии – диагноз пневмонии маловероятный.

**Лечение**

**а) аэротерапия** – оксигенотерапия увлажненного 25-35% кислорода с использованием кислородной маски или назофарингеального катетера или ИВЛ в т.ч. под повышенным давлением при сатурации кислорода (SpO2) равной или менее 92%. Цель кислородотерапии – поддержание оксигенации артериальной крови и повышение уровня сатурации кислорода (SpO2) выше 95%, при котором стабилизируется состояние больного.

***Классификация степени ДН по уровню парциального давления и сатурации кислорода артериальной крови:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СтепеньДН | Парциальное давление кислорода в артер. крови (рО2) | Сатурация кислорода(SpO2) |
| Норма | >80 | >95 |
| 1 степень | 60-79 | 90-94 |
| 2 степень | 40-59 | 89-75 |
| 3 степень | <40 | <75 |

**б) поддержание свободной проходимости верхних дыхательных путей**

– санация верхних дыхательных путей;

**в) улучшение дренажной функции бронхов (при выраженном мукостазе) -** использование небулайзерных ингаляций 0,45-0,9% растворов хлорида на-

 трия, изменяющего вязкость мокроты и амброксола, нормализующего внутриклеточное образование бронхиального секрета.

**Показания к доставке в стационар:**

- возраст до 6 месяцев;

- тяжелое состояние (втяжение яремной ямки и/или нижней части грудной

 клетки; кряхтящее, стонущее дыхание; отказ от питья или еды; вялость или

 возбуждение; резкая бледность; цианоз);

- число дыханий в 1 мин более 25 - 50% от возрастной нормы;

- ДН 2-3 ст и нестабильность гемодинамики (тенденция к гипотонии);

- наличие осложнений (легочных, внелегочных);

- сопутствующие дефицитные состояния (рахит, гипотрофия, анемия) у ребенка раннего возраста;

- хронические заболевания и аномалии развития легких, сердечно-

 сосудистой системы, почек, сахарный диабет и др.;

- неэффективность амбулаторной терапии в течение 3-х дней;

- наличие тяжелой энцефалопатии любого генеза;

- нарушенный иммунный статус (лечение глюкокортикоидами, цитостатиками).

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)**

**Диагностика (D, 4)**

**1. Лабораторно-диагностические симптомы пневмонии:**

**а) Лейкоцитоз** больше 10х109/мкл и/или сдвиг формулы влево до палочкоядерного нейтрофиллеза более 10 % или токсической зернистости нейтрофилов;

**б) СОЭ** более 20 мм/ч.

**2. Лабораторные показатели воспаления при типичных и атипичных возбудителях пневмонии:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лабораторный показатель | Типичныйвозбудитель пневмонии | Атипичныйвозбудитель пневмонии |
| Лейкоцитоз | У 60% больных выше 15000 х 109 | У 96% ниже 15000 х 109 |
| СРБ | У 100% больных выше 30 мг/л | У 23% больных выше 30 мг/л |
| Прокальцитонин –ПКТ | У 96% больных выше 2 нг/мл  | У 0,5% больных выше 2 нг/мл |

Выраженность ***или отсутствие симптомов пневмонии обусловлено:***

- анатомо-физиологическими особенностями органов дыхания и иммунной системы;

- видом и свойством возбудителя;

- наличием сопутствующих инфекционных и соматических заболеваний.

***Эти же факторы способствуют атипичному течению пневмонии, что проявляется:***

- отсутствием лихорадки;

- отсутствием или малой выраженностью локальных физикальных симптомов;

- преобладанием внелегочных симптомов над легочными;

- отсутствием характерных изменений со стороны периферической крови;

- отсутствием типичных рентгенологических изменений;

- локализацией пневмонической инфильтрации, сроками и качеством исследования.

Диагностический алгоритм, приводимый ниже, имеет чувствительность и специфичность выше 95% (А,1++).  Наличие бронхиальной обструкции с высокой вероятностью исключает типичную внебольничную пневмонию и встречается изредка при атипичных (микоплазменно-хламидийных) формах пневмонии и у детей с респираторным аллергозом.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-й осмотр:-гипертермия >380более 3-х сут и/или индром дыхательных расстройств и/или интоксикация | нет--- | Локальные аускультативно-перкуторные симптомы (укорочение перкуторного звука и/или ослабленное и/или бронхиальное дыхание и/или локальные мелкопузырчатые/крепитирующие хрипы | нет --- |  Исключен диагноз пневмонии  (А,1++); |

 I I

 I да I да

 I I

|  |
| --- |
| Рентгенография легких + анализ крови общий |

Для большинства типичных пневмоний в начале заболевания характерна стойкая гипертермия и токсикоз, который проявляется анорексией, а физикальные (аускультативно-перкуторные) симптомы пневмонии выражены редко и незначительно.

Для атипичной микоплазменной пневмонии характерна стойкая лихорадка и обилием асимметричных разнокалиберных, в т.ч. мелкопузырчатых хрипов.

Начало атипичной хламидийной пневмонии возможно при нормальной температуре тела больного.

**2. Этиологическая микробиологическая диагностика пневмонии:**

Согласно Международной номенклатуре болезней (МКБ) без указания микробиологической этиологии диагноз пневмонии носит синдромный характер, однако в амбулаторной практике этиологическая диагностика пневмоний практически трудно выполнима.

Выявление микроорганизмов одного из морфологических типов (Гр+ или Гр-), 80 % которых расположены в нейтрофиллах или вокруг них является достоверным. При бактериологических посевах мокроты диагностически значимые титры микроорганизмов: пневмококки и гемофильные палочки – 106; стафилококки – 105; энтеробактерии – 104; грибы – 103.

**3. Визуальные методы диагностики пневмонии:**

***а) Рентгенография легких*** обеспечивает высокий уровень доказательства (А, 1++) и показана при сочетании кашля и гипертермии с двумя из следующих симптомов:

- дыхательная недостаточность (одышка, цианоз в покое или при нагрузке);

- выраженные симптомы интоксикации;

- типичные для пневмонии локальные аускультативно – перкуторные изменения;

***б) УЗИ исследование*** во много раз чувствительнее рентгенографии при диагностике пристеночно расположенного или осумкованного плеврального выпота;

***в) Компьютерная томография*** по сравнению с рентгенографией обладает более высокой чувствительностью и может быть показанной при дифференциальной диагностике пневмонии с другими заболеваниями.

**4. Консультации специалистов.** Детям раннего возраста с гипертермией, беспокойством и интоксикацией показана консультация врача-оториноларинголога для исключения воспаления среднего уха, которое может проявляться указанными симптомами.

**Лечение (D, 4)**

**1. Антибиотикотерапия постнатальной (приобретенной) домашней пневмонии новорожденных:**

*этиология:* вирусы (гриппа, парагриппа, РС, аденовирусы), стафилококки, кишечные палочки и другие энтеробактерии, микоплазмы пневмонии, пневмоцисты (у недоношенных); редко: моксареллы, пневмококки, гемофильные палочки;

*препараты выбора (в/м, внутр -, «ступенчатая антибиотикотерапия»):*

ампициллин, амоксициллин, амоксициллин/клавулановая кислота,

ампициллин/сульбактам;

 альтернативные препараты (в/м, внутрь- «ступенчата яантибио-тикотерапия»):цефалоспорин + аминогликозид.

*этиология* *атипичная:*хламидии;

 *препараты выбора*(внутрь и по показаниям - в/в): макролиды.

***Пневмония у детей от 1 до 6 мес:***

*этиология:*вирусы, кишечные палочки и другие энтеробактерии; реже: стафилококки, гемофильные палочки;

*препараты выбора**(внутрь, в/м, по показаниям - в/в):* амокисициллин/клавулановая кислота, ампициллин + оксациллин, ампициллин/сульбактам;

*альтернативные препараты* (в/м, по показаниям - в/в; монотерапией или с аминогликозидами): цефалоспорин, меропенем (детям > 3-мес возраста).

***Пневмония атипичная у детей от 1 до 6 мес:***

*этиология:* вирусы, хламидии;

*препараты выбора* (внутрь; по показаниям - в/в): макролиды;

*альтернативный препарат:*ко-тримоксазол (внутрь; по показаниям - в/в).

***Пневмония неосложненная у детей от 6 мес до 6 лет:***

*этиология:* вирусы, пневмококки, гемофильные палочки;

*препараты выбора* (внутрь; по показаниям - в/в): амоксициллин, амоксициллин/клавулановая кислота, ФАУ-пенициллин, макролиды;

*альтернативные препараты* (внутрь, в/м, по показаниям - в/в): цефалоспорины II-III поколений, ампициллин.

**Антибиотикотерапия неосложненной пневмонии у детей в возрасте от 3-х до 6 лет:**

*этиология:* вирусы, пневмококки, гемофильные палочки;

*препараты выбора* (внутрь): амоксициллин, амоксициллин/клавулановая кислота, макролиды;

*альтернативные препараты* (внутрь, в/м; *«ступенчатая антибиотикотерапия*): цефалоспорины II-III.

**Антибиоотикотерапия неосложненной пневмонии у детей в возрасте от 6 до 15 лет:**

*этиология:* пневмококки;

*препараты выбора* (внутрь): амоксициллин, макролиды;

*альтернативные препараты* (внутрь): амоксицилин/клавулановая кислота; (в/м): пенициллин, цефалоспорины I-II.

**Антибиоотикотерапия атипичной неосложненной пневмонии у детей в возрасте от 6 до 15 лет:**

*этиология:* микоплазмы, хламидии;

*препараты выбора* (внутрь): макролиды;

*альтернативный препарат* (внутрь): доксициклин (детям > 8 лет).

При неясности характера пневмонии допустимо назначение амоксициллина и макролида.

***Особые указания:***

*- амоксициллин и амоксициллин-клаулановая кислота* *противопоказана* при повышенной чувствительности к препаратам пенициллинового ряда и цефалоспоринам, холестатической желтухе, нарушении функции печени и почек в анамнезе, псевдомембранозном колите, инфекционном мононуклеозе и лимфолейкозе;

*- макролиды противопоказаны* при нарушении функции печени и почек в анамнезе, повышенной чувствительности к макролидам; осторожно при аритмиях и удлинении интервала QT;

*- цефалоспорины противопоказаны* при повышенной чувствительности к ним и пенициллиновым препаратам в анамнезе, осторожно при указании в анамнезе на колит и нарушение функции печени и почек.

**2. Регидратационно-дезинтоксикационная терапия.**

Физиологическая потребность в жидкости равна (мл/кг/сут):

3 года = 100 - 110мл;

6 лет = 90 - 100мл;

10 лет = 70 - 85мл;

14 лет = 50 - 60мл.

Как правило, при пневмонии, ребенок дегидратирован вследствие уменьшения приема пищи и жидкости через рот и потери жидкости вследствие гипервентиляционной одышки и лихорадки – по 10 мл/кг/сут на каждые 10 дыханий выше нормы и на каждый 10С выше 370 С. При нетяжелых пневмониях проводится оральная дезинтоксикация и регидратация с использованием морсов, отваров фруктов, чая и т.п., при этом половину суточной потребности в жидкости восполняют глюкозо-солевыми растворами, что способствует улучшению микроциркуляции, реологических свойств крови и мокроты.

При тяжелых формах пневмоний и необходимости внутривенных инфузий жидкости объем внутривенных инфузий не должен превышать 20—30 мл/кг в сутки из-за опасности развития отека легкого (шоковое легкое).

**2. Муколитическая терапия.**

С целью улучшения мукоцилиарного клиренса используются мокроторазжижающие препараты, которые эффективны при достаточном обеспечении организма жидкостью.

**По механизму действия различают:**

а) местные регидратанты и секретолитики, изменяющие вязкость мокроты: 0,45-0,9% р-ры хлорида натрия и гидрокарбоната натрия в виде ингаляций;

б) муколитические средства, изменяющие свойства густой, вязкой, слизисто-гнойной мокроты и стимулирующие мукоциллиарный транспорт;

в) мукорегулирующие средства (нормализующие внутриклеточное образование бронхиального секрета).

**3. Симптоматическое лечение.**

***Гипертермия*** (температура тела выше 390 С) является показанием для жаропонижающей терапии, а «бледная» гипертермия – для парентерального приема жаропонижающих и нейролептанальгезирующих препаратов: анальгина (50% р-р по 50 мг/кг массы тела/приём) + папаверина (2% р-р по 0,2 мл/год жизни) или дибазола (1% р-р по 0,1 мг/кг массы тела) + димедрола (1% р-р по 1 мг/кг массы тела) или пипольфена (2,5% р-р по 0,1 мл/год жизни). Используются препараты парацетамола (таблетки, сироп, свечи) по 10 - 15 мг/прием х 3-4 раза/сутки. Указанные препараты целесообразно сочетать с приёмом никотиновой кислоты в разовой дозе 1 мг/кг массы тела х 2-3 раза/сутки, которая оказывает сосудорасширяющее и гепатозащитное действие. Жаропонижающая терапия проводится на фоне оральной жидкостной терапии и сочетается с физическими методами охлаждения.

**4. Показания для дальнейшего лечения в амбулаторных условиях**

- возраст детей от 6 мес до 12 мес при наличии единичного очага пневмонической инфильтрации в пределах одного сегмента;

- возраст детей 1-3 года при наличии очагов пневмонической инфильтрации на рентгено граммме легких не более чем в 2-х сегментах;

- возраст детей 3-5 года при наличии очагов инфильтрации по рентгенограмме легких не более чем в 3-х сегментах или одной доле;

- течение пневмонии легкое и неосложненное;

- отсутствие синдромов интоксикации и дыхательной недостаточности;

- отсутствие отягощающих пневмонию сопутствующих заболеваний.

**5. Показания для госпитализации в отделение реанимации:**

- острая дыхательная недостаточность 3 степени;

- необходимость перевода на ИВЛ;

- нарушение сознания, отек мозга, судороги;

- подозрение на экссудативный плеврит, деструкцию легкого, пио-, пневмо-торакс;

- развитие декомпесации витальных функций.

**6. Показания для госпитализации в специализированное отделение стационара (педиатрическое, пульмонологическое):**

- возраст до 6 месяцев;

- возраст до 3-х лет при наличии очагов пневмонической инфильтрации по рентгенограмме легких более чем в 2-х сегментах;

- возраст до 5-х лет при наличии очагов пневмонической инфильтрации на рентгенограмме легких более чем в одной доле;

- тяжелое состояние (втяжение нижней части грудной клетки; кряхтящее, стонущее дыхание; отказ от питья или еды; вялость или возбуждение; резкая бледность; цианоз);

- анемия (гемоглобин < 100 г/л; эритроциты <4,0 х 109);

- количество лейкоцитов менее 4,0 х 109/л или более 20 х 109/л;

- число дыханий в 1 мин более 25 - 50% от возрастной нормы;

- наличие ДН 2-3 ст и нестабильность гемодинамики (тенденция к гипотонии);

- локализация пневмонической инфильтрации в средней доле;

- двухсторонняя локализация пневмонического процесса;

- наличие осложнений (легочных, внелегочных);

- сопутствующие дефицитные состояния (рахит, гипотрофия, анемия) у ребенка раннего возраста;

- хронические заболевания и аномалии развития легких, сердечно-сосудистой системы, почек, сахарный диабет и др.;

- неэффективность амбулаторной терапии в течение 3-х дней;

- наличие тяжелой энцефалопатии любого генеза;

- нарушенный иммунный статус (лечение глюкокортикоидами, цитостатиками);

- иммунодефицитное состояние, подтвержденное иммунограммой.

Больные с эксудативным плевритом и деструкцией легкого при необходимости постоянного дренирования грудной полости госпитализируются в хирургическое отделение.

**Что нельзя делать:**

- отказ в госпитализации ребенка в возрасте до 6 месяцев с подозрением на

 пневмонию;

- отказ в госпитализации пациента любого возраста при наличии ДН2-3 степе

 ни;

- транспортировка пациента без кислородотерапии при ДН 2-3 степени;

- транспортировка пациента с фебрильной температурой без предварительно

 го введения литической смеси;

- несвоевременная и непрофильная госпитализация;

- неправильный выбор антибактериального препарата для стартовой терапии;

- неверный путь введения антибактериального препарата;

- неправильный выбор дозы и режима введения препарата;

- использование одновременно четыре и более лекарственных препаратов

 (полипрагмазия);

- отказ от рентгенографического и лабораторного исследования.

**Литература:**

1. Баранов А.А. Клинические рекомендации, 2007г, т.1.

2. Внебольничная Пневмония у Взрослых (клинические рекомендации РРО и

 МАКМАХ), 2010;
3. Дж. Мёрта "Руководство по Общей Врачебной Практике", 5-е издание,

 2011;
4. Дж. Мёрта "Практические Рекомендации", 6-е издание, 2013;

5. Принципы Внутренних Болезней по Харрисону, 18-е издание, 2012;

6. Руководство Харрисона по Пульмонологии и Интенсивной Терапии, 2-е

 издание, 2013;

7. «Сборник стандартов оказания амбулаторно-поликлинической медицинской помощи» том 2. Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации

8. Система нормативных документов по стандартизации здравоохранения Российской Федерации. Отраслевой стандарт. Протоколы ведения больных.

 Общие положения. ОСТ ПВБ 91500.09.0001-1999. Утвержден Прика

 зом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 августа

 1999 г. N 303.

9. Современная неотложная помощь при критических состояниях у детей. Практическое руководство. К. Макуэй-Джонс с соавт.., 2009г

**Приложение**

**Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).**

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОБОСТРЕНИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ**

**Автор:** В.М. Шайтор, профессор кафедры скорой медицинской помощи Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

 Бронхиальная астма (БА) – это хроническое мультифакторное заболевание, в основе которого лежит аллергическое воспаление бронхов, сопровождающееся их гиперреактивностью, выражающееся приступами затрудненного дыхания или удушья в результате распространенной бронхиальной обструкции, обусловленной бронхоконстрикцией, гиперсекрецией слизи, отеком стенки бронхов, и может представлять угрозу жизни больного

В отечественной практической медицине диагноз БА часто подменяется понятием «обструктивный синдром», «обструктивный бронхит», «астматический компонент при респираторно-вирусных инфекциях». Встречаемость БА у детей составляет от 11,1 до 13,7% случаев. Однако, по данным эпидемиологических исследований распространенность БА в несколько раз превышает показатели официальной статистики. В России показатель смертности от БА менее 1 случай на 100000 населения.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код по МКБ-10** | **Нозологическая форма** |
| J45 | Астма |

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

В патофизиологии БА ведущими являются три основные аспекта: аллергическое воспаление, бронхиальная гиперреактивность и ремоделирование дыхательных путей.

***Факторы риска развития БА***

*Внутренние*:

* генетическая предрасположенность (гены, ответственные за атопию, и гены, ответственные за гиперреактивность дыхательных путей).

*Внешние*:

* аллергены (домашняя пыль, пыльца растений, плесневые грибы, пищевые, лекарства, перо/пух и т.д.);
* инфекции (ОРВИ и др.);
* курение пассивное и активное;
* промышленные химические вещества;
* питание (искусственное вскармливание, пищевая аллергия на 1 году жизни и т.д.).

*Другие факторы:*

* социально-экономический статус семьи;
* неблагоприятный перинатальный период.

***Факторы, вызывающие обострение БА***

* воздушные поллютанты (частицы диоксида серы, озон, окислы азота, выхлопные газы и др.);
* физическая нагрузка;
* вдыхание холодного воздуха;
* метеозависимость;
* психоэмоциональная нагрузка, стрессы.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

ДИАГНОСТИКА И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

*Приступ БА* – это острый эпизод экспираторного удушья, затрудненного и/или свистящего дыхания и спастического кашля при резком снижении показателя пиковой скорости выдоха.

 *Астматический статус* – это крайняя степень тяжести приступа БА, требующая проведения экстренных реанимационных мероприятий.

Для приступа БА характерны признаки экспираторного удушья:

* спастический кашль;
* чувство стеснения в груди;
* свистящие хрипы в легких, часто слышимые на расстоянии;
* резкое снижение показателя пиковой скорости выдоха (ПСВ).

Таблица *-* ***Критерии оценки степени тяжести приступа БА***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Признаки** | **Легкий** | **Средне-тяжелый** | **Тяжелый** | **Крайне тяжелый****(астматический статус)** |
| Частота дыхания | Дыхание учащенное | Выраженная экспираторная одышка | Резко выраженная экспираторная одышка | Тахипноэ или брадипноэ |
| Участие вспомогательной мускулатуры, втяжение яремной ямки | Нерезко выражено | Выражено | Резко выражено | Парадоксальное торако-абдоминальное дыхание |
| Свистящее дыхание | Обычно в конце выдоха | Выражено | Резко выражено | «Немое легкое», отсутствие дыхательных шумов |
| Частота сердечных сокращений | Тахикардия | Тахикардия | Резкая тахикардия | Брадикардия |
| Физическая активность | Сохранена | Ограничена | Положение вынужденное | Отсутствует |
| Разговорная речь | Сохранена | Ограничена,произносит отдельные фразы | Речь затруднена | Отсутствует |
| Сфера сознания | Иногда возбуждение | Возбуждение | Возбуждение, испуг "дыхательная паника" | Спутанность сознания, гипоксическая или гипоксически-гиперкапническая кома |
| ПСВ в % от нормы или лучших значений больного | Более 80% | 60-80% | Менее 60% от нормы | Нет возможности исследования |
| SaO2,% | >95% | 91-95% | <90% | <90% |
| PaO2 | Нормальные значения | Более 60 мм рт. ст. | Менее 60 мм рт. ст. | Менее 60 мм рт. ст. |
| PaСO2 | < 45 мм рт. ст. | < 45 мм рт. ст. | > 45 мм рт. ст. | > 45 мм рт. ст. |

***Клинические проявления приступа БА тяжелой степени***

* частота дыханий более 50 в 1мин;
* частота сердцебиений более 140 в 1 мин;
* изменение голоса, цвета лица;
* спутанность речи;
* ограничение движений;
* апатия, снижение показателей ПСВ ниже 50%.

**Д**ИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Дифференциальная диагностика проводится с обструктивным бронхитом, муковисцидозом, аспирацией инородным телом, отравлением фосфорорганическими соединениями, анафилактическим шоком.

ОСМОТР И ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания, кровообращения. Проводится термометрия, пульсоксиметрия, пикфлоуметрия, определяется число дыхания и сердечных сокращений в 1 мин; осматриваются: кожа, полость рта, грудная клетка; проводится аускультация легких и сердца. Особое внимание следует уделять положению ребенка, наличию цианоза и варианту одышки в состоянии покое и при возбуждении, аускультации (признаков «немого легкого»).

ЛЕЧЕНИЕ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ (D, 4)

До начала оказания неотложной помощи ребенку с приступом БА медицинский работник СМП должен уточнить объем ранее проводимого лечения, провести пикфлоуметрию, пульсоксиметрию.

***Мероприятия при лёгком приступе бронхиальной астмы***

(ПСВ>60%)

* удаление причинно-значимых аллергенов;
* кислородотерапия до достижения насыщения >90%;
* введение двух-четырёх доз бронхоспазмолитических средств (сальбутамол, фенотерол или комбинированный препарат с ипратропия бромидом — беродуал) с помощью небулайзера или дозирующего аэрозольного ингалятора со спейсером;

*Растворы и дозы для небулизации:*

* сальбутамол (вентолин-небулы) — 1,0 – 2,5 мл на ингаляцию;
* фенотерол (беротек) — 10–15 капель на ингаляцию;
* комбинация фенотерола и ипратропия бромида (беродуал) — детям до 6 лет — 10 капель на ингаляцию, старше 6 лет — 20 капель; разведение в чашечке небулайзера осуществляют изотоническим раствором натрия хлорида до общего объёма 2,5–3,0 мл;
* оценка эффективности бронхолитической терапии через 20 мин:
* уменьшение одышки;
* улучшение проведения дыхания при аускультации;
* увеличение показателей пиковой скорости выдоха на 15% и более;
* при отсутствии или частичном эффекте ингаляционной терапии —

 ввести внутривенно струйно медленно или капельно 2,4% раствор эуфиллина в разовой дозе 0,15 мл/кг (4 мг/кг), разведённый в 0,9% растворе натрия хлорида;

* через 20 мин оценить эффективность терапии;
* если приступ БА купирован, то ребёнка можно оставить дома, назначив ингаляционные бронхолитики или эуфиллин внутрь в суточной дозе 15 мг/кг массы, разделённой на 4–6 приёмов;
* назначить активное посещение врача СМП через 3-6 часов;
* сообщить о больном в детскую поликлинику по месту жительства.

***Мероприятия при средне-тяжёлом приступе БА***

(ПСВ 60-80%)

* стартовая терапия такая же, как при лёгком приступе БА;
* при отсутствии небулайзера — введение внутривенно струйно медленно (в течение 10–15 мин) 2,4% раствора эуфиллина 5 мг/кг (0,15–0,2 мл/кг), разведённого изотоническим раствором натрия хлорида (не оптимальная альтернативная терапия!);
* оценка эффекта терапии через 20 мин;
* при положительном эффекте — продолжение бронхоспазмолитической терапии: с помощью дозирующего аэрозольного ингалятора со спейсером по 1–2 ингаляции одного из указанных препаратов каждые 4 ч;
* при отрицательном эффекте стартовой терапии — доставка больного в стационар;
* в случае отказа родителей от доставки в стационар:
* ингаляция будесонид суспензии (Пульмикорта в дозе 1-2 мг) через небулайзер, затем повторить небулизацию бронхоспазмолитиком;
* при отсутствии эффекта ввести внутримышечно преднизолон 2 мг/кг или провести повторная небулизация суспензии будесонида (пульмикорта из расчета 2 мг) и бронхоспазмолитиков каждые 4–6 ч. и проконсультироваться у врача-аллерголога-иммунолога/врача-пульмонолога для отработки базисной противовоспалительной терапии.

***Мероприятия при тяжёлом приступе БА***

(ПСВ<60%)

* небулизация будесонид суспензии (Пульмикорта в дозе 2 мг) или/и системные глюкокортикостероиды (по преднизолону 2 мг/кг) внутривенно или внутрь вводятся одновременно с бронхоспазмолитиками;
* при отсутствии небулайзера или ингалятора: внутривенно струйно медленно ввести 2,4% раствор эуфиллина в дозе 4-5 мг/кг в течение 20-30 мин или внутривенно капельно в течение 6-8 часов;
* при отсутствии эффекта от бронхоспазмолитической терапии и кортикостероидов – однократно 1,2-2 мг сульфата магния внутривенно в течение 20 мин. (за исключением детей раннего возраста) или 2,5 мг изотонического раствора сульфата магния (259 ммоль/л) через небулайзер;
* в исключительных случаях, если больной не может создать пик потока на выдохе – подкожно ввести 0,1% раствор эпинефрина (адреналина) из расчета 0,01 мл/кг/доза или 0,5 мл 1:1000 (0,5 мг) раствора внутримышечно;
* оксигенотерапия кислородно-воздушной смесью с 50 % содержанием кислорода (маска, носовые катетеры);
* при отсутствии признаков передозировки β-2-агонистов — ингаляции бронхолитиков через небулайзер;
* при развитии дегидратации (вследствие тахипноэ и уменьшения приема жидкости) — инфузионная терапия изотоническим раствором поровну с 5% раствором декстрозы из расчета 20-10 мл/кг массы тела объемом 150-300 мл со скоростью введения 12-14 кап/мин;
* в случае перехода тяжёлого затяжного приступа БА в стадию декомпенсации (астматический статус, «немое легкое», гипоксическая кома) показана — интубация трахеи и ИВЛ со 100% кислородом в условиях работы специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи;
* экстренная доставка пациента в стационар и госпитализация в реанимационное отделение стационара.

ПОКАЗАНИЯ К ДОСТАВКЕ В СТАЦИОНАР:

* неэффективность лечения в течение 1-3 часов на догоспитальном этапе;
* тяжёлый приступ БА, астматический статус;
* тяжёлое течение астмы, в том числе обострение на фоне базисной терапии пероральными глюкокортикоидами;
* невозможность продолжения плановой терапии дома;
* неконтролируемое течение БА;
* более двух обращений за медицинской помощью в последние сутки или более трех в течение 48 часов;
* плохие социально-бытовые условия;
* наличие сопутствующих тяжёлых соматических и неврологических заболеваний (сахарный диабет, эпилепсия и др.);
* подростковая беременность.

Больного БА транспортируют в положении сидя, не прекращая кислородотерапии.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)**

**Протокол обследования больных с БА в СтОСМП (D, 4)**

Всем больным в СтОСМП выполняется:

* измерение ЧД, ЧСС, АД, проводится термометрия и пульсоксиметрия;
* исследование функции внешнего дыхания;
* общий анализ крови, мочи;
* тесты на количество эозинофилов в крови и мокроте (тест исследования индуцированной мокроты и др.);
* по показаниям, в целях проведения дифференциальной диагностики с врожденными пороками бронхолегочной системы - бронхоскопия/бронхофиброскопия с бронхоальвеолярным лаважом);
* консультация врача-анестезиолога-реаниматолога;
* консультация врача-пульмонолога, врача-оториноларинголога, по показаниям - другие специалисты.
* *Дополнительные исследования*: рентгенография органов грудной клетки, биохимический анализ крови.

***В СтОСМП***:

* продолжение терапии догоспитального этапа;
* при тяжелом приступе БА в случае отсутствие эффекта при максимальной ингаляционной бронхолитической терапии и системных кортикостероидов для улучшения проходимости дыхательных путей внутривенно однократно вводится 1,2 -2 мг сульфата магния в течение 20 мин или 2,5 мг изотонического раствора сульфата магния (259 ммоль/л через небулайзер);
* в исключительных случаях при тяжелом приступе БА при анафилаксии или ангиоотеке показано введение раствора эпинефрина 5 мл 1:10000 внутривенно медленно или 0,5 мл 1:1000 (5 мг) раствора внутримышечно;
* регидратационная терапия – длительные инфузии (10—20 % раствор декстрозы, 0,9% раствор хлорида натрия) из расчета 10-20 мл/кг массы тела ребенка, общий объем – 159-300 мл, скорость введения 12-14 капель/мин
* в случае перехода тяжёлого затяжного приступа БА в стадию декомпенсации (астматический статус, «немое легкое», гипоксическая кома) показана — интубация трахеи, проведение СЛР.

ПРОГНОЗ

Прогноз серьезный, в России показатель смертности от БА менее 1 случай на 100000 населения.

**ПРОФИЛАКТИКА**

Профилактика направлена на предупреждение возникновение заболевания, уменьшение вероятности формирования атопии.

 Выделяют три направления профилактики БА:

1. предупреждение аллергической сенсибилизации;
2. предупреждение клинических проявлений БА у детей с высоким риском развития атопии;
3. предупреждение обострений, прогрессирования сформировавшегося заболевания, профилактика его осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика». – 4-е издание, перераб. и доп. – Москва : Оригинал-макет, 2012. – 184 с.
2. Шайтор В.М. Скорая и неотложная медицинская помощь детям на догоспитальном этапе: краткое руководство для врачей. – СПб.: ИнформМед, 2013. – С. 120-125.
3. Руководство для врачей скорой медицинской помощи../Под ред. В.А. Михайлович, А.Г. Мирошниченко.- 4-е издание, перераб. и доп. – СПб.: Издательский дом СПБМАПО, 2007. – С. 766-770.
4. Oxford handbook of emergency. Fourth edition.- Oxford University, 2012.-P.676.

**Приложение**

Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОЖОГАХ У ДЕТЕЙ**

**Автор:** А.Л. Егоров, доцент кафедры скорой медицинской помощи Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова

**Определение:** Ожоговая болезнь - сложный симптомокомплекс, связанный со значительной утратой кожных покровов, а также с наличием общих реакций организма и нарушением функции внутренних органов с возможностью развития необратимых патологических процессов.

Выделяют следующие стадии ожоговой болезни:

1. Шоковая или стадия острой плазмопотери.
2. Ожоговая токсемия.
3. Ожоговая септикотоксемия.
4. Восстановление или реабилитация.

Тяжесть ожоговой болезни и летальность зависят преимущественно от площади и глубины поражения, возраста, сроков поступления в отделение реанимации и от наличия тяжелого термоингаляционного поражения.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код по МКБ 10** | **Нозологические формы** |
| Т20 – T32 | Термические и химические ожоги |

**Этиология и патогенез**

Согласно статистике, большинство ожогов дети получают дома. Ожоги горячей жидкостью - одна из самых частых травм среди малышей до 6 лет, а родители детей постарше обычно имеют дело с последствиями экспериментов со спичками. Согласно статистике ВОЗ, дети, получившие правильную первую помощь при ожогах, на 32% реже нуждаются в последующей пересадке кожи по сравнению с теми, кто эту помощь не получил.

На догоспитальном этапе врач (фельдшер) скорой медицинской помощи зачастую имеет дело с пострадавшим с первой стадией ожоговой болезни - ожоговым шоком.

Ожоговый шок - патологический процесс, который развивается при обширных термических поражениях кожи и глубже лежащих тканей, продолжающийся в зависимости от площади и глубины поражения, а так несвоевременности и адекватности лечения до 72 часов и более, проявляющейся расстройствами гемодинамики и микроциркуляции, функции почек, желудочно-кишечного тракта и нарушением психоэмоциональной сферы.

Шоковый период ожоговой болезни длится в среднем 2–3 дня. Термические повреждения первично вызывают коагуляционный некроз и гибель клеток с тромбозом сосудов в зонах наиболее глубокого поражения. Окружающая ткань обычно поражена в меньшей степени, в ней неотчетливо выделяются зоны стазов и гиперемии. Если такому пострадавшему быстро не начата соответствующая инфузионная терапия, то развивается ожоговый шок и поврежденные, но жизнеспособные ткани в ожоговой ране подвергаются некрозу, увеличивая площадь глубокого поражения. В поврежденных тканях повышается сосудистая и капиллярная проницаемость, приводящая к отеку. На образование и развитие отека влияют так же гипопротеинемия и повышение осмотического давления в поврежденных тканях.

В результате прямого термического воздействия на эритроциты развивается гемолиз. Биологически активные вещества понижают осмотическую стойкость эритроцитов и поддерживают гемолиз несколько дней.

Экспериментальные исследования показали, что почки оказываются наименее перфузируемым органом послеожоговой травмы. В ходе инфузионной терапии почечный кровоток возвращается к норме только после восстановления перфузии в других внутренних органах. Поэтому диурез наиболее простой и доступный показатель, по которому может оцениваться эффективность инфузионной терапии.

**Оценка тяжести ожогового шока**

У детей после первого года жизни ожоговый шок развивается в случае поражения 10% и более поверхности тела, а у детей первых месяцев жизни — при поражении более 5–7 %.

В таблице 1 представлен способ оценки тяжести шока по индексу Франка, который может быть использован при обширных поражениях у старших детей.

Таблица 1 - Оценка степени тяжести ожогового шока по индексу Франка (Розин Л.Б., Баткин А.А., 1986).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Степень тяжести ожогового шока | ИФ без поражения органов дыхания | ИФ при поражении органов дыхания |
| I — легкий шок | 30–70 | 20–55 |
| II — тяжелый шок | 71–130 | 56–100 |
| III — крайне тяжелый шок | Более 130 | Более 100 |

При расчете индекса Франка (ИФ), 1% обожженной поверхности тела принимают равным одной единице в случае поверхностного и трем единицам в случае глубокого ожога. Поражение дыхательных путей в зависимости от степени тяжести приравнивают к 10–30 единицам.

Например, общая площадь ожога равна 50% поверхности тела. Ожог дыхательных путей II степени. При этом 30% поверхности тела поражено глубоким ожогом и 20% поверхностным. Следовательно, (30 х 3) + (10 х 1) + 20= 120 единиц. Крайне тяжелый ожоговый шок III степени.

**Определение площади и глубины ожога**

Задачам практики в полной мере отвечают простые способы определения величины обожженной поверхности: «правило девяток» и «правило ладони».

«Правило девяток» — метод, предложенный А. Уоллесом в 1951 году, основан на том, что площадь покровов отдельных частей тела взрослого равна или кратна 9%. Правило применяют при обширных ожогах.

Для взрослых и детей старше 5 лет:

* голова и шея — 9% поверхности тела;
* одна верхняя конечность — 9%;
* одна нижняя конечность — 18% (бедро — 9%, голень и стопа — 9%);
* передняя поверхность туловища — 18%;
* задняя поверхность туловища — 18%;
* промежность и наружные половые органы — 1%.

«Правило ладони» — измерение ладонью (площадь ладони взрослого человека или ребенка составляет приблизительно 1% общей поверхности кожного покрова) применяют при ожогах, расположенных в различных частях тела и ограниченных по площади, либо при субтотальных поражениях кожных покровов для измерения площади неповреждённых участков. У детей до 5 лет лучше использовать этот метод.

Основным фактором, определяющим тяжесть ожоговой болезни, ее прогноз и исход, является не столько общая площадь ожога, сколько площадь глубокого поражения.

В таблице 2 представлены характеристики степеней термического поражения.

Таблица 2 - Клинические характеристики степени термического поражения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Степень ожога | В первые часы после травмы | В течение раневого процесса |
| I | Гиперемия и отёк кожи, сопровождающиеся жгучей болью | Гиперемия и отёк проходят через 2–3 дня, поверхностные слои эпидермиса слущиваются, заживление наступает к концу первой недели |
| II | Гиперемия и отёк кожи с отслоением эпидермиса и образованием пузырей, наполненных прозрачной жидкостью. Сильные боли в течение первых 2–3 дней | Воспалительно-экссудативная реакция уменьшается через 3–4 дня, начинается эпителизация ожоговой поверхности. Полное заживление наступает на 10–14 день. Рубцов эти ожоги не оставляют, но краснота и пигментация могут сохраняться в течение нескольких недель |
| IIIA | Эпидермис полностью отсутствует, мягкие покровные ткани отёчны, напряжены. Поверхность ожога белесоватой окраски или покрыта суховатым струпом, сосудистый рисунок отсутствует, болевая и тактильная чувствительность снижены | Раневой процесс протекает снагноением. Очищение раны длится 2недели, заживление происходит через 3–4 недели за счет краевой и островковой эпителизации (из сохранившихся дериватов кожи). В исходе репаративного процесса нередко образуется стойкая пигментация, гипертрофический или келлоидный рубец |
| IIIБ | Некроз всей толщи кожи, имеющий вид плотных сухих буровато-коричневых струпьев. В их толще различимы тромбированные подкожные вены. Струп плотно спаян с подлежащими тканями, не собирается в складку. Болевая и тактильная чувствительность отсутствует | Гнойно-демаркационное воспаление продолжается 2–3 недели, затем рана постепенно очищается от омертвевших тканей и к исходу 3–4 недели выполняется грануляциями, пригодными к свободной аутодермопластике |
| IV | Некроз кожи и подлежащих тканей — мышц, костей, сухожилий, суставов. Струп плотный и толстый, иногда чёрного цвета с признаками обугливания | Омертвевшие ткани отторгаются медленно, особенно при поражении сухожилий, костей и суставов. Часто возникают гнойные осложнения |

Международная классификация МКБ 10 включает трехстепенное разделение ожогов по глубине:

I степень — поверхностный ожог (соответствует российской первой)

II степень — поверхностный с поражением эпидермального слоя и верхнего слоя дермы (соответствует II и IIIа степени)

III степень — глубокий ожог — тотальный некроз дермы (соответствует IIIб и IV степени).

**Показания к доставке в стационар:**

Не зависимо от площади ожога: химические, электроожоги, ожоги III-IV степени, ожоги лица, крупных суставов, кистей и стоп, промежности.

В зависимости от площади и глубины поражения:

- I степень - более 10% поверхности тела;

- II-III степень более 3% у детей первых 3 лет жизни и более 5% у детей старше 3 лет.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

• Дыхательные пути необходимо тщательно осмотреть перед медицинской эвакуацией в стационар. Если есть любые сомнения в проходимости дыхательных путей, то пациент должен быть интубирован. Все пациенты, которые демонстрируют симптомы надвигающейся обструкции дыхательных путей (такие как, лающий кашель, осиплость голоса и втяжения уступчивых мест) или те, кто находится в состоянии оглушения от лекарств, алкоголя или шока, должны быть интубированы. Необходимо тщательно закрепить эндотрахеальнуют рубку с помощью аккуратно сконструированного узла, чтобы избежать проблем при случайной экстубации.

• Пациенты с серьезными ожогами должны перевозиться с назогастральным зондом, мочевым катетером и двумя хорошо закрепленными интравенозными линиями, если предстоит многочасовая транспортировка.

• Рекомендации по инфузионной терапии (D; 4). Для кратковременной транспортировки (1,5–2 часа) расчет инфузионной терапии составляет 20–40 мл/кг массы тела с использованием солевых растворов и коллоидов. Это стартовые расчеты, которые могут быть изменены, основываясь на темпе мочеотделения и других жизненно важных показателях (ЧСС, АД, ЦВД и т. д.). Расчет инфузионной терапии при длительной транспортировке детально представлен в разделе «Оказание скорой медицинской помощи стационарном отделении скорой медицинской помощи СтОСМП». Периферический сосудистый доступ может быть затруднен у пострадавших с гиповолемией, у очень маленьких детей и тогда используется внутрикостный способ. Доступный катетер или толстая спинальная игла может быть помещена ниже бугристости большеберцовой кости (игла должна быть направлена кнаружи от эпифиза).

• Для обезболивания использовать обезболивающие средства в возрастной дозировке. Для внутримышечного введения: морфин 0,1-0,2 мг\кг, кетамин 4 мг\кг. (D; 4)

• Необходимо приложить все усилия для согревания пациента во время медицинской эвакуации.

• Жизненные функции должны быть мониторированы. Необходимо наличие пульсоксиметра.

Значительно легче предупредить развитие охлаждения, чем лечить. Автомобиль скорой медицинской помощи и соответствующие зоны принимающего отделения должны быть нагреты до прибытия пациента. Большинство авторов рекомендуют чистые сухие покрытия на раны (чистые простыни). Немедленное охлаждение раны водой комнатной температуры при поражении менее 20% поверхности тела может помочь ограничить глубину ожога без появления системной гипотермии. По этой же причине необходимо снять с пострадавшего одежду и удалить с поверхности тела тлеющие инородные тела и остатки одежды.

Для пациентов с обширными ожогами обеспечение сосудистого доступа может быть технически затруднено. Отсрочка транспортировки, которая предположительно будет менее часа, для обеспечения венозного доступа для инфузионной терапии, вероятно не оправдано в большинстве случаев. В обстоятельствах, когда ожидается более длительная транспортировка, венозный доступ должен быть обеспечен.

Значимость симптоматической, рано начатой инфузионной терапии не в том, что она способствует более благоприятному течению и лучшим исходам ожоговой болезни, а в том, что она позволяет быстро стабилизировать состояние больного и по возможности приступить к раннему оперативному лечению.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)**

Дети с ожогом I степени (I степень по МКБ 10) до 10% в госпитализации не нуждаются и направляются на лечение амбулаторных условиях, более 10% госпитализируются в ожоговое отделение (хирургическое) для наблюдения в течении суток.

Ожоги II - IIIА степени (II степень по МКБ 10) до 10% - под общим обезболиванием проводится первичная хирургическая обработка ожоговых ран, включающая туалет раневой поверхности раствором антисептика вскрытие эпидермальных пузырей и удаление отслоившегося эпителия с последующей аппликацией атравматических сеток и салфеток, смоченных 0,02% водным раствором хлоргексидина. Назначается обильное питье и обезболивание. Если у пациента отмечаются повторные рвоты и оральная регидратация невозможна, катетеризируется периферическая вена и проводится инфузионная терапия. Ребенок направляется в ожоговое отделение (хирургическое).

Ожог IIIБ-IV степени (III степень по МКБ 10) до 10%, подлежащий оперативному лечению - накладывается влажно-высыхающая повязка с хлоргексидином. Направляется в ожоговое отделение для подготовки к раннему оперативному лечению.

Дети с ожогами 10% и более II, III А-Б и IV степени (II-III степени по МКБ 10) госпитализируются в реанимационное отделение для проведения противошоковой терапии.

Лечебные мероприятия в периоде ожогового шока сводятся к следующему (D; 4):

1. Инфузионная терапия (ориентировочный расчет).

А. Объем: рассчитывается по формуле Эванса.

1-е сутки — 2–3 мл х Массу тела х Площадь ожога (потери с ожоговой поверхности) + физиологическая потребность (ФП), которая различается в зависимости от возраста.

Темп: половина объема вводится в первые 8 часов и далее в зависимости от почасового диуреза (не менее 1 мл/кг массы тела)

2-е сутки — 1 мл х Массу тела х Площадь ожога + ФП.

3-и сутки — ФП + патологические потери (гипертермия, парез кишечника, положение в «Клинитроне» и т. д.).

Б. Состав: кристаллоиды — раствор Рингера у детей в возрасте более 1 года, глюкозо-солевой раствор (5%раствор глюкозы с 0,33% раствором натрия хлорида) у детей менее 1 года — в первые сутки.

Глюкозо-солевой раствор во всех возрастных группах — на 2-е сутки.

Коллоиды — добавляются из расчета 120–150 мл на 1 литр кристаллоидов в виде 10% альбумина или СЗП — в1–2-е сутки. Если есть миоглобинурия (электротравма), то темп диуреза должен быть увеличен и вводится бикарбонат для подщелачивания мочи (рН мочи не менее 5,6).

2. Мониторинг: измерение АД и ЦВД лучше прямым методом, Sat, почасовой диурез не менее 1 мл/(кг\ч), КОС, биохимия (белок, электролиты, мочевина креатинин, глюкоза), гематокрит, уд. вес мочи.

3. При ожогах лица, шеи (при подозрении на ожог дыхательных путей), при общей площади поражения более50%, отравлении угарным газом производится интубация и при необходимости ИВЛ.

4. Согревание пострадавшего.

5. Профилактика стрессовых язв заключается в раннем (конец 1-х суток) начале энтерального питания. Если начать раннее питание не удается, то назначаются антациды и Н2-блокаторы под контролем рН желудочного сока.

6. Антибиотик (пенициллин, цефалоспорины 1-го поколения) для профилактики ожоговой скарлатины.

Причинами неэффективности инфузионной терапии могут быть:

• Недооценка тяжести ожога и как следствие недостаточный темп инфузионной терапии.

• Поражение органов дыхания.

• Позднее начало инфузионной терапии.

• Наличие сопутствующей травмы.

• Предшествующее обезвоживание.

• Быстрое развитие паралитической кишечной непроходимости.

Диагностика поражения дыхательных путей:

• Ожог получен в закрытом помещении.

• Ожоги лица, шеи.

• Черная мокрота (патогномоничный признак).

• Осиплость голоса, лающий кашель, удушье.

• Данные фибробронхоскопия.

• Газы артериальной крови (рО2 : FiО2), параметры вентиляции.

• Рентгенограмма грудной клетки в первые 24 часа, как правило, неинформативна.

**Литература**

* Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. Детская хирургия: Пер. с англ.— СПб.: Хардфорд, 1996.— Т. 1.— 148 с.
* Макуэй-Джонс К., Молинеукс Э., Филлипс Б., Витески С. Современная неотложная помощь при критических состояниях у детей: Пер. с англ.— М.: МЕДпресс-информ, 2009.— 208 с.
* Роджерс М.Д., Хелфаер М.Д. Руководство по педиатрии: Пер. с англ.— СПб.: Питер, 1999.— 1017 с.
* Селбст С.М., Кронэн К. Секреты неотложной педиатрии: Пер. с англ.— М.: МЕДпресс-информ, 2006.— 408 с.
* Гильберт Парк, Пол Роу. Инфузионная терапия.— М.: БИНОМ.— 2005.— с.
* Барышев Б.А. Кровезаменители: Справочник для врачей.— СПб.: Человек, 2001.— с.
* Иоффе М.Я. Оптимизация предоперационной подготовки у детей, которым предстоит срочное хирургическое вмешательство: Учебное пособие.— СПб.: 2007.— c.

**Приложение**

Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ СИНДРОМЕ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ МЛАДЕНЦЕВ**

**Автор:** В.М. Шайтор, профессор кафедры скорой медицинской помощи Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

**Синдром внезапной смерти детей грудного возраста или синдром внезапной смерти младенцев** (СВСМ) – это внезапная смерть ребенка в возрасте от 7 дней до одного года жизни, которая остается необъяснимой после проведения полного посмертного исследования, включающего вскрытие, исследования места смерти и анализ медицинской документации

|  |  |
| --- | --- |
| **Код по МКБ X** | **Нозологические единицы** |
| R95 | Внезапная смерть грудного ребенка |

СВСМ входит в тройку основных причин смерти детей в первый год жизни (наряду с врожденными аномалиями и перинатальными состояниями) – на его долю в разных странах приходится до 30% в структуре младенческой смертности; СВСМ составляет 1 случай на 2000 новорожденных, 90% приходятся на возраст между 1-м и 6-м месяцем жизни ребенка, приблизительно 60% погибших – мальчики (исследования Оксфордского Университета, 2012).

Смерть ребенка обычно наступает в утренние часы на фоне внезапно развившегося острого нарушения основных жизненно важных функций (дыхания или сердечной деятельности).

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Этиология СВСМ остается не ясной, но в отличие от взрослых у детей в 80% случаев причиной внезапной остановки сердца является асистолия на фоне нарастающего гипоксического синдрома. Имеется ряд гипотез причины СВСМ – приступ апноэ во сне, сон в положение ребенка на животе, курение матери во время беременности, патология развития мозжечка, генетические отклонения, гиперплазия вилочковой железы у грудных детей (status thymico-lymphaticus) и др.

***Факторы риска СВСМ***

* пассивное курение ребенка;
* курение и алкоголь беременных и кормящих женщин;
* недоношенность;
* многоплодная беременность;
* сон на животе;
* мужской пол ребенка;
* зимние месяцы года;
* апноэ во сне на 1-й недели жизни (длительностью более 9-12 с);
* перегрев или переохлаждение ребенка;
* искусственное вскармливание ребенка;
* мягкие, старые матрасы в кроватке;
* наличие игрушек в кроватке;
* прием ребенком лекарств;
* родственники с апноэ в анамнезе.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

**Клинические проявления**

* внезапное начало;
* потеря сознания;
* судорожное сокращение скелетных мышц тонического характера – генерализованный тонический пароксизм;
* расширение зрачков;
* отсутствие пульса на сонных и плечевых артериях;
* несколько позже – нарушение дыхания и дальнейшее его урежение до полного прекращения в течение 2-4 мин.

***Для диагностики синдрома СВМС*** достаточно всего двух признаков:

* отсутствие сознания;
* отсутствие пульса на плечевой артерии (пальпировать по внутренней поверхности плеча вблизи локтевого сгиба).

**Осмотр и физикальное обследование**

Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания, кровообращения. В процессе проведения сердечно-легочной реанимации (при стабилизации витальных функций) проводится стандартный соматический осмотр, включающий определение числа дыхания и сердечных сокращений в 1 мин; термометрию, измеряется артериальное давление; обязательное определение уровня глюкозы крови; осматриваются: кожа, видимые слизистые полости рта, грудная клетка, живот; проводится аускультация легких и сердца, наличие очаговой симптоматики, менингиальных симптомов и т.д.

**Лечение на догоспитальном этапе**

Основной задачей сердечно-легочной реанимации (СЛР) является обеспечение минимально допустимого системного кровотока и дыхания для поддержания жизни.

Остановка сердца у новорожденных чаще всего связана с асфиксией, поэтому следует использовать последовательность **A-B-C** (А (airing) – восстановление проходимости дыхательных путей; В (breathing) – экстренная искусственная вентиляция легких; С (circulation) – осуществление искусственного кровообращения путем непрямого массажа сердца, остановки кровотечения и придания соответствующего положения больному) с соотношением «компрессии/вдохи» 3:1, за исключением случаев остановки сердца, обусловленной нарушениями функции сердца.

**Алгоритм действий при реанимации новорожденных и недоношенных**

* реанимацию доношенных новорожденных детей лучше начинать с подачи воздуха, а не с подачи 100-процентного кислорода; подача кислорода регулируется посредством смешивания кислорода с воздухом, а объем подаваемой смеси регулируется в зависимости от показаний пульсоксиметрического датчика, закрепленного на правой руке ребенка (обычно на запястье или ладони);

*Примечание.* Пульсоксиметрия позволяет своевременно диагностировать развитие гипоксии; расчет уровня насыщения крови кислородом (сатурация) - соотношение количества НbО2 к общему количеству гемоглобина, выраженное в процентах: SаО2 = (НbО2 / НbО2 + Нb) х 100%; норма показателя сатурации для здорового человека равна 95,98 %, минимальная – 89-90%.

* аспирация сразу же после рождения (в том числе аспирация с помощью спринцовки) показана только при наличии явной обструкции дыхательных путей или необходимости в вентиляции легких с положительным давлением;
* новорожденным детям, у которых остановка сердца связана с нарушениями функции сердца, реанимация осуществляется с использованием соотношения «компрессии/вдохи» 15:2;
* новорожденным детям вентиляцию легких рекомендуется выполнять с положительным давлением, достаточным для увеличения ЧСС или расширения грудной клетки (без чрезмерного давления у недоношенных детей);
* при необходимости перемещения (транспортировки) недоношенных новорожденных детей в дыхательных путях поддерживается постоянное положительное давление;
* в случае если вентиляция с помощью лицевой маски или интубация трахеи не приносит результата или неосуществима, показано использование ларингеального масочного воздуховода;
* по возможности — при СЛР проводить контроль за содержанием СО2 в выдыхаемом воздухе методом капнографии или колориметрии (подтверждение положения эндотрахеальной трубки у новорожденного, отслеживание эффективности компрессионных сжатий грудной клетки);
* после начала вентиляции легких с положительным давлением или подачи кислорода необходимо одновременно оценить 3 параметра:
* частоту сердечных сокращений;
* частоту дыхания;
* уровень оксигенации (пульсоксиметрия);
* в условиях родильного дома или стационара в случае тяжелой степени гипоксически-ишемической энцефалопатии у новорожденных, рожденных на 36 неделе беременности и позже, и находящихся в коме после реанимации при остановке сердца, показана терапевтическая гипотермия (от 32 до 34°C);
* в случае тяжелой степени гипоксически-ишемической энцефалопатии у доношенных и недоношенных новорожденных при рождении рекомендуется отсрочка пережатия пуповины не менее чем на 1 мин, независимо требуют ли они реанимации;
* реанимацию новорожденных можно прекратить при отсутствии сердечных сокращений в течение 10 мин;
* решение продолжать реанимационные мероприятия после 10 мин отсутствия сердечных сокращений у новорожденного следует принимать с учетом таких факторов:
* предполагаемая причина остановки сердца (врожденные патологии);
* гестационный возраст;
* наличие или отсутствие осложнений;
* возможность применения терапевтической гипотермии.

Согласно Рекомендациям ЕСР в редакции 2010 г, последовательность СЛР у детей грудного возраста (от 1 до 12 мес) изменена с **A-B-C** на **C-A-B**.

**Алгоритм действий при базовой реанимации детей грудного возраста**

(от 1 мес. жизни до 1 года)

* Если грудной ребенок находится без сознания и не дышит или задыхается, у медицинского работника есть 10 секунд на проверку пульса (на плечевой артерии);
* если в течение 10 секунд пульс не будет обнаружен или вы не будете уверены в его наличии, приступайте к компрессионным сжатиям грудной клетки;
* СЛР грудных детей следует начинать с компрессионных сжатий грудной клетки (*а не с искусственного дыхания!*) – 30 компрессий, если помощь оказывается одним реаниматором (соотношение «компрессии-вдохи» 30:2) или 15 компрессий, если помощь оказывается двумя медицинскими работниками (соотношение «компрессии-вдохи» 15:2);
* детям 1 года жизни компрессии грудины обычно выполняют одним-двумя пальцами, на 1 см ниже сосковой линии;
* частота компрессий грудной клетки должна составлять не менее 100 сжатий в минуту;
* для грудных детей глубина вдавливания должна составлять не менее одной трети диаметра грудной клетки – приблизительно 4 см;
* компрессии грудной клетки должны выполняться с надлежащей частотой и глубиной вдавливания с полным расправлением грудной клетки после каждого сжатия, с минимальными интервалами между сжатиями и отсутствием избыточной вентиляции легких;
* освободить дыхательные пути: откройте рот, убедитесь, что в ротоглотке нет посторонних предметов или жидкостей, очистите при необходимости; запрокиньте голову ребенка и поднимите подбородок (при подозрении на травму — выдвигание челюсти);
* ИВЛ с помощью *аппарата Амбу* (мешок Амбу) с лицевой маской и использованием 100% кислорода; при появлении самостоятельного дыхания кислород назначают через маску в объеме 30-60% при его потоке до 6-8 л/мин;
* для детей до 1 года жизни используется специальный мешок Амбу; в случае его отсутствия можно использовать аппарат Амбу для взрослых, при этом объем одного вдоха равен объему кисти руки реаниматора;
* при неэффективности ИВЛ с помощью *аппарата Амбу* показана интубация трахеи, продолжение компрессий грудной клетки и ИВЛ;
* при подтверждении фибрилляции желудочков или желудочковрй тахикардии без пульса рекомендована немедленная дефибрилляция; применяется стратегия однократных разрядов без увеличения их дозы – 4 дж/кг (двухфазный импульс предпочтителен, но и однофазный может быть использован);
* в условиях работы специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи (перед госпитализацией в стационар, в ходе транспортировки) и в стационарных отделениях скорой медицинской помощи во время СЛР для отслеживания эффективности компрессий грудной клетки в дополнение к клинической оценке для подтверждения положения эндотрахеальной трубки рекомендовано измерение содержания СО2 в выдыхаемом воздухе методом капнографии или колориметрии.

**Медикаментозное сопровождение сердечно-легочной реанимации**

При проведении СЛР детям с внезапной остановкой кровообращения на догоспитальном этапе используют ограниченное количество лекарственных препаратов.

Один из реаниматоров должен заблаговременно подготовить лекарства для введения. Для этого должен быть обеспечен венозный доступ путем катетеризации периферических или центральных вен. Пункцию или катетеризацию центральных вен может производить только высококвалифицированный специалист (врач-анестезиолог- реаниматолог). Обеспечение венозного доступа не должно прерывать СЛР.

Альтернативным методом внутривенного введения препаратов может быть *внутрикостный доступ* введения или *внутритрахеальный* – через эндотрахеальную трубку или пункцией перстневидно-щитовидной мембраны (дозы удваивают и препараты разводят в 2–3 мл 0,9% раствора натрия хлорида, общий объем введенных препаратов не должен превышать 20 – 30 мл).

 **Эпинефрин (адреналин)** применяют при асистолии, фибрилляции желудочков, электромеханической диссоциации, вводится внутривенно или внутрикостно в дозе 10 мкг/кг (максимальная разовая доза 1 мг) (В, 2++):

- разведение: 1 мл 0,1% раствора на 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида (в 1 мл раствора – 0,1 мг препарата);

- доза — 0,01 мг/кг или 0,1 мл/кг при указанном разведении;

- при отсутствии сведений о массе тела возможно применение дозы 0,1 мл 0,1% раствора на год жизни при указанном разведении 1 мл/год;

- повторять введения каждые 3—5 мин;

- при неэффективности проводимой СЛР в течение 10-15 мин возможно применение увеличенных в 2 раза доз эпинефрина.

 **Амиодарон (кордарон)** является препаратом выбора для лечения больных с фибрилляцией желудочков сердца, желудочковыми тахиаритмиями; амиодарон вводят после 3-х неэффективных электрических дефибрилляций (перед 4-ой) (В, 2++);

- доза — 5 мг/кг; при проведении СЛР вводят болюсом 150 мг (3 мл 5% раствора); разводить амиодарон можно 5% раствором глюкозы; для новорожденных детей доза насыщения — 10-15 мг/кг/сут;

 **Ксикаин (лидокаин)** (10% раствор) применяют при устойчивой фибрилляции желудочков сердца, в случае отсутствия амиодарона (при этом он не должен использоваться в качестве дополнения к амиодарону), при 3-х неэффективных электрических дефибрилляций (перед 4-ой) (В, 2++);

- доза — 0,5 - 1 мг/кг, не более 3 мг/кг в течение 1 часа; для подростка и взрослого - в среднем 80-100 мг (4 мл 2% раствора);

- детям от 1 мес. до 12 лет ксикаин вводят внутривенно, вначале внутривенно струйно в дозе 0,5 — 1 мг/кг (в течение 5 мин), затем переходят на внутривенно-капельную инфузию препарата со скоростью 0,6 — 3 мг/(кг х ч);

- детям от 12 до 18 лет ксикаин вводят внутривенно струйно в дозе 50 – 100 мг с последующим внутривенно капельным введением 120 мг за 30 мин.;

- не вводить лидокаин, если до этого использовался амиодарон!

 **Физиологический раствор хлористого натрия 0,9% или раствор Рингера** показаны в условиях длительной транспортировки больного и оказания помощи в приемных отделениях стационара (стационарных отделениях скорой медицинской помощи) , при явлениях декомпенсированного шока, систолическом АД меньше нижней границы возрастной нормы. Вводить болюсно в дозе 20 мл/кг в течение 20 мин - не подтверждено в многоцентровых исследованиях, международных и зарубежных национальных рекомендациях (D, 2+);

 **Раствор глюкозы** показан только в случае подозреваемой или установленной гипогликемии.

*Примечание.*

**Атропин** у детей применяют только при выраженной брадикардии;

- разведение: 1 мл 0,1% раствора на 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида (в 1 мл раствора будет 0,1 мг препарата);

- доза — 0,01 мг/кг или 0,1 мл/кг массы тела при указанном разведении;

- при отсутствии сведений о массе тела возможно применение дозы 0,1 мл 0,1% раствора на год жизни при указанном разведении 1 мл/год;

- можно повторять введения каждые 3-5 мин до достижения общей дозы 0,04 мг/кг.

**Аминофиллин (эуфиллин)** из расчета 5 мг/кг внутривенно капельно (1 ампула емкостью 10 мл содержит 240 мг препарата) показан при асистолии или выраженной брадиаритмии, рефрактерной к атропину (D, 2+).

 **Хлористый кальций** не рекомендуется назначать детям с остановкой сердца и дыхания в отсутствие подтвержденной гипокальциемии, передозировки блокаторов кальциевых каналов, гипермагниемии или гиперкалиемии.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

Пациенты с СВСМ при поступлении в стационар сразу направляются в отделение реанимации, минуя СтОСМП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Минздравсоцразвития России от 1 июня 2010 г. N 409н «Об утверждении Порядка оказания неонатологической медицинской помощи» (зарегистрирован Минюстом России 14 июля 2010 г., регистрационный N 17808).
2. Приказ Минздравсоцразвития России от 16.04.2012 N 366н "Об утверждении Порядка оказания педиатрической помощи" (зарегистрирован в Минюсте России 29.05.2012 N 24361).
3. Российский национальный педиатрический формуляр / под ред. А.А. Баранова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 912 с.
4. Wyatt J. et al. Oxford Handbook of Emergency Medicine. — Fourth edition published. — Oxford: Oxford University Press, 2012. — P. 663–668.

**Приложение**

Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ШОКЕ У ДЕТЕЙ**

**Определение**

Травматический шок — фазово развивающийся клинический синдром, возникающий вследствие неадекватного обеспечения тканей кислородом и субстратами для нормального метаболизма и ведущий к нарушению функций клеток, повреждению их структур и гибели. Травма явля­ется ведущей причиной летальности среди детей и подростков в возрасте до 15 лет.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код по МКБ-10** | **Нозологическая форма** |
| T79.4 | Травматический шок |

**Этиология и патогенез**

Травматический шок является главным патологическим процессом острого периода травматической болезни. Возникает сразу после начала действия травмирующего фактора и длится до 48 часов. В случае, если пострадавший выживает в остром периоде травматической болезни, наступают ранний и поздний ее периоды, характеризующиеся явлениями полиорганной недостаточности и гнойно-септическими осложнениями. Исходом травматической болезни может быть полное выздоровление, инвалидизация или смерть пострадавшего. Адекватное оказание экстренной помощи пострадавшим с травматическим шоком – в острой фазе травматической болезни способно увеличить количество выживших пациентов, и уменьшить ивалидизацию среди выживших.

Причина возникновения травматического шока — нарушение анатомических целостности и соотношений органов и тканей организма вследствие механического воздействия факторов внешней среды. Основные звенья патогенеза травматического шока:

1. Кровопотеря и соответственно снижение ОЦК приводит к уменьшению венозного возврата, следствием чего является снижение ударного объёма сердца и соответственно ухудшение параметров гемодинамики приводящее к гипоксии тканей и ухудшению параметров тканевого метаболизма.

2. Шокогенная импульсация из зон  повреждения вызывает стимуляцию симпатической и гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы. Происходит увеличение потребности организма в кислороде, усугубляется тканевая гипоксия и ацидоз. Централизации кровообращения и шунтирование капиллярного русла, вкупе приводит к прогрессированию уже имеющихся тканевой гипоксии и метаболического ацидоза.

3. Кровопотеря ведет к изменениям коллоидно-осмотического давления крови, переходом её жидкой части во внесосудистый сектор и соответственно ухудшению реологии крови, что ухудшает имеющуюся гипоксию и ацидоз. Ухудшение реологии крови усугубляет шунтирование капиллярного русла.

 4. Централизация кровообращения и шунтирование капиллярного русла ведут к дальнейшему снижению ОЦК, замыкая общий порочный круг.

Таким образом, возникает множество порочных кругов патогенеза в основе которых лежат прогрессирующее снижение ОЦК, гипоксия, ацидоз и шокогенная импульсация из зон повреждения. Соответственно адекватная терапия должна основываться на ранней диагностике проявлений шокового процесса и иметь цель не допустить или прервать развитие порочных кругов патогенеза травматического шока. В противном случае централизация кровообращения через переходную стадию сменяется децентрализацией кровообращения. Шок из компенсированного, каковым он был на стадии централизации кровообращения переходит в декомпенсированный с гарантированным развитием полиорганной недостаточности. В случае, если патологический процесс продолжится, шок станет необратимым, с чрезвычайно высокой вероятностью летального исхода в пределах 48 часов.

Особенностью патогенеза травматического шока у детей является длительная централизация кровообращения, затрудняющая адекватную оценку тяжести шока и соответственно выбор эффективной терапии особенно на догоспитальном и раннем госпитальном этапах оказания помощи. Децентрализация кровообращения наступает внезапно и характеризуется катастрофическим течением. Чем меньше возраст ребенка, тем выше уровень метаболизма тканей и соответственно выше чувствительность к гипоксии. Ранний детский возраст, заболевания и патологические состояния усугубляют течение и прогноз травматического шока.

**Классификации**

В зависимости от степени тяжести различают травматический шок:

* I степени тяжести (легкой степени);
* II степени тяжести (средней степени);
* III степени тяжести (тяжелый);
* IV степени тяжести (терминальный).

По виду травматических повреждений различают:

* изолированную травму;
* множественную травму – несколько повреждений в одной системе органов (напр. множественные переломы костей, множественные повреждения органов брюшной полости);
* сочетанную травму (политравму), cочетанной травмой называется повреждение двух и более анатомических областей человека, при этом, одно из повреждений является опасным для жизни;
* сочетанная травма – повреждения в разных системах органов (переломы + черепно-мозговая травма, переломы + повреждение печени и т.п.).
* комбинированная травма – сочетание повреждений с различным механизмом травмы (например, перелом + ожог)

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

**Клиническая картина**

*Травматический шок I степени*: централизация кровообращения, тахикардия + 50 – 100% к возрастной норме, пульс на лучевой артерии нормального или слабого наполнения, АД повышено или снижено, но не ниже 80 мм САД, бледность и мраморность, конечности холодные, положительный симптом белого пятна; тахипноэ до + 20 – 30% к возрастной норме, дыхание глубокое или обычное по глубине; возбуждение или легкая заторможенность, сохранен речевой контакт или реакция на голос, по шкале ком Глазго – 13 - 15 баллов (табл. 1); чаще изолированная травма, травма мягких тканей, перелом 2 трубчатых костей (голени, предплечья, плеча) закрытый перелом бедра, тупая травма живота без повреждения внутренних органов, легкая ЧМТ. Стадия централизации кровообращения продолжается несколько часов и сменяется нормализацией гемодинамики.

Тра*вматический шок II степени*: стадия централизации кровообращения (параметры описаны при шоке легкой степени), может длиться до 2 – 3 часов, и поэтому в первые десятки минут параметры гемодинамики могут не соответствовать характеру травматических повреждений, затем централизация кровообращения резко сменяется переходной фазой и децентрализацией, тахикардия + 150% и более к возрастной норме, может быть брадикардия, пульс на лучевой артерии нитевидный, АД снижено, САД 60 – 80 мм рт. ст.; бледность и мраморность, акроцианоз, конечности холодные; тахипноэ до 50% к возрастной норме и более, дыхание поверхностное; нарушение сознания в первые минуты - десятки минут не соответствуют тяжести травмы (наблюдаются изменения описанные при шоке легкой степени), и параллельно переходной фазе изменений гемодинамики и децентрализации появляется: заторможенность, сопор, сохранена отчетливая и целенаправленная реакция на болевые раздражители, сохранен кашлевой и иные рефлексы, по шкале ком Глазго – 9-12 баллов (табл. 1); повреждение обширное, нередко сочетанное или множественное, cочетание 2-х видов травмы характерных для шока легкой степени; открытый перелом бедра, перелом костей таза, ЧМТ с рост. тяж., тупая травма живота, груди с изолированным повреждением внутренних органов, проникающее ранение, подобная травма.

*Травматический шок III степени*: в первые минуты после травмы симптомы стадии централизации кровообращения - длится до десятков минут и резко сменяется децентрализацией; тахикардия + 150% и более к возрастной норме, брадикардия, пульс на лучевой артерии нитевидный, исчезает, сохраняется пульс на сонной артерии, АД снижено, САД 40 – 60 мм рт. ст. Диастолическое - может не определяться; бледность и серый колорит кожи, конечности холодные; анурия; тахипноэ до + 50% к возрастной норме и более, брадипноэ и нарушения дыхания; в первые минуты симптомы соответствующие стадии централизации кровообращения, степень утраты сознания меняется при переходе к стадии децентрализации кровообращения меняется от сопора к коме, слабая, нецеленаправленная реакция на болевые раздражители, отсутствие реакции на боль, исчезновение рефлексов, по шкале ком Глазго менее 9 баллов (табл. 1); повреждение обширное, сочетанное или множественное, возможно - с повреждением жизненно-важных органов, сочетание 2-х видов травмы характерных для шока II степени, отрыв конечности, травма живота, с повреждением 2-х и более органов, множественные переломы ребер с клапанным пневмотораксом, травма груди с повреждением сердца и легких, кровотечение из магистральных сосудов.

Травматический шок IV степени характеризуется признаками претерминального (агонального) и терминального состояния.

Особенности клинической картины травматического шока у детей разных возрастных групп:

1. Вследствие анатомических особенностей у детей до 6 – 7 летнего возраста тупая травма живота часто сопровождается подкапсульными разрывами и повреждением печени и селезенки. Подкапсульные разрывы вследствие наличия светлого промежутка затрудняют диагностику травмы и могут привести к ошибочным выводам о тяжести травмы и позднему хирургическому лечению.
2. У детей первых пяти лет жизни падение с высоты травма и авто травма как правило сопровождаются ЧМТ.

Таблица 1 - Шкала ком Глазго для детей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак | Изменение | Баллы |
| Открывание глаз | спонтанное | 4 |
| на речь | 3 |
| на боль | 2 |
| нет | 1 |
| Вербальный ответ | речь или гуление  | 5  |
| раздраженный плачь, крик | 4 |
| плачь, крик на боль | 3 |
| стон на боль | 2 |
| нет | 1 |
| Двигательная активность | спонтанная активность | 6 |
| активность на дотрагивание | 5 |
| активность на боль  | 4 |
| патологическое расслабление | 3 |
| патологическое напряжение | 2 |
| нет | 1 |

13– 15 баллов – ясное сознание; 9-12 оглушение, сопор; менее 9 - кома

**Дифференциальная диагностика**

Дифференциальная диагностика при наличии травмы в анамнезе или явных видимых повреждениях не представляет трудностей. В случае неизвестного анамнеза, отсутствия видимых внешних повреждений дифференциальный диагноз проводиться с анафилактическим шоком, кардиогенным шоком, септическим шоком, отравлениями, гипогликемической комой при сахарном диабете, остром нарушении мозгового кровообращения.

**Осмотр и физикальное обследование**

Первичный осмотр проводиться на месте происшествия и имеет цель:

* определить состояние жизненно-важных функций (гемодинамика и дыхание), требующее немедленного восстановления и подержания;
* установить диагноз травматического шока по состоянию гемодинамики, дыханию, окраске кожи и слизистых, активности сознания или по внешне заметным повреждениям;
* определить наличие наружного кровотечения, требующего срочных мер временной остановки кровотечения

На выполнение данного смотра отводится не более 3 минут.

Вторичный осмотр проводится в автомобиле скорой медицинской помощи, по пути в лечебное учреждение и имеет цель:

* определить динамику состояния жизненно-важных функций;
* определить достаточность проводимой терапии по поддержанию проходимости дыхательных путей;
* определить достаточность проводимой терапии по поддержанию или замещению функции внешнего дыхания;
* определить достаточность проводимой терапии для поддержания эффективной гемодинамики;
* установить характер травматических повреждений и их шокогенность;
* определить достаточность мер по остановке наружного кровотечения.

Параметры гемодинамики указывает на стадию нарушения гемодинамики и является основанием для постановки диагноза и выбора объема проводимой терапии вне зависимости от тяжести травматических повреждений: ЧСС, пальпируемые параметры пульса (частота, ритм, наполнение) на лучевой и сонной артериях, АД. Параметры изменения гемодинамики у детей требуется соотносить с возрастной нормой (таблица 2).

 Параметры внешнего дыхания указывают на проходимость дыхательных путей, достаточность функции внешнего дыхания, возможную травму дыхательных путей, грудной клетки и легких, стадию компенсации шока: ЧД, глубина дыхания, симметричность участия в дыхании левой и правой половин грудной клетки, набухание шейных вен. Параметры внешнего дыхания у детей требуется соотносить с возрастной нормой (таблица 2).

Активность сознания прямо указывают на вероятность ЧМТ, косвенно указывают на органную перфузию и степень нарушения гемодинамики, определяется по шкале ком Глазго для детей (таблица 1)

Окраска кожи и слизистых, симптом белого пятна косвенно указывают на состояние гемодинамики и дыхания. Симптом капиллярного заполнения - белого пятна у детей в условиях низкой температуры воздуха проводится на коже тыльной поверхности предплечья или лба.

Травматические повреждения - установление вероятных повреждений органов и систем:

- Голова – признаки кровотечения, травмы.

- Шея – признаки напряженного пневмоторакса.

- Грудь – признаки травмы, переломов ребер.

- Живот – напряжение, болезненность.

- Таз – признаки травмы, переломов.

- Конечности - признаки травмы, переломов.

- ЦНС – оценка активности сознания по шкале ком.

Шокогенность травматических повреждений указывает на тяжесть травматического шока вне зависимости от выраженности нарушений гемодинамики. (табица 2) Значительные травматические повреждения, даже в случае удовлетворительных параметров гемодинамики указывают на необходимость максимального объема терапии. Шокогенноcть травматических повреждений описана в разделе «клиническая картина».

Наружное кровотечение указывает на значительное повреждение кровеносных сосудов и необходимость срочных мер по временной остановке наружного кровотечения.

Таблица 2 - Возрастные показатели ЧСС, ЧД, CАД

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Возраст | ЧСС, уд/мин | САД мм рт. ст. | ЧД в 1 мин |
| 1 мес. | 120-140 | 80 | 40-60 |
| 6 мес. | 130 | 85 | 35 - 40 |
| 1 год | 120 | 90 | 30 |
| 5 лет | 100 | 95 | 25 |
| 10 лет | 80 | 110 | 20 |
| 14 | 70 | 120 | 20 |

**Показания к доставке в стационар**

Диагноз травматический шок является показанием к обязательной госпитализации с максимально возможным соблюдением правила «золотого часа»

«Правило золотого часа» - шансы выжить у пациента с травматическим шоком выше, если специализированная хирургическая помощь оказана в пределах часа после травмы.

Пострадавший с травматическим шоком I степени доставляется в детский хирургический стационар, на базе которого развернут травмоцентр, по профилю полученных повреждений, с учетом правила «золотого часа».

Пострадавший с шоком II степени доставляется в детский хирургический стационар, на базе которого развернут травмоцентр, с учетом правила «золотого часа».

Пострадавший с шоком III степени доставляется в ближайший хирургический стационар, на базе которого развернут травмоцентр, с учетом правила «золотого часа».

Пострадавшему с шоком IV степени, оказываются реанимационные мероприятия на месте и только после выведения из терминального состояния осуществляется госпитализация в ближайший хирургический стационар, на базе которого развернут травмоцентр, с учетом правила золотого часа.

Пострадавший в терминальном состоянии доставляется в ближайший стационар, на базе которого развернут травмоцентр.

Пострадавший с изолированной ЧМТ и стабильной гемодинамикой на стадии централизации доставляется в детский хирургический стационар, на базе которого развернут травмоцентр, с возможностью оказания срочной нейрохирургической помощи и с учетом правила «золотого часа».

Пострадавший с изолированной ЧМТ и нестабильной гемодинамикой, переходной фазой, децентрализацией доставляется в ближайший хирургический стационар, на базе которого развернут травмоцентр, с учетом правила «золотого часа» и возможностью экстренного вызова в стационар детского нейрохирурга

Вызов «на себя» педиатрической специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи возможен в случаях:

* Массового поражения. В таком случае врач, первый прибывший на место катастрофы, становиться врачом с функциями сортировки и регулирования первоочередности оказания помощи пострадавшим;
* Невозможности оказания помощи ребенку вследствие отсутствия необходимого оснащения и навыков в проведении реанимационных мероприятий при шоке IV степени.

**Лечение на догоспитальном этапе (D;4)**

После первичного осмотра выполняются следующие лечебные мероприятия:

* восстановление жизненно-важных функций при их утрате и поддержание при необходимости;
* временная остановка наружного кровотечения;
* фиксация шейного отдела позвоночника ручным способом, затем шиной;
* кислородная поддержка при наличии самостоятельного дыхания;
* доступ к венозному руслу, при невозможности выполнения в пределах 5 минут, внутрикостный доступ;
* инфузионная поддержка коллоидами с необходимой скоростью в зависимости от тяжести шока (определяется по состоянию жизненно-важных функций);
* поддержка вазопрессорами при необходимости;
* обезболивание, седация или наркоз при необходимости;
* при возможности - придание пациенту положения с приподнятыми на 30 - 40° ногами;

В идеальном случае, на все вышеописанные мероприятия не должно расходоваться более 15 минут;

После вторичного осмотра выполняются следующие лечебные мероприятия:

* изменение при необходимости степени поддержки жизненно-важных функций;
* ликвидация напряженного пневмоторакса если он состоялся;
* изменение при необходимости скорости инфузионной терапии;
* при необходимости поддержка вазопрессорами, если она была начата раньше – изменение при необходимости;
* временная остановка внутренних кровотечений при необходимости и возможности;
* гемостатическая терапия;
* иммобилизация при переломах;
* метаболотропная поддержка.

**Восстановление и поддержание жизненно важных функций**

Проводиться по стандартным правилам восстановления и поддержания ЖВФ у детей. Особенностью восстановления проходимости дыхательных путей при травме являются сложности для интубации трахеи с помощью клинка ларингоскопа. Поэтому при необходимости восстановления и поддержания проходимости ВДП наиболее выгодно (с точки зрения простоты и эффективности) использовать интубацию трахеи «по пальцу» или специальные устройства: «комбитьюб» или «жесткую ларингеальную маску для интубации трахеи» через которую возможна стандартная интубация трахеи интубационной трубкой.

**Инфузионная терапия**

Начать как можно раньше и соответствовать тяжести шока.

Выбор инфузионной среды проводиться по следующим принципам:

* + начинать лучше с плазмокорректоров;
	+ суммарная доза плазмокорректоров не должна превышать 20 мл/кг веса и составлять до 40% общего объема инвазионной терапии;
	+ начинать инфузионную терапию кристаллоидами можно при отсутствии плазмокорректоров.

Выбор скорости и объема инфузионной терапии зависят от тяжести шока на момент осмотра и первичного ближайшего прогноза. В случае САД в пределах возрастной нормы/выше и травме, соответствующей шоку I степени требуется оснащение вены и подготовка к проведению инфузионной терапии. САД в пределах возрастной нормы при травме соответствующей шоку II – III степени, как и снижение САД ниже нормы требует начала инфузионной терапии в соответствии с правилами приведенными ниже.

Среди плазмокорректоров преимущества имеют препараты волемического действия, не увеличивающие возможность капиллярного кровотечения.

Среди кристаллоидов преимуществом обладает Рингер-лактат.

* Шок I степени – начать инфузию в одну вену со скоростью 20 мл/кг/час (быстро капельно), осуществлять контроль гемодинамики каждые 10 минут. При достижении САД 90 – 100 мм рт. ст. – уменьшить скорость до 10 мл/кг/час. При ухудшении параметров гемодинамики перейти на скорость 40 мл/кг/час (струйно).
* Шок II степени – начать инфузию в одну вену, оснащать вторую. Начать инфузию со скоростью 40 мл/кг/час (струйно), контроль гемодинамики каждые 10 минут. При достижении САД 80 – 90 мм рт. ст. – уменьшить скорость до 20 мл/кг/час, при достижении САД 90 – 100 мм рт. ст. уменьшить скорость до 10 мл/кг/час. При ухудшении параметров гемодинамики перейти на скорость более 40 мл/кг/час (струйно под давлением или струйно в две вены) и начать инфузию вазопрессоров до достижения САД 80 – 90 мм рт. ст.
* Шок III степени - начать инфузию в одну вену, оснащать вторую. Начать инфузию со скоростью более 40 мл/кг/час (струйно под давлением или в две вены струйно), контроль гемодинамики каждые 5 минут. При достижении САД 80 – 90 мм рт. ст. – уменьшить скорость до 40 мл/кг/час, при достижении САД 90 – 100 мм рт. ст. – уменьшить скорость до 10 мл/кг/час. В случае диагностики данной степени шока не только по характеру травмы, но и по параметрам гемодинамики - децентрализации кровообращения, сразу, параллельно волемической терапии начать терапию вазопрессорами (см. поддерживающая терапия вазопресоорами).

**Поддерживающая терапия вазопрессорами**

Таблица 3 - Дозы вазопрессоров для достижения различных клинических эффектов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Клинический эффект дозирования/Вазопрессор | Фенилэфрин (мезатон) | Норэпинефрин (Норадреналин) | Допамин |
| альфа1 Периферическая вазоконстрикция артериол | 10 – 40 мкг/кг/мин | 1-30 мкг/мин | 8 – 20 мкг/кг/мин(1 капля «маточного раствора» на кг веса в минуту) |
| бета 1 Усиление ЧСС и силы сокращений |  |  | 4 – 8 мкг/кг/мин (0,5 капли «маточного раствора» на кг веса в минуту) |
| бета 2 Расслабление гладких мышц бронхов. Вазодилатация в скелетной мускулатуре. Увеличение кардиального кровотока. |  |  | 2 - 4 мкг/кг/мин(0,2 капли «маточного раствора» на кг веса в минуту) |

Выгодным с точки зрения широты терапевтического действия является допамин, с помощью которого можно не приводя к выраженной периферической вазоконстрикции, а значит и гипоксии тканей, улучшить гемодинамику, влияя на частоту и силу сердечных сокращений.

Наиболее удобный (быстрый и эффективный) способ дозировать вазопрессоры – это титрование по эффекту приготовленного «маточного раствора». К 100 мл носителя (физиологический раствор, Рингер-лактат, 5% глюкоза) добавляется 1 мл 4% раствора допамина и вводиться внутривенно капельно, вначале быстро до достижения положительного ответа со стороны параметров гемодинамики (подъем САД до уровня 80 – 90 мм рт. ст., появление пульса на лучевой артерии, тахикардия). Затем снижение скорости введения раствора до минимальной при сохранении пульса на лучевой артерии и САД 70 – 80 мм рт. ст. Не следует добиваться подъема САД с помощью вазопрессоров выше 80 – 90 мм рт. ст., так как это поддерживает внутреннее кровотечение и ухудшает прогноз.

Проверка состояния гемодинамики (по пульсу на лучевой артерии) в процессе определения необходимой дозы вазопрессора – постоянно. Если через 3 минуты после снижения дозы параметры гемодинамики не изменяются, продолжить уменьшение дозы вазопрессора до минимально возможной. Терапия по поддержанию гемодинамики с помощью вазопрессоров при травматическом шоке можно считать терапией отчаяния, так как в процессе применения вазопрессоров обязательно происходит усиление метаболического ацидоза, растет гипоксия тканей. Поэтому применение вазопрессоров считается необходимым только в случае неэффективности массивной инфузионной терапии и для наибыстрейшего выведения гемодинамики из состояния децентрализации. Вазопрессоры могут быть слабоэффективными в условиях тяжелого ацидоза и значительного снижения ОЦК. В таких случаях требуется коррекция ацидоза не только вентиляционно но и с помощью в/в введения раствора натрия бикарбоната или трисамина (см. терапию гипоксии и ацидоза). Терапию с применением вазопрессоров лучше проводить во вторую оснащенную вену, однако возможна инфузия вазопрессоров в ту же вену, в которую проводиться инфузионная терапия.

**Терапия гипоксии и ацидоза**

Наиболее эффективная терапия ацидоза и гипоксии при травматическом шоке заключается в восстановлении и поддержании проходимости дыхательных путей, кислород терапии и вентиляционной поддержке. В случае, если все усилия по коррекции метаболического ацидоза с помощью вентиляционной и кислородотерапии не увенчались успехом в пределах 10 - 15 минут, при этом возникает переходная фаза или децентрализация гемодинамики, возможна инфузионная коррекция метаболического ацидоза путем инфузии 4% раствора натрия гидрокарбоната 2 – 4 мл/кг или аналогичной дозы 3,66% раствора трисамина. Скорость введения антацидных растворов 5 мл в минуту.

Восстановление и поддержание проходимости дыхательных путей выполняется по соответствующим стандартам. Преимуществом перед остальными видами восстановления проходимости ВДП обладает интубация трахеи или методы ее замещающие.

Кислородотерапия должна начаться как можно быстрее и проводиться либо в условиях самостоятельного дыхания пациента, либо в условиях ВИВЛ или ИВЛ. При этом содержание кислорода во вдыхаемом воздухе должно быть не менее 40% (FiO2 - 0,4) и может кратковременно достигать 100% (FiO2 - 1,0). Увеличение количества кислорода во вдыхаемом воздухе требуется в процессе восстановления гемодинамики (СЛР), при ухудшении состояния гемодинамики, децентрализации кровообращения, когда имеет место травма грудной клетки с повреждением механизмов внешнего дыхания, или иные виды воздействий, патологически влияющие на процесс дыхания от внешнего до клеточного. Контроль эффективности желательно проводить мониторируя с помощью пульсоксиметра сатурацию (SaO2), которая не должна опускаться ниже 95%. Желательно, чтобы вдыхаемая кислородо-воздушная смесь была согрета до температуры не ниже 25°C и увлажнена.

**Обезболивание**

При необходимости не только обезболивания, но и “выключения” сознания, интубации трахеи, проведения ИВЛ, возможно применение кетамина в сочетании с диазепамом и премедикацией атропином.

* Кетамин 2-4 мг/кг в/в медленно, или 6 – 8 мг/кг в/м.
* Диазепам 0,25 – 0,5 мг/кг в/в, но не более 4 мл.
* Атропин 0,1% - 0,01 – 0,02 мг/кг в/в.

Данный вид наркоза может применяться выездными бригадами скорой помощи, имеющими данные препараты в оснащении и соответствующую подготовку. Требуется учитывать возможность остановки дыхания “на конце иглы” при введении кетамина внутривенно.

В случае невозможности использования кетамина, однако необходимости выключения сознания, интубации трахеи, проведения ИВЛ, возможно применение наркотических (схема 1) и ненаркотических анальгетиков (схема 2) в сочетании с диазепамом и премедикацией атропином.

Схема 1 - С применением наркотических анальгетиков

* Промедол 0,1-0,2 мг/кг в/в, в/м или Фентанил 0,01-0,15 мг/кг в/в, 0,15-0,25 мг/кг в/м.
* Диазепам 0,25 – 0,5 мг/кг в/в, но не более 4 мл
* Атропин 0,1% - 0,01 – 0,02 мг/кг в/в

Схема 2 - С применением ненаркотических анальгетиков

* Трамал 2-3 мг/кг в/в или в/м или анальгин 10 мг/кг в/в или в/м.
* Диазепам 0,25 – 0,5 мг/кг в/в, но не более 4 мл.
* Атропин 0,1% - 0,01 – 0,02 мг/кг в/в.

В случае, если нет необходимости в “выключении” сознания у пострадавшего и требуется только анальгезия – воспользоваться наркотическими или ненаркотическими анальгетиками (дозы см. выше). Особенностью применения наркотических анальгетиков у детей, особенно возраста до 5 лет, является частая остановка дыхания и брадикардия, что требует премедикации атропином (доза см. выше).

Применение наркотических анальгетиков при невосполненной кровопотере может привести к ухудшению гипотензии. Поэтому при переходной фазе или децентрализации кровообращения предпочтение следует отдавать ненаркотическим анальгетикам.

**Иммобилизация переломов**

Иммобилизация переломов при травматическом шоке должна проводиться только после обезболивания и начала инфузионной терапии. Оптимально, если иммобилизация проводиться уже по пути в стационар. Не следует снимать одежду с пострадавшего. Выполняется иммобилизация по соответствующим правилам травматологии. Неправильно выполненная иммобилиза­ция может принести вред в результате дополнительной травматизации.

Основные принципы транспортной иммобилизации конечности:

* Шина обязательно должна захватывать два, а иногда три смежных сустава (при переломах костей нижних конечностей).
* При иммобилизации конечности необходимо по возмож­ности придать ей среднефизиологическое положение, а если это невозможно — такое положение, при котором конечность меньше всего травмируется.
* При открытых переломах вправление отломков не произ­водится: наложение стерильной повязки и фиксация конечности в том положении, в котором она находится.
* Нельзя накладывать жесткую шину непосредственно на те­ло: необходимо подложить мягкую подстилку (вата, по­лотенце и др.).
* Поврежденную конечность во время перекладывания боль­ного с носилок должен держать помощник.
* Для иммобилизации при повреждении таза пострадавшего уклады­вают на жесткие носилки, придав ему положение с полусогнуты­ми и слегка разведенными ногами. В подколенные области подкладывают валик: одеяло, одежда и др.

**Временная остановка наружного и внутреннего кровотечений**

Временная остановка наружного кровотечения может быть выполнена:

* путем пальцевого прижатия в области кровотечения;
* пережатия артериального сосуда проксимальнее места кровотечения;
* наложения давящей повязки;
* наложения артериального жгута.

Временная остановка внутреннего кровотечения из магистральных сосудов может быть осуществлена прижатием проксимально расположенного сосуда к костному основанию (прижатие брюшной аорты к позвоночному столбу)

Фармакологическое обеспечение остановки внутреннего и наружного кровотечений осуществляется путем введения этамзилата 10 мг/кг в/в, в/м, карбазохрома 0,5 – 1 мл в/м

Следует учитывать, что чем более вероятно внутреннее кровотечение, тем более осторожно надо относиться к подъему АД проводя инфузионную терапию, применяя вазопрессоры. В случаях внутреннего кровотечения АД не следует поднимать выше 70 – 80 мм рт. ст. до момента окончательной остановки кровотечения.

Метаболотропная терапия:

1. Введение раствора глюкозы:
* Детям до 3 лет 20% - 20 мл в/в струйно
* Детям старше 3 лет 40% - 20 мл в/в струйно
1. Аскорбиновая кислота 5% - 1 мл в 5 -10 мл физиологического раствора в/в струйно.
2. Преднизолон 2-3 мг/кг в 5-10 мл физиологического раствора в/в струйно.

**Доступ к венозному руслу у детей и методы их замещающие**

Внутривенный путь введения является наиболее предпочтительным при травматическом шоке. В случае необходимости неоднократного введения препаратов, проведения инфузионной терапии, транспортировки, в процессе которой будет осуществляться терапия, методом выбора является катетеризация периферической вены (вен). Еще более эффективным, с точки зрения дальнейших действий является катетеризация центральной вены, однако данная манипуляция может быть выполнена только в случае хороших мануальных навыков у исполнителя и наличия необходимого оснащения. При невозможности катетеризации периферической вены выполняют венепункцию. Наиболее доступными венами для постановки периферического катетера и венепункции у детей являются:

- вены локтевого сгиба (v. cephalica, v. basilica, v. mediana cubiti);

- вены тыльной стороны кисти (v. cephalica, vv. metacarpeae dorsales);

- вена, расположенная кпереди от внутренней лодыжки (v. saphena magna).

У детей первого полугодия жизни для венепункции могут быть использованы вены, расположенные кпереди и вверх от ушной раковины (vv.temporalis supeificiales).

При невозможности выполнить доступ к венозному руслу, неудачных попытках в течение 5 мин и при необходимости экстренного введения лекарственных средств - при СЛР, осуществляют интратрахеальное введение: в интубационную трубку (если была выполнена интубация) через ligamentum conica или через кольца трахеи иглой для внутримышечной инъекции. Доза препарата при этом удваивается и разводится в 1—2 мл физиологического раствора. Общее количество (объем) введённых препаратов может достигать 20—30 мл однократно. В случае крайней необходимости до внутривенного введения можно прибегнуть к подъязычному пути введения (в мышцы дна полости рта), позволяющему обеспечить срочную доставку препарата в кровь в небольшой дозе при отсутствии времени на венепункцию. Необходимость в таком пути введения препаратов: премедикация перед срочной интубацией трахеи, брадикардия и подобные ситуации. При этом используют правило «трёх двоек»: отступя на 2 см от края подбородка, иглой для внутримышечной инъекции на глубину 2 см в мышцы дна рта в направлении к макушке вводят препарат, общее количество которого не превышает 2 мл (1 мл — детям до 3-х лет). Доза препаратов стандартная, без разведения. Если попытки доступа к вене не увенчались успехом в течение 5 мин и требуется срочная инфузионная терапия, нежели болюсное введение препаратов, возможен внутрикостный путь введения препаратов. Трепанируется большеберцовая кость на 2 см ниже бугристости ставится катетер. Дебит данного пути введения 200 мл/час.

**Обмен информацией о пациенте со стационаром, куда госпитализируется пациент**

1. ФИО если известно.
2. Возраст если известно, примерный возраст.
3. Примерное время доставки в стационар.
4. Тяжесть травматического шока, вероятный прогноз состояния к моменту доставки в стационар.
5. Вероятные повреждения органов и систем.
6. В какое именно отделение стационара следует доставить пациента (приемное отделение, стационарное отделение скорой медицинской помощи, операционное отделение для противошоковых мероприятий).

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)**

Все больные с травматическим шоком должны поступать в операционное отделение для противошоковых мероприятий, где имеются все возможности для:

1. поддержания и восстановления жизненно-важных функций пострадавшего;
2. экстренной диагностики повреждений;
3. оказания специализированной хирургической помощи

**Протокол обследования больных с травматическим шоком в СтОСМП (D; 4):**

 Всем больным в СтОСМП выполняется:

* Измерение ЧД, ЧСС, АД.
* Мониторируются:
	+ - SaO2 , ЧСС, ЧД, ЭКГ в одном из стандартных отведений – постоянно
		- А/Д – каждые 10 минут;
		- Диурез – каждые 10 минут.
* ЦВД после выполнения катетеризации центральной вены.
* Общий анализ крови, мочи, кала, биохимический анализ крови.
* Оценка кислотно-основного (щелочного) состояния крови.
* Совместный осмотр врачом-хирургом, врачом-нейрохирургом, врачом-анестезиологом-реаниматологом, при необходимости и другими специалистами по профилю поврежденных органов (врач-офтальмолог, врач-оториноларинголог и др.).
* Использование методов лучевой диагностики:
	+ КТ в режиме whole-body при множественной или сочетанной травме, КТ в режиме исследования отдельных органов при изолированной травме;
	+ рентгенография органов грудной клетки, черепа, ренгенография костной системы при скелетной травме, ренгенография органов брюшной полости в оатеропозиции, УЗИ органов брюшной полости; почек (если не выполнена КТ в режиме whole-body), ангиография по показаниям.
* Диагностический лапароцентез при подозрении на травму органов брюшной полости.

**Протокол лечебных мероприятий у** **больных с травматическим шоком в СтОСМП (D; 4):**

1. Восстановление и поддержание жизненно-важных функций при их утрате или недостаточности проводится по принципам, рекомендованным для данного типа патологии.
2. Продолжение инфузионной терапии для поддержания гемодинамики с САД 80 – 100 мм рт ст. Инфузионная терапия проводиться по принципам, описанным в разделе инфузионная терапия на догоспитальном этапе оказания скорой медицинской помощи (см. выше). Гемотрансфузия (переливание эритроцитарной массы) если гемоглобин снижен менее 80 г/л у детей до 5 лет и менее 60 у детей старше 5 лет
3. Оксигенотерапия с FiO2 - 0,4 - 1,0. Желательно, чтобы вдыхаемая кислородо-воздушная смесь была согрета до температуры не ниже 25°C и увлажнена.
4. Катетеризация центральной вены, при травме грудной клетки катетеризации верхней полой вены через подключичную вену выполняется на стороне поражения
5. Интубация трахеи. Показания:

- необходимость контроля проходимости верхних дыхательных путей;

- профилактика аспирации у пациентов в бессознательном состоянии;

- гипервентиляция для снижения внутричерепного давления; предотвращение обструкции дыхательных путей в результате травмы лица и отека.

1. Катетеризация мочевого пузыря.
2. Ликвидация напряженного пневмоторакса при необходимости.
3. Обезболивание, если не выполнено ранее выполняется по тем же принципам, что описаны в аналогичном разделе для догоспитального этапа оказания скорой медицинской помощи
4. Шинирование нестабильных переломов, если не было выполнено ранее.
5. Специализированная хирургическая медицинская помощь для окончательной остановки внутреннего и наружного кровотечений и ликвидации иных жизнеугрожающих повреждений внутренних органов.
6. Нейрохирургическая медицинская помощь в случае травмы сочетанной с ЧМТ, изолированной ЧМТ, в случаях дислокационного синдрома.
7. Анестезиологическое пособие по принципам проведения общей анестезии пациентам с травматическим шоком.

Дальнейшее ведение больного зависит от выверенного диагноза заболевания в условиях стационара.

**Прогноз**

Прогноз зависит от характера травматических повреждений, длительности нахождения пациента в стадии централизации кровообращения, скорости наступления стадии децентрализации кровообращения и длительности нахождения пациента с гемодинамикой в стадии децентрализации кровообращения, соблюдения правила «золотого часа». В случае, если характер травмы соответствует шоку I степени, пациент был доставлен в стационар на стадии централизации кровообращения и получил хирургическую помощь в пределах «золотого часа», то прогноз благоприятный. Если пациент с шоком I степени не получает скорой и специализированной медицинской помощи в пределах «золотого часа» возможно длительное ухудшение состояния здоровья в пост шоковом периоде. В случае шока II степени и оказания специализированной хирургической медицинской помощи в пределах «золотого часа», до наступления децентрализации кровообращения, прогноз скорее благоприятный и для жизни и для здоровья. Если пациент с шоком II степени получил специализированную хирургическую помощь за пределами «золотого часа» или после наступления децентрализации кровообращения, прогноз для жизни скорее благоприятный, для здоровья – сомнительный. В случае, шока III степени и оказания специализированной медицинской хирургической помощи в пределах «золотого часа», прогноз для жизни скорее благоприятный, для здоровья неблагоприятный. В случае, шока III степени и оказания специализированной хирургической медицинской помощи за пределами «золотого часа» после наступления децентрализации кровообращения, прогноз для жизни сомнительный.

Прогноз ухудшают предшествующие травме острые и хронические (особенно в стадии обострения) заболевания: Сахарный диабет, бронхиальная астма, хроническая надпочечниковая недостаточность, гипертензионно-гидроцефальный синдром, хроническая сердечная недостаточность, хронические интоксикации, острая кишечная инфекция, острые вирусно-бактериальное респираторные поражения и иные заболевания, протекающие со снижением функциональной способности органов и систем.

Прогноз ухудшают патологические состояния: гипотермия, гипертермия, дефицит массы тела, гиповолемия, дистрофия и иные патологические состояния, снижающие или влияющие на функциональную способность органов и систем.

**Литература**

1. Баиров Г. А. Детская травматология: руководство / Г. А. Баиров. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Питер, 2000. - 384 с. - (Современная медицина)

2. Цибулькин Э.К. Неотложная педиатрия. Алгоритмы диагностики и лечения: / Э. К. Цибулькин — М.: ГОЭТАР-Медиа, 2012.— 160 с.

3. Б.А. Барышев Кровезаменители. Компоненты крови. Справочник для врачей / Барышев Б.А. — СПб.: Н-Л, 2010. — 204 с.

4. А.Б. Бичун, С.А. Селезнев Основные закономерности течения раннего периода травматической болезни у детей в возрасте 2 – 5 лет / Бичун А.Б., Селезнев С.А.// Скорая медицинская помощь. – 2002. - №1- Том 3 – С. 43-45

**Приложение**

Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРОМ СТЕНОЗИРУЮЩЕМ ЛАРИНГОТРАХЕИТЕ У ДЕТЕЙ**

**Автор:** В.М. Шайтор, профессор кафедры скорой медицинской помощи Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова

**Определение:**

Острый стенозирующий ларинготрахеит (ОСЛТ) - это обструкция верхних дыхательных путей, имеющая вирусную или вирусно-бактериальную этиологию, сопровождающаяся развитием острой дыхательной недостаточности и характеризующееся лающим кашлем, дисфонией, инспираторным стридором и стенозом гортани различной степени выраженности.

В отечественной практической медицине ОСЛТ вирусной этиологии часто обозначают термином «ложный круп», что достаточно ярко обозначает сущность клинических проявлений при этом заболевании (стридор, «лающий» кашель, осиплость голоса). ОСЛТ чаще наблюдается у мальчиков (до 70%) и детей раннего возраста: от 6 до 24 месяцев (15,5 – 34%).

Возникновение острой дыхательной недостаточности (ОДН) при острой обструкции дыхательных путей связано с предрасполагающими факторами и анатомо-физиологическими особенностями дыхательной системы у детей.

|  |  |
| --- | --- |
| Код по МКБ - 10 | Нозологические единицы |
| J05.0 | Острый обструктивный ларингит [круп] |

**Этиология и патогенез**

ОСЛТ может возникнуть при парагриппе (50%), гриппе (23%), аденовирусной инфекции (21%), риновирусной инфекции (5%) и т.д. Во время эпидемии гриппа ОСЛТ тяжелой степени является ведущей причиной высокой летальности при этой инфекции.

Стенозирование просвета верхних дыхательных путей обусловлено тремя компонентами:

* отеком и инфильтрацией слизистой оболочки гортани и трахеи,
* спазмом мышц гортани, трахеи, бронхов,
* гиперсекрецией желез слизистой оболочки дыхательных путей, скоплением слизисто-гнойного отделяемого.

**Классификации**

1. По виду вирусной инфекции (грипп, парагрипп и т.д.)
2. По клиническому варианту:
* первичный;
* рецидивирующий.
1. По степени тяжести:
* 1-я компенсированная;
* 2-я субкомпенсированная;
* 3-я декомпенсированная (предасфиксия);
* 4-я терминальная (асфиксия).
1. Выделяют клинико-морфологические формы:
* отечная (инфекционно- аллергического происхождения);
* инфильтративная;
* обтурационная (нисходящий бактериальный процесс).

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

**Диагностика**

Основанием для диагноза ОСЛТ являются:

* наличие «лающего» кашля;
* инспираторной одышки;
* участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры;
* признаки гипоксии (цианоз, бледность, тахикардия, при стенозе III и IV степени – брадикардия);
* нарушения со стороны ЦНС (возбудимость, затем гиподинамия);
* ухудшение состояния ребенка (прогрессирование стеноза) чаще отмечается в ночное время, во время сна;
* обычно высокая лихорадка не характерна.

**Клиническая картина**

Клинические проявления зависят от этиологического варианта, степени тяжести стеноза и возраста ребенка.

Для стеноза 1 стадиихарактерны осиплый голос, грубый «лающий» кашель, умеренная инспираторная одышка и легкий пероральный цианоз, возникающий только при беспокойстве, плаче ребенка, при этом в покое одышка отсутствует.

При стенозе 2-ой стадииучащается «лающий» кашель, одышка как при беспокойстве, так и в покое, сопровождается участием вспомогательной мускулатуры, выражен пероральный цианоз, который не исчезает в покое, тахикардия, беспокойство, сильная потливость.

При стенозе 3-ой стадии **-** резкое ухудшение состояния больного: голова запрокинута назад, кожа бледная, цианотичная, дыхание слышно на расстоянии с выраженной инспираторной одышкой, глубоким втяжением на вдохе эпигастральной области, межреберных промежутков, надключичных и яремной ямок. Пульс сначала учащается, затем становится парадоксальным. Ребенок покрывается холодным потом.

Стеноз 4-ой стадии **-** нарушение витальных функций, развитием гипоксической комы и полная асфиксия.

Для оценки степени тяжести ОСЛТ в международной педиатрической практике используется шкала Уэстли (таблица 1).

Таблица 1 - Оценка состояния при ОСЛТ по шкале Уэстли (в баллах).

|  |  |
| --- | --- |
| **Клинические****признаки** | **Баллы** |
| **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| Втяжение уступчивых мест грудной клетки | нет | легкое | умеренное | выраженное |  |  |
| Стридор | нет | при беспокойстве | в покое |  |  |  |
| Цианоз | нет |  |  |  | при беспокойстве | в покое |
| Сознание | ясное |  |  |  |  | Дезориентация |
| Дыхание | Не нарушено | затруднено | Значительно затруднено |  |  |  |

Суммарная балльная оценка тяжести ОСЛТ по шкале Уэстли (от 0 до 17 баллов) по основным клиническим показателям соответствует:

* Стеноз легкой выраженности — <2 баллов
* Стеноз средней тяжести — от 3 до 7баллов
* Стеноз тяжелой степени выраженности — >8 баллов.

Исходя из представленных признаков классификаций, диагноз следует формулировать следующим образом:

«*Парагрипп, первичный острый ларинготрахеит, субкомпенсированный стеноз гортани II, по шкале Уэстли 5 баллов, отечная форма*».

**Дифференциальная диагностика**

Дифференциальная диагностика проводится с дифтерией гортани, эпиглотитом, инородным телом верхних дыхательных путей, травмами гортани, ангиной Людвига, заглоточным и паратонзилярным абсцессами, мононуклеозом, папилломатозом гортани и трахеи, врожденным стридором, синдромом спазмофилии с ларингоспазмом.

**Осмотр и физикальное обследование**

Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания, кровообращения. Проводится термометрия, пульсоксиметрия (в зависимости от тяжести стеноза), определяется число дыхания и сердечных сокращений в 1 мин; осматриваются: кожа, полость рта, грудная клетка; проводится аускультация легких и сердца. Особое внимание следует уделять наличию цианоза и одышки в состоянии покое и при возбуждении ребенка.

**Показания к доставке в стационар**

1. Все дети со стенозом II степени тяжести и более.
2. Дети со стенозом I степени на фоне врожденного стридора, эпилепсии и с другими отягощающими факторами.
3. Дети 1 года жизни и глубоко недоношенные по анамнезу.
4. Дети из социально неблагополучных условий.
5. При невозможности обеспечить постоянное динамическое врачебное наблюдение за состоянием ребенка с ОСЛТ.

**Лечение**

Основная задача медицинского работника СМП при ОСЛТ является уменьшение отечного компонента стеноза и поддержание свободной проходимости дыхательных путей. Всем детям со 2-й по 4-ю стадии стеноза необходимо проводить оксигенотерапию.

Перед началом медикаментозной терапии –– уточнить использование каких-либо лекарств (назальных каплей –– нафтизина и др.). Обязательным условием для лечения ребенка с ОСЛТ является увлажнение воздуха.

***При стенозе I стадии*** ребенку дают теплое, частое, щелочное питье,

– при отсутствии противопоказаний –– проводят ингаляцию пульмикортом (будесонид) из расчета 0,5 мг через небулайзер;

– при лихорадке — парацетамол 10–15 мг/кг внутрь или ректально или ибупрофен (нурофен, ибуфен) в разовой дозе 5–10 мг/кг детям старше 1 года, или парацетамол с ибупрофеном (ибуклин Юниор) внутрь детям с 3 лет.

***Стеноз II стадии:***

– ингаляция суспензии Пульмикорта (будесонида) через небулайзер в дозе 1 мг (через 30 мин повторная небулизация 1 мг пульмикорта), что отражено в зарубежных национальных рекомендациях (В, 2++);

– в случае неполного купирования стеноза и при отказе от госпитализации следует ввести дексаметазон в дозе 0,3 мг/кг (преднизолон 2 мг/кг) внутримышечно или внутривенно (В, 2++) . Необходимо активное врачебное наблюдение больного через 3 ч.

***Стеноз III стадии:***

– ингаляция суспензии Пульмикорта (будесонида) через небулайзер в дозе 2 мг (В, 2++) ;

– внутривенное введение дексаметазона из расчета 0,7 мг/кг или преднизолона 5–7 мг/кг (В, 2++);

– экстренная госпитализация в положении «сидя», при необходимости – интубация трахеи;

– готовность к проведению сердечно-легочной реанимации;

– при необходимости — вызов («в помощь») реанимационную бригаду СМП.

***Стеноз IV стадии:***

– интубация трахеи;

– при невозможности интубации трахеи — провести коникотомию после введения 0,1% раствора атропина в дозе 0,05мл/год жизни внутривенно (при сохранении глоточного рефлекса внутривенно ввести 20% раствор натрия оксибутирата из расчета 0,4 мл/кг - не подтверждено в многоцентровых исследованиях, международных и зарубежных национальных рекомендациях (D, 2+);

– во время транспортировки следует поддерживать гемодинамику проведением инфузионной терапии, атропинизацией при брадикардии;

– госпитализировать ребенка в стационар в сопровождении родственников, которые его могут успокоить (страх, крик способствуют прогрессированию стеноза).

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)**

Все больные по показаниям с признаками ОСЛТ II-IV степени тяжести подлежат экстренной доставке в многопрофильный детский (инфекционный) стационар скорой медицинской помощи, где имеется реанимационное и ЛОР-отделения.

**Лечебно-диагностические мероприятия в СтОСМП:**

 Всем больным в СтОСМП выполняется:

* измерение ЧД, ЧСС, АД, проводится термометрия и пульсоксиметрия;
* общий анализ крови, мочи;
* вирусологическая диагностика;
* бактериологическое исследование (слизь из ротоглотки, носа) для исключения дифтерии
* Консультация анестезиолога-реаниматолога
* *Обязательные исследования:* консультация врача-оториноларинголога, по показаниям другим специалистам – врач-невролог и др.
* *Дополнительные исследования*(по показаниям): рентгенография органов грудной клетки, биохимический анализ крови, рентгенография шеи в прямой и боковой проекции, фиброларингоскопия.

Базисной терапией при ОСЛТ в условиях стационара является парокислородная терапия, которая уменьшает спазм мышц и отек слизистой оболочки гортани, способствует разжижению мокроты и увлажняет вдыхаемый воздух. Данный метод терапии противопоказан детям с гнойным ларинготрахеобронхитом, с бронхообструктивным синдромом, при подозрении на пневмонию, больным с большим количеством мокроты.

В настоящее время первая линия терапии ОСЛТ – это ингаляцонный кортикостероид будесонид суспензия (Пульмикорт) в дозе 2 мг однократно или 1 мг дважды через 30 мин через небулайзер (В, 2++).

Эффект будесонида (пульмикорт суспензия) обусловлен быстрым поступлением кортикостероида непосредственно в дыхательные пути, его высокой местной противовоспалительной активностью, в том числе выраженный сосудосуживающий эффект.

 При прогрессировании стеноза до III степени тяжести эффективно сочетание ингаляция суспензии Пульмикорта (будесонида) через небулайзер и внутривенное введение дексаметазона из расчета 0,7 мг/кг (В, 2++).

В зависимости от возбудителя назначают антибиотикотерапию (антибиотики широкого спектра действия) или противовирусные средства - препараты рекомбинантных интерферонов (виферон, гриппферон), анаферон детский, лейкоцитарный человеческий интерферон, нормаль­ный человеческий иммуноглобулин, противогриппозный иммуногло­булин (содержит антитела и против вируса парагриппа), иммуноглобу­лин с высоким титром антител к парагриппозному вирусу, индукторы интерферона (циклоферон).

При выраженных общетоксических проявлениях проводится дезинтоксикационная терапия (под контролем диуреза) из расчета общего объема инфузии 30-50 мл на кг массы тела в сутки (10—20 % раствор декстрозы, 0,9% раствор хлорида натрия).

При декомпенсированном стенозе показана назотрахеальная интубация термопластической трубкой значительно меньшего диаметра, чем нужно ребенку по возрасту, или коникотомия, в тяжелых случаях – возможна продленная интубация (трубку оставляют на несколько дней).

**Прогноз**

Прогноз серьезный, так как летальность при декомпенсированном ОСЛТ остается высокой от 5 - 20%.

**Профилактика**

Профилактика направлена на повышение реактивности организма ребенка, санацию очагов хронической инфекции. **Диспансерное наблюдение** проводят за детьми с рецидивирующим стенозом гортани (консультации аллерголога, отоларинголога, лабораторное обследование).

**Литература**

1. Руководство для врачей скорой медицинской помощи../Под ред. В.А. Михайлович, А.Г. Мирошниченко.- 4-е издание, перераб. и доп. – СПб.: Издательский дом СПБМАПО, 2007. – С. 766-770.
2. Скорая медицинская помощь: краткое руководство/ Под ред. А.Г.Мирошниченко, В.В.Руксина, В.М.Шайтор. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010 . С. 229-232.
3. Шайтор В.М.Скорая и неотложная медицинская помощь детям на догоспитальном этапе: краткое руководство для врачей. – СПб.: ИнформМед, 2013. – С. 120-125.
4. Oxford handbook of emergency. Fourth edition.- Oxford University, 2012.-P.676.
5. 3.​ Приложение к приказу Департамента здравоохранения города Москвы от 16 апреля 2010 г. N 598 «Об утверждении порядка диагностики и лечения острых заболеваний органов мочеполовой системы в лечебно-профилактических учреждениях»

**Приложение**

**Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).**

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (ПРОТОКОЛЫ) ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ СУДОРОЖНОМ СИНДРОМЕ У ДЕТЕЙ**

**Автор:** В.М. Шайтор, профессор кафедры скорой медицинской помощи Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова

 **Определение**

Судорожный синдром - это неспецифическая реакция нервной системы на различные эндо– или экзогенные факторы, проявляющаяся в виде повторяющихся приступов судорог — внезапных непроизвольных сокращений скелетных мышц или их эквивалентов (вздрагивания, подергивания, непроизвольных движений, тремора и т. д.), часто сопровождающаяся нарушениями сознания.

|  |  |
| --- | --- |
| **Код по МКБ X** | **Нозологические единицы** |
| R56.8  | Другие и неуточненные судороги |

Судорожный синдром сопутствует многим патологическим состояниям ребенка в стадии их манифестации, часто являясь первичной ответной реакцией при ухудшении витальных функций организма. У детей первого года жизни судорожных состояний отмечается значительно больше в связи с анатомо-физиологическими особенностями развития детей. Неонатальные судороги являются одним из ведущих неврологических синдромов, их частота составляет от 1,1 до 16 на 1000 новорожденных.Дебют эпилепсии наблюдается преимущественно в детском возрасте (около 75% всех случаев)

**Этиология и патогенез**

Возникновение судорог у детей может быть обусловлено наследственной отягощенностью по эпилепсии и психическим заболеваниям родственников, перинатальными повреждениями нервной системы и последствиями черепно-мозговых травм и нейроинфекций.

В патогенезе судорог у детей имеет значение изменение нейрональной активности головного мозга (аномальная, высокоамплитудная и периодичная биоэлектрическая активность мозга), процесс деполяризация нейронов мозга, нарушения таламокортикального взаимодействия и изменение функционального состояния зубчатого ядра в подкорковой области головного мозга. Биохимической основой судорог является избыточное выделение возбуждающих нейротрансмиттеров (аспартата и глутамата) недостаток тормозных нейромедиаторов (в основном ГАМК).

**Классификации**

***В зависимости от причины различают три основные группы судорожных состояний у детей:***

1. Судороги как *неспецифическая реакция головного мозга* (эпилептическая реакция или «случайные» судороги) в ответ на различные повреждающие факторы (лихорадку, нейроинфекцию, травму, вакцинацию, интоксикации, метаболические нарушения) и встречающиеся в возрасте до 4 лет:

– фебрильные (на фоне лихорадки);

– интоксикационные (после ожогов, при кишечной инфекции);

– гипоксические (при заболеваниях дыхательной системы, механической асфиксии и т. д.);

– аффективно-респираторные (при невропатииях, неврозах);

– обменные (синдром спазмофилии и гипервитаминоз витамина Д при рахите и др.);

– вегето-сосудисто-дистонические;

– при синкопальных состояниях.

1. Симптоматические судороги при заболеваниях головного мозга (опухоли, абсцессы, врожденные аномалии головного мозга и сосудов, кровоизлияния, инсульты и т.д.).
2. Судороги при эпилепсии, при которой они являются основным синдромом заболевания.

***По характеру реализации судорожного синдрома различают судороги:***

– парциальные;

– генерализованные (судорожный припадок).

***По преимущественному вовлечению в судорожный пароксизм скелетной мускулатуры судороги бывают:***

– тоническими;

– клоническими;

– тонико-клоническими;

– клонико-тоническими.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ**

**Клинические проявления**

***Клинические проявления эпилептического статуса:***

**–** эпилептический статус обычно провоцируется прекращением противосудорожной терапии, а также острыми инфекциями;

– характерны повторные, серийные припадки с потерей сознания;

– полного восстановления сознания между припадками нет;

– судороги носят генерализованный тонико-клонический характер;

– могут быть клонические подергивания глазных яблок и нистагм;

– приступы сопровождаются нарушениями дыхания, гемодинамики и развитием отека головного мозга;

– продолжительность статуса в среднем 30 минут и более;

– прогностически неблагоприятным является нарастание глубины нарушения сознания и появление парезов и параличей после судорог.

***Клинические проявления фебрильных судорог*** (30–40% всех судорожных состояний у детей):

– судорожный разряд возникает обычно при температуре выше 38° С на фоне подъема температуры тела в первые часы заболевания;

***–*** судороги обычно имеют генерализованный характер;

***–*** продолжительность судорог в среднем от 5 до 10 минут;

***–*** риск повторяемости судорог до 50%;

***–*** при электроэнцефалографическом обследовании в 40% случаев выявляются диффузные изменении;

***–*** повторяемость фебрильных судорог составляет примерно 50%.

***Клинические проявления обменные судорог при спазмофилии:***

* наличие выраженных костно-мышечных симптомов рахита;
* пароксизм начинается со спастической кратковременной остановки дыхания — апноэ несколько секунд;
* цианоз носогубного треугольника;
* общие клонические судороги;
* затем ребенок делает вдох — регресс патологических симптомов с восстановлением исходного состояния;
* пароксизмы провоцироваться внешними раздражителями — резким стуком, звонком, криком и т. д.;
* в течение суток могут повторяться несколько раз;
* температура тела ребенка нормальная;
* при осмотре — отсутствие очаговой симптоматики;
* отсутствуют симптомы соматических воспалительных процессов;
* положительные симптомы на «судорожную» готовность:
* *симптом Хвостека* — сокращение мышц лица на соответствующей стороне при поколачивании в области скуловой дуги;
* *симптом Труссо* — «рука акушера» при сдавливании верхней трети плеча;
* *симптом Люста* — одновременное непроизвольное тыльное сгибание, отведение и ротация стопы при сдавливании голени в верхней трети;
* *симптом Маслова* — кратковременная остановка дыхания на вдохе в ответ на болевой раздражитель.

***Аффективно-респираторные судорожные состояния*** (моносимптомный невроз, судороги «злости»):

* клинические проявления могут наблюдаться начиная с 4-месячного возраста;
* провоцируются отрицательными эмоциями (недостатки ухода за ребенком, несвоевременное кормление, смена пеленок и т. д.);
* развитие пароксизма:
* ребенок проявляет свое недовольство продолжительным криком;
* на высоте аффекта развивается гипоксия мозга;
* возникает апноэ;
* тонико-клонические судороги;
* пароксизмы обычно кратковременные;
* после них наступает слабость, сонливость;
* аффективно-респираторные могут быть редко, иногда 1–2 раза в жизни.

**Дифференциальная диагностика**

Для уточнения диагноза необходим тщательный сбор анамнеза болезни и жизни ребенка. Дифференциальная диагностика проводится с другими пароксизмальными состояниями: синкопальными и псевдосудорожными состояниями, синдромом гипервозбудимости, и др.

**Осмотр и физикальное обследование**

Оценка общего состояния и жизненно важных функций: сознания, дыхания, кровообращения. Проводится термометрия, определяется число дыхания и сердечных сокращений в 1 мин; измеряется артериальное давление; обязательное определение уровня глюкозы крови; осматриваются: кожа, видимые слизистые полости рта, грудная клетка, живот; проводится аускультация легких и сердца (стандартный соматический осмотр). Неврологический осмотр - определение общемозговой, очаговой симптоматики, менингиальных симптомов, оценка уровня интеллекта и речевого развития ребенка

**Показания к доставке в стационар**

– дети первого года жизни;

– впервые случившиеся судороги;

– больные с судорогами неясного генеза;

– больные с фебрильными судорогами на фоне отягощенного анамнеза;

– дети с судорожным синдромом на фоне инфекционного заболевания.

**Лечение**

***Общие мероприятия***

– обеспечение проходимости дыхательных путей;

– ингаляция увлажненного кислорода;

– профилактика травм головы, конечностей, предотвращение прикусывания языка, аспирации рвотными массами;

– мониторинг гликемии;

– при необходимости — обеспечение венозного доступа.

***Медикаментозная терапия***

– Диазепам (седуксен, валиум, реланиум, сибазон) из расчета 0,5% — 0,1 мл/кг внутривенно или внутримышечно, но не более 2,0 мл однократно (В, 2++);

– при кратковременном эффекте или неполном купировании судорожного синдрома — ввести диазепам повторно в дозе, составляющей 2/3 от начальной через 15–20 мин, суммарная доза диазепама не должна превышать 4,0 мл;

– при отсутствии выраженного эффекта показано внутривенное введение вальпроата натрия для инъекций из расчета – сразу 2 мг/кг внутривенно струйно, затем внутривенно капельно по 6 мг/кг/час, растворяя каждые 400 мг в 500 мл 0,9% растворе натрия хлорида или 20% растворе декстрозы (В, 2++);

– или (в условиях работы специализированной реанимационной бригады СМП) — внутривенное введение фенитоина (дифенина) в дозе насыщения 20 мг/кг;

– при нарушении сознания для предупреждения отека мозга или при гидроцефалии или гидроцефально-гипертензионного синдрома назначают лазикс1–2 мг/кг и преднизолон3–5 мг/кг внутривенно или внутримышечно (не подтверждено в многоцентровых исследованиях, международных и зарубежных национальных рекомендациях (D, 3);

– при фебрильных судорогах вводят 50% раствор метамизола натрия (анальгин) из расчета 0,1 мл/год (10 мг/кг) и 2% раствор хлоропирамина (супрастин) в дозе 0,1–0,15 мл/год жизни внутримышечно, но не более 0,5 мл детям до года и 1,0 мл — детям старше 1 года жизни (D, 3);

– при гипогликемических судорогах внутривенно струйно вводят 20% раствор декстрозы из расчета 2,0 мл/кг с последующей госпитализацией в эндокринологическое отделение;

– при гипокальциемических судорогах внутривенно медленно вводят10% растворкальция глюконата — 0,2 мл/кг (20 мг/кг) (после предварительного разведения 20% раствором декстрозы в 2 раза) (D, 3);

– при продолжающемся эпилептическом статусе в условиях работы специализированной бригады СМП — перевод на ИВЛ, инфузия кристаллоидных растворов с последующей госпитализацией в реанимационное отделение.

 Надо отметить, что у детей грудного возраста и при эпилептическом статусе противосудорожные препараты могут вызвать остановку дыхания! При угрозе остановки дыхания в условиях некупирующихся судорог необходим вызов специализированной реанимационной бригады СМП, перевод ребенка на ИВЛ с последующей экстренной транспортировкой в реанимационное отделение стационара.

**ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ (СтОСМП)**

Все больные с судорожным синдромом (в соответствии с показаниями для доставки) подлежат экстренной доставке в многопрофильный детский (или инфекционный) стационар скорой медицинской помощи, где имеются возможности для определения основного заболевания.

**Лечебно-диагностические мероприятия в СтОСМП:**

 Всем больным в СтОСМП выполняется:

* измерение ЧД, ЧСС, АД, проводится термометрия, пульсоксиметрия, глюкометрия;
* общий анализ крови, мочи, кала, биохимический анализ крови;
* вирусологическая диагностика;
* бактериологическое исследование (слизь из ротоглотки, носа) – в первую очередь, менингококковой инфекции;
* обязательное проведение электроэнцефалографического обследования;
* по показаниям - консультация врача-невролога, врач-инфекциониста, врача-анестезиолога-реаниматолога и других врачей-специалистов;
* при необходимости – использование методов нейровизуализации (УЗИ головного мозга и сосудов головного мозга и шеи, КТ, МРТ головного мозга и шейного отдела позвоночника и т.д.),
* по показаниям – рентгенография черепа, грудной клетки и др.

При подозрении на менингококкемию назначают антибиотикотерапию - внутривенное или внутримышечное введение хлорамфеникола (левомицетина сукцинат) из расчета разовой дозы 25 мг/кг (80–100 мг/кг в сутки, но не более 2 г в сутки) или цефотаксима (клафоран) в разовой дозе 50–100 мг/кг только при наличии внутривенного доступа и инфузионной терапии;

При выраженной интоксикации назначается инфузионная терапия (под контролем диуреза) 10—20 % раствором декстрозы или 0,9% раствором хлорида натрия из расчета 30-50 мл на кг массы тела в сутки.

Дальнейшее ведение больного зависит от выверенного диагноза заболевания в условиях стационара.

**Прогноз**

Прогноз может быть серьезным и сомнительным при судорогах инфекционного происхождения, в случае молниеносных форм заболевания, при наличии объемных процессов в мозге и аномалий его развития.

**Профилактика**

Профилактика судорожных состояний у детей заключается в адекватном диспансерном наблюдении за больным, проведением ЭЭГ-обследований, при необходимости своевременного назначения противосудорожных препаратов и исключения провоцирующих судороги факторов и нагрузок.

**Литература**

1. Руководство для врачей скорой медицинской помощи../Под ред. В.А. Михайлович, А.Г. Мирошниченко.- 4-е издание, перераб. и доп. – СПб.: Издательский дом СПБМАПО, 2007. – С. 780-784.
2. Скорая медицинская помощь: краткое руководство/ Под ред. А.Г.Мирошниченко, В.В.Руксина, В.М.Шайтор. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010 . С. 265-267.
3. Шайтор В.М.Скорая и неотложная медицинская помощь детям на догоспитальном этапе: краткое руководство для врачей. – СПб.: ИнформМед, 2013. – С. 197-204.
4. Российский национальный педиатрический формуляр / под ред. А.А. Баранова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 912 с.
5. Wyatt J. et al. Oxford Handbook of Emergency Medicine. — Fourth edition published. — Oxford: Oxford University Press, 2012. — P. 663–668.

**Приложение**

**Сила рекомендаций (А-D), уровни доказательств (1++, 1+, 1-, 2++, 2+, 2-, 3, 4) по схеме 1 и схеме 2 приводятся при изложении текста клинических рекомендаций (протоколов).**

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 1)**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровни доказательств | Описание |
| 1++ | Мета-анализы высокого качества, систематические обзоры рандомизированных контролируемых исследований (РКИ), или РКИ с очень низким риском систематических ошибок |
| 1+ | Качественно проведенные мета-анализы, систематические, или РКИ с низким риском систематических ошибок |
| 1- | Мета-анализы, систематические, или РКИ с высоким риском систематических ошибок |
| 2++ | Высококачественные систематические обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований. Высококачественные обзоры исследований случай-контроль или когортных исследований с очень низким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2+ | Хорошо проведенные исследования случай-контроль или когортные исследования со средним риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 2- | Исследования случай-контроль или когортные исследования с высоким риском эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи |
| 3 | Не аналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев) |
| 4 | Мнения экспертов |

**Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций (схема 2)**

|  |  |
| --- | --- |
| Сила | Описание |
| А | По меньшей мере, один мета-анализ, систематический обзор, или РКИ, оцененные, как 1++ , напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие устойчивость результатов или группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 1+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов |
| В | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2++, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 1++ или 1+ |
| С | Группа доказательств, включающая результаты исследований, оцененные, как 2+, напрямую применимые к целевой популяции и демонстрирующие общую устойчивость результатов или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2++ |
| D | Доказательства уровня 3 или 4 или экстраполированные доказательства из исследований, оцененных, как 2+ |