Министерство образования Российской Федерации

Пензенский Государственный Университет

Медицинский Институт

Кафедра Травматологии

Зав. кафедрой д.м.н., -------------------

**Реферат**

**на тему:**

**«Травма у детей»**

Выполнила: студентка V курса ----------

----------------

Проверил: к.м.н., доцент -------------

Пенза

2008

# **План**

Введение

1. Догоспитальная помощь
2. Стационарное лечение

Литература

**ВВЕДЕНИЕ**

Перспектива лечения ребенка, получившего серьезную травму, нарушает распорядок работы едва ли не каждого врача, независимо от его стажа и опыта. Причиной этого является сознание того, что оказание неотложной помощи детям требует особого подхода, значительно отличающегося от такового у взрослых пострадавших в результаты травмы. У детей эмоциональный ответ на травму должен быть отделен от других проблем оказания неотложной помощи.

Приоритеты в оценке состояния детей и взрослых идентичны. В неотложном лечении взрослых и детей имеются специфические различия, которые, не изменяя указанных приоритетов, обусловливают особенности ведения пациента. Предмет настоящей главы — указать на эти различия и обсудить их влияние на оценку состояния пациента и его лечение.

Поданным Национального статистического центра, в 1980 году погибли от травм 4479 детей в возрасте до 4 лет, 5254 — от 5 до 14 лет и 12 259 — от 15 до 19 лет. Наиболее частой причиной травмы явились автодорожные происшествия, на долю которых приходится 63 % от общего числа погибших. Дети составляют 20 % от числа поступающих в отделения неотложной помощи и 17 % — госпитализированных пациентов (для сравнения: госпитализация лиц старше 20 лет составляет лишь 8 %). По имеющимся оценкам, 20 % детей нуждаются в неотложной помощи в связи с различными травмами; чаще всего наблюдается тупая травма головы. Персонал, оказывающий неотложную помощь, должен предусмотреть вероятное развитие ситуации и контролировать ход событий, чтобы исключить возможный риск для детей. От него требуется знание новейшей литературы по травматологии.

**1. ДОГОСПИТАЛЬНАЯ ПОМОЩЬ**

Судя по имеющимся данным, вопрос о комплектовании и профессиональном обучении бригад, оказывающих догоспитальную помощь детям, как и вопрос о специальном оснащении машин скорой помощи, по-видимому, является весьма непростым. Перечень необходимого для этого оборудования дан в табл. 1.

Таблица 1. Оснащение машины скорой помощи для реанимации детей

1. Аппарат для измерения кровяного давления (для младенцев и детей)
2. Аппарат (с мешком и клапаном) для искусственного дыхания
3. Вентиляционные маски (для новорожденных, младенцев и детей более старшего возраста)
4. Детские кислородные маски (с возвратным дыханием и без возвратного дыхания)
5. Детский пневматический противошоковый костюм
6. Иглы и катетеры для внутривенных инфузий № 18, 20 и 22
7. Детский дефибриллятор
8. Детская шина для тракции бедра
9. Таблицы: масса тела у детей в зависимости от возраста; жизненно важные параметры; дозы фармпрепаратов

Задачи догоспитальной помощи детям, пострадавшим в результате травмы, таковы: 1) проведение первичного обследования, обеспечение проходимости дыхательных путей и остановка наружного кровотечения; 2) иммобилизация шейного отдела позвоночника, обеспечение его надежной защитой от возможных дополнительных повреждений; 3) применение противошокой пневматической одежды (при наличии показаний); 4) как можно более быстрая транспортировка пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение; установка катетера и внутривен­ное введение препаратов по пути в госпиталь.

Обеспечение проходимости дыхательных путей включает придание голове и шее нейтрального положения и оставление рта открытым, что осуществляется с помощью роторасширителя. Следует принять необходимые меры для предупреждения подвижности шейного отдела позвоночника, а также обеспечить достаточный поток кислорода через маску. Может ока­заться уместным введение орального или назофарингеального воздуховода.

В машине скорой помощи должны быть кислородные маски и клапанный аппарат для искусственного дыхания как для младенцев до 2 лет, так и для детей старшего возраста. Кроме того, необходимо иметь детский ларингоскоп и эндотрахеальные трубки (диаметром от 2,5 до 6,5 мм) для детей любого возраста.

Иммобилизация шейного отдела позвоночника у маленького ребенка с травмой головы может быть затруднена из-за его настороженности и напуганности. В такой ситуации можно прибегнуть к помощи родителей или близких ребенка. Каждого ребенка с нарушением сознания помещают на доску-щит; шейный отдел позвоночника иммобилизируют с помощью тесемок, головного ремня, шейного воротника или мешков с песком в зависимости от местной практики и состояния пациента. Младенцев, получивших травму, будучи пристегнутыми ремнями, в автомобиле, следует положить на сидение и иммобилизировать, если их состояние в остальном стабильно. У непристегнутых детей, попавших в автокатострофу, предполагается наличие повреждения шейного отдела позвоночника; их перемещение и транспортировка осуществляются с учетом этого обстоя­тельства.

Эффективность применения пневматической противошоковой одежды при гиповолемическом шоке у детей еще не подверглась систематической оценке. Тем не менее, она включена в перечень рекомендуемого оснащения современных реанимобилей. Показания к применению такой одежды приведены в табл.2. Представляет интерес то, что раздувание абдоминальной части пневматических брюк может привести к повышению ннутрибрюшного давления с возникновением рвоты или нарушением экскурсии диафрагмы. В настоящее время хороших публикаций о таком осложнении нет.

Доступ к вене у маленьких детей затруднен, однако попытки проведения внутривенного катетера не должны задерживать транспортировку пострадавшего. Для доступа в сосудистое русло на этом этапе наиболее приемлемы подкожные вены, расположенные в локтевой ямке на тыльной поверхности кисти или стопы. Опыт обеспечения внутрикостного доступа на догоспитальном этапе в настоящее время не описан.

Таблица 2. Показания к применению пневматического противошокового костюма

Общие:

Кровяное давление <60 мм рт.ст.

Кровяное давление менее нормы и симптомы шока

Специфические:

Переломы костей таза

Множественные переломы голени

Внутрибрюшинное или забрюшинное кровотечение Противопоказания

Отек легких

Беременность (использовать только венесекцию на голени)

Для начальной жидкостной терапии у детей с травмой лучше использовать изотонические кристаллоидные растворы.

**2. СТАЦИОНАРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ**

При обеспечении проходимости дыхательных путей и вентиляции легких у детей следует учитывать возрастные особенности дыхательной системы и ее функции. Дыхательные пути и носоглотка у детей, конечно, имеют небольшие размеры, и функция дыхания у них обеспечивается за счет частоты дыхательных движений. Все, что приводит к сужению дыхательных путей или их обструкции, усугубляет гиповентиляцию. Другие факторы, влияющие на лечение дыхательных путей у детей, включают относительно большой язык, большое количество лимфоидной ткани, высокое расположение голосовой щели, форму надгортанника и строение голосовых связок.

Важное значение имеют также особенности грудной клетки. Грудная стенка у детей более податлива. Прямая травма ребер у них не всегда приводит к перелому, хотя подлежащие структуры могут быть повреждены. Ребра у детей расположены более горизонтально. Прикрепление диафрагмы имеет определенные особенности, ограничивающие ее экскурсию книзу. Эти факторы ограничивают объем респираторной компенсации. Кроме того, потребление кислорода у детей выше; следовательно, гипоксия развивается у них быстрее, чем у взрослых.

Ребенок, перенесший травму и нуждающийся во вспомогательной вентиляции легких, получает 100 % кислород через маску. С помощью мешка и маски обычно можно обеспечить адекватную вентиляцию до тех пор, пока не будет налажено управляемое дыхание при эндотрахеальной интубации (или использовании другого метода).

Интубацию у бодрствующих детей с травмой головы многие авторы рекомендуют проводить быстро и в определенной последовательности, что уменьшает риск ответного повышения внутричерепного давления. Одна из таких схем, предложенных Mayer, представлена в табл. 3. В ситуации отсутствия выбора паралитических препаратов или быстродействующих барбитуратов рекомендуется использование внутривенного болюса лидокаина (1 мг/кг) как эффективного средства снижения роста внутричерепного давления вследствие интубации.

Если необходимо быстрое обеспечение контроля дыхательных путей, а оротрахеальная интубация по каким-либо причинам невозможна, то наиболее подходящим методом может оказаться транстрахеальная катетерная вентиляция (ТТКВ). Как показывает опыт нашей лаборатории, наиболее безопасным и надежным доступом у маленьких детей является вертикальный разрез кожи над перстнещитовидной связкой, который позволяет легче подойти к трахее. Катетер может быть, затем установлен методом Сельдингера (см. ниже).

Игла, вставленная в шприц, вводится в трахею под углом 60° до появления воздуха в шприце.

Шприц затем снимают и проводят гибкий проводник. Иглу удаляют.

Таблица 3. Методика вводной анестезии у травмированных детей с синдромом сдавления

* Подача 100 % кислорода через маску в течение 3 мин
* Небольшая доза недеполяризующего релаксанта
* (панкуроний 0,01 мг/кг)
* Атропин 0,02 мг/кг
* Тиопентал 1—4 мг/кг или кетамин 1—2 мг/кг
* Применение приема Sellick
* Оротрахеальная интубация

Специальный катетер (предназначенный для введения с помощью проводника) проводят по проводнику, который затем удаляют. После этого шприц подсоединяют к катетеру и аспирируют воздух, чтобы убедиться в его свободном поступлении.

Теперь можно начинать вентиляцию 100 % кислородом, подающимся из централизованной системы. Предохранительный клапан должен быть установлен на нижнем уровне эффективной вентиляции.

Такая система может использоваться для вентиляции сколь угодно долго, пока не будет выполнена эндотрахеальная интубация. Риск баротравмы при катетерной вентиляции выше, чем при мешочной вентиляции через интубационную трубку, так что ТТКВ не следует чрезмерно продлевать. Если перстнещитовидную связку невозможно найти или доступ к ней затруднен из-за положения головы и шеи, то катетер осторожно проводят через трахеальные кольца, ниже перстневидного хряща. В случае использования достаточно широкого катетера (№ 16 или больше) возможна вентиляция с помощью мешка или специального устройства (для подачи кислорода), запускаемого вручную.

Крикотиреотомия у младенцев и детей раннего возраста, как правило, небезопасна и не рекомендуется ввиду высокой вероятности хирургической ошибки в неотложной ситуации. В обычных условиях она выполняется без особых осложнений.

При оценке циркуляторного статуса у детей с травмой учитывается не только циркуляция в основных органных системах, но и состояние периферического кровообращения. Наилучшими показателями периферической перфузии являются температура кожи, время наполнения капилляров и качество периферической пульсации. Увеличение времени наполнения капилляров (более 5 секунд) на коже туловища или в области лба указывает на продолжающийся шок, что требует быстрого замещения объема жидкости. Оценка психического статуса детей с предполагаемой травмой головы или выраженным беспокойством, обусловленным болью и страхом, весьма затруднительна.

Количество выделенной мочи является наилучшим показателем почечной перфузии, однако определение объема мочи в ранний период лечения травмированного ребенка также затруднено. Показатели жизненно важных функций должны интерпретироваться с учетом возрастных особенностей и эмоционального статуса ребенка. Наиболее информативно в этом отношении определение стойкой тахикардии. Тахикардия, обусловленная болью или страхом, может варьировать в зависимости от степени эмоционального потрясения; тахикардия вследствие гиповолемии отвечает только на заместительную терапию или, возможно, на применение противошоковых брюк. Явная гипотензия является четким признаком шока в последней стадии и требует очень быстрого вмешательства.

В критических ситуациях доступ к верхней полой вене может быть обеспечен через подключичную вену, которая пунктируется над или под ключицей. Применение таких методов у детей требует значительного опыта. Хотя большинство исследователей утверждают, что именно через периферические вены можно быстро инфузировать наибольший объем, данные экспериментов на животных моделях (с воссозданием аналогичных ситуаций в педиатрии) показали превосходство в этом отношении крупных центральных вен.

При развитии глубокого шока необходимо обеспечить несколько венозных доступов в разных местах для введения широкопросветных катетеров. В таких ситуациях установка французского катетера № 5 в бедренную вену является хорошим способом трансфузии большого количества жидкости за короткое время. В большинстве случаев множественных повреждений у детей, когда шок нетяжелый или вовсе отсутствует, установка двух катетеров № 20 в периферические вены позволит осуществить адекватную трансфузию жидкости и обеспечить стабилизацию состояния при возобновлении кровотечения.

Внутрикостный путь может использоваться для быстрой инфузии жидкости под давлением с помощью специальных устройств или для введения болюса шприцем, соединенным с трехходовым краном.

Для начальной инфузии предпочтителен изотонический раствор кристаллоидов: либо лактат Рингера, либо изотонический раствор хлорида натрия. Если при клиническом обследовании диагностируется шок, то инфузия раствора в объеме 20 мл/кг должна быть проведена в течение 5 минут. Если состояние гемодинамики не нормализуется, осуществляется повторное введение такого же количества жидкости с последующим переливанием цельной крови или пакетированной эритроцитарной массы. При сохранении признаков шока проводится срочная трансфузия крови с тщательным контролем реакции организма. Когда трансфузия необходима до получения полностью совместимой (по перекрестной пробе) крови, возможно использование резус-отрицательной крови 0(1) или типоспецифической крови.

Противошоковая пневматическая одежда используется у взрослых уже многие годы, но у детей она стала применяться лишь недавно, поэтому результатов ее систематического изуче­ния в педиатрии пока нет. Показания к ее применению у детей перечислены в табл. 2. Следует отметить два осложнения, возникающие при раздувании верхней (брюшной) части противошокового костюма: во-первых, это нарушение дыхательных экскурсий вследствие повышения внутрибрюшного давления при раздувании; во-вторых, возможно возникновение рвоты с риском аспирации рвотных масс. Ввиду этого некоторые авторы предостерегают от раздувания брюшного отдела противошоковых брюк (или иной одежды), другие же предлагают располагать брюшной отдел брюк не выше средней линии живота. Хотя инфузия жидкости при гиповолемии, несомненно, имеет первостепенное значение, применение противошоковой одежды позволяет выиграть некоторое время и облегчает доступ к венам верхних конечностей благодаря их растяжению. Важной функцией этой одежды является создание тампонады при внутрибрюшном, тазовом и ретроперитонеальном кровотечении. В этом отношении она может дополнять и усиливать действие инфузионной терапии.

Неврологический статус первоначально оценивается при проведении сокращенного неврологического обследования, включающего определение уровня сознания, зрачковых рефлексов и двигательной активности. Оценка уровня сознания у детей может быть затруднена, поскольку неконтактность или возбужденное поведение ребенка иногда объясняется его реакцией на боль, а также страхом и беспокойством. Оптимальным вариантом является беседа наедине с ребенком, при этом врач задает вопросы и дает простые команды, одновременно успокаивая пациента; голос врача должен быть ровным и ласковым. Опытный врач почти всегда может отличить аномальное поведение ребенка от ситуационно обусловленного. В случае неопределенности или какой-либо неясности следует считать поведение ребенка обусловленным травмой.

После этой быстрой оценки необходимо провести исследование с целью выявления признаков истечения спинномозговой жидкости из ушей или носа, а также других проявлений открытой травмы головы. Кроме того, следует оценить показатели жизненно важных функций с учетом повышения внутричерепного давления. У младенцев с незаращенным большим родничком легко доступна прямая оценка внутричерепного давления, и этим не следует пренебрегать.

Хорошим методом оценки и количественного определения уровня сознания является шкала комы Glasgow. Однако при ее использовании возникают две проблемы: в своей оригинальной форме она не предназначена для применения в педиатрии и, следовательно, должна быть адаптирована для использования у младенцев, у маленьких детей, у дошкольников и детей школьного возраста. Другая проблема состоит в том, что шкалой неудобно пользоваться в начальный период лечения, особенно тем, кто применяет ее редко. При первичной оценке психического статуса можно просто определить степень настороженности ребенка и его способность выполнять простые, соответствующие возрасту команды. Позднее, после стабилизации состояния пациента, можно прибегнуть к применению шкалы.

При лечении ребенка с серьезной травмой головы следует учитывать ряд патофизиологических особенностей, которые отличаются от таковых у взрослых. Объемная гематома возникает у детей реже, чем у взрослых (25—30 % против 40—50 % у взрослых). Диффузный отек мозга вследствие тяжелой травмы головы у детей наблюдается чаще. Он может быть истинным отеком мозговой ткани или результатом увеличения кровотока. Вмешательство с прямым повреждением мозга, которое осуществляется по поводу этих частых у детей с закрытой травмой головы реакций, весьма опасно и чревато серьезными осложнениями. Шок, гипоксия и гиперкарбия должны быть устранены.

Наиболее эффективным начальным методом уменьшения отека мозга является гипервентиляция. Ее цель — достижение величины РС02 в 25—30 мм рт.ст. Было показано, что диуретики, такие как фуросемид (1 мг/кг внутривенно) уменьшают отек головного мозга без повышения мозгового кровотока. Голове следует придать такое положение, которое препятствовало бы ухудшению венозного оттока от мозга. Если спинальный шок удалось скорригировать, то голову пациента следует приподнять на 30°. Первоначально церебральный кровоток повышается только маннитолом, однако в случае ухудшения состояния ребенка, несмотря на гипервентиляцию, следует прибегнуть к быстрому внутривенному введению маннитола из расчета 1 г препарата на 1 кг массы тела. Для предупреждения пере­падов и повышения внутричерепного давления может потребоваться применение миорелаксантов, внутривенных анестетиков и седативных препаратов.

Рентгенография черепа не столь информативна, как компьютерная томография, однако ее проведение целесообразно при идентификации переломов в проекции средней оболочечной артерии, переломов затылочной кости, распространяющихся до большого затылочного отверстия черепа, и переломов в проекции сагиттального синуса твердой мозговой оболочки. Опубликованы данные исследований, обосновывающих высокую результативность рентгенографии черепа; они включают результаты, полученные в группе детей до 2 лет (ввиду умеренного риска, обусловленного уже одним только их возрастом).

Повреждение спинного мозга у детей имеет несколько уникальных аспектов. Развивающийся позвоночник значительно отличается от позвоночника взрослых, и при интерпретации рентгенологических данных следует учитывать эти различия. Один из самых затруднительных моментов интерпретации — идентификация переднего расположения С2 относительно СЗ, что создает впечатление травматического подвывиха. Нормальный клиновидный выступ кпереди тел позвонков тоже может вызвать некоторые затруднения при диагностике травмы. У младенцев превертебральные мягкие ткани могут изменяться с фазами дыхания, становясь рентгенологически неотличимыми от гематомы. Повреждение шейного отдела спинного мозга в младшей возрастной группе детей наблюдается реже. Такие повреждения чаще имеют место в верхней половине шейного отдела. При повреждениях шейного отдела позвоночника на любом уровне могут наблюдаться признаки и симптомы вовлечения спинного мозга, но при отсутствии перелома на рентгенограмме.

У детей благодаря податливости грудной стенки, возможно, сдавлен не подлежащих органов без перелома костей грудной клетки. Кроме того, средостение у них более мобильно, поэтому напряженный пневмоторакс вызывает большее смещение органов, что может в большей степени нарушать функцию дыхания и кровообращения. Если повреждение грудной клетки у ребенка вызывает респираторную дисфункцию, то развитие гипоксии может быть более быстрым ввиду относительно высокого (у детей) уровня метаболизма и потребления кислорода.

Часто наблюдаемая у детей аэрофагия вызывает растяжение желудка, что приводит к вздутию живота, а иногда и к рвоте с аспирацией. Важное значение для предупреждения этих осложнений имеет раннее введение желудочного зонда (через нос или рот). Следует выбрать наиболее широкий (насколько это возможно) зонд во избежание обструкции его просвета частич­но переваренной пищей.

Наиболее часто повреждаемыми органами брюшной полости являются печень и селезенка. Нередко повреждаются и почки, расположенные ретроперитонеально. Консервативное лечение повреждений печени и селезенки у детей уместно в следующих случаях: 1) если стабилизация может быть достиг­нута введением жидкости или трансфузией крови; 2) если от­сутствуют признаки значительного интраабдоминального кровотечения; 3) нет признаков повреждения полых внутренних органов при неинвазивных исследованиях; 4) если возможно проведение мониторинга в условиях отделения интенсивной терапии.

Помимо методов объективного исследования, доступные неинвазивные методы включают компьютерную томографию, сцинтиграфию и УЗИ. Предпочтение отдается компьютерной томографии с введением контрастного вещества (внутривенно и внутрь). По имеющимся данным, КТ является наиболее точным из трех названных методов исследования. Данный подход привел к изменению взглядов на использование диагностического перитонеального лаважа у детей. Если у ребенка не пла­нируется проведение лапаротомии, то обнаружение примеси крови в лаважной жидкости, вероятно, не имеет важного значения. Альтернативным подходом является применение перитонеального лаважа при наличии показаний, определяемых по обычным критериям при неинвазивных (если возможно) диагностических исследованиях. Если при таком исследовании определяется источник кровотечения, то выбор лечебной тактики, не исключающей неоперативного лечения, вполне обоснован. В тех случаях, когда источник кровотечения не идентифицируется или при лапароиентезе выявляется повреждение полого органа, скорее всего, показано оперативное вмешательство.

Переломы тазовых костей относительно часты у детей с серьезной травмой. Поэтому в случаях значительной закрытой травмы обязательно проводится рентгенография таза. Ведение пациента базируется на тех же принципах, что у взрослых, и обязательно включает тщательное исследование промежности. Использование пневматических противошоковых брюк является важным вспомогательным средством лечения подобных повреждений в тех случаях, когда подозревается наличие значительного кровотечения или высока вероятность его возникновения.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед. наук В.И. Кандрора, д. м. н. М.В.Неверовой, д-ра мед. наук А.В. Сучкова, к. м. н. А.В. Низового, Ю.Л. Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
2. Военно-полевая терапия. Под редакцией Гембицкого Е.В. - Л.; Медицина, 1987. - 256 с.
3. Военно-морская терапия. Учебник. Под ред. проф. Симоненко В.Б„ проф. Бойцова С.А., д.м.н. Емельяненко В.М. Изд-во Воентехпит., - М.: 1998. - 552 с.