

Руководство по оказанию медицинской помощи детям с травмами в результате взрыва

Издание на русском языке

Догоспитальный этап

Реанимационные и хирургические мероприятия по принципу
Damage Control

Хирургические вмешательства

Медицинская помощь в стационаре и реабилитация

Психолого-социальная поддержка



Как пользоваться ЭТИМ руководством

В этом руководстве приведены рекомендации для лиц с медицинской подготовкой, но с ограниченным опытом оказания помощи детям с травмами. Цель руководства — помочь персоналу использовать имеющиеся знания для лечения детей с тяжелыми повреждениями.

Руководство разбито на разделы, соответствующие разным этапам лечения детей, пострадавших в результате взрыва. Страницы каждого раздела обозначены своим цветом, чтобы можно было быстро найти нужный этап оказания помощи.

Догоспитальный этап

Реанимация, хирургия и интенсивная терапия по принципу Damage Control

Хирургические вмешательства

Стационарное лечение и реабилитация

Психолого-социальная поддержка

Дизайн страниц специально разработан для копирования с помощью камеры смартфона.

Настоящее руководство предназначено также для тех, кто должен планировать лечение детей с тяжелыми травмами. С его помощью они смогут оценить, какими ресурсами, специалистами и оборудованием должно располагать лечебное учреждение, готовое к немедленному приему педиатрических пациентов.

Руководство можно скачать в виде файла в формате PDF по ссылке на последней странице.

Содержание

ДОГОСПИТАЛЬНЫЙ ЭТАП

- Раздел 1 Первая помощь на месте **6**
- Раздел 2 Мероприятия на догоспитальном этапе при большом количестве пострадавших **10**
Мероприятия в лечебном учреждении **13**
- Раздел 3 Неотложная помощь на догоспитальном этапе **14**
- Раздел 4 Транспортировка в лечебное учреждение и помощь в пути **20**

РЕАНИМАЦИЯ, ХИРУРГИЯ И ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ ПО ПРИНЦИПУ DAMAGE CONTROL

- Раздел 5 Реанимация и хирургия по принципу Damage Control **24**
Приложение 5А Подготовительный список до поступления **42**
Приложение 5В Внутрикостный доступ **43**
Приложение 5С Протокол массивной трансфузии **44**
Приложение 5D Остановка сердечно-легочной деятельности при травме **47**
Приложение 5Е Примечания по травмам в результате взрыва **49**
Приложение 5F Краткий справочник основных отличий при предоставлении медицинской помощи детям **52**
Приложение 5G Травма-карта **54**
- Раздел 6 Интенсивная терапия в педиатрии **56**
- Раздел 7 Анестезия и обезболивание **78**
Приложение 7А Непредвиденные трудности с доступом к дыхательным путям **91**

ХИРУРГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА

- Раздел 8 Торако-абдоминальная хирургия **92**
Приложение 8А Типовой операционный протокол **98**
Приложение 8В Контрольный перечень ВОЗ по хирургической безопасности **100**
- Раздел 9 Лечение травм конечностей **102**
Реабилитация конечностей **109**
- Раздел 10 Лечение ожогов **112**
Соображения по реабилитации после ожогов **121**
- Раздел 11 Неврологическая травма **123**
Травма позвоночника **127**
Покой и реабилитация **129**
Приложение 11А Руководство по компьютерной томографии (КТ) **131**

СТАЦИОНАРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ И РЕАБИЛИТАЦИЯ

- Раздел 12 Уход в педиатрическом стационаре **132**
Приложение 12А Педиатрическая шкала раннего предупреждения **145**
Приложение 12В Сепсис **151**
Приложение 12С Базовая схема приема лекарств **153**
Приложение 12D Педиатрический шаблон заключения для выписки из стационара **156**
- Раздел 13 Реабилитация **158**

ПСИХОЛОГО-СОЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА

- Раздел 14 Психологическое здоровье и психосоциальная поддержка **162**
Личный и коллективный уход для медицинского персонала **170**
- Раздел 15 Этика и обеспечение безопасности **171**

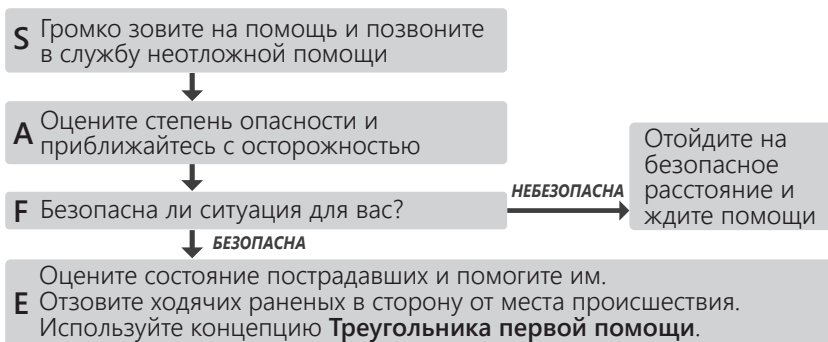
Первая помощь на месте

В этом разделе описаны меры первой помощи пострадавшим в результате взрывов. Чаще всего эту помощь оказывают выжившие очевидцы взрыва, не являющиеся медицинскими работниками.

- Постарайтесь не стать еще одной жертвой при попытке оказать помощь пострадавшим
- Всегда следуйте правилу **S** ▶ **A** ▶ **F** ▶ **E**



Правило **SAFE**



БЕЗОПАСНОСТЬ

Лица, оказывающие первую помощь на месте происшествия, легко сами могут стать жертвами.

- Остерегайтесь других взрывных устройств, артиллерийского обстрела, пожара и обрушения зданий.
- Во всех случаях старайтесь не разделять детей с их родителями, чтобы они могли их подбадривать и оберегать.
- Большое количество пострадавших без видимых физических повреждений должно вызвать подозрение на химическую атаку — отойдите на безопасное расстояние и не приближайтесь.

ПРИБЛИЖЕНИЕ К МЕСТУ ПРОИСШЕСТВИЯ

- На месте взрыва обычно царит хаос, и не всегда ясно, кто главный. Попросите адекватных очевидцев успокоить людей, чтобы вы могли оказывать помощь пострадавшим.
- К раненым, которые не могут двигаться, приближайтесь, находясь у них в поле зрения, при этом поднимите руки и громким голосом давайте понятные указания. Помните, что в случае повреждения органов слуха они могут вас не услышать.
- Попросите ходячих раненых отойти на безопасное расстояние.
- Обращайтесь с пострадавшими с осторожностью, чтобы избежать дополнительного травмирования.
- Дайте задания очевидцам: пусть они общаются со службами неотложной помощи, контролируют толпу и, при необходимости, организуют транспортировку пострадавших, если соответствующие службы недоступны.

НЕОТЛОЖНАЯ ПОМОЩЬ

Мероприятия по неотложной помощи, которые могут провести непрофессионалы, представлена в виде Треугольника первой помощи



Остановите сильное кровотечение

Чтобы не допустить смерти от потери крови, остановите сильное кровотечение следующим образом:

- В случае ампутации конечности наложите жгут.
- При любых ранах с сильным кровотечением применяйте метод прямого давления на рану, закрыв ее марлевой повязкой или другим чистым материалом. **Не снимайте повязку с раны**
- Если не удастся остановить кровотечение из раненой конечности за счет приложения давления, наложите жгут чуть выше раны и затяните его до полной остановки кровотечения. Можно наложить второй жгут. Постарайтесь записать время, когда был наложен жгут.

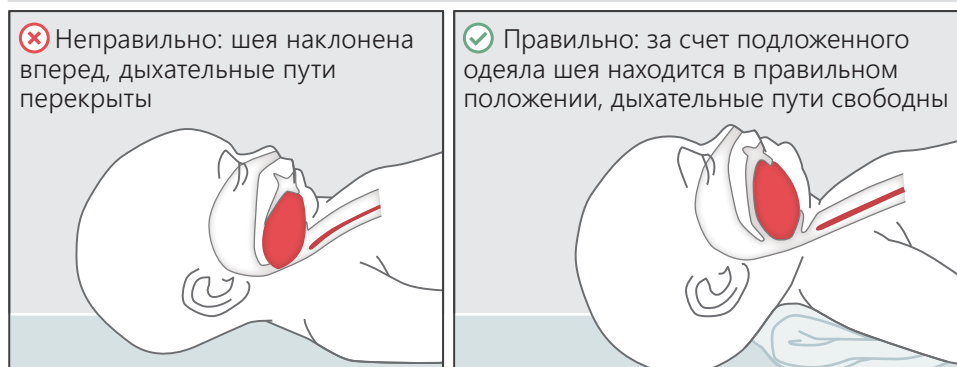
Как только кровотечение остановится, займитесь дыхательными путями.

Освободите дыхательные пути и поддерживайте их проходимость

Если ребенок пострадал от взрыва и у него нарушено сознание, все время придерживайте его голову.

Если у ребенка нарушено сознание, при этом он не дышит или у него шумное дыхание, сделайте следующее:

Грудной ребенок — обеспечьте правильное положение дыхательных путей



Ребенок старше 1 года



- Проверьте, нет ли во рту у пострадавшего инородных предметов, и удалите, если они легко извлекаются пальцами.
- Не выполняйте манипуляций с дыхательными путями, если ребенок находится в сознании — дайте ему возможность самому принять правильное положение.

Создайте оптимальные условия для дыхания

Для оптимизации дыхания выполните следующие три действия:

- **При необходимости измените положение дыхательных путей и проверьте дыхание.**
- **Посадите ребенка так, чтобы не было давления на поврежденные части тела.**
- **Устраните все, что мешает дышать, — тесную одежду, давящие на грудную клетку тяжелые предметы.**

Стабилизируйте состояние пострадавшего и срочно эвакуируйте

После оказания первоочередной помощи сделайте следующее:

- **Не допускайте возобновления кровотечения и поддерживайте проходимость дыхательных путей.**
- Ребенок должен находиться в тепле и сухости. По возможности переместите ребенка в укрытие, положите его **на одеяло или одежду и накройте сверху.**
- Пострадавшему можно давать воду маленькими глотками.
- Если время позволяет, наложите повязки на неглубокие раны.
- Не откладывайте эвакуацию и как можно скорее перевезите пострадавшего в лечебное учреждение. Если служба неотложной помощи недоступна, ищите альтернативные способы транспортировки.
- Если есть возможность, запишите место происшествия и опишите подробности, укажите сведения о пострадавшем и ваших действиях, чтобы отправить эти данные вместе с ребенком. Если у вас есть камера, сделайте фото или видео места взрыва.
- Проследите, чтобы родителей или опекунов не разлучали с ребенком, а если это невозможно, убедитесь, что они знают, куда именно перевозят ребенка.

- Всегда соблюдайте правило **S ▶ A ▶ F ▶ E** и используйте **Треугольник первой помощи**



- Остановите сильное кровотечение
- Освободите дыхательные пути и поддерживайте их проходимость
- Оптимизируйте дыхание с помощью трех действий
- Стабилизируйте состояние пострадавшего и срочно его эвакуируйте

Мероприятия на догоспитальном этапе при большом количестве пострадавших

1 БЕЗОПАСНОСТЬ: НЕ ТОРОПИТЕСЬ

Позаботьтесь о СВОЕЙ безопасности, затем о безопасности ПАЦИЕНТА и МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ. Каковы непосредственные угрозы? Ухудшается ли ситуация?

2 ОЦЕНКА: есть ли на месте организованные работоспособные силы реагирования?

ДА:

- Найдите пункт управления и доложите о ситуации
- Получите оперативную сводку (SITREP)
- Выслушайте план действий или помогите его разработать

НЕТ:

- Выберите место, где будет пункт управления вашей команды
- Соберите свой персонал
- Сделайте краткое сообщение с оценкой ситуации
- Продолжайте использовать этот пункт управления как центр, чтобы к вам могли присоединиться другие лица, готовые оказывать помощь.
- При достаточном количестве персонала оставьте в пункте управления опытного руководителя, чтобы он привлекал других участников к организации мер реагирования.

3 КОММУНИКАЦИЯ

Если это возможно, сообщите о ситуации напрямую в лечебное учреждение. В сообщении по форме METHANE укажите:

- **«СЕРЬЕЗНЫЙ ИНЦИДЕНТ»**
- **Точное место инцидента**
- **Тип инцидента**
- Опасности на месте происшествия
- Подъездные пути
- **Количество и состояние пострадавших**
- Необходимые меры экстренного реагирования

Если связи нет, проинструктируйте кого-нибудь, кто едет в лечебное учреждение, и передайте с ним краткую письменную информацию

4 ОСНОВНОЙ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ

Если ресурсы позволяют, распределите людей по следующим участкам:

- **Организация помощи легкораненым (блок 5)**
- **Сортировка пострадавших (блок 6)**
- **Помощь в пункте транспортировки (блок 10)**
- **Экстренная медицинская помощь на месте (блок 8)**
- Координация мер реагирования

5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПОМОЩИ ЛЕГКОРАНЕННЫМ

Быстрое отсеивание пациентов с незначительными травмами позволяет сосредоточить основное внимание на тех, кому нужна профессиональная медицинская помощь, и снижает нагрузку на лечебное учреждение.

- Дайте указание помощнику, способному оказывать медицинскую помощь, чтобы он занял безопасную позицию поблизости.
- Подзывайте и направляйте к нему всех, **кто ранен, но может ходить**.
- Приготовьте небольшую аптечку первой помощи — обезболивающие средства, шины, перевязочные материалы.
- Продолжайте громко призывать ходячих раненых, чтобы привлечь внимание как можно большего числа людей.
- Попытайтесь узнать, есть ли поблизости что-нибудь, помимо больницы, где пострадавшим могут оказать медицинскую помощь (амбулатория, аптека, церковь и т.п.).
- Убедитесь, что там есть персонал, способный справиться с небольшими повреждениями и вовремя заметить ухудшение.

6 ЕСТЬ ЛИ У ВАС РЕСУРСЫ ДЛЯ СОРТИРОВКИ ПОСТРАДАВШИХ?

НЕТ: пропустите этапы сортировки и лечения и сразу переходите к этапу **Помощь в пункте транспортировки (блок 10)**

ДА: переходите к этапу **Сортировка**

7 СОРТИРОВКА

- Поручите персоналу медицинскую сортировку пострадавших.
- Разыскивайте и быстро сортируйте пациентов по следующему принципу: требуется экстренное вмешательство, не требуется, летальный исход.
- Прикрепляйте соответствующие сортировочные марки: цветовые **КРАСНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ/ЧЕРНЫЙ**; или цифровые (1-я или 2-я очередь, или **ПОГИБШИЙ**), при этом погибших старайтесь накрывать или переносить в другое место.

Используйте известную вам систему сортировки или сортируйте пострадавших следующим образом:

ПОГИБШИЙ ● Нет пульса и дыхания при свободных дыхательных путях

- КРАСНЫЙ** ●
- Имеющееся или угрожающее нарушение проходимости дыхательных путей, при этом дыхание сохраняется при условии поддержки
 - Нарушение сознания
 - Явные признаки продолжающегося кровотечения или наложенный жгут.

Отклонения показателей жизненно-важных функций

Возраст:	Частота дыхания	Пульс
Грудной ребенок	Больше 50 или меньше 30	Больше 140
Ребенок младшего возраста	Больше 30 или меньше 20	Больше 130
Ребенок постарше	Больше 25 или меньше 15	Больше 120

- ЖЕЛТЫЙ** ● Все остальные пострадавшие, неспособные ходить.
Примечание: частота сердечных сокращений и другие показатели даются для взрослых, у детей **НЕЛЬЗЯ** полагаться на этот показатель

Продолжение на следующей странице

8 ЭКСТРЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ НА МЕСТЕ

- Не проводите сердечно-легочную реанимацию пострадавшим без признаков жизни, если это станет причиной смерти других раненых из-за нехватки ресурсов.
- Если позволяет оснащение, сосредоточьте усилия на восстановлении проходимости дыхательных путей и остановке кровотечений.
- На этом этапе редко выполняют такие сложные процедуры, как дренирование грудной клетки, интубация и т. п.

9 ОРГАНИЗОВАНА ЛИ СИСТЕМА ЭВАКУАЦИИ?

ДА:

Перейдите к этапу
**Помощь
в пункте
транспортировки**
(блок 10)

НЕТ:

Если на месте происшествия не организована работа спасателей и у вас нет эффективных ресурсов для ее организации, вы можете рассчитывать только на свои силы. Если ситуация меняется, вернитесь к блоку 1.

- Не занимайтесь легкоранеными.
- Переходите от одного пострадавшего к другому по мере того, как вы их находите.
- Зовите на помощь к тем, кто еще жив, но серьезно ранен.
- Обращайте основное внимание на постуральный дренаж и остановку кровотечений.

10 ПОМОЩЬ В ПУНКТЕ ТРАНСПОРТИРОВКИ

- Двигайтесь в главный пункт транспортировки.
- Маркируйте тех, кто ранен тяжелее других (**см. блок 7**)
- Постарайтесь установить надлежащую очередность эвакуации.
- По мере возможности отправляйте сообщения в больницу с обратным транспортом.
- Оказывайте минимальную медицинскую помощь, чтобы пострадавшие перенесли перевозку без существенного ухудшения.
- Если эвакуация откладывается или поездка будет длительной, подумайте о наложении повязок или шин.
- Проводите обезболивание, если есть такая возможность.
- Кратко записывайте результаты осмотра, если есть возможность.

МЕРОПРИЯТИЯ В ЛЕЧЕБНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

11 Подготовьте ПЕРСОНАЛ:

- Получите информацию с места происшествия, если это возможно.
- Проинформируйте всех работников о происшествии, сообщите о дальнейших действиях, о функциях и ответственности каждого.
- Дайте задание каждой группе подготовить свой участок.
- Рассмотрите возможность привлечения волонтеров из местного сообщества для выполнения таких задач, как общение с родственниками и помощь легкораненым.

12 Подготовьте ПОМЕЩЕНИЯ:

- **ОСВОБОДИТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО** – переведите всех пациентов, для которых это безопасно, в обычные палаты, где имеется минимальный объем средств поддержки жизнедеятельности.
- Выделите зоны для ПРИЕМА И СОРТИРОВКИ, для ПОСТРАДАВШИХ С УГРОЖАЮЩИМИ ЖИЗНИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ (КРАСНАЯ маркировка, 1-я очередь), для ПОСТРАДАВШИХ, КОТОРЫМ ТРЕБУЕТСЯ СРОЧНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ (ЖЕЛТАЯ маркировка, 2-я очередь), для ПОСТРАДАВШИХ С НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ (ЗЕЛЕНАЯ маркировка) и для МОРГА

13 Есть ли у вас возможность увеличить ресурсы?

- Рассмотрите возможность заранее набрать в шприцы наиболее важные инъекционные препараты (обезболивающие, кровоостанавливающие).
- Есть ли у вас возможность получать кровь для переливаний? Можете ли вы начать поиск по базе доноров?
- Есть ли у вас работники, свободные от дежурства, и можно ли их вызвать?
- Можете ли вы связаться с ближайшими лечебными учреждениями?

14 Организация потоков:

- Если это безопасно, сортируйте пострадавших до входа в здание (блок 7). Поставьте у входа опытного работника с группой помощников, чтобы они контролировали поступление пациентов в здание.
- Старайтесь перенаправлять лишних родственников и не пострадавших лиц в зону ожидания и держите их в курсе происходящего. Если это возможно, попросите кого-нибудь из местной администрации выступить в роли посредника.
- Критически важно раннее хирургическое планирование — тех, кому требуется срочное хирургическое вмешательство, следует прямо направлять в операционную.
- Тех, кто находится не в критическом состоянии, следует как можно скорее перевести в палаты, где можно будет ввести обезболивающие и антибиотики, наложить шины или повязки и постоянно следить за их состоянием пострадавших
- **Помощь легкораненым следует по возможности оказывать в отдельном помещении поблизости.**

15 Освободите отделение реанимации для ожидающих срочной операции или вмешательства:

- В отделении реанимации и в операционной должны находиться только те пациенты, которым нужны экстренные вмешательства для спасения жизни.
- Если нужно освободить места в реанимации для тяжелых пострадавших, всех стабильных пациентов, которые могут подождать час или больше, следует перевести в палаты.
- В период ожидания в палатах пациентов необходимо постоянно осматривать и принимать другие меры для предотвращения ухудшения (обезболивание, введение антибиотиков, обработка ран и т. п.)

Неотложная помощь на догоспитальном этапе

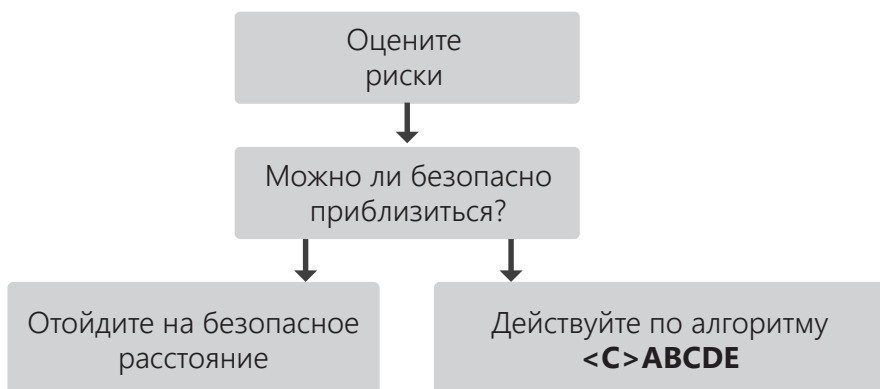
В этом разделе описан подход к лечению пострадавших детей на месте происшествия силами обученного персонала.

Резюме

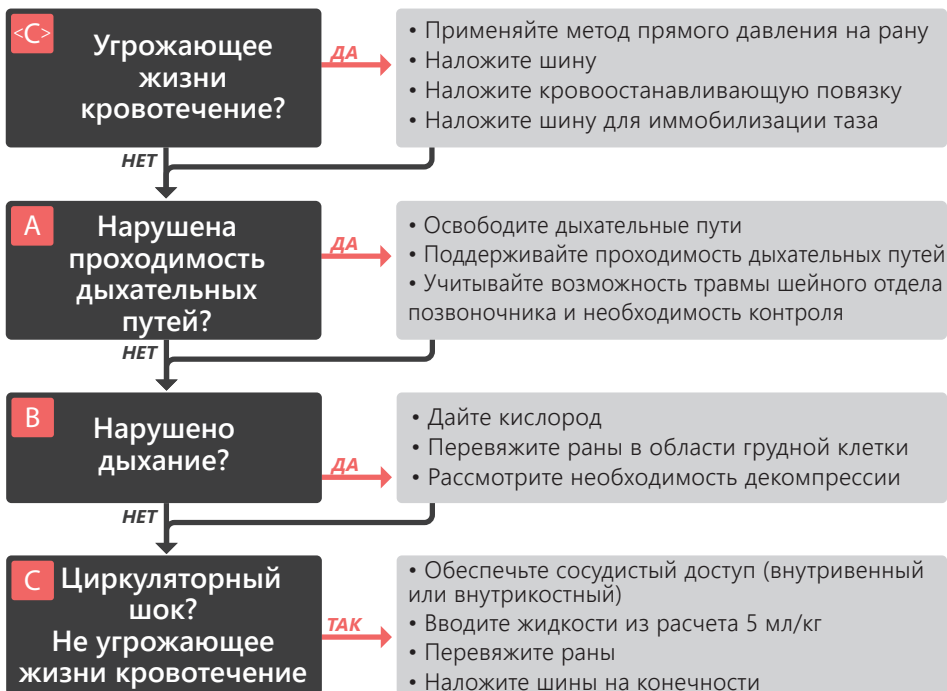


- Безопасность — это высший приоритет. Прежде всего позаботьтесь о СВОЕЙ безопасности, затем о безопасности ПАЦИЕНТА и МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ. Оцените возможные угрозы.
- При оценке состояния и лечении пострадавшего ребенка используйте принцип <C>ABCDE.
- На месте происшествия и во время перевозки постоянно повторяйте следующий цикл действий:
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ► ВМЕШАТЕЛЬСТВО ► ПОВТОРНАЯ ОЦЕНКА
- Перемещайте ребенка осторожно, чтобы не разрушить кровяные сгустки и избежать возобновления кровотечения.
- Не откладывайте перевозку, это допустимо только при необходимости выполнения вмешательства для спасения жизни.

Правило Safe



Алгоритм <С>ABC для оценки состояния и оказания помощи



<С> Угрожающее жизни кровотечение

Остановка угрожающего жизни кровотечения – первоочередная задача.

- Проверяйте всех пострадавших на наличие кровотечений, угрожающих жизни.
- Применяйте метод прямого давления на рану для остановки сильного кровотечения, а как только кровотечение остановится, накладывайте давящую повязку.
- Если не удастся остановить кровотечение, попробуйте наложить кровоостанавливающую повязку или продолжайте давить рукой на рану.
- Если и это не помогает, наложите жгут чуть выше раны. **Запишите время наложения жгута и регулярно его проверяйте.**
- Во всех случаях ампутации конечностей накладывайте жгут. **Запишите время наложения жгута и регулярно оценивайте состояние раны.**
- Накладывайте шину на таз всем раненым с ампутацией нижних конечностей и находящимся в состоянии шока, **ни в коем случае не смещайте кости таза (не сдавливайте и не растягивайте таз).**

СОХРАНЕНИЕ КРОВЯНОГО СГУСТКА



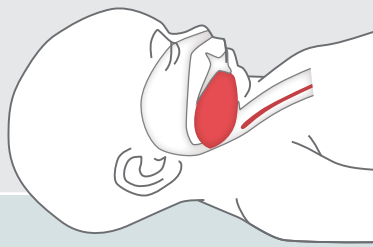
- Первый образовавшийся в ране кровяной сгусток самый прочный.
- Осторожно обращайтесь с пострадавшими и как можно меньше их двигайте.
- Для перемещения используйте ковшовые носилки.
- Поддерживайте пульс на лучевой артерии путем болюсного введения жидкостей в количестве 5 мл/кг, повторяйте введение по мере необходимости.

Дыхательные пути

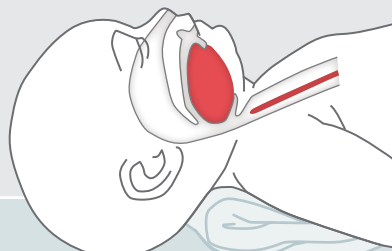
- Проверьте, нет ли нарушения проходимости и ожогов дыхательных путей.
- Поддерживайте дыхательные пути в открытом состоянии, принимая во внимание возраст ребенка, — вручную или с помощью приспособлений.
- Учитывайте возможность травмы шейного отдела позвоночника и необходимость контроля.

Не используйте жесткие шейные воротники у детей.

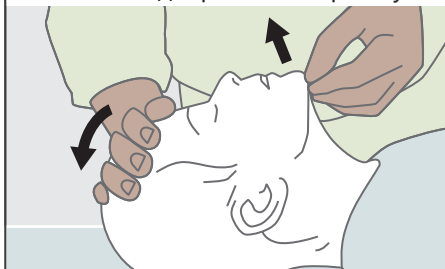
❌ Неправильно: шея наклонена вперед, дыхательные пути перекрыты



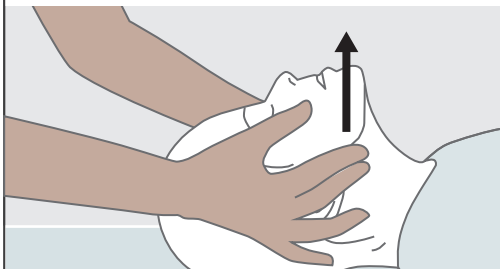
✅ Правильно: за счет подложенного одеяла шея находится в правильном положении, дыхательные пути свободны



Запрокиньте голову и поднимите подбородок, если нет подозрения на травму

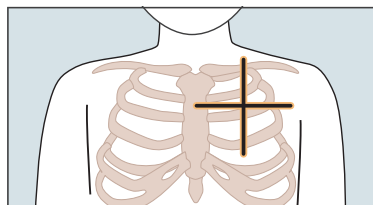


Выдвиньте нижнюю челюсть вперед



Дыхание

- Проверьте, нет ли признаков увеличения работы дыхания.
- Измеряйте и записывайте частоту дыхания и показатели сатурации (если есть прибор).
- Давайте пострадавшему кислород, чтобы поддерживать сатурацию > 94%.
- Проверьте, нет ли проникающих ранений грудной клетки, а если есть, наложите окклюзионную повязку или вентилируемый герметизирующий пластырь для грудной клетки. Регулярно проверяйте проходимость вентиляционных каналов.
- Если можете, разместите ребенка в положении полусидя, или позвольте ему самому занять такое положение.
- Удалите все, что мешает свободно дышать – тяжелые обломки, тесную одежду.
- Бдительно следите за признаками пневмоторакса напряжения и будьте готовы выполнить игольную декомпрессию.



Игольная декомпрессия во II межреберье по среднеключичной линии.

Введите катетер над верхним краем третьего ребра во второе межреберье по линии середины ключицы до проникновения в плевральную полость

Кровообращение

Измеряйте и записывайте время наполнения капилляров, пульс и наличие или отсутствие пульсации на лучевой артерии у детей раннего и старшего возраста и на плечевой артерии у грудных детей.

- Если имеются признаки нарастания шока, **внутрикостный доступ – наиболее простой способ сосудистого доступа в догоспитальных условиях.**
- Если отсутствует пульс на лучевой артерии (или на плечевой артерии у грудного ребенка), вводите подходящие и подогретые (по возможности) препараты крови или кристаллоиды в количестве 5 мг/кг болюсно, а также раствор транексамовой кислоты в количестве 15 мг/кг.
- Проведите повторный осмотр, и если по-прежнему нет пульса на лучевой артерии (или на плечевой у грудного ребенка), повторите болюсное введение раствора.
- Повторяйте при необходимости, пока принимаете меры для срочной эвакуации в лечебное учреждение.



Место введения иглы – проксимальный отдел большеберцовой кости на 1 см ниже и на 1 см медиальнее бугристости большеберцовой кости

Важно: в случае выпадения иглы не устанавливайте ее в ту же кость, так как это сопряжено с риском экстравазации жидкости и развития нежелательного эффекта жгута

НАРУШЕНИЕ ФУНКЦИЙ И ДЕТАЛЬНЫЙ ОСМОТР

- Завершив первичную оценку и необходимые вмешательства на этапах <C>ABC, переходите к этапам

Нарушение функций и Детальный осмотр

D Неврологический статус

- Проведите краткую оценку неврологического статуса
- Проверьте зрачки
- Проверьте уровень глюкозы и введите глюкозу, если он ниже 3 ммоль/л



E Детальный осмотр

- Осмотрите пострадавшего без одежды с головы до ног и со всех сторон на наличие повреждений
- Проведите обезболивание
- Наложите шины, биндажи и повязки
- Укройте и согрейте пострадавшего, следите, чтобы он находился в сухости



*Еще раз оцените состояние по алгоритму <C>ABCDE.
Подготовьте пострадавшего к эвакуации*

Нарушение функций

- Запишите результаты оценки двигательных функций конечностей.
- Запишите результаты оценки размера, симметрии и реакции зрачков.
- Запишите результаты оценки состояния сознания (по шкале AVPU и шкале комы Глазго).
- Облегчите боль медикаментозными и немедикаментозными методами.
- Измерьте уровень глюкозы в крови, и если он ниже 3 ммоль/л, введите 10% раствор глюкозы из расчета 2 мл/кг массы тела.

Детальный осмотр

- Оставляйте ребенка без одежды только на то время, которое необходимо для полного осмотра на наличие повреждений – с головы до ног и со всех сторон.
- Следите, чтобы ребенок все время находился в тепле и сухости.
- Если это не было сделано раньше, наложите шины на поврежденные конечности и перевяжите все необработанные раны.
- Начните подготовку пострадавшего к эвакуации.


ПЕРВАЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ

- Повреждения в результате взрыва и проводимое лечение вызывают стресс у ребенка и у тех, кто за ним ухаживает.
- Физические травмы и сильный страх оказывают психосоциальное воздействие.
- На каждом этапе оказания помощи можно уменьшить негативное психосоциальное воздействие.
- Не разлучайте детей с родителями или опекунами, если этого можно избежать.
- Если за ребенком ухаживают его близкие, помогайте им в этом.

Установите контакт

- Назовите пострадавшему ребенку свое имя и объясните кто вы, затем узнайте у ребенка, как его зовут.
- Спросите, чего боится ребенок и что ему может понадобиться.
- Разговаривайте с ребенком понятным ему языком.
- Сохраняйте спокойствие и помогайте родителям оставаться спокойными, старайтесь поддержать их и утешить.
- Говорите обычным голосом, выражайте своим видом спокойствие и уверенность.

Транспортировка в лечебное учреждение и помощь в пути

- Транспортировка пострадавшего ребенка в лечебное учреждение – это опасный период как для пациента, так и для врачей, от которых требуется четкое планирование, бдительность и уход для обеспечения безопасности. 
- Если есть возможность, возьмите с собой одного из родителей.
- Решать проблемы во время поездки может оказаться очень сложно. Подумайте об этом заранее – постарайтесь выполнить критические вмешательства до отправления. При возникновении проблем в пути, возможно, стоит остановиться, чтобы решать их не на ходу.
- Все время следите за тем, чтобы у вас был доступ к пациенту и имелось все необходимое оборудование.
- Постоянно проверяйте, действуют ли средства остановки кровотечения, и разместите пациента так, чтобы при необходимости вы могли их поправить.
- Во время поездки у вас должна быть возможность оценивать состояние дыхательных путей и выполнять необходимые манипуляции.
- Помните о пневмотораксе напряжения, если наблюдаете резкое ухудшение респираторного ИЛИ сердечно-сосудистого статуса.
- По мере возможности следует наложить шины и обезболить пациента до эвакуации.
- При передаче пациента госпитальной бригаде сообщите им сведения в объеме ATMIST (возраст, время с момента происшествия, механизм повреждения, имеющиеся травмы, показатели, полученное лечение).

БЕЗОПАСНОСТЬ

- Приветствуйте желание родителей ехать вместе с пострадавшим ребенком, при этом размещайте их так, чтобы они находились у него в поле зрения, а лучше всего непосредственно рядом с ним.
- Чтобы проверить, все ли готово к перевозке пострадавшего, используйте контрольный лист (см. ниже).
- Если в пути потребуется выполнить какую-нибудь процедуру, возможно, безопаснее ненадолго остановить машину.
- Такие перевозки сопряжены с риском – необходимо найти баланс между безопасностью водителя и бригады и необходимостью быстро доставить ребенка в больницу.

Контрольный лист при подготовке к перевозке пострадавшего

Имеется подходящая бригада медицинских работников

Пациент надежно зафиксирован для транспортировки

Пациент надлежащим образом размещен (укрыт, удобно уложен, к нему есть доступ)

Инфузионные линии не заблокированы и находятся в пределах доступности для медицинского работника

Средства экстренной помощи находятся под рукой — мешок Амбу, инфузионные растворы, дыхательные трубки

Достаточный обзор для наблюдения

Медицинская бригада располагает собственным запасом всего необходимого оборудования и медикаментов

Подтверждены имеющиеся сведения о пациенте и родителе/родственнике

Родитель/ухаживающее лицо знает о месте назначения

Проверены медицинские ресурсы для поездки (O₂, источник электроэнергии)

Проверены транспортные ресурсы (топливо, водитель, транспортное средство)

Принимающее лечебное учреждение проинформировано о планируемом прибытии, в том числе о передаче сведений о пациенте в объеме ATMIST

Сведения в объеме ATMIST при передаче пациента госпитальной бригаде

A	Возраст пациента (Age of patient)
T	Время с момента ранения (Time of injury)
M	Механизм повреждения (Mechanism of injury)
I	Имеющиеся травмы (Injuries)
S	Показатели (Signs): пульс, частота дыхания, SaO ₂ , время наполнения капилляров
T	Проведенное лечение (Treatment), в том числе время наложения жгутов

ПОДГОТОВКА К ПЕРЕВОЗКЕ

Катастрофическое кровотечение

- Разместите пациента так, чтобы в течение всей поездки у вас была возможность применять метод прямого давления на рану.
- Проверьте, чтобы все жгуты выполняли свою функцию и были вам доступны.

Дыхательные пути

- Расположитесь около пациента таким образом, чтобы при необходимости вы могли выполнять манипуляции с дыхательными путями во время движения (например, установить дыхательную трубку).
- Убедитесь, что вы сможете оценивать состояние дыхательных путей даже в условиях повышенного шума и толчков во время движения транспорта.

Дыхание

- Проверьте, чтобы кислород поступал из баллона со скоростью не меньше минимально эффективной.
- Проверьте проходимость каналов герметизирующего пластыря для грудной клетки.

Кровообращение

- Промойте и закрепите катетеры.
- Подвесьте мешки с растворами и закройте краны.

Обезболивание

- Имobilизируйте поврежденные конечности и обеспечьте обезболивание на время поездки.

ДЕЙСТВИЯ ВО ВРЕМЯ ПЕРЕВОЗКИ

Оценка состояния ► Вмешательство ► Повторная оценка



Состояние пациента может быстро меняться, и следить за ним в пути сложнее, чем в спокойной больничной обстановке из-за помех во время движения.

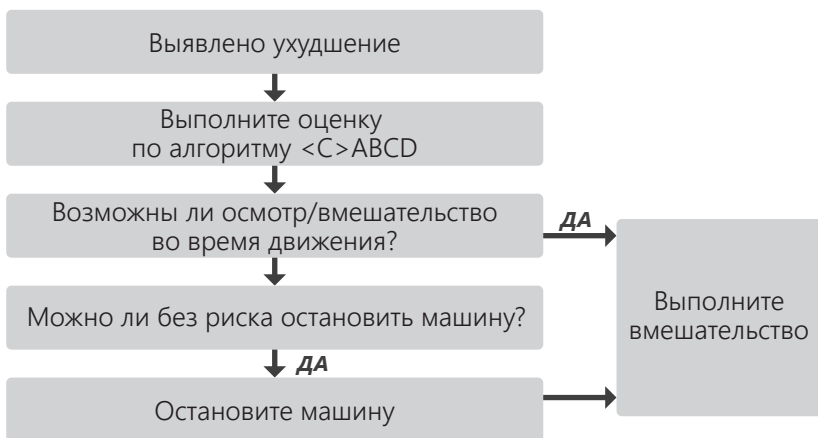
Перевозка пострадавшего требует постоянного повторения цикла действий, в который входят оценка состояния и необходимые вмешательства. Состояние пациента непостоянно, при этом изменения могут происходить очень быстро и заметить их во время перевозки сложнее из-за различных отвлекающих факторов.

Регулярно оценивайте состояние ребенка по алгоритму **<C>ABCDE** чтобы своевременно заметить признаки ухудшения и найти его причины.



Признаки ухудшения

- Регистрируемое ухудшение измеряемых показателей жизненно важных функций
- Отсутствие запотевания маски
- Слабые или асимметричные движения грудной клетки
- Затрудненная вентиляция легких / высокое давление воздуха
- Бледность/цианоз
- Видимое кровотечение.
- Исчезновение пальпируемого пульса
- Изменение уровня сознания
- Асимметрия зрачков




Находясь в пути, подготовьте сведения для передачи пациента по процедуре ATMIST. При наличии связи с принимающим лечебным учреждением заранее предупредите о своем прибытии.

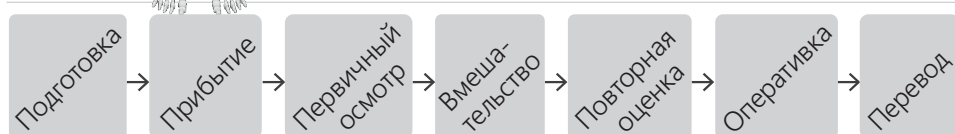
ПРИБЫТИЕ В ПРИНИМАЮЩЕЕ ЛЕЧЕБНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

- Ближе к концу поездки проведите заключительную оценку состояния пациента, чтобы передаваемая информация была максимально актуальной.
- По прибытии передайте принимающей бригаде краткую информацию в формате ATMIST.
- Подождите, пока принимающая бригада проведет первичный осмотр, а затем сообщите руководителю бригады всю дополнительную информацию о месте происшествия и членах семьи пострадавшего, которые с ним приехали.

Реанимация и хирургия по принципу Damage Control

- Принцип Damage Control (устранение критических повреждений) предусматривает быструю оценку состояния с одновременным проведением реанимационных мероприятий, интенсивной терапии и хирургического вмешательства, чтобы как можно скорее остановить кровотечение и восстановить нормальные функции организма. Применение этого принципа улучшает выживаемость. 
- При взрыве дети обычно получают такие же травмы, как взрослые.
- Алгоритм оценки состояния и лечения пострадавшего ребенка в основном такой же, как применяемый у взрослых пациентов.

Принцип Damage Control реализуется в несколько этапов:

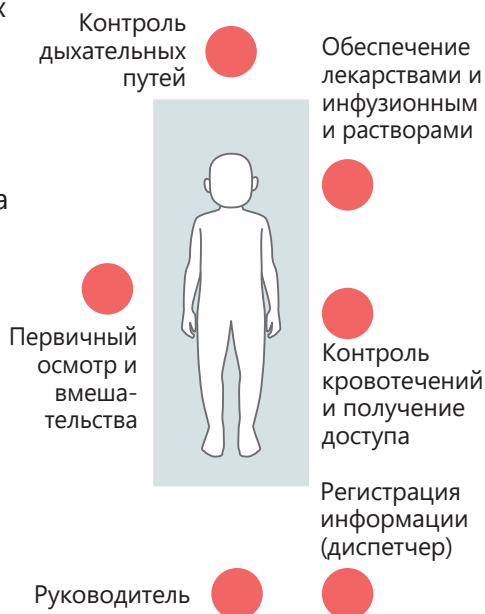


ПОДГОТОВКА

За 20 минут до прибытия пострадавших принимающие бригады должны быть проинформированы о характере происшествия и состоянии раненых. Необходимо распределить функции и проверить готовность.

В зависимости от количества персонала назначают следующих ответственных:

- Руководитель бригады
- Контроль дыхательных путей
- Первичный осмотр и вмешательство
- Контроль кровотечений и получение доступа
- Обеспечение лекарствами и инфузионными растворами
- Регистрация информации (диспетчер)



Как только сферы ответственности будут распределены и исполнители проинструктированы, подготовьте оборудование, лекарства и инфузионные растворы. Все оборудование, которое может понадобиться, следует быстро проверить и переместить в доступное место. Приготовьте все необходимые растворы и другие лекарства, предварительно рассчитав требуемое количество и дозы.

Вид пострадавших детей вызывает сильные эмоции у травматологической бригады, и дети могут это почувствовать, поэтому важно вести себя спокойно и ровно. Руководитель травматологической бригады должен обеспечить именно такое поведение своего персонала

Массу тела для реанимационных мероприятий при травме можно безопасно рассчитать по формуле:



$$\text{Масса тела в кг} = (\text{Возраст} + 4) \times 2$$

Для быстрой оценки массы тела ребенка можно использовать ленту Броселю. Как только это станет возможным, следует взвесить ребенка, чтобы узнать точную массу тела.

В регионах с низким уровнем доходов вычтите из результата 2 кг у детей младше 6 лет и 4 кг у детей 6 лет и старше

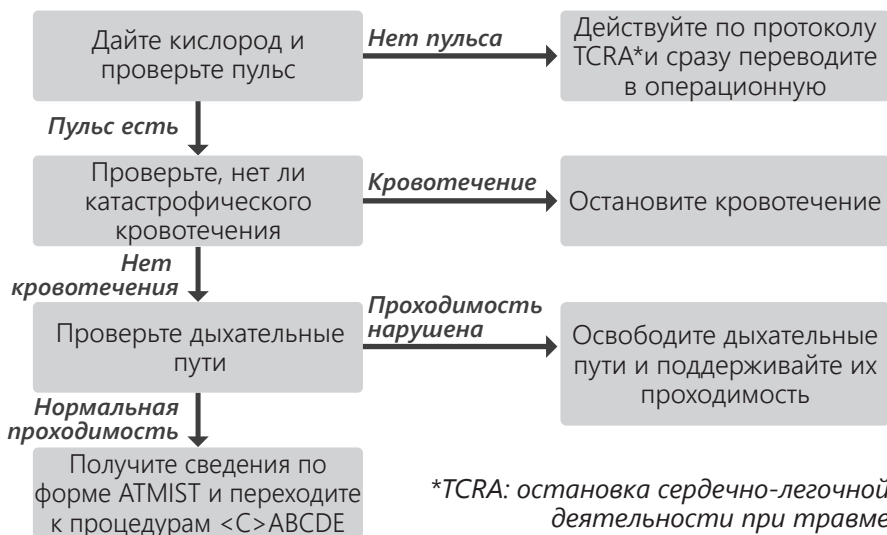
Рассчитайте и запишите:

W	Массу тела (Weight)
E	Размер эндотрахеальной трубки (Endotracheal tube size)
T	Дозу транексамовой кислоты (Tranexamic acid dose)
B	Объем крови для разового введения (Blood bolus volume)
A	Дозу антибиотика (Antibiotic dose)
G	Дозу глюкозы (Glucose dose)

(см. Приложение 5А, стр. 42)

ПРИЕМ ПОСТРАДАВШЕГО

Действия по прибытии транспорта с пострадавшим:



ПЕРВИЧНЫЙ ОСМОТР

- Первичный осмотр выполняют по алгоритму <C>ABCDE
- Ознакомьтесь с нормальными диапазонами физиологических показателей у детей в зависимости от возраста
- Мероприятия в отношении повреждений, угрожающих жизни, начинают немедленно после их обнаружения



Таблица. Нормальные диапазоны физиологических показателей

Возраст	Ориентировочная масса тела (кг)	ЧДД в покое (дыхательных движений в мин) для центилей 5-95	ЧСС в мин для центилей 5-95	Кровяное давление (систолическое)		
				5-й центиль	50-й центиль	95-й центиль
До 1 месяца	3.5	25-50	120-170	65-75	80-90	105
1 месяц	4.5					
3 месяца	6.5					
6 месяцев	8	20-40	110-160	70-75	85-95	110
12 месяцев	9.5					
18 месяцев	11	20-35	100-155	70-80	85-100	110
2 года	12		100-150			
3 года	14	20-30	90-140	70-80	85-100	110-120
4 года	16		80-135			
5 лет	18	15-25	80-130	80-90	90-110	110-120
6 лет	21					
7 лет	23	70-120	70-120	80-90	90-110	110-120
8 лет	25					
9 лет	28	12-24	65-115	90-105	100-120	125-140
10 лет	31					
11 лет	35	60-110	65-115	90-105	100-120	125-140
12 лет	43					
14 лет	50	12-24	65-115	90-105	100-120	125-140
Взрослый	70					


<С> Катастрофическое кровотечение

- Наложите или затяните жгуты на ампутированных конечностях для остановки кровотечения.
- Наложите шину для иммобилизации таза при любом подозрении на травму тазовых костей и в случае ампутации нижних конечностей.
- Применяйте метод прямого давления на раны в местах соединения конечностей и шеи с туловищем и продолжайте прикладывать давление до остановки кровотечения.
- Если пациент с гиповолемией находится в состоянии, предшествующем остановке сердца, возможно, стоит сразу перевести его в операционную.

Дыхательные пути

- Проверьте, не нарушена ли проходимость дыхательных путей и нет ли такой угрозы.
- Освободите дыхательные пути и поддерживайте их проходимость.
- Рассмотрите необходимость выполнить быструю последовательную индукцию анестезии и интубацию (см. раздел «БПИ» на стр. 34).


Дыхание

- У детей могут отсутствовать наружные признаки травмы даже при наличии значительных внутригрудных повреждений. Переломы ребер свидетельствуют о сильном воздействии на грудную клетку. 
- У детей может быстро падать сатурация.
- Слишком активная вентиляция мешком с клапаном через маску приводит к раздуванию желудка и риску аспирации его содержимого, а также к дисфункции диафрагмы.
- Тахипноэ – ранний признак повреждения легких и (или) гиповолемии, поэтому его нельзя игнорировать.
- Обращайте внимание на признаки респираторного дистресс-синдрома и острой дыхательной недостаточности:
 - Тахипноэ;
 - увеличение работы дыхания;
 - гипоксия/цианоз.
- При обнаружении опасных для жизни повреждений органов грудной клетки принимайте меры.
- При развитии дыхательной недостаточности будьте готовы выполнить быструю последовательную индукцию анестезии (см. раздел «БПИ» на стр. 34).
- Выполните обзорную рентгенографию грудной клетки и клиническое обследование этой области.

Обзор повреждений грудной клетки у детей

Тип повреждения	Признаки	Вмешательства
Пневмоторакс	Тахипноэ Гипоксия Отсутствие звуков дыхания с одной стороны	Кислород Дренирование грудной клетки
Открытый пневмоторакс	Проникающее ранение Тахипноэ Отсутствие звуков дыхания с одной стороны	Герметизирующий пластырь для грудной клетки Операция Дренирование грудной клетки
Пневмоторакс напряжения	Тахипноэ Гипоксия Признаки шока	Кислород Декомпрессия грудной клетки Дренирование грудной клетки
Массивный гемоторакс	Тахипноэ Признаки шока Отсутствие звуков дыхания с одной стороны Тупой звук при перкуссии	Кислород Восполнение объема Дренирование грудной клетки
Поражение легкого в результате взрыва (см. Приложение 5E «Поражение легкого в результате взрыва» на стр. 51)	Тахипноэ Гипоксия Респираторный дистресс-синдром	Кислород Респираторная поддержка
Болтающаяся грудная клетка	Патологическая подвижность стенок грудной клетки Тахипноэ Гипоксия	Обезболивание Кислород (ИВЛ)
Тампонада сердца	Признаки шока Проникающее ранение	Кислород Восполнение объема Торакотомия

Кровообращение

- В течение первого часа после ранения поддерживайте пульс на лучевой артерии и принимайте меры для улучшения кровотока. По истечении часа следует восстановить нормальное наполнение пульса. 
- Декомпенсация у детей развивается поздно и может быть фатальной.
- В педиатрии нет такого понятия как «допустимая гипотензия» при реанимации.
- Не применяйте вазопрессоры для устранения гиповолемии.
- Тахикардию при травме всегда нужно считать следствием гиповолемии, если не доказано обратное.
- Внутрикостный доступ — простой и надежный способ сосудистого доступа у детей, находящихся в состоянии шока.
- **НИКОГДА НЕ ПРИМЕЯЙТЕ ГИПОТОНИЧЕСКИЕ ИЛИ ГИПОНАТРИЕМИЧЕСКИЕ РАСТВОРЫ ПРИ РЕАНИМАЦИИ ДЕТЕЙ**

Во всех случаях следует считать, что тахикардия вызвана гиповолемией.

- Проверьте наличие признаков шока:
 - Тахикардия.
 - Увеличенное время наполнения капилляров (при норме < 2 секунд).
 - Тахипноэ.
 - Бледность.
 - Обследуйте брюшную полость.
- Не допускайте продолжения кровотечения.
 - перевяжите раны.
 - Наложите шины на переломы.
 - Наложите шину на таз (при наличии показаний).
Никогда не перемещайте таз, чтобы оценить его стабильность.
- Восполните общий объем циркулирующей крови.
 - Обеспечьте сосудистый доступ, при этом рассмотрите возможность внутрикостного доступа в качестве раннего или первого варианта (см. Приложение 5B, стр. 43).
 - Переливайте кровь и препараты крови по протоколу массивной трансфузии (Приложение 5C, стр. 44).
 - Повторно оценивайте состояние пострадавшего после каждого болюсного введения жидкостей в количестве 5 мл/кг. Цель – поддерживать пульс на лучевой артерии в течение первого часа и улучшить показатели пульса, время наполнения капилляров и перфузию. (см. протокол массивной трансфузии в Приложении 5C, стр. 44)
 - Введите транексамовую кислоту.
 - Введите кальция хлорид в соответствии с протоколом массивной трансфузии.

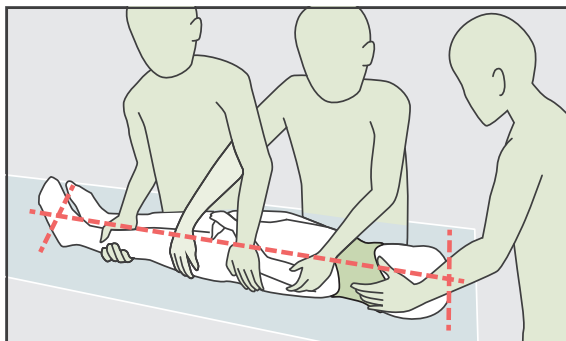
Нарушение функций

- Раненые дети, находящиеся в состоянии стресса, подвержены повышенному риску гипогликемии – проверяйте уровень глюкозы у всех пострадавших.
- Для лечения гипогликемии вводите 10% раствор глюкозы в количестве 2 мл/кг массы тела
- Оцените неврологический статус, в том числе уровень сознания.
- Проверьте уровень глюкозы и при необходимости нормализуйте его.
- Принимайте меры по иммобилизации позвоночника, если имеются показания (см. раздел 10).
- Принимайте меры для защиты центральной нервной системы, если имеются показания

Детальный осмотр

- Дети подвержены высокому риску переохлаждения, которое повышает летальность.
- Обследуя отдельные части тела, следуйте принципу «открой – обследуй – укрой».
- Переворачивайте ребенка только один раз, чтобы осмотреть ягодицы. При этом используйте технику log-roll и сведите к минимуму сгибание позвоночника.
- Осмотрите ребенка с головы до ног и со всех сторон на наличие повреждений.
- Детальный осмотр следует провести при первой представившейся возможности. Это можно сделать и после первичного хирургического вмешательства, но важно чтобы он был проведен.
- Примите меры, чтобы ребенок находился в тепле и сухости.
- Подогревайте инфузионные растворы.
- Обогревайте помещение.
- Следите за температурой тела.

Переворачивание ребенка втроем с использованием техники log-roll



ВМЕШАТЕЛЬСТВА

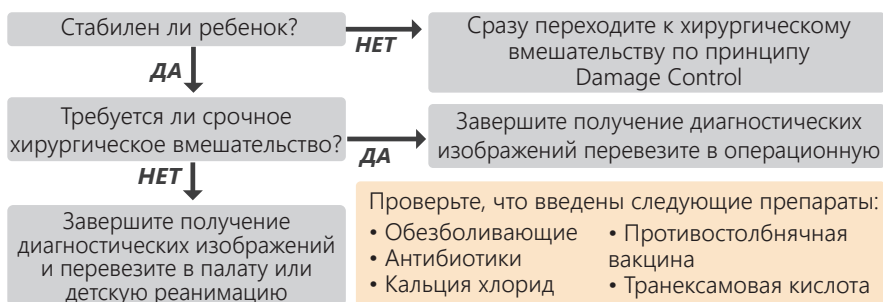
В ходе проведения первичных хирургических мероприятий может потребоваться срочное вмешательство для спасения жизни.

Повторная оценка состояния

- После каждого вмешательства проводите краткую оценку по алгоритму <C>ABC, чтобы проверить, есть ли улучшения.
- В конце осмотра <C>ABCDE проведите краткую повторную оценку, чтобы убедиться в следующем:
 - <C> Катастрофическое кровотечение остановлено.
 - Дыхательные пути проходимы и поддерживаются в этом состоянии.
 - Показатели вентиляции и оксигенации адекватны.
 - Начата трансфузия, если к этому есть показания.
 - Уровень сознания стабилен или повышается, при этом содержание глюкозы в норме.
 - Ребенок в тепле и укрыт.
- Если угрожающие жизни состояния не были сразу же устранены, следует вернуться к начальному этапу, выполнить вмешательство и снова оценить состояние.

ОПЕРАТИВКА

После первичного осмотра и выполнения вмешательств члены бригады должны кратко сообщить о клинической ситуации. На этом этапе принимают решение о следующем этапе медицинской помощи.




- Общее решение следует принимать быстро, вести оперативку должен руководитель бригады.
- Решение должно быть доведено до сведения всех членов бригады.
- О принятом решении следует сообщить родителям или опекунам ребенка.





БЫСТРАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ИНДУКЦИЯ ПРИ DCRS

- Решение о проведении быстрой последовательной индукции (БПИ) должно  приниматься совместно с руководителем бригады; о проведении БПИ следует известить всех членов бригады.
- БПИ следует проводить наиболее безопасным способом.
- Физиологические показатели должны быть оптимальными; следует подготовить все инструментальные наборы и персонал.
- Иногда требуется проводить БПИ сразу после прибытия. Будьте готовы к этому.

Показания к БПИ при DCRS являются следующими:

- Фактическая непроходимость дыхательных или угроза ее возникновения (например вследствие ожогов, расширения отека).
- Нарушение сознания или возбуждение.
- Соображения гуманности, например неконтролируемая боль или стресс для ребенка.
- Прогнозируемое клиническое течение, например необходимость немедленного хирургического вмешательства. Выполняйте подготовку на основе контрольного списка и проводите мониторинг:
- ЭКГ
- АД
- Пульсоксиметрия
- Капнография

КОНТРОЛЬНЫЙ СПИСОК ПЕРЕД ИНТУБАЦИЕЙ: ПРОВЕРКА ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА

Подготовьте пациента →

- Трудности с интубацией в анамнезе? Если да, почему?
- Нестабильные зубы?
- Предварительная оксигенация?
- Стабильное состояние сердечно-сосудистой системы? Если нет, оптимизируйте.
- Правильное положение?

Подготовьте оборудование →

- Выполняйте мониторинг.
- Включен ли объем насыщения?
- Доступно ли все оборудование?
- Функционирует ли аспирация?
- Подача кислорода включена?

Подготовьте бригаду

- Руководитель бригады?
- Введение
- Есть ли бригада анестезиологов?
- Распределение ролей
- Интубация по плану А и плану В

**КОНТРОЛЬНЫЙ
СПИСОК ПЕРЕД
ИНТУБАЦИЕЙ:
НЕОБХОДИМОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ**



Орофарингеальный воздуховод



Отсос



Кислородная маска



Инфузионные растворы и лекарственные средства



Анестезиологический контур



Ларингоскопы



Гель-лубликант



Стетоскоп



Монитор ERCO2



Шприц



Щипцы Магилла



Кислород



Самонадувающаяся маска



Пластырь



Эндотрахеальные трубки



Стилет и зонд

Индукция и интубация

- Предварительная оксигенация является критически важным этапом — у детей быстро падает насыщение крови кислородом, ввиду чего у вас будет меньше времени.
- Чем слабее ребенок, тем меньшая требуется доза снотворного и опиатов.



После того, как бригада готова и контрольный список заполнен, переходите к индукции. Врач, выполняющий индукцию, должен применять известные ему препараты, однако рекомендованная комбинация для индукции травмы является следующей:

Физиологический статус ребенка	Доза:		
	Фентанил (мкг/кг)	Кетамин (мг/кг)	Рокуроний* (мг/кг)
Нормотензивный	3	2	1
Шок	1	1	1
состояние, близкое к остановке сердца	0	0	1

**или сукцинилхолин*

Интубируйте через трубку с надувной манжетой (надутой до состояния незначительного подтекания под слабым давлением). Если интубационных трубок с манжетой нет в наличии, рассмотрите возможность использования увлажненного глоточного тампона.

Проверьте введение, осмотрев движения грудной клетки, выполнив аускультацию и получив от бригады подтвержденный показатель концентрации углекислого газа в конце выдоха. Выполняйте повторную проверку после каждого перемещения ребенка.

После интубации зафиксируйте трубку при помощи «штанин» (см. раздел 7, стр. 81), подтвердите статус ABC и переместите к аппарату ИВЛ.

Попытайтесь обеспечить дыхательный объем на уровне 6 мл/кг и положительное давление в конце выдоха на уровне 4 см H₂O.

Начинайте выполнять поддержку анестезии и обездвиживания (см. раздел 7, стр. 82).

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВО ПО ПРИНЦИПУ DAMAGE CONTROL* (DCS)



- Хирургическое вмешательство по принципу damage control представляет собой короткую реанимационную процедуру, которая выполняется с целью:
 - Остановить кровотечение
 - Восстановить перфузию
 - Ограничить заражение содержанием кишечника
- Хирургическое вмешательство по принципу damage control является одинаково эффективным для детей любого возраста
- Принципы инициации хирургического вмешательства для детей любого возраста идентичны принципам, которые применяются для взрослых
- Цель заключается в возобновлении нормального физического состояния, а **НЕ** в достижении полной коррекции
- Хирургическое вмешательство по принципу damage control ограничивается **ОДНИМ ЧАСОМ**
- **Реанимационные мероприятия проводятся одновременно с хирургическим вмешательством — обеспечивайте постоянную коммуникацию между реанимационной бригадой и анестезиологом**

**Подробная информация по хирургическому лечению детей с политравмами представлена в разделе 8*

Показания для DCS

Немедленное вмешательство следует выполнять тогда, когда несмотря на реанимационные мероприятия у ребенка наблюдается следующее:

- Состояние, близкое к остановке сердца
- Невозможность быстрого возобновления или поддержки артериального давления
- Продолжение кровотечения, которое невозможно остановить прижиманием
- Свидетельства перфорации/выпадения кишечника
- Ухудшение физиологического состояния
- Необходимость другого немедленного вмешательства для сохранения жизни/конечности, например ишемия или нарушения центральной нервной системы.

Коммуникация

Известите всю бригаду о переходе к хирургическому вмешательству по принципу damage control, используя контрольный список ВОЗ, стр. 100. Включите цели, риски и планы для работы с осложнениями.

Торакотомия или лапаротомия?

Решение зависит от характера травм и результатов лучевой диагностики. Применение фокусированного ультразвука может подтвердить наличие жидкости в брюшине, однако этот метод запрещается использовать для исключения наличия жидкости. В принятии решений помогут следующие мероприятия.

- Контроль должен выполняться настолько проксимально, насколько это необходимо.
- Доступ к грудной аорте является очень быстрым, и его легко контролировать вручную.
- При отсутствии достаточного объема крови, который мог бы объяснить физиологические показатели, продолжайте поиск, в том числе осмотрите длинные кости.
- При остановке кровообращения ввиду гиповолемического шока торакотомия должна быть первым доступом.

Доступ:

Абдоминальный

Самым быстрым является доступ через срединный разрез. Однако брюшная стенка является намного более тонкой, поэтому существует риск повреждения органов после нарушения целостности брюшины, особенно печени, которая выходит за реберную дугу.

У детей с массой тела ниже 15 кг более эффективный доступ к брюшной полости может быть обеспечен при помощи поперечного разреза.

Торакальный

Самым быстрым методом доступа является грейферная торакотомия. Срединная стернотомия обеспечивает хороший доступ, однако ее выполнение занимает много времени. Передне-латеральная торакотомия, вероятнее всего, не обеспечит достаточного доступа, за исключением подростков.

Ретроперитонеальный

Доступ к забрюшинному пространству облегчает медиально-висцеральная ротация, которую у детей выполнить легче благодаря тонким ретроперитонеальным соединениями.

- Слева направо для расширяющейся гематомы от подозреваемого кровотечения в участке левой почки или ветви аорты.
- Справа налево (в сочетании с кохеризацией двенадцатиперстной кишки) для расширяющейся гематомы в участке правой почки или нижней полой вены.

ПРОЦЕДУРЫ ПО ПРИНЦИПУ DAMAGE CONTROL



- Тампонирование является чрезвычайно эффективным методом остановки кровотечения плотных органов и ретроперитонеального участка у детей.
- Изолированную тупую травму плотного органа у детей почти всегда можно лечить консервативно.
- Шунтирование сосудов представляет трудности. Риск ишемии у детей повышен ввиду слаборазвитого коллатерального кровообращения.

После получения доступа в брюшную полость:

- Извлеките кишечник
- Тампонируйте все квадранты брюшной полости
- Сделайте паузу, чтобы начала действовать анестезия
- Выполняйте дальнейший контроль, вручную зажимая верхний участок брюшной аорты. Это безопаснее и эффективнее, чем использование зажимов.
- Выполняйте повторную оценку и последовательно извлекайте тампоны из квадрантов с наименьшим кровотечением/повреждением к участкам с наибольшим кровотечением.

Кишечник – вместо швов или стандартной резекции-анастомоза на поврежденные сегменты тонкого/толстого кишечника накладывайте только лигатуру или скобы.

Плотный орган – может возникнуть необходимость удаления селезенки или (одной) почки вместо продолжительных попыток хирургического восстановления, однако рассмотрите возможность сохранения органов. Выполните тампонирование печени.


Сосуды – обеспечьте проксимальный и дистальный контроль. Вместо стандартного хирургического восстановления накладывайте на сосуды лигатуру или шунты. Помните о технических сложностях шунтирования. Лигирование артерий может привести к тяжелым последствиям вследствие ишемии. Следите за появлением признаков ишемии органа или конечности.

Конечность – для ишемических или тяжело травмированных конечностей рекомендуется выполнять фасциотомию, так же, как и у взрослых (см. Раздел 9).

Таз – тампонирование ретроперитонеального тазового кровотечения можно выполнить следующим образом: раскрыть тазовую брюшину, получить доступ к преперитонеальному участку, выполнить диссекцию вокруг крестцовой кости и тампонировать таз относительно внешней шины. Тампонирование, не вовлекающее экстраперитонеальный участок, не обеспечит надлежащую тампонаду.

Грудная клетка – неанатомические резекции легких или трахотомия с использованием сшивающих скрепками устройств или прямым швом хорошо помогают при травме легкого со значительным кровотечением или утечкой воздуха. Пневмонэктомия очень плохо переносится детьми и подростками.

КОММУНИКАЦИЯ

- Запланируйте регулярные паузы, чтобы бригады реаниматологов, анестезиологов и хирургов могли обмениваться актуальной информацией. 
- Используйте формат STACK.
- При необходимости приостанавливайте хирургические процедуры, чтобы выполнить реанимационные мероприятия.
- Любой участник медицинской бригады должен привлекать внимание остальных на любом этапе вмешательства, если замечена проблема.

Качественная и постоянная коммуникация в ходе DCRS является жизненно необходимой. Для содействия такой коммуникации блиц-оперативку STACK следует проводить каждые 20 минут. Ее должен инициировать анестезиолог. Во время блиц-оперативки STACK проверяйте следующие аспекты.

S	Кровяное давление (систолическое) (Systolic)
T	Время, потраченное на данный момент, и температура (Time and temperature)
A	Ацидоз (Acidosis)
C	Свертываемость крови (если анализы недоступны, следует руководствоваться острыми клиническими признаками) (Clotting)
K	Использованный набор и необходимые ресурсы (Kit)

Это позволит всей бригаде следить за динамикой клинического состояния ребенка.


ПОСЛЕ ПРОЦЕДУРЫ

После проведения процедур по принципу damage control фасцию брюшной стенки закрывать **не** следует, что позволит:

- Снизить вероятность возникновения абдоминального компартмент-синдрома
- Облегчить проведение плановой ревизионной операции

При наличии, используйте окклюзионную повязку с отрицательным давлением или другую местную повязку с отрицательным давлением, чтобы закрыть внутренние органы, обеспечив временную целостность брюшной полости. Менее эффективным но практичным вариантом является закрытие только кожного покрова.

После завершения DCRS главный хирург должен заполнить протокол операции. Шаблон протокола представлен в разделе 8 на стр. 98.

- Цель DCRS — остановить кровотечение, уменьшить степень заражения! 
- и возобновить нормальные физиологические показатели в пределах одного часа после поступления в лечебное учреждение, а не обеспечить окончательную хирургическую реконструкцию.
- Меры по реанимации, оперативному вмешательству и интенсивной хирургии должны приниматься одновременно, а не последовательно.
- Коммуникация между всеми членами бригады является жизненно важной, и за нее отвечает руководитель бригады.

Подготовительный список до поступления

Руководитель бригады:	
Дыхательные пути/вентиляция:	
Остановка кровотечения и обеспечение доступа:	
Первичный осмотр и процедуры:	
Лекарственные средства и инфузионные растворы:	
Регистрация информации:	
Приблизительная масса тела * (Возраст +4) x 2	КГ
Диаметр эндотрахеальной трубки (возраст/4)+ 3,5 трубки с надувной манжетой (возраст/4)+ 4 трубки без манжеты	ММ
Длина эндотрахеальной трубки (Возраст/2) + 12	СМ
Болюсное введение крови/препаратов крови/инфузионных растворов 5 мл/кг (все жидкости)	МЛ
Доза транексамовой кислоты 15 мг/кг	МГ
Доза антибиотика ** мг/кг	МГ
Розчин глюкози 10% 2 мл/кг	МГ

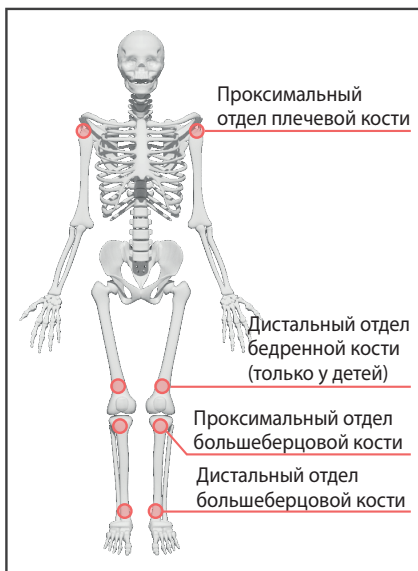
* В регионах с низким уровнем доходов вычитите из результата 2 кг у детей в возрасте 1–5 лет и 4 кг у детей в возрасте 6 лет и старше

** Ко-амоксиклав 30 мг/кг или местный стандарт

Внутрикостный доступ

Внутрикостный доступ является чрезвычайно эффективным способом введения инфузионных растворов и лекарственных средств с целью реанимации. Это самый простой метод получения сосудистого доступа у детей младшего возраста в шоковом состоянии.

Точки в/к доступа у детей

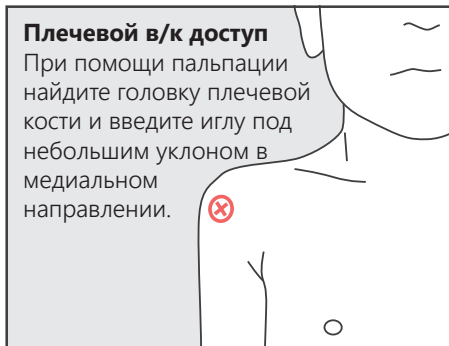


Важно: в случае выпадения иглы не устанавливайте ее в ту же кость, так как это сопряжено с риском экстравазации жидкости и развития нежелательного эффекта жгута.

Приоритетной является точка доступа в проксимальном отделе большеберцовой кости, приблизительно на 1 см дистально и медиально от бугристости большеберцовой кости. Допустимы незначительные отклонения в точной локализации в зависимости от размеров ребенка.

Ключевые аспекты:

- Образец крови через в/к доступ
- можно использовать для определения группы крови/ проверки на перекрестную совместимость
- Всегда выполняйте интенсивное промывание иглы после введения
- Всегда активно вводите жидкости при помощи шприца 50 мл или инфузионного устройства, поскольку жидкости не могут вводиться только под действием гравитации.
- Внутрикостным путем можно вводить все жидкости и лекарственные средства
- Помните о риске повреждения пластины роста.



Протокол массивной трансфузии

	Дата	Время
Полное имя пациента		
Идентификационный номер пациента		Дата рождения:
Руководитель травма-бригады	Главный анестезиолог	Главный хирург

А. Количество использованных единиц продукта (зачеркнуть):

Эр. масса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

СЗП	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

Криопрец.	1	2	3	4	Тромбоциты	1	2	3	4
-----------	---	---	---	---	------------	---	---	---	---

В. Масса тела	кг
Цельная кровь/эр. Масса/плазма/тромб./криопрец. 5 мл/кг	мл
Кальция хлорид 10% 0,2 мл/кг	мл (макс. 10 мл)
Другое	мг

Транексамовая кислотаа Начальное болюсное введение и дальнейшая инфузия 15 мг/кг	мг (до 1 г)
---	-------------

Сокращения

Эр. масса — эритроцитарная масса

Тромб. — тромбоциты

Криопрец. — криопреципитат

С. Расчет болюсной дозы (расчет объема см. ниже)

Болюсное время	Объем	Продукт*	Общий объем	Анализы крови	Следует учитывать
1				Тромбообразование/газ	ТХА Са2+ Фибриноген/ проверка тромб. К+
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8				Тромбообразование/газ	
9					Са2+ Фибриноген/ проверка тромб. К+
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16				Тромбообразование/газ	
17					Са2+ Фибриноген/ проверка тромб. К+
18					
19					
20					
21					
22					

Примечания:

1. Максимальный болюсный объем для всех пациентов составляет 250 мл

2. Нагревайте все жидкости

3. Расчет массы тела у детей

Для приблизительной оценки массы тела используйте ленту Брозлоу. Если ленты нет в наличии, но известен возраст ребенка, используйте формулу: (возраст +4) × 2 = масса тела в кг

4. Безопасная трансфузия у детей с использованием инфузионного устройства для быстрого переливания

Помните о риске чрезмерной трансфузии

До 20 кг – не присоединяйте непосредственно к в/в линии, используйте шприцы объемом 50 мл для введения болюсной дозы

От 20 до 30 кг – выполняйте непосредственную трансфузию, если у бригады есть опыт работы с устройством

Более 30 кг – используйте стандартно для болюсной дозы 5 мл/кг

5. Гиперкалиемия

Для лечения применяйте 0,2 мл/кг кальция хлорида с последующим введением 0,1 Ед./кг инсулина в 2 мл/кг 50 % глюкозы в/в в течение 10 минут.

Стратегия массивной трансфузии



ЦЕЛИ ЛЕЧЕНИЯ

Первый час после травмы

- Пульсация лучевой артерии (плечевой у младенцев)
- Улучшение физиологических показателей и клинических признаков перфузии

После первого часа

- Восстановите нормальные физиологические показатели
- Нормальная перфузия

На протяжении всего времени

- Ионизированный кальций > 1 ммоль/л
- Тромбоциты > 100
- Фибриноген > 1,5/л
- Нормокалиемия



- **Помните о риске чрезмерной трансфузии при использовании устройств под давлением**
- **Вводите тромбоциты и криопреципитат через отдельные линии**

* эр. масса – эритроцитарная масса

СЗП – свежемороженая плазма

Остановка сердечно-легочной деятельности при травме

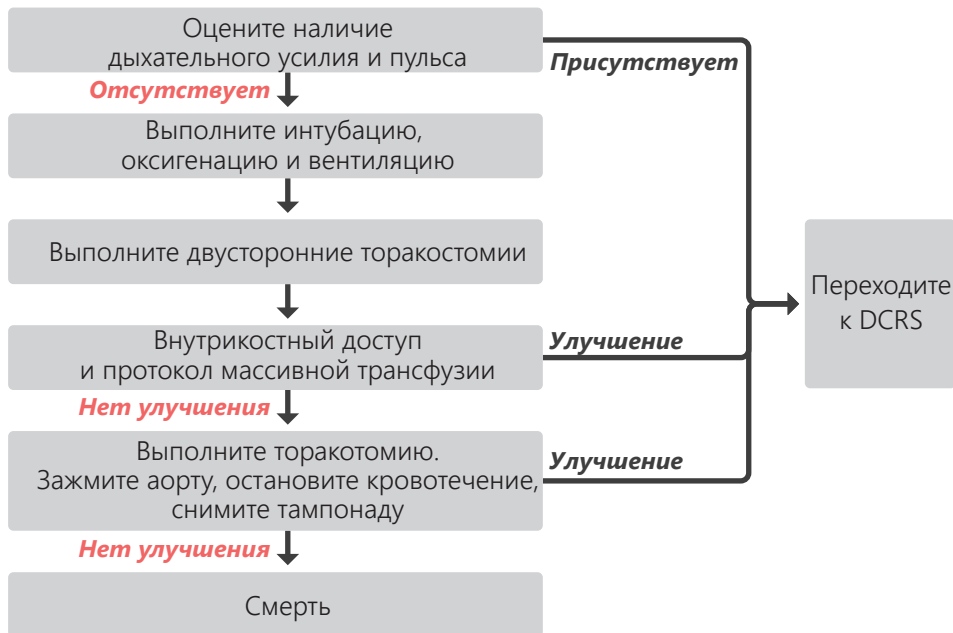
- После остановки сердечно-легочной деятельности при травме (TCRA) у детей есть шанс выживания.
- Для возобновления сердечно-легочной деятельности требуется быстрое и агрессивное лечение.
- **НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕДИЦИНСКОЙ ОСТАНОВКЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
- Применение адреналина и прямой массаж сердца не показаны, кроме случаев спинального шока
- Придерживайтесь алгоритма TCRA



Обратимые причины TCRA и соответствующие меры:

Гипоксия	Интубация и оксигенация
Гиповолемия	В/в или в/к доступ и переливание крови или продуктов крови
Пневмоторакс напряжения	Двухсторонняя пальцевая торакостомия
Тампонада сердца	Грейферная торакотомия и освобождение перикарда
Спинальный шок	Адреналин и интенсивные педиатрические реанимационные мероприятия

Остановка сердечно-легочной деятельности при травме



Если ресурсы позволяют одновременно выполнять интубацию, торакотомию и трансфузию, выполните повторную оценку, прежде чем переходить к торакотомии.

Запрещается выполнять массаж сердца до завершения вышеуказанных шагов.

При предоставлении первичной помощи травмированным не рекомендуется применять сосудосуживающие препараты, за исключением спинального шока.

Примечания по травмам в результате взрыва

Травма в результате взрыва не принадлежит к травмам с одним механизмом повреждения. Дети, подверженные воздействию ударной волны, получают травмы различными путями. Ниже приводится возможная классификация травм в результате взрыва.

Первичные

Травмы, которые возникают вследствие давления от ударной волны по мере того, как она проходит через ткани, освобождая энергию. В частности, это касается участков газожидкостного контакта. Наиболее выраженное воздействие наблюдается в легких и в ЖКТ.

Вторичные

Проникающие и тупые травмы, нанесенные осколками бомбы и обломками, которые переносятся ударной волной.

Третичные

Травмы вследствие поднятия пострадавшего в воздух и удара о предметы. Преимущественно это тупые травмы.

Четвертичные

Иные не описанные выше травмы. К ним принадлежат ожоги, раздавленные раны, ингаляционные и токсические эффекты, а также обострения предшествующих патологических состояний.

Характеристика травм в результате взрыва у детей

- **Внутрибольничная смертность по всем причинам составляет 8 %.**
- Поражение множественных участков тела у 65 %.
- Ожоги у 70 %.
- Проникающее ранение у 80 %.
- Вдвое выше (56 %) необходимость хирургического вмешательства по сравнению с педиатрическими травмами, вызванными другими причинами.
- Основная причина смерти — ожоги с общей площадью свыше 30 % поверхности тела.
- 30 % с тяжелыми травмами и 18 % с критическими травмами.

Типичные травмы в результате взрыва по системам

Слуховая	Разрыв барабанной перепонки, повреждение слуховой косточки, травма завитка, постороннее тело.
Глаз, глазница, лицо	Перфорация глазного яблока, проникновение постороннего тела, воздушная эмболия, переломы
Дыхательная	Поражение легкого в результате взрыва, гемоторакс, пневмоторакс, ушиб легкого и кровотечение, артериовенозные фистулы, травма вследствие вдыхания горячего воздуха.
ЖКТ	Ишемия, перфорация и кровотечение кишечника, разрыв печени или селезенки.
Кровообращение	Сердечная контузия, воздушная эмболия, шок, вазовагальная гипотензия, повреждение периферических сосудов.
Повреждение ЦНС	Сотрясение мозга, открытая и закрытая травма головного мозга, инсульт, травма спинного мозга.
Повреждение почек	Контузия почек, разрыв, острая почечная недостаточность.
Травма конечности	Травматическая ампутация, переломы, раздавленные травмы, компартмент-синдром, ожоги, разрывы, острая закупорка артерий.

Первичное поражение легкого в результате взрыва

Поражение легкого в результате взрыва является наиболее распространенной летальной травмой после действия ударной волны. Баротравма и объемная травма легкого вызывает альвеолярное кровотечение, ушиб легкого, отек и пневмоторакс.

Симптомы и признаки могут проявиться через несколько часов, тогда как клиническая картина, похожая на острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) может проявиться в течение 48 часов. Первичное поражение легкого в результате взрыва следует подозревать у детей с каким-либо из нижеперечисленных проявлений:

Признаки и симптомы	Связанные характеристики
• Кашель	• Пневмоторакс
• Кашель	• Гемоторакс
• Диспноэ	• Пневмомедиастинум
• Кровохарканье	• Воздушный эмбол
• Тахипноэ	
• Гипоксия	
• Цианоз	

Терапия поддерживающая, до 80 % требуют респираторной поддержки. Если выполняется искусственная вентиляция, придерживайтесь стратегии защиты легких, чтобы снизить степень повреждения легких (согласно рекомендациям Acute Lung Injury Consensus Conference, PALLIC). Следует избегать чрезмерного введения жидкостей.

Первичное поражение ЖКТ в результате взрыва

Компрессионно-декомпрессионная травма кишечника приводит к расслоению слизистой, кровотечению и ишемии. Признаки могут появиться через несколько часов или дней. Для обнаружения ишемии, перфорации и перитонизма требуется последовательное обследование.

Таблица. Краткий справочник основных отличий при предоставлении медицинской помощи детям

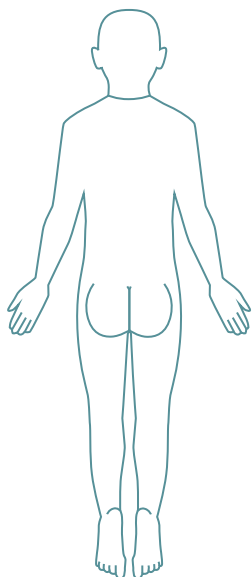
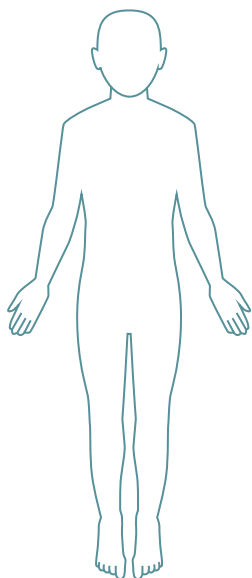
Название	Основные отличия	Значение
Катастрофическое кровотечение	Более высокий объем крови мл/кг	Быстрая потеря крови
	Меньший объем циркулирующей крови	
	Более высокий сердечный индекс	
Дыхательные пути	Более высокое, смещенное вперед расположение гортани с мягким надгортанником	Клинок ларингоскопа Миллера и иная методика
	Узкие дыхательные пути	Более быстрая обструкция при отеке
	Мягкие ткани шеи/дыхательных путей	Легко поддаются компрессии и окклюзии
	Изменение анатомических особенностей с возрастом	Различное положение открытых дыхательных путей
Дыхание	Податливая стенка грудной клетки	Травма грудной клетки без внешних признаков перелома ребра
	Высоко расположенные выдвинутые вперед ребра	Диафрагмальное дыхание
	Диафрагмальное дыхание	Отсутствующая или меньшая защита органов брюшной полости
	Более низкая функциональная остаточная емкость легких и высокое потребление кислорода	Дыхательная недостаточность, когда движениям диафрагмы препятствует травма или вздутие желудка
	Изменение частоты дыхательных движений с возрастом	Быстрая десатурация после предшествующей оксигенации и сокращенное время на ларингоскопию

Название	Основные отличия	Значение
Кровообращение	Изменение частоты пульса и артериального давления с возрастом	Неспособность определить, что у ребенка есть травмы
	Трудности с венозным доступом	Полагание на альтернативные пути введения лекарственных средств и жидкостей Задержка в сосредоточении на задаче и доставке с места события
	Меньшая вариация систолического объема кровотока	Существенное значение тахикардии в ответ на гиповолемию
	Повышенная сердечно-сосудистая компенсация гиповолемии	Гипотензия наступает позже и рассматривается как состояние, близкое к остановке сердца
Нарушение функций	Низкие запасы гликогена и высокая скорость метаболизма	Склонность к гипогликемии
	Более проницаемый гематоэнцефалический барьер	Никогда не используйте гипотонические/гипоосмолярные жидкости головного мозга
Воздействие внешних факторов	Более высокое соотношение площади поверхности тела к массе тела	Склонность к гипотермии

Травма-карта

Полное имя пациента		Идентификационный номер пациента	
Информ. до напр.			
Информирование бригады			
После поступления	Катастрофическое кровотечение		Обструкция дыхательных путей
	Проблемы с дыханием		Шок
	В сознании	Вербально	Боль Не контактирует
Передача	Возраст Механизм Травмы Признаки Лечение		
Первичный осмотр	А – дыхательные пути		
	В – грудная клетка и шея		
	С – кровообращение, живот и таз		
	D – нарушение функций		
	E – воздействие внешних факторов и конечности		

Выявленные травмы:



Дата

Время

		Время				
Шкала GCS	Глаза (1–4)					
	Вербально (1–5)					
	Моторика (1–6)					
	Всего по шкале GCS (3–15)					
Зрачки	П/Л					
	Размер					
Вентиляция	Реакция					
	FiO2					
Артериальное давление и частота пульса	ETCO2					
	SaO2					
	Частота дых. дв.					
	190					
Артериальное давление и частота пульса	180					
	170					
	160					
	150					
	140					
	130					
	120					
	110					
	100					
	90					
	80					
	70					
	60					
	50					
40						
30						
Потеря жидкостей	Потеря крови					
	Моча					
	Дренажирование грудной клетки					
	Темп., VM					
Боль	Температура					
	Глюкоза					
Боль						
Использованные лекарственные средства и инфузионные растворы:						

Интенсивная терапия в педиатрии

Цель интенсивная терапии в педиатрии при лечении травмы:

- Обеспечить системную поддержку органов пациента с расстройствами дыхательных путей, дыхания, кровообращения, неврологическими и другими проблемами, который требует мониторинга или вмешательств, которые невозможно обеспечить в обычном отделении.
- Обеспечить комплексное обезболивание, например путем инфузии опиатов и других лекарственных средств, эпидуральной анестезии и т. п., которые недоступны в обычном отделении.
- Следить за появлением признаков продолжающегося кровотечения и сообщать хирургической бригаде о появлении каких-либо беспокойств.
- Следить за появлением признаков инфекции и лечить путем контроля источника инфекции и применения антибиотиков.
- Предупреждать появление и лечить отклонения физиологических показателей, по которым доказано, что они ухудшают результат лечения при травме, а именно: гипотермия, ацидоз, коагулопатия.

ПОСЛЕ ПОСТУПЛЕНИЯ В ОТДЕЛЕНИЕ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ (ОИТ)

Анамнез и передача

- **Остановитесь** и **выслушайте** информацию от хирургической бригады, прежде чем подключать пациента к оборудованию ИТ
- Механизм травмы
- Первичный и вторичный осмотр
- Проведене на даний момент лікування, в тому числі:
 - Вмешательства <С> ABC
 - Препараты крови
 - Лекарственные средства (транексамовая кислота? антибиотики?)
 - Хирургическое вмешательство и план

Проверки после передачи пациента:

- A: Размер трубки? С манжетой? Расположение?
Пересмотрите/выполните рентгенографию органов грудной клетки, чтобы проверить расположение.
- B: Есть ли трудности с вентиляцией? Текущие настройки?
Пересмотрите/выполните повторный анализ на газы крови.
Проверьте дренажи.
- C: Оценка кровообращения: частота сердечных сокращений, артериальное давление, наполнение капилляров.
Адекватен ли периферический доступ? Необходим ли центральный/артериальный доступ? Выполните/пересмотрите анализы крови.
Достигнут ли гемостаз? Есть ли у пациента коагулопатия?
- D: Есть ли травма головы в анамнезе? Показатель по шкале GCS перед интубацией? Требуется ли защита шейного отдела позвоночника? Время/доза последней седации/обездвиживания. Проводятся ли в настоящий момент инфузии?
- E: Центральная и периферическая температура. Травмы/перевязки конечностей.

Сразу после передачи

- Подключите пациента к аппарату ИВЛ.
- Начните/пересмотрите инфузии седативных средств и в/в растворов.
- Результаты анализов крови после поступления — ОАК, коагуляция, мочевины и электролиты, СРБ, посев крови. Рассмотрите функцию печени, уровень креатинкиназы.

Показания к тромбопрофилактике редко возникают у детей в возрасте до 16 лет; рассмотрите целесообразность тромбопрофилактики у детей со взрослым телосложением или высоким ИМТ после первых 24 часов, как только будет достигнут гемостаз (проконсультируйтесь с хирургом).

ВЕНТИЛЯЦИЯ У ДЕТЕЙ

Показания к вентиляции включают следующие:

- «Из соображений гуманности» — например неминуемые хирургические или другие процедуры.
- Сниженный уровень сознания
- Проблемы с дыхательными путями
- Тяжелый респираторный дистресс-синдром, прогрессирующая гипоксемия или усталость
- Сердечно-сосудистая недостаточность


Режимы ИВЛ у детей

К самым распространенным режимам применения инвазивной вентиляции у детей принадлежат:

- Вентиляция легких с управляемым давлением.
- Двухфазная вентиляция с положительным давлением в дыхательных путях.
- Синхронизированная попеременная принудительная вентиляция (Synchronised intermittent mandatory ventilation, SIMV).

Большинство аппаратов ИВЛ обеспечивают оба режима вентиляции легких с управляемым давлением, тогда как синхронизированные режимы и спонтанные дыхательные движения могут поддерживаться при помощи вентиляции легких с управляемым давлением или поддержкой давления.

У детей предпочтительными являются режимы с давлением.

Рекомендованные начальные настройки для детей с нормальной податливостью дыхательных путей (при ОРДС значения давления могут быть намного более высокими) 

Макс. давление на вдохе	От 16 до 18 (выполняйте титрование дыхательного объема 6–8 мл/кг).
Время (вдыхание)	От 1,2 с (подростки) до 0,6 (доношенные новорожденные).
Положительное давление в конце выдоха (PEEP)	4–6 (может потребоваться повышение до 15 см H ₂ O при ОРДС)
Частота	От 12 с (подростки) до 30 (доношенные новорожденные).
Вентиляция легких с управляемым давлением	10–12

Предупреждение повреждения легких, связанного с вентиляцией (ventilator associated lung damage, VALI)

VALI можно ограничить, обеспечив такие показатели:

- Дыхательный объем ограничен 6–8 мл/кг
- Максимальное давление на вдохе < 35 см H_2O
- Допустимая гиперкапния: попытайтесь обеспечить артериальный рН на уровне $> 7,25$, а не конкретный показатель CO_2 , за исключением особых обстоятельств (например травма головного мозга)
- FiO_2 следует с осторожностью титровать до SpO_2 , стремясь обеспечить показатель SpO_2 , не превышающий 92 %, за исключением особых обстоятельств (например травма головного мозга)
- Взвешенное применение РЕЕР оптимизирует мобилизацию альвеол и может привести к снижению FiO_2

Оценка возможности экстубации

Отвечает ли пациент всем нижеприведенным критериям?

1. Дальнейшие значительные хирургические процедуры не планируются.
2. Адекватное обезболивание.
3. В сознании?
4. Есть ли рвотный/кашлевой рефлекс?
5. Нет обеспокоенности относительно дыхательных путей (нет отека)
6. Надлежащий газообмен при минимальных настройках ИВЛ (например СРАР/поддержка давления с показателем РЕЕР 5 и поддержка давления 5-8)

ПОДДЕРЖКА ГЕМОДИНАМИКИ У РЕБЕНКА В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

Диапазоны нормальных физиологических показателей представлены на стр. 27.

У ребенка с прогрессирующим шоком (тахикардия, гипотензия, замедленное наполнение капилляров) проверьте <C>ABC, обеспечьте адекватный в/в доступ и рассмотрите следующие причины:



- Продолжающееся кровотечение — продолжайте реанимационное введение эритроцитов/плазмы/тромбоцитов в соотношении 1:1:1 и организуйте неотложную хирургическую ревизию.
- Выполните поиск и лечение других причин, связанных с травмой:
 - Пневмоторакс напряжения
 - Тампонада сердца или брюшной полости
 - Спинной мозг
- Сепсис — появление в течение первых 24 часов после поступления в ОИТ маловероятно. По истечении этого периода возможно появление вторичного сепсиса. Ключевую роль играет применение антибиотиков широкого спектра и контроль источника инфекции.
- Другое:
 - Кардиогенные причины (в том числе сердечная контузия)
 - Анафилактическая реакция

Общие принципы лечения ребенка в состоянии шока

- Выполняйте поиск и остановку кровотечения, которое можно остановить методом компрессии (например травма конечности с потерей крови).
- Обеспечивайте надлежащую поддержку дыхательных путей и дыхания.
- Начинайте увеличение объема крови путем болюсного введения препаратов крови при травме (5 мг/кг) или болюсного введения кристаллоидных растворов 10 мл/кг при других медицинских причинах.
- После каждого болюсного введения инфузионных растворов следует выполнять повторное обследование пациента для выявления признаков улучшения:
 - Уменьшение частоты сердечных сокращений
 - Улучшение перфузии кожи и мочевыделения.
 - Улучшение уровня сознания (если нет седации).
 - Повышение артериального давления и улучшение показателей метаболического ацидоза и уровня лактатов.
 - Ежечасный объем мочевыделения через катетер является важным показателем перфузии почек.
- После достижения гемостаза и при наличии шока, рефрактерного к инфузии, можно начинать поддерживающее применение инотропных средств (*см. таблицу на следующей странице*)
 - В начале это может быть дофамин, который вводится периферически через внутривенный катетер.
 - Если у ребенка холодовой шок с преобладанием депрессии миокарда и сужением сосудов, при отсутствии эффективности введения только дофамина можно добавить адреналин (эпинефрин).
 - Если у ребенка тепловой шок с расширением сосудов как основной сердечно-сосудистой реакцией, можно добавить норадреналин (норэпинефрин).

Таблица. Применение инотропных средств для интенсивной терапии в педиатрии

Название	Механизм	Действие	Доза
Норэпинефрин*	Агонист α -адренергетика	Повышает ССС	0,05–1,0 мкг/кг/мин
Эпинефрин*	Агонист рецептора α/β -адренергетика	Повышает ЧСС, ССС, сократительную способность	0,05–1,5 мкг/кг/мин
Дофамин	Агонист рецептора DA, α/β -адренергетик	Низкая доза (2–5) Повышает почечное и висцеральное кровообращение (DA) Средние дозы (5–12) Повышают ЧСС (β) Высокие дозы (12–20) Повышают ССС (α)	2–20 мкг/кг/мин

ЧСС = частота сердечных сокращений; **ССС** = системное сосудистое сопротивление

Цель = нормальное артериальное давление согласно возрасту

* Если возможно, вводите через центральный венозный катетер.

СЕПСИС:

У детей сепсис является самой распространенной медицинской причиной шока. При подозрении на сепсис постарайтесь взять образец крови на посев и немедленно начните применение антибиотиков широкого спектра действия.

- Выбирайте антибиотики на основе местных протоколов и наличия препаратов.
- Во время септического шока для лечения гиповолемии, депрессии миокарда и патологического расширения сосудов может потребоваться реанимационное введение инфузионных растворов, инотропных средств и сосудосуживающих препаратов соответственно.
- Обильное реанимационное введение инфузионных растворов может потребоваться в течение первых 24–48 часов.

НАЗНАЧЕНИЕ ВНУТРИВЕННЫХ ИНФУЗИОННЫХ РАСТВОРОВ В ПЕДИАТРИИ

Следует учитывать следующее:

1. Состояние водного баланса

2. Электролиты

3. Текущие потери, диарея, потери через стому, рвоту и т. п.

4. Наличие или риск отека головного мозга

а именно менингит, травма головного мозга, гипоксическая ишемическая энцефалопатия

5. Метаболические требования

Может наблюдаться повышенная потребность в восстановлении энергии, например при ожогах, сепсисе

6. Конкретный диагноз с риском повышенных неощутимых потерь или риск возникновения синдрома неадекватной секреции антидиуретического гормона (СНСАДГ), менингита, пневмонии, послеоперационных состояний.

Детям следует назначать инфузионные растворы на основе четырех возрастных групп

1) Доношенные новорожденные (в возрасте до 4 недель)

Высокая потребность в жидкостях до 120–150 мл/кг/сутки

День 1 – 60 мл/кг/сутки 10 % глюкоза

День 2 – 90 мл/кг/сутки 10 % глюкоза

День 3 – 120 мл/кг/сутки 10 % глюкоза, 0,45 % физиологический раствор*

День 4 и далее — 120–150 мл/кг/сутки 10 % глюкоза, 0,45 % физиологический раствор, однако тщательно следите за уровнем сахара и электролитов, соответствующим образом корректируя дозу инфузионных растворов.

Приготовление 10 % глюкозы

- 10 мл 50 % глюкозы
- 40 мл стерильной воды в шприце объемом 50 мл

***Для приготовления 10 % глюкозы с 0,45 % NaCl**

- 10 мл 50 % глюкозы
- 25 мл 0,9 % NaCl
- 15 мл стерильной воды в шприце объемом 50 мл

Стандартные суточные потребности в электролитах (ориентировочные показатели, при необходимости добавьте к общему суточному объему инфузионных растворов)

- Натрий 2–4 ммоль/кг/сутки
- Калий 2 ммоль/кг/сутки (2 ммоль = 1,3 мл хлорида калия 20 %)
- Кальций 0,45 ммоль/кг/сутки (0,45 ммоль = 2 мл глюконата кальция 10 %)

2) Дети в возрасте 1–12 месяцев, приблизительно 100 мл/кг/сутки

В таблице приведены рекомендованные дозы инфузионных растворов (на следующей странице)

3) Дети старшего возраста, для которых стандартные суточные потребности рассчитываются на основе массы тела

- 100 мл/кг/сутки первые 10 кг
 - Добавляйте 50 мл/кг/сутки для всех дополнительных кг свыше 10 кг
 - Добавляйте 20 мл/кг/сутки для всех дополнительных кг свыше 20 кг
- Рекомендованные дозы инфузионных растворов (на следующей странице)

4) Если масса тела пациента превышает 50 кг, используйте 2–2,5 литра в сутки как «100%»

Назначая инфузионные растворы, в карте назначений следует записывать **полные расчеты**. Для детей в возрасте до одного года назначения следует записывать в **мл/кг/сутки**, для детей старше одного года назначения следует указывать как **процент** поддерживающего уровня.

В расчеты также следует включать энтеральное питание и лекарственные средства. **Предпочтительным является энтеральное введение жидкостей и продуктов питания, если это безопасно и не противоречит клиническим показаниям.**

Выше представлены только ориентировочные объемы жидкостей для поддерживающего уровня. Реальный фактический объем может быть существенно ниже. Требования к поддерживаемому уровню могут быть выше у детей с высокими неощутимыми потерями при таких состояниях, как пирексия, чрезмерное потоотделение или ожоги.

Какие жидкости назначать после неонатального периода?

Жидкость	Применение
0,9 % NaCl, плазмалит, раствор Хартмана	Исходные болюсные дозы Восполнение дефицита Восполнение потерь
0,9 % NaCl с глюкозой 5 % или плазмалитом	Поддержка

Могут быть доступными предварительно приготовленные растворы на основе физиологического раствора 0,9 %, которые следует использовать во всех случаях кроме гиперкалиемии, анурии или почечной недостаточности.

НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ НАТРИЯ ХЛОРИД 0,18 % + ГЛЮКОЗА 4 %

Примеры:

- Ребенку с массой тела 5,2 кг в возрасте 5 месяцев назначается 100 мл/кг/сутки × 5,2 кг = 520 мл/сутки
- 80 % для ребенка с массой тела 23 кг составляют 80 % от 1560 мл = 1248 мл/сутки

Особые соображения

- Риск развития или подтвержденный отек головного мозга — применение изоосмолярной жидкости и ограничение потребления (вероятно будет требоваться только 60 % поддерживающего уровня).
- После хирургического вмешательства — риск СНСАДГ. Жидкости следует ограничить до 60 % в первый день после операции, 80 % в день 2 и разрешить 100 % в день 3.

Мониторинг

Регулярное взвешивание, если его можно обеспечить, является самым точным способом оценки потребностей в жидкости. **При в/в введении инфузионных растворов уровень электролитов следует проверять по меньшей мере один раз в день.** Если состояние пациента нестабильное, может возникнуть необходимость проверять электролиты каждые 4-6 часов. Будьте готовы изменять назначения жидкостей настолько часто, насколько это необходимо.

Постоянный уход

При возникновении трудностей обращайтесь за консультациями к анестезиологу, специалистам по вопросам интенсивной терапии или среднему медицинскому персоналу со специализацией в педиатрии. Учитывайте, получает ли ребенок лучшее лечение в отделении интенсивной терапии, если он нуждается в сложном применении инфузионных растворов. Переходите к энтеральному питанию настолько рано, насколько это возможно.

ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

Если ребенок не получает питание, начните в/в введение антагониста H₂ (ранитидина); прекратите введение после начала питания.

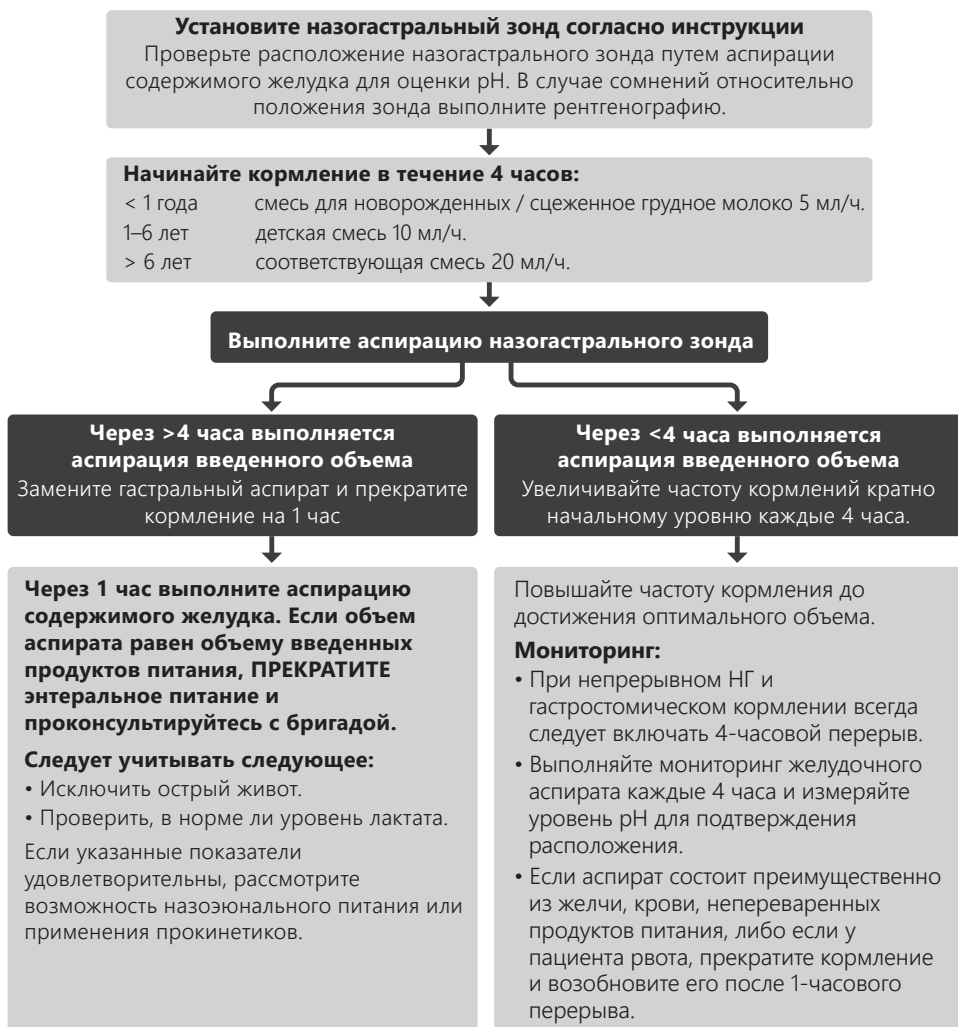
- Начинайте кормление постепенно и согласно графику.
- После начала питания выполняйте аспирацию НГЗ как минимум раз в день (обычно каждые 4 часа).
- Пациентам в критическом состоянии питание следует вводить как можно быстрее после восстановления целостности кишечника (перед началом питания проконсультируйтесь с хирургом).
- Выполняйте мониторинг уровня глюкозы в крови каждые 4 часа.
- Все лекарственные средства, которые вводятся через НГЗ, должны быть жидкими и подаваться отдельно от продуктов питания — до и после введения зонд следует промывать водой.
- Чтобы минимизировать риск аспирации, во время кормления пациентов следует размещать под углом 30° или больше, если это возможно.

Больше 40 кг

Для энтерального питания используйте назогастральный зонд (НГЗ) соответственно указанным размерам:

< 1 года	6 Fr
от 1 до 6 лет	8 Fr
Старше 6 лет	10 Fr





СЕДАЦИЯ И ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

Общие правила

- Пропофол не утвержден к применению для непрерывной седации у детей, находящихся в отделении интенсивной терапии, ввиду высокого риска инфузионного синдрома пропофола. В целом следует избегать применения этого препарата, хотя может быть целесообразным применять его в течение менее чем 24–48 часов, если предвидится быстрое сокращение применения. Средствами первой линии являются морфин и мидазолам.
- Всегда применяйте нефармакологические средства вмешательства, чтобы снизить требования к седации и обезболиванию.
- Начинайте применение энтеральной седации/обезболивания на раннем этапе и переходите к активному сокращению применения внутривенных препаратов уже в течение первых 24 часов после поступления пациента
- Прежде чем повышать дозу или вводить дополнительные седативные средства, всегда исключайте альтернативные причины боли и ажитации, такие как полный мочевого пузыря, гипоксия, гиперкарбия, недостаточный вентиляционный поток, неудобное положение на кровати, недостаточный сон и т. п.
- Шкалу седации (шкала UMSS валидирована для применения у пациентов в возрасте от 6 месяцев до 12 лет) следует заполнять для каждого пациента.
- Цели, требования и перерывы в седации следует рассматривать ежедневно.
- В зависимости от особенностей пациента применяйте обезбоживание, контролируемое медперсоналом, или обезбоживание, контролируемое пациентом. Рассмотрите возможность местной анестезии для безболезненного проведения процедур, которые могут вызывать боль.

Нефармакологические вмешательства:

- Обеспечьте комфорт пациента: следует по возможности устранить все внешние и физические факторы, которые могут вызывать дискомфорт.
- Поощряйте нормальный режим сна.
- Минимизируйте освещение и уровень шума.
- Присутствие родителей и родственников. Общение и успокаивание.
- Музыка/чтение/развлечения зависят от возраста и уровня сознания ребенка.

ЧТО ДЕЛАТЬ И ЧЕГО НЕ ДЕЛАТЬ

ЧТО ДЕЛАТЬ

Установите контакт

- Назовите пострадавшему ребенку свое имя и объясните кто вы, затем узнайте у ребенка, как его зовут.
- Спросите, чего боится ребенок и что ему может понадобиться.
- Разговаривайте с ребенком на понятном для него языке (стр. 164)
- Сохраняйте спокойствие и помогайте родителям оставаться спокойными, старайтесь поддержать их и утешить.
- Говорите обычным голосом, выражайте своим видом спокойствие и уверенность.

Поддерживайте лиц, осуществляющих уход

- Приложите усилия, чтобы возле младших детей находились их близкие. Постарайтесь сделать так, чтобы близкие как можно дольше оставались с ребенком, и успокаивайте ребенка, что его не оставят одного.
- Очень важно, чтобы близкие были привлечены к непосредственному уходу за детьми, пострадавшими в результате взрыва. Часто это значит, что близким необходимо оказывать поддержку, чтобы они справились со своим собственным стрессом, и предоставлять им практическую информацию и подсказки относительно того, как помочь ребенку справиться с ситуацией и выздороветь.
- Обязательно сообщайте близким о том, что происходит, какое состояние их ребенка и чего можно ожидать. Уважайте их роль как основных лиц, осуществляющих уход за ребенком, и привлекайте их к принятию решений об уходе и лечении. Если возможно и уместно, сначала говорите с родителями и спрашивайте их разрешения, прежде чем разговаривать с ребенком.

По возможности, подготовьте и держите под руками информационные материалы для родителей и лиц, осуществляющих уход, чтобы помочь им понять ситуацию и узнать, как лучше всего поддерживать своего ребенка.

ЧЕГО НЕ ДЕЛАТЬ

- Не давайте детям и их близким ложные надежды или обещания только для того, чтобы их успокоить. Вместо этого успокаивайте их, используя реалистичную и честную информацию.
- Не разлучайте детей с лицами, осуществляющими уход за ними.
- Не обсуждайте процедуры с другими взрослыми в присутствии маленьких детей.
- Не допускайте, чтобы дети видели или слышали, как другим детям выполняют болезненные процедуры (например, не делайте детям перевязку в присутствии других детей).
- Не допускайте, чтобы дети видели ужасающие сцены в медицинском учреждении (например других пациентов с острыми серьезными травмами)

Шкала седации Мичиганского университета (University of Michigan sedation score, UMSS)

– у интубированных пациентов показатель по шкале должен составлять 3

Значение	Состояние пациента
1	Не спит и в сознании
2	Минимальная седация: утомленный/сонный, адекватный ответ на вербальное сообщение и (или) звук
3	Умеренная седация: полубессознательный/спящий, быстро просыпается после легкой тактильной стимуляции или простой словесной команды
4	Глубокая седация: глубокий сон, можно разбудить только после существенного физического воздействия
5	Невозможно разбудить

Руководство по седации и обезболиванию у детей в критическом состоянии.



Рекомендации по сочетанию препаратов

Пропофол / фентанил (пациент со стабильной гемодинамикой, ожидается < 48 часов вентиляции)

Морфин / мидазолам (пациент с нестабильной гемодинамикой или ожидается > 48 часов вентиляции)

Фентанил / мидазолам

(если комбинация морфин/мидазолам не позволила обеспечить желаемой седации)

Интубации > 48 часов

Если ребенок находится на седации более 48 часов, следует рассмотреть возможность ежедневного перерыва в седации.

Пациент с продолжительным пребыванием (> пяти дней)

- После 5 дней седации и применения обезболивающих более вероятным становится появление симптомов отмены.
- Внимательно следите за показателем седации.
- Обеспечьте адекватные дозы клонидина и энтеральной седации, чтобы сократить применение внутривенных препаратов.

Нейромышечная блокада

- Обездвиживание следует применять только у отдельных пациентов (с очень высоким вентиляторным давлением, на нейропротекторах и т. п.)
- Нейромышечную блокаду следует прекратить, как только будет обеспечена клиническая стабильность пациента.

Дозы препаратов

Морфин: Обезболивающее первой линии

	Начальная доза	Диапазон	Болюсное введение
Новорожденные	15 мкг/кг/ч	5–20 мкг/кг/ч	50 мкг/кг
Дети < 60 кг	20 мкг/кг/ч	10–60 мкг/кг/ч	50–200 мкг/кг
Дети > 60 кг	1,5 мг/ч	0,8–3,0 мг/ч	5–10 мг

Для достижения эффективной концентрации в плазме требуется болюсное введение морфина. Если на протяжении одного часа требуется более трех болюсных введений, увеличьте фоновую величину на 20 %. У некоторых пациентов необходимая доза может составлять до 60–80 мкг/кг/ч. Для пациентов, резистентных к морфину, рассмотрите возможность введения фентанила. У пациентов с печеночной или почечной недостаточностью применяйте низкие дозы.

Сокращение применения: После 7 дней непрерывного применения подготовьте план сокращения применения морфина, уменьшая исходную дозу на 5–10 % раз или два раза в день ежедневно или осуществляя тщательный мониторинг относительно появления признаков синдрома отмены.

Мидазолам: Внутривенный анксиолитик и седативный препарат У новорожденных часто можно не применять.

	Начальная доза	Диапазон	Болюсное введение
Новорожденные	1 мкг/кг/мин	0,25–2 мкг/кг/мин	50 мкг/кг
Дети < 60 кг	1 мкг/кг/мин	0,5–6 мкг/кг/мин	50–200 мкг/кг
Дети > 60 кг	1 мкг/кг/мин	5–15 мг/ч	2–5 мг

Следует титровать дозу мидазолама в зависимости от оценки по шкале UMSS. Для уменьшения потребности во в/в седации следует как можно быстрее вводить энтеральную седацию.

У пациентов с печеночной или почечной недостаточностью и нестабильной гемодинамикой применяйте низкие дозы.

Сокращение применения: После 7 дней непрерывного применения подготовьте план сокращения применения мидазолама, уменьшая исходную дозу на 5–10 % раз или два раза в день ежедневно или осуществляя тщательный мониторинг относительно появления признаков синдрома отмены.

Клонидин:

Клонидин следует применять для достижения эффекта уменьшения потребности в бензодиазепинах и опиатах у всех детей, которые находятся в отделении интенсивной терапии дольше 48 часов; если ожидаемая продолжительность пребывания превышает 48 часов, применение клонидина следует начинать после поступления. Его можно вводить натошак, если нет специфических противопоказаний. Его следует с осторожностью применять у пациентов с сердечной недостаточностью и гипотензией. Не следует резко прекращать его применения с учетом риска рикошетной гипертензии.

	Доза	Частота
Перорально	1–5 мкг/кг (Пробная доза: 1 мкг/кг, следите за гипотензией в течение 2 часов)	3–4 раза в сутки
Внутривенно	1–2 мкг/кг Инфузия: 0,25–2 мкг/кг/ч (↑0,1 мкг/кг/ч до достижения адекватной седации)	3–4 раза в сутки

Переход с в/в на пероральное введение: пероральная доза идентична внутривенной дозе.

Сокращение применения: сначала начинайте сокращать применение опиатов и бензодиазепинов; прекращение применения клонидина начинайте только после полного прекращения применения этих двух препаратов).

Парацетамол/ НСПВС:

Парацетамол следует применять у всех пациентов для усиления обезболивающего действия морфина, если нет специфических противопоказаний.

Возраст		Дозы	
		Перорально	Ректально
Новорожденные >32 нед. (макс. 60 мг/кг/сутки)	БОЛЮСНОЕ ВВЕДЕНИЕ	20 мг/кг	30 мг/кг
	ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЕ ВВЕДЕНИЕ	10-15 мг/кг каждые 6-8 часов	20 мг/кг каждые 8 часов
1 до 3 месяца (макс. 60 мг/кг/ сутки)	БОЛЮСНОЕ ВВЕДЕНИЕ	20-30 мг/кг	30 мг/кг
	ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЕ ВВЕДЕНИЕ	15-20 мг/кг каждые 6-8 часов	
3 мес. – 12 лет (макс. 90 мг/кг/ сутки)	БОЛЮСНОЕ ВВЕДЕНИЕ	20-30 мг/кг	30-40 мг/кг
	ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЕ ВВЕДЕНИЕ	15-20 мг/кг каждые 6-8 часов	
> 12 лет (макс. 4 г/сутки)	ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЕ ВВЕДЕНИЕ	1г каждые 4-6 часов	

Внутривенная (инфузия в течение 15 минут)

Менее 10 кг	7,5 мг/кг каждые 4–6 часов (макс. 30 мг/кг/сутки)
10–50 кг	15 мг/кг каждые 4–6 часов (макс. 60 мг/кг/сутки)
>50 кг	1 г каждые 4–6 часов (макс. 4 г/сутки)

Если нет противопоказаний, следует рассмотреть возможность применения других НСПВП, таких как ибупрофен и диклофенак, чтобы сократить применение опиатов.

Хлоралгидрат:

Хлоралгидрат можно вводить пациентам в возрасте старше одного месяца, для которых необходима в/в седация, если нет специфических противопоказаний; в/в седацию следует сокращать. Его можно вводить перорально и ректально. У пациентов с нестабильной гемодинамикой следует начинать применение низких доз.

Доза: 30–50 мг/кг (макс. 1 г/дозу) каждые 6 часов

Алимемазин/тримепразин (валлерган)

Применение валлергана следует рассматривать для пациентов в возрасте от 2 лет на в/в седации с целью сокращения потребности во в/в введении препаратов.

Доза: 1–4 мг/кг каждые 6–8 часов

Другие внутривенные седативные/обезболивающие препараты

Препарат	Доза
Фентанил	<ul style="list-style-type: none">• 2–5 мкг/кг (интубация)• 1–2 мкг/кг (процедуры)• 1–10 мкг/кг/ч (< 60 кг) – (седация в ОИТ)• 25–100 мкг/ч (> 60 кг) – (седация в ОИТ)
Кетамин	<ul style="list-style-type: none">• 2–3 мг/кг (интубация)• 1–2 мг/кг (процедуры)• 10–45 мкг/кг/мин (седация в ОИТ)
Пропрофол	<ul style="list-style-type: none">• 1–4 мг/кг (интубация) – более низкая доза у пациентов с гипотензией или в заторможенном состоянии• 1–2 мг/кг (процедуры)• 1–4 мг/кг/ч (макс. 200 мг/ч) (седация в ОИТ)

Миорелаксанты:

Препарат/действие	Доза
Суксаметоний Деполяризующее (Внимание: подготовьте атропин)	1–2 мг/кг болюсное введение для БПИ (2 мг/кг для новорожденных и 1 мг/кг для детей) потв. 0,25–0,5 мг/кг
Рокуроний Недеполяризующее Время восстановления ~ 40 минут	0,6 мг/кг болюсное введение 1,2 мг/кг болюсное введение для модифицированной БПИ
Атракурий Недеполяризующее Время восстановления ~ 15–20 минут	0,5 мг/кг в/в инъекция 0,2–0,4 мг/кг/ч
Векуроний Недеполяризующее Время восстановления ~ 20–30 минут	0,2 мг/кг болюсное введение В/в инъекция 1–6 мкг/кг/мин

Интенсивная терапия в педиатрии — ключевые аспекты реабилитации

Обеспечьте адекватное обезболивание для достижения удовлетворительной дыхательной функции и согласовывайте применение лекарственных средств с реабилитацией.

- Если ребенок на седации, поддерживайте амплитуду движений верхних и нижних конечностей при помощи изменения положения и осторожных пассивных физических упражнений.
- Переворачивайте ребенка на седации каждые 2 часа, чтобы предупредить появление пролежней и контрактур.
- Для ребенка, который находится на ИВЛ, сочетание смены положения с ручной гиперинфляцией и мануальными методами (например вибрации и (или) перкуссии, при наличии соответствующей подготовки) может содействовать выведению мокроты.
- Если выведение мокроты осложнено, убедитесь, что ребенок получает достаточно жидкости и рассмотрите возможность применения муколитического небулайзера.
- Если требуется аспирация, для выведения секретов обеспечьте правильный размер катетера и значение давления аспирации.

Возраст	Давление аспирации	
	мм рт. ст.	кПа
<3 лет	75-90	10-12
3-13	90-150	12-20
3 +	150	20

Анестезия и обезболивание

ПОДГОТОВКА

Решающую роль в анестезии играет предварительная подготовка.

После правильного определения массы тела:

- Подготовьте таблицы анестетиков и лекарственных средств.
- Рассчитайте объемы поддерживающих инфузионных растворов и дозы лекарственных средств.
- Рассчитайте объемы инфузионных растворов для болюсного введения в ходе реанимации и дозы неотложных лекарственных средств.
- Подготовьте и проверьте оборудование соответствующего размера.

На основе возраста ребенка ознакомьтесь со справочными значениями нормальных показателей жизнедеятельности (см. стр. 27).

Перед поступлением ребенка проведите ориентацию для бригады и нагрейте помещение.

НАЧАЛО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ

Подготовьте один безопасный венозный доступ для введения индукции и инфузионных растворов. Дальнейший доступ можно выполнять после обезболивания. Перед катетеризацией рекомендуется использовать местную кожную мазь для обезболивания.

До начала индукции разрешите родителям/близким находиться вместе с ребенком, чтобы успокаивать его.

ВЕНОЗНЫЙ ДОСТУП

Помните: Самым быстрым и целесообразным может быть **внутрикостный доступ**. Рассматривайте его как приоритетный вариант.

Периферический доступ

Размер канюли

- Грудной ребенок: 24g
- Старше 1 года: 22g

Места введения

- Тыльная сторона кисти
- Антекубитальная ямка
- Дорсолатеральная часть стопы
- Подкожная вена

Сложный доступ?

- Новорожденные: вена на голове
- Грудной ребенок: ладонь
- Старшие дети: наружная яремная вена

Центральный доступ

Для улучшения потока используйте однопросветные катетеры, где это возможно: 4-6F

Многopросветные катетеры

- Грудной ребенок: 3F
- 1-2 года: от 4 до 5F
- Старше 2 лет: 5F

Длина введения

- Грудной ребенок: 5 см
- 1-2 года: 8 см
- Старше 2 лет: 10-12 см

При наличии используйте ультразвуковой контроль

Если масса тела ниже 10 кг, используйте «игла через канюлю».

ИНДУКЦИЯ

Заранее рассчитайте дозы




Обезболивание выполняет анестезиолог на основе своего профессионального суждения и опыта. Однако помните, что индукции пропофола и барбитуратов часто вызывают существенную гипотензию у детей с гиповолемией или сепсисом либо у детей на инотропной поддержке. Самую стабильную индукцию обеспечивает индукция кетамина.

Премедикацию можно использовать следующим образом:

- Пероральный мидазолам от 0,25 мг до 0,5 мг/кг (максимум 15 мг), который применяется в 20 мг/кг парацетамола в виде сиропа.
- Применяйте за 30 минут до операции

Такую премедикацию также можно использовать перед седацией кетаминном.

Эндотрахеальная интубация

- Часто возникает вздутие желудка, вызванное искусственной вентиляцией легких мешком Амбу. 
- После индукции введите назогастральную или орогастральную трубку.
- У детей насыщенность крови кислородом падает быстрее, чем у взрослых.
- Помните о эндотрахеальной интубации, прослушивайте в участке обеих подмышечных ямок и проверяйте положение трубки после каждого перемещения ребенка.
- Избегайте чрезмерного надувания манжеты.

Перед интубацией требуется выполнять осторожную ручную вентиляцию с частыми дыхательными движениями.

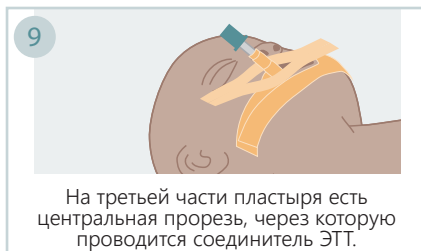
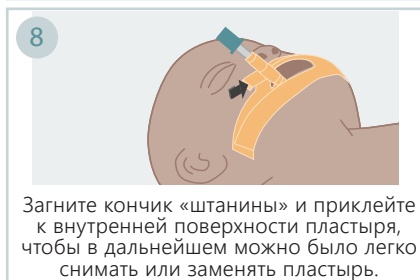
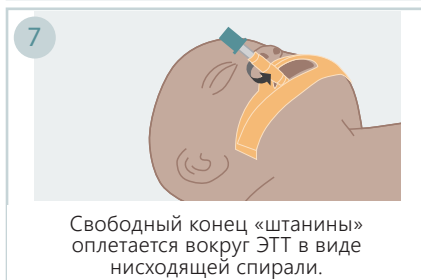
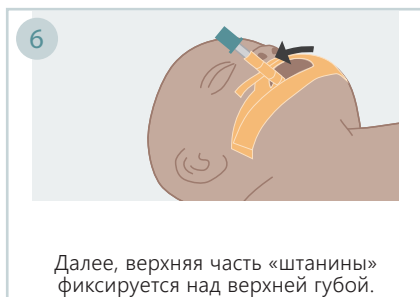
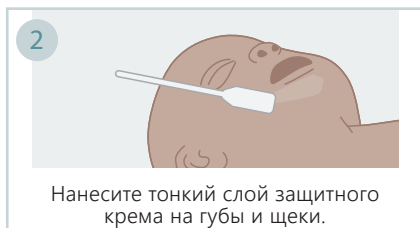
Следует избегать чрезмерной или слишком энергичной искусственной вентиляции легких мешком Амбу, чтобы предупредить раздувание желудка и блокаду диафрагмы, которые могут осложнить вентиляцию и создать цикл слишком энергичных попыток вентиляции, что повышает риск разрыва диафрагмы и аспирации и может привести к остановке сердечно-легочной деятельности.

У детей в возрасте до двух лет используйте прямой ларингоскоп. Размер трахеальной трубки определяется на основе следующих показателей:

- Возраст
- Приблизительный диаметр ноздрей или мизинца

По возможности используйте трубку с надувной манжетой. Незначительное протекание на уровне 20 см H₂O свидетельствует о хорошем прилегании. Если протекание отсутствует, уменьшите размер; если протекание сильное, увеличьте размер или добавьте увлажненный глоточный тампон. Зафиксируйте трубку при помощи «штанин». (См. ниже). Орофарингеальный воздуховод будет предотвращать латеральные движения трубки.

Руководство по фиксации эндотрахеальной трубки



ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ АНЕСТЕЗИИ

Метод летучих средств с воздушно-кислородной смесью или попеременно кетамин или смесь кетамина и пропофола (ПК — кетофол), если летучие средства недоступны.

У детей запрещается применять долгосрочную послеоперационную инфузию пропофола, однако она допускается для хирургических процедур.

Приблизительные показатели, если нет современных помп (на основе клинических признаков).

10мг/кг/ч	первые 10 минут
8 мг/кг/ч	следующие 10 минут
6 мг/кг/ч	дальнейшее поддерживающее применение

В идеале следует выполнить ЭКГ, пульсоксиметрию, капнографию, измерить концентрацию летучего средства в конце выдоха, артериальное давление, температуру и дыхательный объем, давление и частоту дыхания.

Артериальный доступ

Рассмотрите возможность инвазивного мониторинга в случаях, когда можно предвидеть нестабильность сердечно-сосудистой системы, либо если может потребоваться массовое возобновление объема кров.

АРТЕРИАЛЬНЫЙ ДОСТУП

Младше 5 лет

Бедренная артерия

- Доступ первого выбора для детей в возрасте до 5 лет, за исключением ситуаций, когда нет доступа или у оператора есть соответствующий опыт.

• До 1 года:

Метод надигольного катетера.

• Старше 1 года:

Игла Сельдингера (метод проводника через иглу).

5 лет и старше

Лучевая артерия

- Метод надигольного катетера.
- Проколите сосуд, потом извлеките и введите присоединенный шприц.

Размер канюли

- Новорожденные: 24g
- До 1 года: 22g
- Старше 1 года: от 22g до 20g

РАБОТА С ИНФУЗИОННЫМИ ЖИДКОСТЯМИ

Во время процедуры детям необходимо выполнять поддерживающее введение инфузионных растворов.

Потребности в жидкости можно рассчитать на основе **правила 4-2-1**

Первые 10 кг массы тела = 4 мл/кг/ч

вторые 10 кг массы тела = 2 мл/кг/ч

Каждый следующий килограмм = 1 мл/кг/ч.



- Новорожденные: 10 % глюкозы + 0,45 % NaCl
- Грудной ребенок: 5 % глюкозы + 0,9 % NaCl
- Тщательно следите за уровнем глюкозы в крови.
- Используйте помпы или бювет — никогда не применяйте свободный поток.

Рассмотрите возможность применения 20 ммоль/л KCl, если ребенок находится на в/в введении жидкостей более 24 часов.

Если установлен катетер, поддерживайте мочевыделение на уровне 1 мл/кг/час.

Во время реанимации никогда не применяйте гипотонические/ гипонатриемические жидкости.



Терморегуляция


Дети более склонны к гипотермии, что может повысить смертность. Поэтому:

- Следите за температурой тела и агрессивно поддерживайте нормотермию.
- Нагревайте все жидкости
- Закрывайте голову.
- Используйте изоляционные материалы под ребенком или обеспечьте активное тепло, если оно доступно.
- Минимизируйте воздействие внешних факторов.
- Обогревайте помещение.

ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

- Выполните экстубацию, когда ребенок в тепле, с достаточной гидратацией, адекватным обезболиванием, а также после выполнения всех инвазивных процедур.
- Обезболивание является чрезвычайно важным, однако его сложно выполнять у детей младшего возраста, которые не в состоянии адекватно указать уровень боли. Рассмотрите возможность применения соответствующих методов блокадной анестезии.
- Заполните таблицу лекарственных средств обезболивающими как для регулярного применения, так и потребности, а также напишите четкие инструкции относительно обезболивания.

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ У ДЕТЕЙ

- Высокоэффективное обезболивание является базовым гуманитарным стандартом предоставления помощи раненым детям. 
- Выполняйте обезболивание как можно быстрее.
- Обезболивание уменьшает тахикардию и кровотечение.
- Обезболивание снижает психологический стресс и успокаивает ребенка, родителей и близких.
- Основными этапами успешного обезболивания являются прогнозирование и распознавание.

Оценка

Прогнозируйте возникновение боли у раненых детей. Помните, что в разных культурах приняты разные подходы к боли, и поэтому, если ребенок не кричит и не плачет, это не значит, что он не чувствует боли. Для всех детей необходимо регулярно документировать оценку боли как до, так и после обезболивания. Субъективную оценку боли можно выполнять у детей старшего возраста при помощи шкалы от 0 до 3.

Некоторые дети могут пользоваться шкалой от 0 до 10:

- 0 — совсем нет боли
- 10 — самая сильная боль

Для детей младшего возраста следует выполнять объективную оценку боли на основе Alder Hey Triage Pain Score (шкала оценки боли больницы Олдера Хейя).

0	Боли нет
1	Слабая боль
2	Средняя боль
3	Наихудшая/очень сильная боль

The Alder Hey Triage Pain Score: справочная таблица

Реакция	0 баллов	1 балл	2 балла
Плач/голос	Нет жалоб/плача	Можно успокоить	Нельзя успокоить
	Нормальный разговор	Не говорит негативно	Жалуется на боль
Выражение лица	Норма	Гримасы непродолжительное время < 50 % времени	Гримасы продолжительное время > 50 % времени
Поза	Норма	Касается/трет/не использует	Защитная/напряженная
Движения	Норма	Уменьшенные или беспокойные	Недвижимый или корчится от боли
Цвет	Норма	Бледный	Очень бледный/«зеленый»

Для всех показателей, равных 1 баллу, вводите обезболивающее от слабой до средней степени. Для всех показателей, равных 2 баллам, вводите сильное обезболивающее.

Оцените степень тяжести боли

- Используйте шины/працевидные/обычные повязки и т. п.
- Рассмотрите другие причины дистресса
- При выполнении процедур рассмотрите возможность местной блокады и седации.

Слабая боль Пероральный/ректальный парацетамол 20 мг/кг в виде нагрузочной дозы, после чего 15 мг/кг, каждые 4–6 часов
Пероральный ибупрофен 10 мг/ч каждые 6–8 часов
Ибупрофена не более 30 мг/кг в сутки

Средняя боль Как для слабой боли, и дополнительно:

- Пероральный/ректальный диклофенак 1 мг/кг каждые 8 часов (если еще не вводился ибупрофен) и (или)
- Пероральный кодеина фосфат** 1 мг/кг каждые 4–6 часов (для детей старше 12 лет) или пероральный морфин 0,2–0,5 мг/кг стат.

Сильная боль

- Рассмотрите возможность применения энтонокса как сдерживающего средства.
- Интраназальный диаморфин — см. стр. 90
- В/в морфин 0,1–0,2 мг/кг

Дополнительно пероральные обезболивающие

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

Немедикаментозное

Никогда не недооценивайте силы «волшебной повязки». Дети, которые чувствуют боль, нуждаются в утешении и успокоении — будьте с ними приветливыми. перевязка ран позволит уменьшить боль, особенно при ожогах.

Закрытие ран уменьшит психологическое воздействие от внешнего вида и поможет успокоить пациента.

Поврежденные конечности следует обездвижить и поднять или поместить в пращевидную повязку.

Грудных детей можно успокоить разными способами, в том числе:

- Прикладывание к груди или соска-пустышка, если это привычно для ребенка и если он в состоянии сосать.
- Полное или частичное пеленание, чтобы минимизировать неконтролируемые движения конечностями и обеспечить ограничение подвижности.
- Снижение воздействия неприятных стимулов и чрезмерной стимуляции, например шума и освещения.
- Родители и близкие, по возможности, могут носить на руках и обнимать ребенка.
- Детей в возрасте от 6 месяцев следует поддерживать в вертикальном положении, в зависимости от ситуации.
- Отвлечение грудных детей постарше, например, при помощи игрушек, которые привлекают внимание на вид или на слух, мыльные пузыри, песни.

ПОМНИТЕ!

- Относитесь к детям в соответствии с их возрастом и этапом развития.
- Избегайте изоляции детей от их близких.
- Относитесь к детям с уважением.
- Помогайте близким заботиться о своих детях.

Пероральное обезболивание

Если возможно, детям следует давать пероральные обезболивающие, когда они ощущают боль, даже если уже использовались парентеральные пути введения. Они являются чрезвычайно эффективными и при раннем введении обеспечат длительное обезболивание после ослабления действия парентеральных средств. Пероральные обезболивающие включают парацетамол, ибупрофен и опиоиды.

Ректальное обезболивание

Это стандартный путь введения для грудных детей в состоянии дистресса или при рвоте. Ректально можно вводить парацетамол и диклофенак.

Внутривенно

Для контроля сильной боли золотым стандартом остается титрованное внутривенное введение опиатов. Однако внутривенный доступ может быть сложным, а также вызвать стресс у ребенка. Он также может вызвать недопустимую задержку в доставке с места события.

Внутримышечно

Внутримышечное введение кетамина является быстрым и эффективным способом обезболивания. Это особенно полезно при ожогах, когда пациент находится в тяжелом стрессе и ему сложно вводить катетер.

Интраназально

Это особенно полезный способ эффективного и быстрого обезболивания. Кетамин, фентанил и диаморфин хорошо всасываются в слизистой оболочке носа.

Препарат должен быть малого объема, а объемы свыше 0,4 мл следует делить между ноздрями. При объемах выше 0,4 мл эффективность может быть потерянной, поскольку большая часть препарата проглатывается, а не впитывается через слизистую.

Препараты следует вводить при помощи шприца объемом 1 мл без иглы и распылителя для слизистой (mucosal atomiser device, MAD), если он доступен. На следующей странице подробно представлены дозы интраназальных препаратов.

Периферическая блокада нервов

Особенно полезна при травмах конечностей. По возможности рекомендуется использовать ультразвуковой контроль вместо слепого введения. Врачи должны пройти подготовку и обладать опытом использования соответствующей блокады.

Дозы препаратов

Препарат	Способ введения**	Доза	Предостережения
Парацетамол	Перорально	15 мг/кг (макс. 1 г) 4 р./сутки	Всегда проверяйте, применяли ли парацетамол лица, осуществляющие уход
	Ректально	15 мг/кг (макс. 1 г) 4 р./сутки	
	Внутривенно	Больше 10 кг 15 мг/кг (макс. 1 г) 4 р./сутки Менее 10 кг 7,5 мг/кг 4 р./сутки (макс. 30 мг/кг/сутки)	
Ибупрофен	Только перорально	5 мг/кг (максимум 400 мг) 3 р./сутки	Может ухудшить астму. Избегайте при заболевании почек, язве желудка и кровотечениях
Диклофенак	Перорально	1 мг/кг (макс. 50 мг) 3 р./сутки	Может ухудшить астму. Избегайте при заболевании почек, язве желудка и кровотечениях
	Ректально	1 мг/кг (макс. 50 мг) 3 р./сутки	
Кодеин*	Только перорально	1 мг/кг (макс. 60 мг) 4 р./сутки	Противопоказания представлены ниже
Трамадол	Перорально	1 мг/кг (макс. 50 мг) 4 р./сутки	Серотонинергические побочные эффекты
	Внутривенно	1 мг/кг (макс. 50 мг) 4 р./сутки	

Препарат	Способ введения**	Доза	Предостережения
Ораморф	Только перорально	1–3 месяца 50–100 мкг/кг каждые 4 часа 3–6 месяцев 100–150 мкг/кг каждые 4 часа 6–12 месяцев 100–200 мкг/кг каждые 4 часа Старше 1 года 200–300 мкг/кг каждые 4 часа	Угнетение дыхания и ЦНС. Тошнота и рвота.
Морфин	Только внутривенно	50 мкг/кг болюсное введение до 200 мкг/кг с титрованием в зависимости от боли	Угнетение дыхания и ЦНС. Тошнота и рвота.
Фентанил	Внутривенно	0,25 мкг/кг болюсное введение до 1 мкг/кг с титрованием в зависимости от боли	Угнетение дыхания и ЦНС. Тошнота и рвота.
	Интра-назально	1 мкг/кг с распылением в ноздри	Если > 0,4 мл, разделите между ноздрями.
Диаморфин	Интра-назально	<i>См. след. таблицу</i>	Угнетение дыхания и ЦНС. Тошнота и рвота.
Кетамин (седация и обезболивание)	Внутривенно	0,25–0,5 мг/кг	Дисфория
	Внутри-мышечно	2–4 мг/кг	Рассмотрите возможность введения низкой дозы бензодиазепина.
	Интра-назально	3 мг/кг	

* Кодеин следует применять с осторожностью ввиду риска угнетения дыхания у всех детей младше 12 лет и детей в возрасте 12–18 лет, которым выполнялись процедуры на дыхательных путях или у которых наблюдалось апноэ во сне в анамнезе.

Альтернативными кодеину средствами являются дигидрокодеин, пероральный раствор морфина и трамадол.

**В/в дозы также касаются внутрикостного пути введения

**Таблица интраназальных доз диаморфина
(на основе 10 мг флакона диаморфина)**

Масса тела/кг	Объем добавленного физраствора	Примечания
15	1,3	1. Приблизительно определите массу тела или взвесьте до ближайших 5 кг
20	1,0	
25	0,8	
30	0,7	2. Добавьте удельный объем 0,9 % хлорида натрия
35	0,6	
40	0,5	3. Наберите до 0,2 мл раствора
50	0,4	
60	0,3	

После набора введите в ноздрю при помощи распылителя для слизистой. Это обеспечит введения 0,1 мг/кг диаморфина.

Непредвиденные трудности с доступом к дыхательным путям



Торако-абдоминальная хирургия

- В целом, принципы, которые применимы при хирургическом лечении травмы брюшной полости у взрослых, применимы и к детям в неблагоприятных условиях
- Жизненно важные структуры покрыты меньшим количеством тканей и их легче повредить движущимися с большой энергией/летающими осколками или ракетами. У детей чаще наблюдаются политравмы
- Отсутствие перелома ребер не является гарантией отсутствия внутригрудной травмы
- Системы мигрирующих органов брюшной полости подвижны и могут быть повреждены при замедлении или ускорении при перемещении тела
- Содержащие воздух внутренние органы могут быть повреждены в результате сопряжения взрывной волны с тканям.



Во время обследования ребенка лечащий врач должен в первую очередь ответить для себя на 5 вопросов. Эти ответы помогут разработать план лечения.

1) Имеет ли место травма брюшной полости?

(Разрыв брюшины, разрыв полого органа, кровотечение из плотного органа).

- Какова история болезни и механизм/время травмы?
- Каковы результаты физического обследования?
- Каковы результаты специальных исследований?

2) Имеют ли место у ребенка значительные нарушения?

• Какова его физиология и наблюдающиеся тенденции в ней? (частота сердечных сокращений, АД, частота дыхания, умственные функции, мочеиспускание)

3) Насколько срочно ребенку требуется вмешательство?

- Насколько скомпрометирован пациент, каков риск декомпенсации?
- Есть у него другие травмы, которые нуждаются во врачебном внимании?
- Какие еще случаи могут одновременно потребовать внимания врача?

- 4) Какова наилучшая стратегия лечения вероятной травмы?
- Возможно ли консервативное лечение?
 - Если требуется операция, нужно ли ее провести немедленно или ее можно отложить?
 - Если требуется операция, является ли она частью «damage control surgery» (DCS) – тактики этапного хирургического лечения повреждений и их контроля, или одноэтапным оперативным вмешательством?
- 5) Где находится следующее место ухода за ребенком?
- Это более крупная или лучше обеспеченная ресурсами больница?
 - Как ребенок будет туда добираться?
 - Какие действия можно предпринять сейчас, чтобы создать условия для успешного лечения в последующем лечебном учреждении?

ЛЕЧЕНИЕ

Консервативное лечение травмы плотных органов брюшной полости

- Кровотечение из плотных органов брюшной полости (печень, селезенка, почки) часто носит самоограничивающийся характер, и его можно взять под контроль с помощью реанимационных мероприятий и тщательного наблюдения. Поэтому обнаружение крови в брюшной полости не является само по себе основанием для проведения операции
- Такая стратегия зависит от возможности тщательного наблюдения за пациентами на предмет ухудшения их клинического состояния.

Хирургическое лечение при подозрении на внутрибрюшную травму

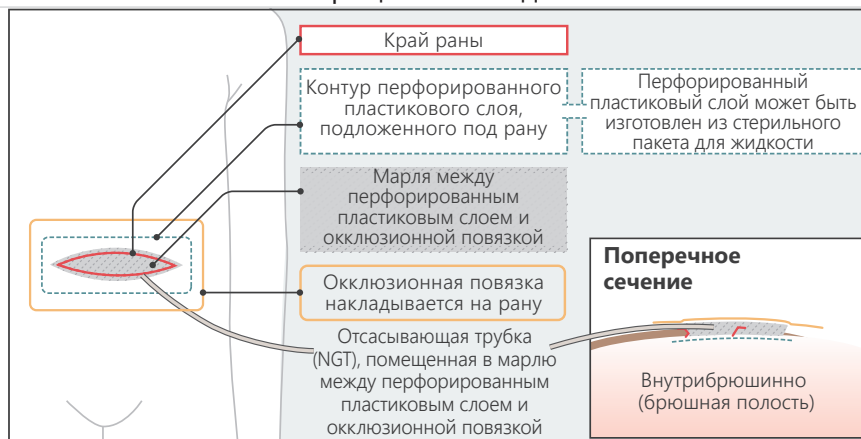
Подготовка

- Шок, компенсированный шок, признаки прорыва брюшины или забрюшинного пространства, эвисцерация и перитонит требуют обязательного хирургического вмешательства.
- Если у вас есть сомнения, используйте время и частые повторные обследования для принятия решения. Если нет ни времени, ни места для оценки тенденций в состоянии ребенка, оперируйте.
- Тесно взаимодействуйте с анестезиологом.
- Тесно взаимодействуйте со своим хирургическим ассистентом и оцените имеющееся оборудование, швы и тампоны.
- Проведите комплексный инструктаж для своей команды (например, «Контрольный список ВОЗ по хирургической безопасности», стр. 100). Объясните цель, риски и план действий в случае осложнения.

Травмы брюшной полости

- К перенесшим шок детям с проникающими ранениями должна применяться тактика «damage control surgery» (DCS) –этапного лечения повреждений и их контроля
- Травмы плотных паренхимных органов при тупой травме можно лечить консервативно, если ребенок после первичной реанимации гемодинамически стабилен и не имеет других внутрибрюшных травм. Эта стратегия зависит от наличия достаточных ресурсов для тщательного наблюдения за ребенком в течение длительного периода. Если они недоступны, лапаротомия может быть подходящим решением, основанным на имеющихся ресурсах.
- Рассмотрите шансы сохранения селезенки, если это возможно, из-за долгосрочного риска инфекции после спленэктомии - особенно в странах, где есть проблемы с вакцинацией и антибиотиками.
- В качестве гемостатического пластыря можно использовать сальник для контроля кровотечения при разрывах печени или селезенки.
- Анастомозы кишечника должны предприниматься так же, как и у взрослых:
 - Как только у ребенка прекращается ацидоз
 - Как только ребенок снят с инотропов и гемодинамически стабилен.
- Лапаротомия повторной ревизии после первоначальной операции в рамках «damage control surgery» (DCS), этапного лечения повреждений и их контроля - идеальное время для такой процедуры.
- Можно обеспечить временную целостность брюшной полости с помощью окклюзионной вакуумной повязки. У хирурга может быть большой соблазн закрыть тонкую и податливую брюшную стенку ребенка. **Не делайте этого.**

Окклюзионная повязка с отрицательным давлением



- Дистальные стомы (т.е., терминальная илеостомия или колостомия) хорошо переносятся детьми, но в долгосрочной перспективе становятся серьезным бременем для семьи.
- Проксимальные стомы плохо переносятся из-за потерь жидкости и электролитов, а мальабсорбция означает, что ребенок вряд ли будет нормально развиваться. Их лучше избегать, либо проведя операцию этапного лечения повреждений и их контроля, с последующим отсроченным первичным анастомозом при повторном осмотре, либо запланировав раннее закрытие стомы до выписки ребенка из больницы.
- Рассмотрите возможность введения назоюнального зонда в операционной при повторной лапаротомии, чтобы обеспечить раннее кормление.
- При проникающей травме сопоставьте внешние входные/выходные отверстия ран с обнаруженными повреждениями органов, чтобы выстроить траекторию движения снаряда. Убедитесь в том, что эта картина понятна до проведения лапаротомии.
- Обильное орошение брюшины подогретой стерильной жидкостью, удаление всех нежизнеспособных мягких тканей вдоль линии следа от снаряда и планирование последующих процедур повторного осмотра являются жизненно важными элементами для предотвращения последующей инфекции и имеют более важное значение, чем периоперационная антибиотикотерапия.

Травма сосудов

- Характер травмы и тщательное обследование остаются ключом к выявлению повреждений сосудов.
- Допплеровское ультразвуковое исследование является лучшим способом определения анатомии, но ангиограмма на операционном столе также может представлять ценность, там где она осуществима.
- Перед исследованием поврежденного сосуда хирург должен контролировать как проксимальный, так и дистальный сосуды.
- Шунтирование крупных сосудов в ситуациях контроля повреждений может спасти жизнь и конечности, но нередко детские сосуды и интенсивная вазоконстрикция артерий могут технически осложнить эту процедуру.
- У детей часто отсутствует степень развития коллатерального кровообращения, которая имеется у взрослых, поэтому существует повышенный риск дистальной ишемии при разрыве сосудов
- Фасциотомия так же актуальна для детей, как и для взрослых с аналогичными травмами.

Травма грудной клетки

- При большинстве травм грудной клетки можно обойтись простым дренированием грудной клетки.
- Тупая травма грудной клетки редко вызывает переломы ребер у детей, но часто приводит к значительному ушибу легких. Ушибы можно лечить консервативно с помощью хороших обезболивающих и вспомогательной вентиляции легких.
- Из-за подвижности детского средостения пневмоторакс может быстро прогрессировать до физиологии напряжения. Всем детям с подозрением на травму грудной клетки необходимо сделать рентгенографию грудной клетки.
- Если при значительном пневмо- или гемотораксе требуется установка грудных дренажей, их вводят обычным способом, но после их введения в плевральное пространство пальцевые манипуляции затруднены.
- Торакотомия полезна для контроля кровотечения, компрессия нисходящей аорты при любом дистальном кровотечении.
- При большинстве травм следует использовать разрез в виде буквы 'w'. Доступ при передне-боковой левосторонней торакотомии обычно недостаточный. Срединная стернотомия занимает больше времени, но дает лучший доступ для проксимального контроля корешка сосудов шеи и дуги аорты.
- Неанатомические резекции легких или трактотомия с использованием сшивающих скрепками устройств или прямым швом хорошо помогают при травме легкого со значительным кровотечением или утечкой воздуха.
- Пневмонэктомия очень плохо переносится детьми и подростками.

Краткое руководство по радикальной коррекции

Желудок	Коррекция в 2 слоя; рассасывающийся шов (обязательно проверьте сальниковую сумку на предмет перфорации).
Двенадцатиперстная кишка	Выполните кохеризацию; осуществите коррекцию небольших отверстий в 2 слоя с помощью рассасывающегося шва; при более крупных отверстиях коррекция осуществляется аналогичным образом, но рассмотрите возможность гастроеюностомии для защиты коррекции;
Тонкая/толстая кишка	Коррекция в один или два слоя с помощью рассасывающегося шва.
Перфорация прямой кишки	Простая коррекция при небольшой перфорации. При сложной перфорации рассмотрите возможность отводящей стомы.

Печень	Тампонирование является основным способом гемостаза с последующим удалением тампона. Избегайте швов на печени (риск некроза/сепсиса).
Селезенка	Тампонирование с последующим удалением тампона или спленэктомией.
Поджелудочная железа	Остановите кровотечение с помощью гемостатических швов; дренаж. Осуществите дистальную панкреатэктомию при рассечении хвоста/тела >50% ширины.
Почка	Проводите консервативное лечение при отсутствии нарастающей гематомы. Мобилизуйте и выполните укрепляющую коррекцию полярных повреждений с помощью рассасывающегося шва.
Мочеточник	Коррекция через подходящий стент (педиатрическую питательную трубку или ее аналог) поперек очага поражения (вводится через мочеточниковое отверстие).
Мочевой пузырь	Коррекция в два слоя с помощью рассасывающихся швов. На каждое дренирование уретральным катетером в течение 10 дней.
Диафрагма	Коррекция прерывистыми нерассасывающимися швами.

Согласие

В обязательном порядке необходимо получить согласие родителей на операцию. Детям постарше необходимо объяснить происходящее и успокоить их.



Документация

Операционный протокол должен носить четкий характер, с ясным изложением того, что было сделано, почему, что еще предстоит сделать и когда. Количество и расположение внутрибрюшных мазков должны быть однозначно зафиксированы в протоколе. В нем также должны быть предусмотрены возможные осложнения и прописаны действия, которые следует предпринять в случае их возникновения. Оперирующий хирург должен составить операционный протокол таким образом, чтобы любой другой хирург, принимающий ребенка в следующем месте оказания помощи, не имел никаких сомнений относительно плана лечения. См. Приложение 8А.

Типовой операционный протокол

Имя пациента	Возраст
Идентификатор пациента	
Имя	Регистрационный номер
Хирург	
Ассистент	
Медсестра	
Анестезиолог	
Подготовка	
Показание	
Заключения	

Процедура

Тампонады in situ

Закрытие

Параметры

Время операции

Кровопотеря

Препарат крови

Худший сдвиг
буферных оснований

Худшая температура

Послеоперационный план

КОНТРОЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗ ПО ХИРУРГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Перед индукцией анестезии (как минимум с медсестрой)

Пациент подтвердил свою личность, место, процедуру и согласие на нее?

Отмечено ли место?

Да

Не применимо

Проверены аппарат для анестезии и медикаменты?

Пульсоксиметр на пациенте и функционирует?

Имеется ли у пациента:

Известная аллергия?

Нет

Да

Риск затруднения дыхательных путей или аспирации?

Нет

Да, оборудование/помощь имеются

Риск кровопотери >500 мл (7 мл/кг у детей)?

Нет

Да, запланированы две капельницы/центральный доступ и жидкости

Данный контрольный перечень не претендует на полноту.

Приветствуются дополнения и изменения в соответствии с местной практикой.

2. Перед разрезом кожи

(с медсестрой, анестезиологом, хирургом)

Проконтролируйте, чтобы все члены команды представились по имени и роли.

Подтвердите имя пациента, процедуру и место, где будет сделан разрез.

Проводилась ли антибиотикопрофилактика в течение последнего часа?

Да

Не применимо

Ожидаемые критические события

Хирургу:

Какие шаги являются критическими или нестандартными?

Сколько времени займет процедура?

Какова предполагаемая кровопотеря?

Анестезиологу:

Есть ли связанные с конкретным пациентом проблемы?

Бригаде медсестер:

Была ли проверена стерильность (включая результаты индикаторов)?

Имеются ли проблемы с оборудованием или другие опасения?

Представлены ли необходимые визуальные изображения

(напр., рентген, УЗИ)?

Да

Не применимо

3. Перед тем как пациент покидает опера-ционную

(с медсестрой, анестезиологом, хирургом)

Медсестра устно подтверждает:

Название процедуры

Завершение подсчета инструментов, губок и игл

Маркировку образцов (прочитайте вслух этикетки образцов, включая имя пациента)

Есть ли нерешенные проблемы с оборудованием

Хирургу, анестезиологу и медсестре:

Каковы основные проблемы, связанные с выздоровлением и ведением этого пациента?

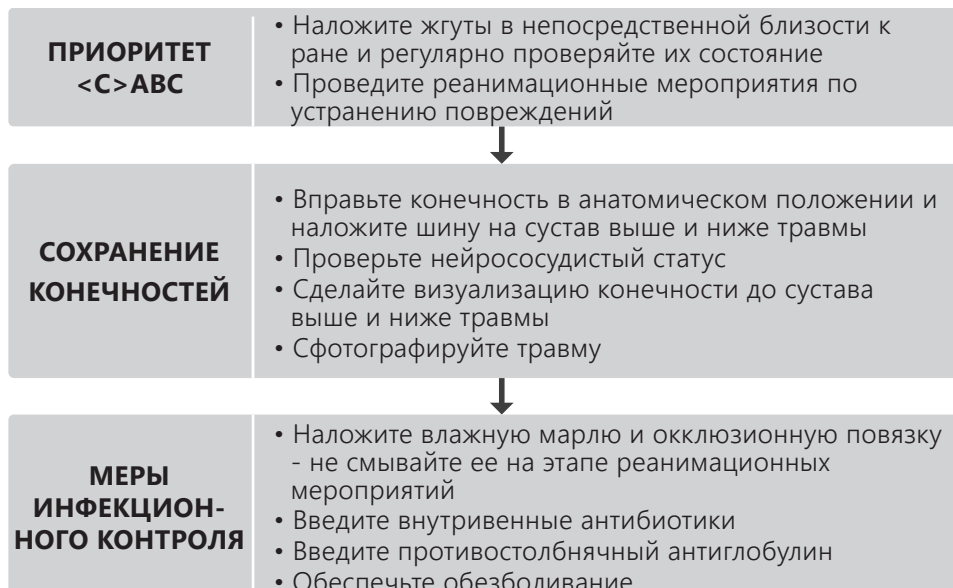
Лечение травм конечностей

В этом разделе будут рассмотрены неотложные и ранние методы лечения пораженных взрывом конечностей.

- Спасение конечностей и тканей начинается с момента их повреждения и продолжается на протяжении всего лечения
- Порядок приоритетности остается следующим: <C>ABCDE
- Ранняя обработка ткани для снижения возможности контаминации
- Регулярно оценивайте состояние нервно-сосудистой системы и наличие признаков компартментального синдрома
- Снимите жгуты, как только это станет безопасно



ЭКСТРЕННОЕ ЛЕЧЕНИЕ



Нейрососудистая оценка и стабилизация

- Используйте твердые признаки для оценки повреждения сосудов, а не наполнение капилляров, или доплеровская пульсоксиметрия в качестве полезного дополнения
- Вправьте и зафиксируйте конечность, зафиксируйте сустав выше и ниже места повреждения
- Всегда делайте снимки конечности, включая сустав выше и ниже
- Повторно осматривайте конечность после каждой процедуры

Твердые признаки повреждения сосудов:



- Отсутствие пульсов
- Активное/пульсирующее кровотечение
- Сильный шум или дрожание
- Нарастающая гематом

Инфекционный контроль и профилактика

- Ко-амоксиклав
 - 1-2 месяца 30 мг/кг каждые 12 часов
 - >2 месяцев 30 мг/кг каждые 8 часов (максимальная разовая доза 1,2 г)
- Клиндамицин
 - 3-6 мг/кг каждые 6 часов (максимум 450 мг на дозу)
- Столбнячный иммуноглобин

ПЕРВИЧНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАНЫ

Составьте план обработки раны во время оперативного совещания. Это приоритетная задача первого операционного периода, и в идеале она должна быть выполнена в течение первого часа, не затягивайте с ней, так как травмы такого рода сильно загрязнены.

Не пытайтесь произвести первичное закрытие взрывных и проникающих ран



- Обработайте поверхность мыльным раствором хлоргексидина для удаления загрязнения поверхности
- Используйте жгут, если это позволяет расположение раны
- Очищайте кожу с помощью спиртосодержащих препаратов
- Расширьте раны по линиям фасциотомии на голени
- Экстензионные разрезы должны учитывать и облегчать будущую ампутацию
- Используйте логический подход «циферблата», работая вокруг раны от поверхностного до глубокого уровня
- «Создайте туннель, а не воронку», поддерживая широкий фронт при обработке раны.
- Орошайте раны большим количеством (5-9 литров) нормального физраствора под низким давлением (используйте питьевую воду в условиях жесткого режима или ограниченных ресурсов).
- Очистите рану до жизнеспособной ткани, однако если есть сомнения, оставьте ткань и проверьте еще раз ее состояние через двое суток (48 часов). У детей отличное кровоснабжение, и сохранение тканей жизненно важно для будущего окончательного восстановления и реабилитации

Соблюдайте следующие «не»:



- **Не** разлучайте детей с лицами, осуществляющими уход за ними
- **Не** обсуждайте процедуры с другими взрослыми в присутствии маленьких детей

ПЛАНОВАЯ ВТОРИЧНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ РЕВИЗИЯ

- Как правило, проводится через 36-48 часов, но при наличии опасений, что взрывная рана находится в стадии развития или есть признаки сепсиса, хирургическую обработку проводят раньше.
- При остром ухудшении состояния взрывной раны необходимо проверить ее на сепсис и грибковую инфекцию (см. алгоритм лечения сепсиса на стр. 151).
- Не начинайте реконструкцию до тех пор, пока не будет достигнут окончательный хирургический контроль над раной.

КОМПАРТМЕНТАЛЬНЫЙ СИНДРОМ

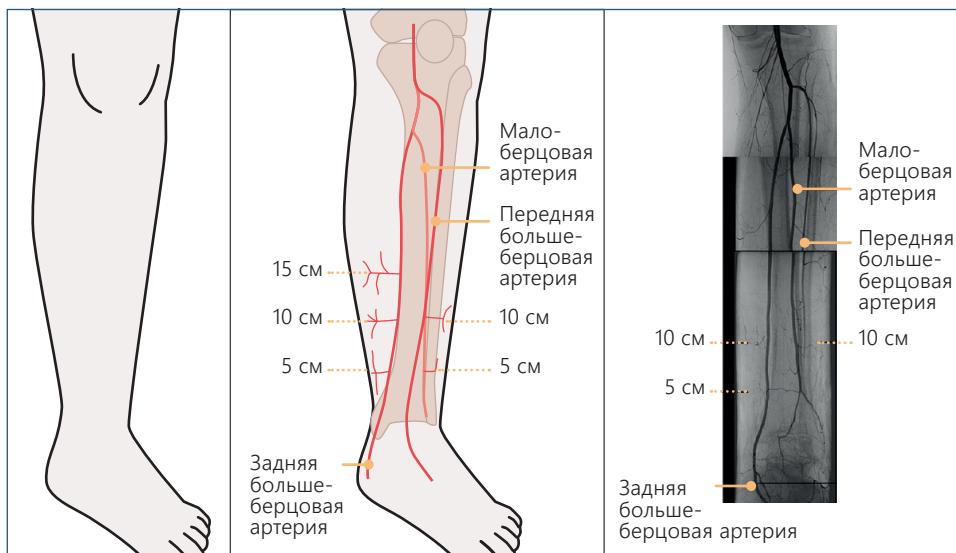
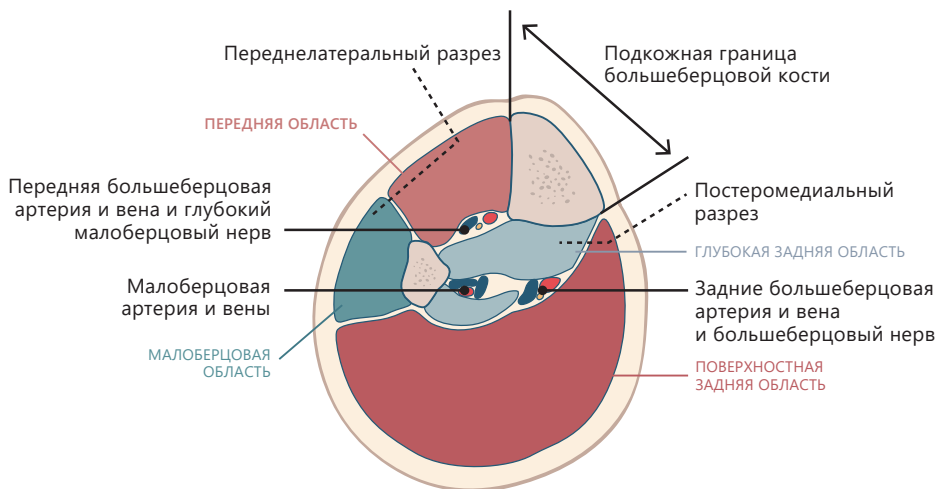
Признаки компартментального синдрома



- Непропорциональная травме боль
- Боль при пассивном движении мышцы, проходящей через пораженную анатомическую область
- Измененная чувствительность при распределении нервов, проходящих через пораженную анатомическую область
- Отсутствие чувствительности и отсутствие пульса являются поздними признаками и указывают на неблагоприятный исход
- Требуется регулярное наблюдение и оперативная фасциотомия для спасения жизни и конечности

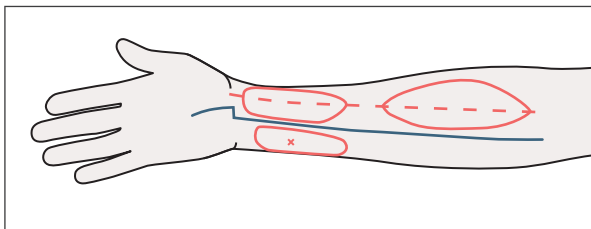
Фасциотомия

Нижняя конечность



В нижней конечности четыре области/компартамента, доступ к которым осуществляется через два разреза по всей длине. Постарайтесь сохранить перфораторы задней большеберцовой артерии медиально. Доступ к малоберцовой области субфасциально через переднюю область.

Открытый запястный канал с разрезом от кардинальной линии Каплана до складки запястья на лучевой границе безымянного пальца. Пересеките



запястье в локтевом направлении до линии от локтевого края безымянного пальца. Декомпрессируйте предплечье по прямой линии к антекубитальной ямке до средней точки локтевой половины антекубитальной ямки. Декомпрессируйте разгибательную область и латеральную мышечную лакуну предплечья через отдельный дорсальный разрез.

Рабдомиолиз



- Дети с массивной травмой мягких тканей подвержены риску рабдомиолиза, в частности, при компартментальном синдроме
- Контролируйте и поддерживайте гидратацию
- Контролируйте и поддерживайте диурез > 1 мл/кг/час

Показания к экстренной ампутации

Показания к экстренной ампутации представляют собой три «С»



- **Смертельно:** конечность является источником опасного для жизни кровотечения или сепсиса
- **Совершенно нецелесообразно:** в то время как конечность технически можно спасти, попытка ее спасения представляет собой риск для для пациента при ничтожной выгоде.
- **Спасти нельзя:** конечность признана не подлежащей спасению, в идеале, двумя хирургами

ДАЛЬНЕЙШИЕ УКАЗАНИЯ

Жир

- Жир не устойчив к воздействию взрывной силы и высокой передачи энергии и нуждается в хирургической очистке/удалении

Фасция

- Экстензионное обнажение фасции (приподнятой вместе с кожей) по длинной оси конечности

Мышцы

- Оценивайте, используя 4 критерия: Цвет/консистенция/сократимость/способность кровоточить

Кость

- Костные фрагменты с минимальным прикреплением к мягким тканям подвержены риску инфекции и должны быть удалены
- Удаление привилегированных фрагментов (внутрисуставных) рискованно
- Очистите рану до кровоточащей кости
- По возможности сохраните ростовые пластинки костей для поддержания будущего развития

Нервы

- Не маркируйте
- Восстановите, когда рана может быть закрыта или заживленное место может быть покрыто мягкими тканями

Обнажение/скальпирование

- Задokumentируйте скальпирование и задействованные плоскости
- Надежные местные лоскуты нельзя поднять на скальпированной коже
- Поднимите все кожные лоскуты в фасциокожной плоскости

РЕАБИЛИТАЦИЯ КОНЕЧНОСТЕЙ

Ампутация

- По возможности, убедитесь в том, что при выборе уровня хирургического вмешательства учитываются соображения, связанные с протезированием. Растущие дети требуют регулярной замены протезов, и у них имеется риск костного выроста, который может затруднить установку протезов.
- Проинформируйте пациента и его семью о фантомных ощущениях (продолжающееся ощущение присутствия конечности – что нормально и ожидаемо) и фантомной боли (продолжающееся ощущение боли в аномальной конечности – что является аномальным) в подходящем для возраста ребенка тоне. Это можно сделать до или после операции. Если не понимать, что такое фантомная боль или фантомные ощущения, они могут приносить сильные мучения.
- Поощряйте как можно более раннюю независимость пациента. Передвижение с помощью костылей или инвалидной коляски, как только оно станет возможным с медицинской точки зрения. Научите безопасному перемещению, включая, обучение двусторонних ампутантов тому, как подняться с пола, если они упадут. Дети могут очень быстро мобилизоваться после операции с помощью костылей, но следите за тем, чтобы это было безопасно, чтобы избежать падения на кулютю.
- По возможности, свяжите детей с ампутациями с другими детьми в том же состоянии для взаимной поддержки.
- Научите ребенка или членов его семьи в консультации с врачебной бригадой накладывать повязку на кулютю для борьбы с отеками.
- Могут быстро образоваться контрактуры, которые могут помешать или отсрочить возможность использования протеза. При ампутации выше колена есть риск флексионных контрактур бедра. Побуждайте ребенка каждый день проводить какое-то время в положении лежа с разгибанием бедра. При ампутации ниже колена следите за сохранением функции разгибания колена с акцентом на длительное сидение (с полностью разогнутым коленом), избегая использования подушек под коленом в положении лежа или сидя.


- Механизм взрывной травмы может увеличить риск осложнений. Контролируйте и проверяйте на наличие: инфекции, гетеротрофического окостенения, невромы, фантомных болей, костной шпоры/нароста. Сообщайте медицинской бригаде о любой новой или усиливающейся боли, увеличении отека, выделениях из раны или необъяснимой тугоподвижности сустава.
- При первой же возможности направьте пациента к специалисту по протезированию или реабилитации для последующего наблюдения. Если нет возможности обратиться к специалисту, занесите данные пациента в централизованный список, чтобы впоследствии можно было провести соответствующее наблюдение.
- При ампутации верхних конечностей применимы те же главные принципы реабилитации. Научите ребенка избегать отклонений в осанке. Ключевым моментом является доминирование рук – детям требуются поощрение и поддержка, чтобы научиться выполнять задания самостоятельно. По возможности, поощряйте самостоятельность на раннем этапе, вместо зависимости от членов семьи.

Другие травмы конечностей:

- Педиатрическая реабилитация переломов несущественно отличается от реабилитации переломов у взрослых при условии соблюдения общих принципов педиатрической реабилитации (Раздел 13).
- Имейте в виду, что такие осложнения, как повреждение нервов (вызывающее слабость или онемение) или дополнительные переломы (с костной хрупкостью или вызывающие ограничение функции), могли остаться незамеченными при экстренном хирургическом лечении получившего травмы ребенка и часто выявляются позже специалистом по реабилитации.
- Убедитесь в том, что хирург определил послеоперационный статус весовой нагрузки, а также любые другие ограничения диапазона движений.
- Подготовьтесь как можно скорее, насколько это позволяет медицинская/хирургическая консультация. По возможности, имейте при себе запас педиатрических костылей и инвалидные коляски. Проверьте и перепроверьте, способен ли ребенок следовать инструкциям по весовой нагрузке, если есть какие-либо ограничения.
- Научите пациента поддерживать умеренный диапазон движений и силы выше и ниже уровня травмы. НЕ используйте пассивные движения для поддержания или восстановления диапазона в острой ситуации. Если хирург разрешает, используйте простые активные упражнения в зависимости от уровня боли.
- Сообщайте медицинскому персоналу о любой новой или усиливающейся боли, увеличении отека, выделениях из раны, необъяснимой слабости или новой деформации.
- Если имеет место повреждение нервов, убедитесь, что медицинская бригада провела оценку тяжести травмы, поскольку очень важно информировать семью о шансах (и сроках) восстановления.
- Также расскажите ребенку и его семье о защите и поддержании конечности в теплом состоянии, если есть потеря чувствительности, и о защите диапазона движений, если имеется слабость.
- Повреждения взрывной волной верхних конечностей носят сложный характер, а их последствия - длительные. Планы реабилитации должны разрабатываться в партнерстве с хирургической бригадой. **Как можно раньше необходимо направить ребенка к специалисту по реабилитации верхних конечностей.**

Лечение ожогов

В этом разделе рассматриваются вопросы оказания педиатрической помощи пострадавшим от ожогов детям.

- Лечение ожогов начинается с момента оказания первой помощи 
- Внутривенное введение жидкостей при ожогах в течение первого часа повышает выживаемость
- Лечение от ожогов требует значительных ресурсов
- Анальгезия затруднена, но жизненно необходима, рассмотрите все возможные варианты
- Ожоговые пациенты - это травматологические пациенты, гиповолемия в течение первого часа должна рассматриваться как кровопотеря, а не как потеря жидкости при ожогах
- По возможности пациенты с ожоговыми травмами должны быть переданы специализированной многопрофильной бригаде

ВВЕДЕНИЕ

Ожоги являются обычным явлением при взрывной травме и часто сопровождаются множеством других повреждений, которые необходимо не упускать из виду во время попытки вылечить ожог. Ожоговая травма может быть опасной для жизни сама по себе и усугубляет шансы морбидности и смертности пациента с травмой. Ожоги чрезвычайно болезненны и могут привести к образованию рубцов и психологическим последствиям на всю жизнь. Правильное, раннее купирование боли имеет решающее значение для обеспечения спокойного и эффективного лечения и предотвращения дистресса и психологических последствий для ребенка. Внутримышечный кетамин чрезвычайно эффективен и особенно полезен, когда затруднен внутривенный доступ. См. дозировку в разделе 7.


Медицинская помощь ожоговым больным требует огромного количества ресурсов больницы, поэтому при принятии решения о начале оказания помощи следует учитывать доступность постоянной помощи и ресурсы местной системы здравоохранения. Смертность и риск осложнений тем больше, чем больше площадь поверхности ожога и чем младше возраст ребенка.

Экстренная помощь

- Проведите <C>ABCDE/ поэтапные реанимационные мероприятия и остановите процесс горения. Не отвлекайтесь только на ожоги, у пациентов могут иметься опасные для жизни травмы помимо ожогов.
- Если это еще не сделано, продолжайте охлаждать ожог в течение 30 минут, используя чистую воду комнатной температуры
- Защита от гипотермии – **охлаждайте ожог, согревайте пациента**
- Неплотно накройте ожог чистым материалом или пластиковой пищевой пленкой. Не обязательно, чтобы она была стерильной, но она не должна сдавливать ожог
- Дайте пациенту сильно действующие болеутоляющие средства
- Если ожидается задержка в госпитализации больше часа, порекомендуйте пациенту часто принимать небольшое количество жидкости или начните внутривенное введение жидкости

<C>ABCDE ПРИ ОЖОГАХ

Дыхательные пути:

- Тщательно проверьте вероятность ингаляционной травмы
 - Длительное воздействие в закрытом помещении
 - Ожоги лица или внутриротовой полости
 - Стридор, хрип или хриплый голос
 - Сажа в дыхательных путях или в мокроте
 - Обгоревшие ноздри
 - Любой анамнез ухудшения сознания
- Рассмотрите возможность ранней упреждающей интубации при наличии признаков ожога дыхательных путей. 
 - Ожоги дыхательных путей вызывают прогрессирующую, потенциально быструю окклюзию верхних дыхательных путей, что препятствует успешной интубации ребенка
 - Не обрезайте эндотрахеальную трубку, оставьте ее на всю длину
 - Следите за давлением в манжете и будьте внимательны при появлении отека головы и шеи, который может привести к более тугой фиксации трубки

Дыхание:

- Проверьте, не ограничена ли подвижность грудной клетки из-за ожога всей толщины. Если это происходит, выполните эшаротомию, чтобы обеспечить достаточную подвижность грудной стенки для эффективной вентиляции.
- Легочная недостаточность, характеризующаяся неадекватным газообменом, может свидетельствовать о повреждении легких в результате вдыхания токсичных веществ. Это требует стратегии вентиляции, используемой при остром респираторном дистресс-синдроме (ОРДС) и характеризующейся высокой смертностью. Признаки травмы легких обычно проявляются с задержкой в несколько часов.

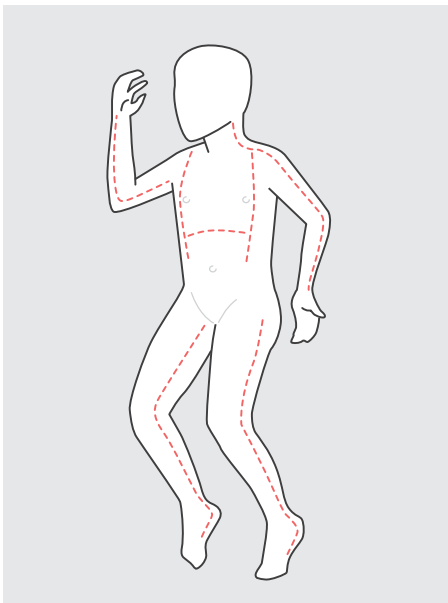
Циркуляция:


Оцените невровазкулярный статус конечностей, расположенных дистальнее глубоких круговых ожогов. Если существует компромисс, выполните эшаротомию и будьте готовы к лечению кровотечения

- Гиповолемия и шок в течение первого часа необычны при изолированном ожоге. Если они наблюдаются, исключите другие причины кровотечения и лечите в соответствии с

протоколом шока

Линии для эшаротомии



- При ожогах более 20% общей площади поверхности тела необходимо начать введение жидкостей в течение первого часа или как можно скорее 
- Жидкости, вводимые для первоначальной реанимации, вводятся дополнительно к жидкостям для ожогов
- Согрейте все жидкости
- Гиповолемия должна стать поводом для повторного обследования и реанимационных мероприятий

Лечение жидкостями:

Детям с ожогом более 20% общей площади поверхности тела (ОППТ) требуется внутривенное введение жидкости и тщательное управление балансом жидкости

Для расчета потребности в объеме жидкости в первые 24 часа при ожогах более 20% ОППТ рекомендуется следующая формула:

$$\text{вес пациента (кг)} \times 2 \times \% \text{ ОППТ} = \text{объем в миллилитрах}$$

Введите **50%** от этого объема в течение первых 8 часов (с момента травмы)

Введите оставшийся объем в течение следующих 16 часов и

- Ежечасо контролируйте мочеиспускание, желательно с помощью мочевого катетера
- Стремитесь к 0,5 мл - 1 мл в час (1 мл в час у младенцев)

Используйте Лактат Рингера или его эквивалент. Ни в коем случае не используйте гипотонические/гипонатриевые растворы



Постепенно увеличивайте скорость инфузии, если объем выделяемой мочи падает ниже 0,5 мл/кг (1 мл/кг у младенцев).

Чрезмерное введение жидкостей потенциально вредно. Если объем выделяемой мочи превышает 2 мл/час, постепенно снижайте скорость инфузии, пока она не снизится до менее 2 мл/час

При травмах менее 20% ОППТ в большинстве случаев достаточно перорального приема жидкости. Используйте стандартный раствор для пероральной регидрации, часто и в небольших количествах.

Следите за приемом жидкости и выделением мочи. При наличии признаков обезвоживания или плохого выделения мочи добавьте внутривенные поддерживающие жидкости.

Нарушение функций:


При измененном сознании рассмотрите наличие факта:

- Вдыхания токсичных газов (включая угарный газ и цианистый газ)
- Травмы головы
- Гипогликемии
- Гипоксии

Воздействие:

- Дети с ожогами особенно подвержены гипотермии, как можно больше держите их в тепле
- Обеспечьте проведение тщательного вторичного обследования
- Как можно раньше дайте пациенту адекватные болеутоляющие; особенно эффективен внутримышечный кетамин.

ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА РАН

- Первоначальным приоритетом в уходе за раной является очистка, оценка и покрытие раны 
- За исключением небольших ожогов, наиболее предпочтительна очистка и оценка под общим наркозом в операционной.

Следуя принципам <C>ABCDE, выполните следующие шаги:


Тщательно очистите место ожога и удалите все волдыри, копоть и обгоревшую одежду с помощью теплого антисептического мыльного раствора. При отсутствии моющего раствора можно использовать достаточно безопасную для питья воду.

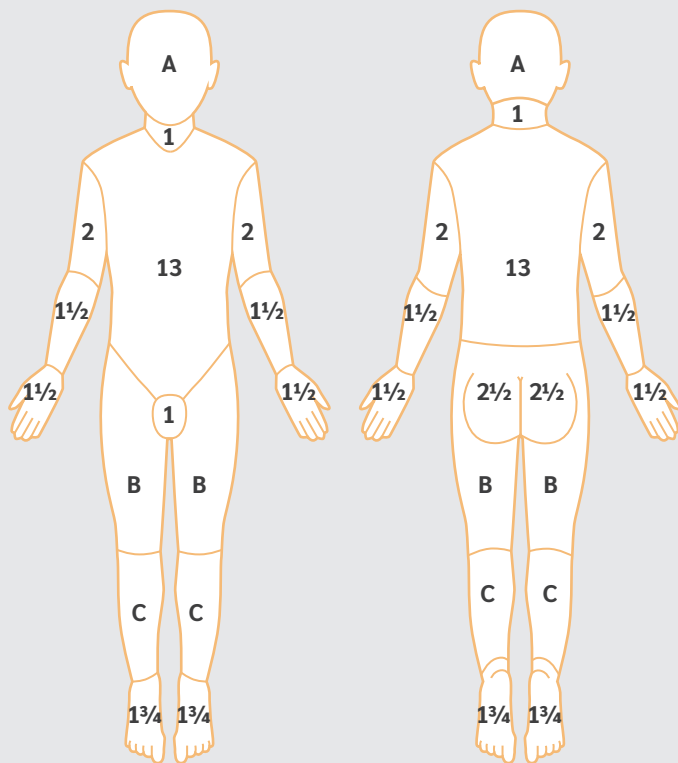
Перед наложением любой повязки ожоговые раны должны быть тщательно очищены.

- При изолированной ожоговой травме не требуются в обязательном порядке профилактические системные антибиотики
- При наличии сопутствующей проникающей травмы назначьте антибиотики в обычном режиме
- Проведите соответствующую противостолбнячную профилактику
- Наложение классической повязки на ожог будет состоять из
 - Интерфейсного слоя неадгезивной повязки
 - Антисептического слоя
 - Внешнего абсорбирующего слоя
- Первые пару дней ожоговые раны являются сильно экссудативными.
- Когда внешний слой промокнет насквозь, замените его, но оставьте на месте интерфейсный слой.
- Через 48 часов снимите все повязки и повторно оцените состояние ожога.

ОЦЕНКА РАЗМЕРОВ ОЖОГА

Определите размер ожога и опишите его как процент от общей площади поверхности тела, которая обожжена - %ОППТ. Это поможет принять правильное решение об управлении жидкостями и потенциальной нецелесообразности.

- «Правило девяток» не дает надежных результатов у детей, вместо него используйте таблицу Лунда и Браудера (см. следующую страницу) 
- Эритема кожи без волдырей не учитывается в %ОППТ
- Пальмарная поверхность всей кисти, включая пальцы, составляет около 1% ОППТ
- Оценка глубины ожога может быть сложной. Проще всего разделить их на:
 - Поверхностный ожог, при котором можно продемонстрировать пополнение капилляров дермы
 - Глубокий ожог, где отсутствует дермальное капиллярное движение.
- Не полагайтесь на первоначальную оценку глубины, если у пациента наблюдается гиповолемия или гипотермия, проведите повторную оценку после реанимационных мероприятий.
- Имейте в виду, что ожоги могут развиваться, и %ОППТ в результате увеличится.



Относительный процент ростовых зон

Возраст в годах	0	1	5	10	15	Взрослый
A – ½ головы	9½	8½	6½	5½	4½	3½
B – ½ одного бедра	2¾	3¼	4	4¼	4½	4¾
C – ½ одной ноги	2½	2½	2¾	3	3¼	3½

ТЕКУЩИЙ УХОД

Ожоговые пациенты требуют, как минимум, ежедневного осмотра и бдительного наблюдения за признаками сепсиса.

- Поддерживайте функцию кишечника и защищайте от стрессовой язвы путем кормления с 1 дня
- Важное значение имеет эффективный режим обезболивания
- При обширных ожогах (более 30% ОППТ) срабатывает синдром системной воспалительной реакции. Это требует интенсивного ухода.
- Системная воспалительная реакция приводит к тахикардии и лихорадке, что затрудняет диагностику инфекции.
- Повязки следует менять, если они пропитались насквозь или есть подозрения на инфекцию ожоговой раны
- При явных признаках инфекции ожоговой раны начинайте лечение системными антибиотиками
- Весьма желательно дополнительное питание с высоким содержанием белков и калорий
- Сочетание шинирования и физиотерапии должно быть начато как можно раньше, чтобы противостоять тенденции к образованию ожоговых контрактур
- Регулярно проверяйте потребность в жидкости и как можно скорее переходите на пероральный прием жидкости.

УШИВАНИЕ/ЗАКРЫТИЕ ОЖОГОВОЙ РАНЫ

- Ожоги, заживающие меньше чем за три недели, оставляют значительно меньше рубцов
- Поверхностные ожоги, при адекватной перевязке, заживают в этот срок
- Более глубокие ожоги требуют хирургической резекции и пересадки кожи, и чем раньше она проводится, тем лучше результаты
- Если возможностей провести раннюю резекцию и пересадку нет, лучше перевязывать рану в течение двух недель, а затем пересадить то, что не зажило
- Во время операции по резекции и пересадке кожи минимизируйте потерю крови путем обильного наружного применения слабого раствора эпинефрина (1:1 000 000)
- Если % ОППТ, требующий пересадки, превышает 40%, будет исключительно трудно найти аутологичный кожный трансплантат в достаточном количестве. В условиях нехватки ресурсов это может быть индикатором нецелесообразности оказания ожогового лечения.

ПОЗДНЯЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ОЖОГОВ

- Пациенты с ожогами >20% ОППТ с высокой вероятностью нуждаются в агрессивной инфузионной терапии
- Шок может быть вызван потерей жидкости, сепсисом или кровоизлиянием
- Чем больше времени проходит с момента получения ожога, тем больше вероятность развития сепсиса
- Во время индукции анестезии ни в коем случае не используйте суксаметоний, который может вызвать гиперкалиемию и остановку сердца

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

Электрический:

- Ожидайте более глубоких повреждений, чем предполагает поверхность раны
- Может потребовать фасциотомии, а также эшаротомии
- Глубокий некроз может носить прогрессирующий характер; будьте осторожны с преждевременной пересадкой кожи.

Химический:

- Наденьте соответствующие средства индивидуальной защиты
- Требуется длительного обеззараживания с использованием большого количества воды
- Перед орошением раны смажьте с кожи порошковые химические агенты
- Некроз тканей может носить прогрессирующий характер; будьте осторожны с преждевременной пересадкой кожи.

Фосфорные ожоги:

- Наденьте соответствующие средства индивидуальной защиты
- Фосфор не сгорает под водой; держите необработанные раны в очень мокром состоянии
- В экстренной ситуации сделайте резекцию ожоговой раны с широким краем
- Сульфат меди токсичен; не используйте его.

Кожно-нарывные отравляющие вещества:

- Наденьте соответствующие средства индивидуальной защиты
- Необходимо тщательное обеззараживание раны. Снятая одежда продолжает быть опасной.
- Содержимое волдыря не содержит активного вещества
- Потеря жидкости ниже, чем при термических ожогах
- Заживление обычно происходит спонтанно, но медленно; пересадка кожи не рекомендуется.


СООБРАЖЕНИЯ ПО РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ОЖОГОВ

- Приоритетом должна быть всесторонняя оценка состояния пациента.
- Она должна включать оценку ожоговой области, но также всего ребенка в комплексе, включая уже имеющиеся заболевания и субъективную информацию, которая поможет вам составить план лечения с учетом индивидуальных особенностей ребенка. Подумайте, какие виды спорта ему/ей нравятся, есть ли у него/нее братья и сестры, которые могут помочь вовлечь его/ее в терапию?
- Перед началом любого терапевтического вмешательства необходимо купировать боль, которую испытывает ребенок, для минимизации дистресса. Сюда относится сочетание соответствующих возрасту методов отвлечения, релаксации и обезболивания в рамках согласованного плана врачебной бригады.
- Важно честно отвечать на любые вопросы, которые возникают у осуществляющих уход лиц и у самого ребенка по поводу плана лечения, функционального воздействия и внешнего вида ожоговой травмы, чтобы дать им возможность принять участие в процессе лечения и наладить доверие с ними.
- Позиционирование пораженных конечностей ребенка в «антиконтрактурных» положениях поможет сохранить длину мягких тканей и минимизировать осложнения. Для напоминания можно использовать схему позиционирования.
- Шинирование можно использовать для уменьшения отека, поддержания длины мягких тканей и минимизации контрактуры суставов. Важно уделять внимание мелким суставам, например, кистей рук, и разработать четкий режим, который будет понятен и согласован с главным лечащим врачом.
- Следует немедленно начать с ребенком серию упражнений и движений для перемещения пораженной конечности через полный диапазон движений (если позволяют хирургические меры предосторожности). Это может принимать форму игровых, танцевальных или спортивных навыков, в зависимости от интересов ребенка.

- Необходимо поощрять игры и подбирать их с учетом индивидуальных особенностей ребенка. Игры должны учитывать возрастные особенности, культурные особенности и включать движения, которые ограничены. Например, игры/задания с движением [рук?] над головой при ожогах подмышечной впадины
- Пассивное растяжение пораженной конечности является важной частью терапии, но требует от ребенка доверия и терпения, поскольку оно может быть болезненным для него/нее. Такие приемы, как использование безопасных слов («стоп») для детей постарше, дают возможность сохранить у них чувство контроля над пределом растяжения.
- «Заживание» рубцов может занять от 18 месяцев до 2 лет. В течение этого времени ребенок нуждается в непрекращающейся терапии в виде советов, упражнений, увлажнения рубца непарфюмированным и нераздражающим кремом и, если возможно, использования эластичной одежды.
- Может возникнуть необходимость в реконструктивной хирургии, и она должна быть рассмотрена при перенаправлении пациента - эта необходимость может появиться после периода заживания рубца в связи с ростом ребенка.

Неврологическая травма

ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА

- Травмы головы часто встречаются у педиатрических пациентов с взрывной травмой, причем у пациентов в возрасте младше семи лет вероятность травмы головы в два раза выше, чем у пациентов старше семи лет.
 - Также часто встречается вызванное взрывом травматическое повреждение головного мозга, (в отличие от тупой или проникающей травмы), особенно в возрасте младше десяти лет.
 - Внутрочерепная травма особенно сложна в условиях ограниченных ресурсов, когда может быть невозможен доступ к интенсивной неврологической терапии. Поэтому на ранних этапах лечения ребенка важно рассмотреть вопрос о достижимости желаемых целей.
- Независимо от механизма целью лечения черепно-мозговой травмы является предотвращение вторичной травмы после необратимой первичной травмы. 
 - Быстрые и качественные реанимационные мероприятия жизненно важны для улучшения исходов
 - В условиях ограниченных ресурсов особенно важно на раннем этапе обсудить нецелесообразность определенных мер (см. «Нецелесообразность», стр. 171).

ОЦЕНКА

- Вслед за <C>ABC, оценивается D - Инвалидность. Вначале можно использовать шкалу AVPU вместе с оценкой размера зрачка и реактивности.
- Если состояние ребенка соответствует V или P, необходимо оценить его состояние согласно Педиатрической шкале комы Глазго.

A	В ясном сознании
V	Реагирует на голос
P	Реагирует только на боль
U	Не реагирует ни на какие стимулы

Педиатрическая шкала комы Глазго (PGCS)

	< 1 год	> 1 год	Балл	
Открывает глаза	Спонтанно	Спонтанно	4	
	На крик	На устные команды	3	
	На боль	На боль	2	
	Нет реакции	Нет реакции	1	
Двигательная реакция	Спонтанно	Подчиняется	6	
	Локализует боль	Локализует боль	5	
	Сгибание-разгибание	Сгибание-разгибание	4	
	Сгибание - аномальное (ригидность декортикации)	Сгибание – аномальное (ригидность декортикации)	3	
	Разгибание (децеребрационная ригидность)	Разгибание (децеребрационная ригидность)	2	
	Нет реакции	Нет реакции	1	
Вербальная реакция	0–23 месяца	2–5 лет	> 5 лет	
	Улыбается/приветливо гулит	Подходящие слова/фразы	Сориентированность	5
	Плачет и безутешен	Постоянные крики и вопли	Дезориентированность/растерянность	4
	Постоянный неуместный плач и/или крик	Постоянные плач и крики	Неуместные слова	3
	Кряхтит, возбужден и беспокоен	Кряхтит	Непонятные звуки	2
	Нет ответа	Нет ответа	Нет ответа	1

Общая педиатрическая оценка по шкале комы Глазго (3-15)

- Полная неврологическая оценка должна быть проведена как можно скорее с документированием сенсорного и двигательного дефицита.
- Регулярно проводите неврологические обследования для выявления ухудшений.

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВТОРИЧНОЙ ТРАВМЫ

Причина	Предотвращение/лечение
Ишемия в результате расширяющейся внутричерепной гематомы	Эвакуация гематомы
Ишемия в результате отека головного мозга	Внутривенная гипертоническая жидкость Манитол 0.25-0.5 г/кг 2.7% хлорид натрия 3 мл/кг
Ишемия в результате гипотензии и/или анемии	Реанимация для контроля травмы и хирургия Вазопрессоры в случае изолированной черепно-мозговой травмы
Гипоксия	Обеспечение проходимости дыхательных путей. Подача кислорода с высоким расходом/концентрацией для поддержания нормальной концентрации кислорода/ PaO_2
Гиперкапния/гипокапния	Поддержание вентиляционной недостаточности. Мониторинг CO_2 в конце спокойного выдоха (с верхним индексом 2) и корреляция с газом артериальной крови. Избегайте гипервентиляции.
Гипогликемия	Ежечасно измеряйте уровень сахара в крови и корректируйте гипогликемию с помощью 2 мл/кг 10% болюса глюкозы; при необходимости, добавьте глюкозу в инфузионный раствор для приготовления 5 или 10% раствора.
Гипергликемия	Скользкая шкала инсулина (См. приложение к данной главе)
Лихорадка	Антипиретики (парацетамол или ибупрофен в анальгетических дозах (см. раздел 7) Охлаждение пациента
Судороги	Нагрузка фенитоином (20 мл/кг в течение часа) или левитирацетамом (20 мг/кг в течение часа) (для профилактики судорог) Экстренно купируйте судороги при помощи IV бензодиазепина или анестезии

К другим первоочередным мерам по снижению внутричерепного давления относятся следующие:

- Поддерживайте голову по средней линии и убедитесь в том, что ничто не препятствует венозному оттоку яремной вены, например, тугие ленты эндотрахеальной трубки.
- При уходе за пациентом держите его голову в приподнятом положении под углом 20-30 градусов
- Адекватная анальгезия
- Адекватная седация и обездвиживание
- Послабляющие препараты для смягчения стула

Хирургическое лечение

Возможно ограниченное хирургическое лечение, но на этапе DCRS оно должно ограничиваться очисткой проникающих ран и эвакуацией гематомы, вызывающей повышение внутричерепного давления или синдром объемного воздействия. Хирургическое вмешательство помимо этого требует привлечения специалиста. Наличие таких специалистов может стать определяющим для решения о бесполезности определенных мер.

ТРАВМА ПОЗВОНОЧНИКА

- Не пытайтесь ограничивать движения беспокойного ребенка
- Жесткие шейные воротники больше не рекомендуются использовать для детей; иммобилизация, если она необходима, должна осуществляться с помощью блоков и ленты
- Как можно скорее переместите ребенка с жесткого щита
- Иммобилизация позвоночника никогда не должна препятствовать проведению неотложной помощи по спасению пациента.



У всех детей, получивших взрывную травму, следует подозревать наличие травмы позвоночника. Иммобилизация детей проблематична, поскольку они с меньшей вероятностью будут готовы сотрудничать с мерами по ограничению их подвижности, а попытки применения последних могут подвергнуть ребенка еще большей опасности.

Если ребенок готов к сотрудничеству, следует рассмотреть вариант иммобилизации позвоночника, если имеется соответствующий травме механизм и если наблюдается

- Боль в шее, или
- Уменьшение диапазона движений, или
- Травма выше ключицы, или
- Периферический неврологический дефицит.

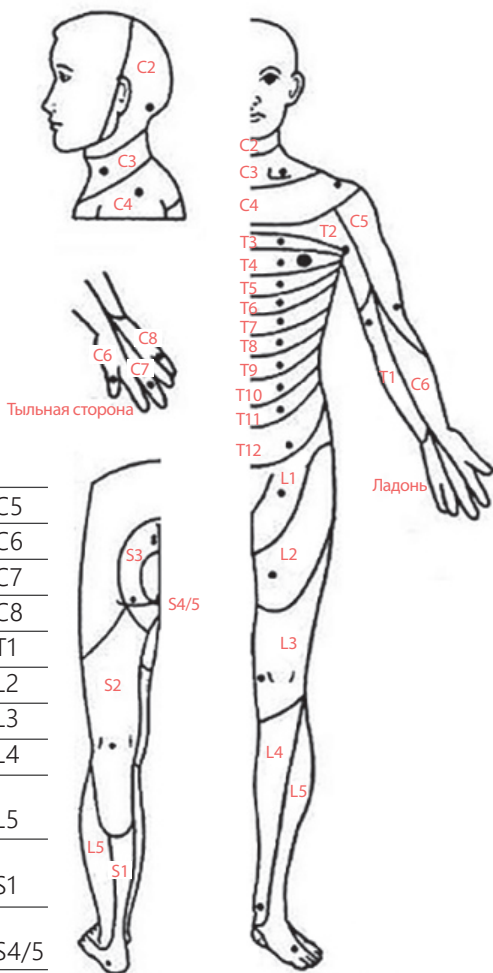
Большинство травм позвоночника у детей - шейные, обычно в верхней трети. Однако использование воротников для шейного отдела позвоночника у детей больше не рекомендуется. Если иммобилизация оценивается как необходимая, то вначале следует вручную выровнять шейный отдел позвоночника. Если ребенок готов на иммобилизацию, следует наложить блоки и ленту. Не следует навязывать иммобилизацию ребенку; дети, находящиеся в полном сознании, скорее всего, сами смогут защитить шейный отдел своего позвоночника во время перемещения.

- Транспортировка должна осуществляться либо на вакуумном матрасе, либо на ковшовых носилках, и никогда на жестком щите, который используется только для извлечения с места травмы
- Для всех детей с травмой позвоночника и иммобилизацией необходимо рассматривать применение противорвотных препаратов
- В случае проникающего ранения шейного отдела позвоночника иммобилизация не показана
- Спинальный шок является показанием для применения вазопрессоров у травмированных детей.

Все получившие травму дети должны пройти полное неврологическое обследование при первой возможности в рамках повторного обследования. Неврологические отклонения могут быть вторичными по отношению к черепно-мозговой травме или травме спинного мозга. Обследование должно включать:

- Зрачки
- Оценку состояния черепных нервов по мере возможности
- Уши. Осмотр носа и горла
- Характер дыхания и дыхательного усилия
- Уровни моторики
- Сенсорные уровни
- Оценку функции мочевого пузыря и кишечника

Карта сенсорных уровней



Сгибатели локтей	C5
Разгибатели запястья	C6
Разгибатели локтя	C7
Сгибатели пальцев	C8
Абдукторы пальцев	T1
Сгибатели бедра	L2
Разгибатели колена	L3
Дорсифлексоры лодыжек	L4
Длинные разгибатели пальцев ног	L5
Плантарные сгибатели лодыжек	S1
Сокращение анального отверстия	S4/5

В условиях ограниченных ресурсов лечение травм позвоночника представляет собой сложную задачу. В принципе, следует осуществлять уход, поддерживая ребенка в горизонтальном положении, и перемещать его с использованием техники «перекатывания бревна», как это требуется для предохранения позвоночника. Для крупных детей для этого может потребоваться 4 человека, как и для взрослых пациентов. Для маленьких детей достаточно 3 человека. При нестабильной травме шейного отдела позвоночника следует использовать полужесткие воротники. Кроме того, необходимо выполнить следующее:

- Регулярную оценку дыхательной функции с помощью спирометрии, если она доступна, а также наблюдение за усилением и силой кашля
- Физиотерапию грудной клетки при наличии нарушений дыхательной моторики
- Сохранять бдительность в отношении вегетативной дизрефлексии (подъем выше исходного уровня на 15 мм ртутного столба для детей младше 13 лет, и на 20 мм для детей старше 13 лет)

ПОМЕЩЕНИЕ В ПАЛАТУ И РЕАБИЛИТАЦИЯ

- Если есть подозрение на спинальную травму, жизненно важен мониторинг дыхательной функции. По возможности измеряйте ее с помощью спирометрии. Также наблюдайте за интенсивностью кашля и способностью избавляться от мокроты. Легкие у детей со спинальной травмой обычно нормальные, но их способность вдыхать/выдыхать и кашлять может быть нарушена неврологически. Им может потребоваться ручная помощь при кашле и дыхательные тренировки.
- Избегайте резкого снижения АД с помощью лекарств, абдоминального бандажа и противоэмболических чулков/компрессионной одежды. Необходимо знать нормальные показатели АД ребенка в разных позах, чтобы можно было фиксировать любые изменения.
- Следует рассмотреть необходимость двойного диагноза, если у ребенка с приобретенной травмой головного мозга также наблюдаются необъяснимые прогрессирующие неврологические симптомы, постоянные боли в пояснице, ухудшение дыхания и/или задержка мочеиспускания.
- Помните, что оставленная без лечения вегетативная дисрефлексия (ВД) может привести к инсульту или остановке сердца и поэтому требует неотложных мер. Необычайно раздражительный и вспыльчивый ребенок со спинальной травмой также должен рассматриваться как потенциально страдающий от ВД, и его необходимо обследовать соответствующим образом. Повышение АД на 15 мм рт. ст. выше исходного уровня у ребенка со спинальной травмой младше 13 лет или на 20 мм рт. ст. у ребенка старше 13 лет может быть признаком ВД.
- При лечении нестабильного позвоночника используйте все меры предосторожности при поворотах и позиционировании.

- Дети с травмами позвоночника подвержены риску образования пролежней. Меняйте положение каждые 2 часа, чтобы предотвратить образование пролежней. Научите ребенка или его семью проводить регулярную проверку кожи, дважды в день, обычно при одевании/раздевании, чтобы контролировать зоны риска.
- При лечении повышенного тонуса целью является улучшение функции, предотвращение осложнений и облегчение боли. В педиатрии предпочтительно консервативное лечение, например, работу с гантелями, растяжки и возвратно-поступательные движения конечностей, по мере возможности. Если этого недостаточно или нет возможности это делать, можно рассмотреть вопрос о медикаментозном лечении.
- Обучение пациентов и членов их семьи имеет жизненно важное значение. Основные темы для обсуждения включают уход за кожей, мочевым пузырем, кишечником и осанкой. Семья должна быть осведомлена об осложнениях при травмах позвоночника, особенно о вегетативной дисрефлексии, и о том, когда необходимо обращаться за неотложной помощью. Важно обсуждать с семьей реалистичные долгосрочные результаты и побуждать семью поддерживать ребенка в достижении его максимального потенциала. Связь ребенка со сверстником с травмой позвоночника при первой же возможности может принести большую пользу, как и связь с местными организациями инвалидов.
- После окончательного лечения (или после того, как травма будет признана стабильной) ребенку с травмой позвоночника потребуются интенсивная реабилитация после травмы для достижения максимального потенциала. Программа регулярного пребывания в стоячем положении является ключом к снижению риска деформации, вызванной длительным сидением. Ортез или рамка для стояния, поддерживающая туловище и нижние конечности, рекомендуется при отсутствии достаточной неврологии для поддержания осанки, особенно если травма получена в подростковом возрасте. Абдоминальная фиксация показана при снижении неврологии тора и начинается с момента, когда ребенок начинает садиться вертикально (до проявления деформации).
- Чем младше ребенок и чем ассиметричнее его неврологическая картина, тем выше вероятность деформации и контрактуры. Ограничения, составляющие всего 5°, будут значительно увеличиваться по мере роста. Для профилактики вывиха, подвывиха и контрактуры бедра необходимо разработать программу регулярного стояния, растяжки мягких тканей, контролировать спастичность, проводить профилактику абдукции бедра и спать в лежачем положении (которые могут быть ограничены из-за спинальных или послеоперационных мер предосторожности).

ПОСТОЯННЫЙ УХОД

Дальнейший уход за детьми с неврологической травмой после DCRS является чрезвычайно сложной задачей в условиях ограниченных ресурсов. Пациенты с неврологической травмой должны быть переведены в специализированную клинику, когда это будет безопасно для них. Чрезвычайно важное значение будет иметь обучение семьи.

РУКОВОДСТВО ПО КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ (КТ)

Дети, попадающие в отделение скорой помощи с черепно-мозговой травмой

Имеются ли какие-либо из следующих факторов риска?

- Подозрение на неслучайную травму
- Посттравматические судороги, но без эпилепсии в анамнезе
- При первоначальной оценке по шкале комы Глазго <14, или для детей младше 1 года оценка ШКГ (педиатрическая) <15
- Через 2 часа после травмы ШКГ <15
- Подозрение на открытую или вдавленную травму черепа или напряженный родничок
- Любые признаки перелома основания черепа (гематимпанум «симптом очков», вытекание спинномозговой жидкости из уха или носа, признак Баттла)
- Очаговый неврологический дефицит
- Для детей младше 1 года наличие синяка, отека или рваной раны на голове более 5 см

ДА

НЕТ

Сделайте КТ головы в течение 1 часа после выявления фактора риска. Предварительное письменное радиологическое заключение должно быть предоставлено в течение 1 часа после проведения КТ головы.

Имеются ли какие-либо из следующих факторов риска?

- Свидетельство потери сознания >5 минут
- Аномальная сонливость
- 3 или более дискретных эпизодов рвоты
- Опасный механизм травмы (дорожно-транспортное происшествие на высокой скорости пешехода, велосипедиста или пассажира транспортного средства, падение с высоты >3 метров, травма от удара предметом на большой скорости)
- Амнезия (антеградная или ретроградная) продолжительностью >5 минут (оценка невозможна у детей, не начавших говорить, и маловероятна у детей младше 5 лет).

ДА
 > 1 фактора

ДА
 1 фактор

НЕТ

Наблюдайте в течение минимум 4 часов после травмы головы.

Присутствуют ли во время наблюдения следующие факторы риска?

- ШКГ <15
- дальнейшая рвота
- дальнейшие эпизоды аномальной сонливости

ДА

НЕТ

Текущее антикоагуляционное лечение

ДА


НЕТ

Сделайте КТ головы в течение 8 часов после травмы. Предварительное письменное радиологическое заключение должно быть предоставлено в течение 1 часа после проведения КТ головы.

Визуализация не требуется. Используйте клиническое заключение, чтобы определить, когда потребуется дальнейшее наблюдение.

Уход в педиатрическом стационаре

Этот раздел рассматривает основные принципы обеспечения безопасного ухода в педиатрическом стационаре. Уход может производиться неподготовленным персоналом, например, родителями, однако должен контролироваться обученным персоналом.

- Ключевые приоритеты палатного ухода – контроль боли, мобилизация, уход за ранами, питание и гидратация, контроль инфекций, жизнеспособность тканей и психологическая и социальная помощь. 
- Дети должны проходить ежедневный осмотр по всем ключевым параметрам
- Структура и темп палатного дня должны строиться вокруг этих параметров.
- Информация, выдаваемая при выписке, должна быть простой, но достаточной для обеспечения дальнейшего ухода и последующего наблюдения.

Высококачественный уход достижим и в отсутствие специалиста-педиатра, но он требует некоторой организации, координации и пристального внимания к нуждам ребенка. Врачи-клиницисты любой специальности с наибольшим опытом педиатрического ухода должны взять на себя функции контроля и выступать в роли координационного центра по всем педиатрическим вопросам. Они должны обеспечить осмотр каждого ребенка по меньшей мере ежедневно.

ПРИОРИТЕТНЫЕ ФАКТОРЫ УХОДА В СТАЦИОНАРЕ

Существует 7 приоритетных факторов ухода в стационаре, на которых следует основывать распорядок дня и ключевые мероприятия, проводимые в палате, где лежат дети послы взрывных ранений и хирургических операций.

- 1 Обеспечение адекватного обезболивания
- 2 Поощрение ранней мобилизации
- 3 Внимательное отношение к уходу за ранами и перевязкам
- 4 Обеспечение адекватного питания и гидратации
- 5 Профилактика/лечение инфекций
- 6 Предупреждение повреждений кожи и пролежней
- 7 Психологическая и эмоциональная поддержка

ОБЕЗБОЛИВАНИЕ

Важно помнить, что существует множество факторов, которые могут способствовать возникновению боли и стресса у ребенка, включая страх непривычной обстановки, стресс у родителей, боязнь незнакомых людей, страх уколов, страх серьезности травмы и т.п. Этим проблемы следует решать нелекарственными методами насколько это возможно, включая привлечение родителей и членов семьи, игровую терапию и техники отвлечения. Боль необходимо анализировать регулярно с помощью объективной и субъективной системы оценки. Следует назначать стандартное обезболивание и, если необходимо, сильное обезболивание при прорывной боли.

Детальное описание управления болью смотри в Разделе 7.

Процедурное обезболивание

Детям, подвергающимся регулярным процедурам, таким как смена ожоговых повязок, может потребоваться процедурная седация. Очень короткие процедуры могут быть терпимыми при использовании смеси закиси азота/кислорода, но при более длительных процедурах, не требующих общей анестезии, возможно использование седации. Эти действия должны совершаться врачом с развитыми навыками терапии дыхательных путей у детей и опытом седации. Повторные процедуры переносятся гораздо лучше, если у ребенка нет ожидания боли.

ПООЩРЕНИЕ РАННЕЙ МОБИЛИЗАЦИИ

В то время как постельный режим и избегание физических перегрузок могут быть существенной составляющей восстановления и реабилитации, адекватная ранняя мобилизация часто является более важной частью процесса выздоровления.

Примеры поощрения ранней мобилизации включают:

- Глубокое дыхание и кашель
- Активные ежедневные упражнения
- Увеличение суставной амплитуды
- Укрепление мышц
- Обеспечение вспомогательными средствами для ходьбы, такими как ходунки и костыли

Примеры соответствующих возрасту игровых занятий на основе реабилитации смотри в разделе Реабилитация, стр. 158.

ЛЕЧЕНИЕ РАН

При лечении ран, возникших у детей как в результате самой травмы, так и в результате последующей операции, важно принимать во внимание фазы и механизмы заживления ран.

Фазы заживления ран, которые нужно учитывать

Фаза заживления раны	Описание
1 Фаза воспаления 0-3 дня	<ul style="list-style-type: none">• Нормальная реакция на травму• Увеличение кровотока вызывает жар, покраснение, боль и припухлость• Раневые выделения являются нормальной реакцией организма
2 Фаза пролиферации 3-24 дня	<ul style="list-style-type: none">• Рана заживает (реконструкция и эпителизация)• Организм образует новые кровеносные сосуды, покрывающие поверхность раны• Рана будет уменьшаться по мере заживания
3 Фаза созревания 24-365 дней	<ul style="list-style-type: none">• Заключительная фаза заживления• Формируется рубцовая ткань• Рана все еще находится в опасности и должна быть по возможности защищена

Механизмы заживления ран, которые следует учитывать

Механизмы заживления ран	Описание
Первичное натяжение	<ul style="list-style-type: none">• Большая часть ран заживает первичным натяжением• Края раны сводятся с помощью пластырных полосок, шовного материала, скобок• Минимальная потеря ткани и образование рубцов
Отсроченное первичное натяжение	<ul style="list-style-type: none">• Хирургическое закрытие раны через 3-5 дней после чистки или санации.• Используется для травматических и инфицированных хирургических ран
Кожный трансплантат	<ul style="list-style-type: none">• Отделение расщепленного или полнослойного сегмента эпидермиса и дермы от его кровоснабжения• Пересадка в другое место для ускоренного заживления и уменьшения инфекции.
Кожный лоскут	<ul style="list-style-type: none">• Хирургическое перемещение кожи и нижележащих структур для заживления раны

Очищение ран

Применение жидкости требуется для очищения ран и создания благоприятной для заживления среды.

Целью очищения раны является:

- Удаление видимых загрязнений и нежизнеспособных тканей
- Удаление остатков перевязочных материалов
- Удаление избыточного или засохшего экссудата

Как правильно очистить рану:

Предпочтительным методом для очищения открытых ран является ирригация. Она может производиться с помощью шприца, чтобы создать небольшое давление и разрыхлить загрязнения. Марлю и вату следует использовать с осторожностью, так как они могут привести к механическому повреждению новой ткани, а отслоение волокон марлевых тампонов/ваты задерживает заживление.

- Используйте асептические процедуры
- Антисептики обычно не рекомендуются для очищения (только для инфицированных ран).
- Не удаляйте «нормальный» экссудат
- Минимизируйте травмирование раны
- Используйте стерильный изотонический раствор или воду (в идеале подогретую до 37°C)
- Очистители для кожи и ран должны иметь нейтральный pH-фактор и быть нетоксичными
- Избегайте веществ типа алкоголя или ацетона, так как они могут разрушать ткань

Выбор повязки

На разных стадиях заживления рана требует разного обращения и разных процедур. Ни одна повязка не подходит для всех ран; поэтому необходима частая оценка состояния раны.

При выборе перевязочного материала обращать внимание на:

- Насколько он стерильный/чистый
- Поддерживает ли он влажную среду в месте соприкосновения раны и перевязочного материала
- Есть ли возможность контролировать (удалять) избыточный экссудат
- Не клейкий (то есть не прилипает к ране)
- Защищает ли рану от внешней среды – бактериальный барьер

ПИТАНИЕ

Хорошее питание жизненно необходимо в период после травмы, особенно для детей, у которых и без того высокий уровень метаболизма. После серьезных травм дети впадают в катаболическое состояние, которое может затормозить выздоровление, а неадекватное питание может увеличить заболеваемость, смертность и продолжительность пребывания в больнице. Раннее начало кормления благотворно. Если кишечник ребенка работает, нужно это использовать.

Ниже приводятся основные потребности здоровых детей в энергии и белке. Допустимо рассчитывать потребности в белке и энергии исходя из стандартных показателей и отслеживать прогресс пациента с течением времени. Но помните, что потребности в питании после травм и операций увеличиваются.

Стандартные рекомендации ежедневных потребностей в белке и энергии

Питательное вещество	Новорожденные / Младенцы	Дети 2-12 лет	Подростки
Энергия (кал/кг/день)	80-100	60-80	30-40
Белок (г/кг/день)	1.2-1.8	1	0.8

Детям также необходимы витамины, незаменимые жирные кислоты, минералы и микроэлементы, и если ранее здоровые дети в состоянии обходиться без этих питательных веществ, то дети, которые хронически недоедают, имеют аномальную желудочно-кишечную недостаточность, или требуют длительного усиленного питания, могут страдать от критического дефицита питательных веществ или угрозы его развития.

У детей может развиваться глубокая динамическая кишечная непроходимость после почти любой формы тяжелого стресса или сепсиса, даже если они непосредственно не затрагивают брюшную полость; признаками динамической кишечной непроходимости являются густые желчные темно-зеленые выделения из назогастрального зонда, вздутие живота и отсутствие отхождения газов. Однако в отличие от кишечной обструкции, она будет безболезненной, и кишечных шумов при аускультации не будет.

Попытки кормления во время динамической кишечной непроходимости, как правило, вызывают у ребенка вздутие живота и

рвоту, что приводит к стрессу и усложняет поддержание баланса жидкости.

Если ребенок испытывает жажду, ему можно разрешить прием прозрачных растворов, оставив назогастральный зонд на свободном дренаже.

Энтеральное питание через назогастральный или назоюнональный зонд следует начинать как только динамическая кишечная непроходимость начинает разрешаться, и продолжать до тех пор, пока ребенок не сможет нормально питаться orally.

Как правило, младенцам из-за незрелости кишечника следует давать только грудное молоко или детскую смесь, но не коровье молоко.

Детям старше 1 года можно давать взрослые смеси для кормления через зонд, если они есть в наличии. Концентрация белка в них, как правило, в 1-2 раза больше, чем необходимо для детей. При необходимости дополнительные небелковые калории можно давать в виде растительного масла (6,6 ккал/мл) или декстрозы (3,4 ккал/мл).

Гельминты

Заражение глистами в некоторых регионах мира встречается почти повсеместно и может привести к значительной задержке заживления ран из-за плохого питания.

Наиболее часто встречающиеся формы - *Ascaris Lumbricodes* (обычный круглый червь), *Tania solium* (ленточный червь), острица (*enterobius vermicularis*).

Нематоды (анкилостомоз) обитают в верхних отделах тонкого кишечника и могут стать причиной железодефицитной анемии.

У таких пациентов гельминтоз рекомендуется лечить однократной дозой мебендазола. Зараженных ленточным червем следует лечить никлозамидом.

ГИДРАТАЦИЯ

Важно поддерживать необходимый уровень гидратации организма. В послеоперационный период инфузия в условиях стационара может спасти пациенту жизнь. Неспособность восстановить потери жидкости или крови после операции из-за недостаточного внимания к этому вопросу или неполадок капельницы в месте введения может привести к высокой заболеваемости или смертности у детей. После серьезных операций детям почти всегда будет необходима инфузия для того, чтобы восполнить дефицит или поддержать требуемый уровень жидкости.

Жизненно важно обеспечить правильное и безопасное размещение внутривенной канюли:

- Используйте вену в том положении тела, в котором пациент может находиться в палате долгое время
- Аккуратно закрепите канюлю и систему внутривенного вливания
- Используйте медицинскую клейкую ленту или повязку, которая прилипает к коже, и прикрепляйте катетер с помощью его крылышек или другой большей части, соблюдая осторожность, чтобы не повредить хрупкую кожу.

Жидкостный баланс следует тщательно отслеживать и регистрировать (баланс входящих и исходящих жидкостей за 24 часа с учетом потерь с мочой, через хирургические дренажи, назогастральные зонды, а также неощутимые потери).

Растворы для поддержания водного баланса

- Все жидкости, вводимые детям, должны рассчитываться исходя из веса ребенка и быть четко прописаны. Догадки здесь неуместны.
- По возможности используйте насосы или бюветы для вливания жидкостей и никогда не вливайте их свободным потоком.
- Не используйте для поддержания баланса жидкостей 5% глюкозу
- Никогда не используйте гипотонические или гипонатриемические жидкости при реанимации детей

В каком объеме?

Объем растворов для поддержания водного баланса, вводимых детям, можно определить из расчета объема вливаемой жидкости в час на единицу веса ребенка. Детям обычно требуется:

- 4мл/кг в час на первые 10 кг
- 2мл/кг в час на вторые 10 кг
- 1мл/кг в час на каждый дополнительный кг

Таким образом, ребенку весом:

- 10кг понадобится $(10 \times 4\text{мл}) = 40/\text{час}$
- 20кг понадобится $(10 \times 4 \text{ мл}) + (10 \times 2 \text{ мл}) = 60 \text{ мл} /\text{час}$
- 30кг понадобится $(10 \times 4 \text{ мл}) + (10 \times 2 \text{ мл}) + (10 \times 1 \text{ мл}) = 70 \text{ мл} /\text{час}$

Восполнение объема жидкости следует титровать по диурезу и корректировать с учетом других потерь, например, через раневые и назогастральные дренажи.

Какого типа?

Для поддержания водного баланса у детей с нормальным уровнем электролитов подходят следующие растворы:

- 0,9% хлорид натрия с 5% декстрозой
- Плазма-Лит
- Раствор Хартмана (лактат Рингера)

0,45% хлорид натрия с 5% глюкозой можно использовать для поддержания водного баланса, но его следует держать отдельно от жидкостей для реанимационной инфузии и зон, где проводится реанимация. 5% декстроза не подходит для поддержания водного баланса.

Младенцы (младше года) находятся в группе повышенного риска гипогликемии, поэтому для них следует использовать 10% декстрозу + 0,45% хлорид натрия и контролировать результат.

Все потери жидкости через назогастральный зонд следует восполнить нормальным хлоридом натрия (0,9%) с 20 ммоль/л хлорида калия.

Электролиты

- Никогда не позволяйте ребенку впасть в гипонатриемию
- Поддерживайте уровень натрия в плазме крови на уровне 135-145 ммоль/л
- Поддерживайте уровень калия в плазме крови на уровне 3.5 – 5.0 ммоль/л



У детей на инфузионной терапии необходимо ежедневно измерять уровень калия, натрия, мочевины и креатинина, если условия это позволяют.

Дополнительный хлорид калия обычно не требуется в первые 24 часа, а затем он вводится в дозе 20 ммоль/л, которая корректируется в зависимости от уровня электролитов.

У детей уровень натрия в плазме следует поддерживать на уровне 135–145 ммоль/л, а калия - 3.5–5.5 ммоль/л



Пример таблицы растворов, прописанных пациентам педиатрического отделения

Дата	Тип раствора для капельницы	Объем	Время вливания	Вспомогательное вещество: Название и доза	Подпись врача	Подпись фармацевта	Номер партии/бутылки	Время	Подпись/свидетель	Влитый объем	Дата и время Смена капельницы	Смена системы для инфузии
				Электролит лекарство				Электролит лекарство				
				Электролит лекарство				Электролит лекарство				
				Электролит лекарство				Электролит лекарство				
				Электролит лекарство				Электролит лекарство				
				Электролит лекарство				Электролит лекарство				
				Электролит лекарство				Электролит лекарство				
				Электролит лекарство				Электролит лекарство				
				Электролит лекарство				Электролит лекарство				
				Электролит лекарство				Электролит лекарство				
				Электролит лекарство				Электролит лекарство				

ИНФЕКЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

У пациентов, получивших взрывные травмы, разовьется острая воспалительная реакция, что неизбежно приведет к лихорадке и высокому уровню С-реактивного белка (CRP). Если лейкоциты растут, тщательно проверьте наличие инфекции. Если условия позволяют, стоит рассмотреть возможность проверки уровня прокальцитонина (PCT) через день, чтобы отличить инфекцию от воспалительной реакции, связанной с синдромом системного воспалительного ответа (ССВО) или травмой. По меньшей мере, врачи должны обращать внимание на признаки потенциального развития инфекции в виде роста частоты сердечных сокращений, частоты дыхания и повышения температуры.

Очаги инфекции могут возникнуть в нескольких местах. Следует ежедневно проверять наличие признаков инфекции в следующих местах:

- Все раны
- Канюли и центральные катетеры
- Дренажи ран и грудной клетки
- * Центральные катетеры должны быть удалены у каждого ребенка с необъяснимой лихорадкой. Обычно их не следует оставлять на месте более чем на 10 дней, и ни в коем случае дольше 14 дней.

Удалите все устройства сосудистого доступа, мочевые катетеры и раневые дренажи, как только необходимость в них отпадет.

Если у ребенка поднимается температура, проверьте следующие возможные источники:

- Грудная клетка – сделайте рентген грудной клетки, если есть признаки дыхательной недостаточности.
- Моча – особенно если установлен катетер
- Все раны, дренажи и катетеры
- Центральная нервная система при любых повреждениях мозговых оболочек
- Внутригрудной/абдоминальный сепсис
- Опорно-двигательный аппарат

Детям младше 3х месяцев с температурой 38С вводите антибиотики и проверьте наличие признаков сепсиса



Всех пострадавших со взрывными ранениями необходимо проверить на наличие прививки против столбняка и затем лечить в соответствии с протоколом ведения пациентов с ранами, склонными к заражению столбняком.

Ниже приводятся лучшие практические рекомендации по необходимой профилактике инфекций, возникающих после взрывных ранений и провоцирующихся вирусами, которые передаются через кровь, в ситуациях, где зараженные фрагменты образуются либо в результате действий террориста-смертника, либо из-за многочисленных жертв:

1 Все пациенты, получившие повреждения кожи в результате ранения во время взрыва бомбы, должны пройти ускоренный курс вакцинации против гепатита В (0, 1 и 2 месяца или 0-й день, 7-й день, 21-й день и 12 месяцев).

2 Пациенты, которых выписали из стационара до завершения ускоренного курса вакцинации против гепатита В, должны получить оставшиеся дозы вакцины либо при последующем амбулаторном наблюдении, либо по договоренности со своим терапевтом.

3 Все пациенты должны быть протестированы через 3 месяца для определения их реакции на вакцину против гепатита В, и через 3 и 6 месяцев для определения их статуса на гепатита С и ВИЧ.

4 Экстренная профилактика ВИЧ после взрывных ранений обычно не проводится.

Антибиотики следует прописывать в соответствии с местными правилами или рекомендациями. При отсутствии таковых для взрывных травм подходит ко-амоксиклав. Детям с перфорацией кишечника потребуется метронидазол.

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ ТКАНЕЙ

Для детей, которые были неподвижны в течение долгого времени, или для которых ранняя мобилизация невозможно, жизненно важно не допускать повреждений кожи и пролежней.

Психологическая поддержка

Дети (и их семьи), пережившие серьезные травмы, скорее всего нуждаются в значительной психологической поддержке в течение дней, недель, месяцев и даже лет после этих событий. Во время ухода в стационаре может оказаться важным обеспечить им помощь психологов и/или социальных работников и другого медперсонала, которые могут работать с ребенком и его семьей над психологическими и эмоциональными последствиями происшедшего.

Близкие родственники и друзья могут быть полезны для оказания поддержки, но там, где это возможно, однозначно есть место и для более формальной реабилитации и консультирования. В дополнение к этому потребности благополучия ребенка также должны рассматриваться с учетом его безопасности, особенно ближе к моменту выписки из стационара.

ПРОЦЕСС ВЫПИСКИ

При выписке пациента из стационара сделайте следующие записи:

- Диагноз при приеме и при выписке
- Общее описание курса лечения, полученного в госпитале
- Инструкции относительно дальнейшего лечения, включая прописанные лекарства. Критически важно, чтобы пациент получил копию записи этой информации вместе с деталями следующего визита к врачу для осмотра, а также чтобы семья полностью понимала, какой именно уход требуется ребенку после выписки.

См. Шаблон заключения при выписке из педиатрического стационара в Приложении 12D на стр. 156.

Педиатрическая шкала раннего предупреждения

- Декомпенсация у детей поздняя и катастрофическая. Ранние признаки часто упускаются из виду.
- Регулярное использование системы оценки основных показателей жизнедеятельности организма поможет врачу распознать ухудшение состояния.



Основные показатели жизнедеятельности организма у детей должны регулярно записываться и сводиться в таблицы, чтобы сделать видимыми физиологические тенденции. Распространенной ошибкой педиатрической помощи является неспособность распознать ухудшение состояния ребенка, что приводит к катастрофическому коллапсу. Регулярное использование системы оценки основных показателей жизнедеятельности позволит на раннем этапе распознать ухудшение состояния ребенка и принять необходимые меры. Рекомендуется производить наблюдения со следующей частотой:

В ситуации неотложной скорой помощи – не реже чем каждые 15 мин или чаще, если это предписано ведущим врачом.

После хирургического вмешательства:

- Каждый час в течение первых четырех часов
- Раз в четыре часа в течение первых 48 часов после этого
- По истечении этого срока – в соответствии с педиатрической шкалой раннего предупреждения (PEWS) и указаниями ведущего врача.

Педиатрическая Шкала Раннего Предупреждения (PEWS)

PEWS – это инструмент оценки основных показателей жизнедеятельности, который указывает персоналу, осуществляющему уход за ребенком, на признаки ухудшения его состояния и на необходимость привлечь врачей-клинициста для дальнейшего лечения этого ребенка. Это оценку можно рассчитывать каждый раз при измерении основных показателей жизнедеятельности используя возрастные таблицы, приведенные ниже. Полученный результат указывает, какое действие затем следует предпринять (см. таблицу действий). Персоналу, ухаживающему за детьми, так же следует усилить свое внимание, основываясь на своей врачебной интуиции, независимо от PEWS пациентов.

ПЕДИАТРИЧЕСКАЯ ШКАЛА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Таблица действий PEWS

PEWS	Действие
0	<ul style="list-style-type: none"> • Продолжайте регулярно регистрировать основные показатели жизнедеятельности, как было указано • Запросите обследование, если пациент вызывает у вас беспокойство, несмотря на низкий балл PEWS
1-2	<ul style="list-style-type: none"> • Лечите как предписано • Замеряйте основные показатели каждый час • Запросите обследование, и если состояние не улучшается, требуйте осмотра в течение следующих 15 минут
3-4 или Красный (3) в любом парамetre	<ul style="list-style-type: none"> • Оценивайте состояние в течение 15 минут • Замеряйте основные показатели каждые 15 мин или постоянно отслеживайте • Начните назначенное экстренное лечение • Если в течение 15 мин состояние не улучшается, требуйте немедленного обследования
5 или выше	<ul style="list-style-type: none"> • Начните экстренное лечение • Немедленное обследование
Брадикардия / остановка сердца	<ul style="list-style-type: none"> • Протокол реагирования на остановку сердца

Независимо от результата PEWS, всегда переходите на следующий уровень действий, если вас беспокоит состояние пациента, например:

- Диагностическая интуиция
- Нездоровый вид
- Обструкция дыхательных путей/ Угроза таковой
- Судороги
- Спутанность сознания или раздражительность
- Гипогликемия
- Подозрение на сепсис
- Бледность
- Мраморность кожи
- Цианоз

Таблица расчетов PEWS для возраста 0-12 месяцев

	3	2	1	0	1	2	3	Оценка
Частота дыхания в минуту	>80	60-80	50-60	30-50	20-30		<20	
Сатурация O ₂ , %				>94	92-94		<92	
Вдыхаемый O ₂				Воздух	<35%	35% или выше		
Респираторный дистресс				Нет	Легкий	Средний	Тяжелый	
ЧСС В минуту	>180	170-180	150-170	120-150	110-120	100-110	<100	
Систолическое артериальное давление мм рт.ст.	>110	90-110	80-90	70-80	60-70		<60	
Время наполнения капилляров, в секундах				<2		2-3	>3	
Температура	<35°C						>40°C	
AVPU				A		V	P/U	
Оценка по шкале боли				0	1	2	3	
							Сумма:	

ПЕДИАТРИЧЕСКАЯ ШКАЛА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Таблица расчетов PEWS для возраста 1-4 лет

	3	2	1	0	1	2	3	Оценка
Частота дыхания в минуту	>50	40-50	30-39	25-29	20-24	15-19	<15	
Сатурация % O ₂				>94	92-94		<92	
Вдыхаемый O ₂				Воздух	<35%	35% или выше		
Респираторный дистресс				Нет	Легкий	Средний	Тяжелый	
ЧСС в минуту	>170	150-170	130-150	90-140	80-90	70-80	<70	
Систолическое артериальное давление мм рт. ст	>130	120-130	100-120	70-100	70-80		<70	
Время наполнения капилляров, в секундах				<2		2-3	>3	
Температура	<35°C						>40°C	
AVPU				A		V	P/U	
Оценка по шкале боли				0	1	2	3	
								Сумма:

ПЕДИАТРИЧЕСКАЯ ШКАЛА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Таблица расчетов PEWS для возраста 5-11 лет

	3	2	1	0	1	2	3	Оценка
Частота дыхания минуту	>50	40-50	30-39	20-29	15-20	10-14	<10	
Сатурация % O ₂				>94	92-94		<92	
Вдыхаемый O ₂				Воздух	<35%	35% или выше		
Респираторный дистресс				Нет	Легкий	Средний	Тяжелый	
ЧСС в минуту	>150	130-150	120-130	80-120	70-80	60-70	<60	
Систолическое артериальное давление мм рт. ст	>130	120-130	110-120	70-110	80-90		<80	
Время наполнения капилляров, в секундах				<2		2-3	>3	
Температура	<35°C						>40°C	
AVPU				A		V	P/U	
Оценка по шкале боли				0	1	2	3	
							Сумма:	

ПЕДИАТРИЧЕСКАЯ ШКАЛА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

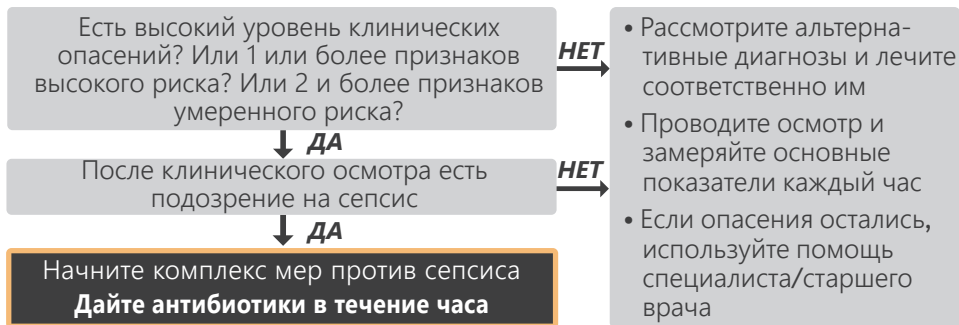
Таблица расчетов PEWS для возраста старше 12 лет

	3	2	1	0	1	2	3	Оценка
Частота дыхания в минуту	>35	30–35	25–30	15–25	10–15		<10	
Сатурация % O ₂				>94	92–94		<92	
Вдыхаемый O ₂				Воздух	<35%	35% или выше		
Респираторный дистресс				Нет	Легкий	Средний	Тяжелый	
ЧСС в минуту	>130	120–130	100–120	70–100	60–70	50–60	<50	
Систолическое артериальное давление мм рт. ст	>150	140–150	130–140	100–130	90–100		<90	
Время наполнения капилляров, в секундах				<2		2–3	>3	
Температура	<35°C						>40°C	
AVPU				A		V	P/U	
Оценка по шкале боли				0	1	2	3	
							Сумма:	

Сепсис

Если основные показатели жизнедеятельности у ребенка (стр. 27) отклоняются от нормы, проверьте его на признаки сепсиса и проводите раннее лечение если есть подозрение на сепсис.

Протокол лечения при подозрении на сепсис



Признаки умеренного риска

Возраст (лет)	Частота сердечных сокращений	Частота дыхательных движений
<1	>160	>60
1-2	>150	>50
3-4	>140	>40
5	>130	>27
6-7	>120	>27
8-11	>115	>25
>12	>100	>25

Любой возраст < 60

Перфузия

- Снижение выделения мочи
- Время наполнения капилляров > 3 секунд
- Бледность/нездоровый румянец
- Холодные конечности

Другие признаки

- Температура >39°C в возрасте >3 месяцев
- Боль в ногах при отсутствии травмы
- Аномальные реакции при общении
- Летаргия
- Вялость
- Опасения персонала, ухаживающего за ребенком
- Сонливость

Признаки высокого риска

- Выглядит нездоровым по оценке медработника
- Не вступает в общение
- Не просыпается и не реагирует на стимуляцию
- Кричит слабо, пронзительно или непрерывно
- Хрипит
- Апноэ или брадипноэ
- Насыщение <90%
- Мраморная или серая бледность
- Цианоз
- Сыпь не бледнеет при надавливании
- Температура $T < 36^{\circ}\text{C}$ или для возраста <3 months and $> 38^{\circ}\text{C}$
- Анурия
- Гипотензия:

Систолическая гипотензия по возрасту

<1 года	<70 мм рт.ст.
1-5 лет	<80 мм рт.ст.
5-12 лет	<90 мм рт.ст.

Сепсис

Комплекс лечебных процедур при педиатрическом сепсисе



Педиатрический шаблон заключения для выписки из стационара

ФИО пациента		Возраст
Идентификационный номер пациента		
Дата поступления:	Дата выписки:	
Лечащий врач:		
Госпиталь/Палата:		
<p>Диагноз при поступлении: Здесь указывается причина госпитализации (например, обезвоживание, респираторный дистресс, гипоксия, боль в животе), а не диагноз при выписке.</p>		
Диагноз при выписке:		
<p>Вторичный диагноз: Дополнительные диагнозы, кроме основного диагноза, включая хронические заболевания и диагноз при поступлении, если заболевание разрешилось</p>		
Процедуры:		

Краткий обзор диагнозов и курса лечения: Здесь должно быть краткое описание проблем пациента во время госпитализации и их лечения. Сюда должны быть включены все соответствующие лабораторные данные и радиологические исследования.

Ожидаемые результаты лабораторных анализов или тестов:

Прививки, сделанные во время госпитализации:

Диета: Если применимо. В случае, если ребенок находится на зондовом питании, укажите режим кормления или изменение формулы питания. В других случаях пропустите этот раздел.

Препараты при выписке: Укажите название лекарства, дозу, способ введения, частоту и продолжительность приема.

Инструкции при выписке:

Последующий амбулаторный прием: Последующие встречи: Укажите клинику/врача, дату, время, место и номер телефона, если эта информация известна.

Реабилитация

Взрывные травмы у детей часто приводят к повреждениям, требующим обширной реабилитации, которая, если ее не проводить на ранней стадии их выздоровления, может серьезно ограничить результат любого медицинского или хирургического вмешательства. Обеспечение ранней, надлежащей и непрерывной реабилитации в зонах боевых конфликтов может быть чрезвычайно сложной задачей. Распространенные проблемы включают следующие:

- Взрывная травма чаще всего приводит к политравме, что усложняет раннюю реабилитацию. Вероятность получить сопутствующие травмы головы и грудной клетки особенно высока у детей младшего возраста, в то время как наличие неразорвавшихся боеприпасов (таких как кассетные боеприпасы) может увеличить вероятность травм верхних конечностей у детей, поскольку они ошибочно принимают их за игрушки или предметы, представляющие интерес.
- Дети обычно получают травмы вместе с членами семьи или друзьями. Это влечет за собой серьезные последствия для психологической поддержки и защиты, которые необходимо рассматривать одновременно с медицинской помощью и реабилитацией. Приоритетом должно быть снижение дистресса травмированного ребенка.
- Конфликт может привести к смене места проживания, в то время как взрывы могут разрушить дома, а это означает, что пациенты могут быть выписаны в неопределенную среду с ограниченным доступом к ресурсам. Крайне важно знать, где ребенок вероятнее всего окажется после выписки из учреждения и как он получит доступ к последующему наблюдению.
- Большое количество пациентов или проблемы с обеспечением безопасности могут означать, что продолжительность пребывания в больницах в районах активного конфликта часто сокращается, а последующее наблюдение может быть затруднено. Количество учреждений и профессионалов, предоставляющих услуги по реабилитации, может быть недостаточным. При отсутствии какого-либо последующего наблюдения ведите

списки пациентов, для которых может потребоваться восполнение информации, чтобы вы могли отследить их позже.

- Для детей требуется иной общий подход к реабилитации по сравнению со взрослыми, хотя существуют некоторые специфические педиатрические клинические соображения для различных типов травм. Некоторые основные соображения по детской реабилитации включены в представленные главы.
- Доступ к оборудованию, приспособленному для детей (такому как инвалидные коляски, костыли, ортопедические изделия и протезы), часто ограничен. Если детям требуются вспомогательные устройства, их необходимо регулярно перенастраивать по мере роста ребенка. Наличие запаса педиатрического оборудования или связь с организациями, которые им владеют, может иметь жизненно важное значение.
- В некоторых случаях дети с нарушениями могут оказаться в социально неблагоприятном положении в результате полученной травмы, вследствие чего они не посещают школу, остаются дома или считаются неспособными работать или вступать в брак в более позднем возрасте. Раннее обучение членов семьи и направление в группы поддержки могут помочь в смягчении таких явлений.

Рекомендуемые командные подходы к реабилитации детей, перенесших взрывную травму:

- По возможности привлекайте специалистов по реабилитации в отделения неотложной помощи. Это, наряду с регулярными информационными встречами в клинике, позволит клинической команде эффективно работать над планированием ухода за ребенком.
- Составьте карту доступных реабилитационных служб в вашей местности и обеспечьте возможность непосредственного направления в эти учреждения.
- Постарайтесь иметь небольшой запас необходимого педиатрического оборудования, такого как костыли и инвалидные коляски. Полезной является возможность изготавливать индивидуальные шины и ортопедические приспособления или направлять пациента к соответствующему специалисту.

Рекомендуемые подходы для реабилитационного центра:

- Реабилитация должна начинаться как можно скорее и привлекать семью или опекуна, где это возможно и уместно.
- Характер и последствия взрывной травмы будут уникальными для каждого ребенка. Поэтому приоритетом должно быть всестороннее обследование ребенка. Тщательная оценка будет способствовать планированию лечения и выписки и должна быть сосредоточена на ситуации ребенка, в том числе на том, что ему нравится делать, ходит ли он в школу, кто из членов семьи может поддерживать его, и есть ли ему куда пойти после выписки. Документируйте как можно больше информации, чтобы избежать повторных опросов ребенка или родственников. Работайте в сотрудничестве с медицинской бригадой, чтобы понять полную историю болезни, а также любые действующие ограничения и меры предосторожности.
- Общий осмотр должен включать оценку боли, отека, диапазона движений и функции.
- Прежде чем приступать к любому терапевтическому вмешательству, необходимо устранить боль, чтобы свести к минимуму дистресс ребенка. Это должно включать сочетание соответствующих возрасту методов отвлечения внимания, расслабления и обезболивания в рамках согласованного плана медицинской бригады.
- Важно честно отвечать на любые вопросы, которые возникают у лиц, осуществляющих уход, и у ребенка, чтобы дать им возможность принять участие в терапии и укрепить доверие.
- Убедитесь, что лечение соответствует возрасту и функционально по своему характеру, а также основано на интересах ребенка. В максимально возможной степени следует использовать веселые, игровые, культурно приемлемые виды деятельности.
- Используйте методы отвлечения внимания для детей, испытывающих боль или дистресс. Существенную помощь в этом могут оказать простые вещи, такие как мыльные пузыри, игрушки, фильмы или игры на мобильных телефонах или планшетах.
- Удостоверьтесь, что место проведения процедур подходит для детей, и в нем есть доступ к игрушкам, книгам и т. д.
- По возможности, одновременно выполняйте мероприятия с детьми одного возраста с помощью игр и занятий и привлекайте других детей для поддержки друг друга.
- Выделите время, чтобы рассказать лицам, осуществляющим уход за ребенком, о его травмах, чтобы они могли соответствующим образом общаться с ним.
- Работайте в тесном контакте с ребенком и лицами,

осуществляющими за ним уход, чтобы вместе ставить реалистичные совместные цели, к которым они могут стремиться.

- Постарайтесь быть честными с семьей в отношении реалистичных результатов реабилитации.
- Направляйте пациентов как можно раньше для последующего ухода, если это необходимо, но также предоставьте инструкции лицам, осуществляющим уход, чтобы они могли поделиться ими с поставщиками услуг по последующему уходу. Перед выпиской убедитесь в наличии надежного плана постоянного ухода. Если это невозможно, регулярно привозите ребенка в больницу для последующего ухода и получения рекомендаций.
- Ведите списки педиатрических пациентов, нуждающихся в долгосрочном последующем уходе, вместе с контактными данными, чтобы другие вовлеченные лица могли обеспечивать последующий уход. Хотя услуги могут быть недоступны в разгар конфликта, они могут быстро развиваться после прекращения боевых действий. При отсутствии государственных учреждений можно обратиться к известным неправительственным организациям, таким как Humanity and Inclusion, ICRC и CBM.

Реабилитационные игровые мероприятия, соответствующие возрасту

Тип игр	Пример	В ходе реабилитации	
6-18 мес.	Эксплоративные	Нажимать кнопки, издавать шум при помощи инструментов	Используйте игрушки, которые издают звуки или выполняют движения, чтобы стимулировать движения ребенка. Привлекайте внимание ребенка при помощи, например, мыльных пузырей или музыки.
18 мес. – 3 года	Активные	Бегать, прыгать, строить	Постройте лечение вокруг веселых базовых упражнений для мелкой и крупной моторики, таких как строительные кубики или имитация действий.
3-6 лет	На воображение	Игра в доктора, переодевание, изобразительное искусство	Предложите ребенку поиграть в доктора или медсестру и помочь вам, или развивайте мелкую моторику при помощи рисунков или простых головоломок.
6-9 лет	Сложные	Головоломки и игры, развивающие моторику	Используйте местные головоломки или популярные виды спорта, которые будут требовать от ребенка применения и развития навыков. Используйте групповые занятия.
9-14 лет	Командные и индивидуальные	Командные виды спорта, а также индивидуальные интересы или хобби	Используйте спортивные или другие подходящие игры, исходя из интересов ребенка.

Психологическое здоровье и психосоциальная поддержка

Основные положения

В данной главе описаны рекомендации медицинскому персоналу о том, что говорить и делать, чтобы помочь детям и их опекунам, а также что НЕ говорить и НЕ делать, чтобы избежать причинения дальнейшего вреда. Рассматриваемые темы включают в себя:

- Основные принципы безопасной и поддерживающей работы с детьми разных возрастов.
- Общие реакции на стресс и стратегии поддержки детей разных возрастов.
- Советы опекунам и семьям по оказанию психологической помощи ребенку, пострадавшему от взрыва.
- Создание благоприятной среды для детей в медицинских учреждениях.
- Особую важность личного и коллективного ухода для передового медицинского персонала.
- О способах оказания помощи детям во время проведения болезненных процедур, пожалуйста, обратитесь к разделу “Обезболивание”.

- Полученная травма от взрыва и дальнейшее лечение вызовут стресс как у ребенка, так и у опекуна.
- Физическая травма и сильный страх приведут к психосоциальным последствиям.
- Негативные психосоциальные воздействия могут быть смягчены на каждом этапе оказания медицинской помощи.
- Не разлучайте детей с родителями или опекунами, за исключением случаев, когда это неизбежно.
- Необходимо поддерживать опекунов в их уходе за детьми.

ВВЕДЕНИЕ

Взрывная травма и ее лечение могут быть очень стрессовыми и пугающими для ребенка и его опекунов. Помимо физического воздействия дети и их опекуны могут испытывать сильный страх как во время события, так и после него, также от чувства беспокойства, печали и горя. Реакция ребенка на такое тяжелое событие зависит от многих факторов, в том числе от его возраста и уровня развития. Это также зависит от поддержки, которую они получают от окружающих их взрослых.

Передовой медицинский персонал играет важную роль не только в мерах по спасению жизни и экстренному оказанию помощи детям, получившим взрывные травмы, но и в снижении дальнейшего психологического вреда для детей и в содействии их преодолению, исцелению и выздоровлению.

То, как медицинский персонал общается с детьми и их опекунами, а также благоприятная среда, которую они создают, могут существенно повлиять на то, как ребенок переживает взрывную травму и адаптируется к последствиям как физически, так и эмоционально. Вы можете помочь детям, которых лечите, чувствовать поддержку на протяжении всего периода реабилитации, разработав эффективные стратегии преодоления трудностей в краткосрочной и долгосрочной перспективе по мере их выздоровления.

ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ

Помните о следующих принципах при работе с детьми, особенно с теми, кто пережил такое тяжелое событие, как взрывная травма:

- Относитесь к детям в соответствии с их возрастом и уровнем развития.
- Не разлучайте детей с их опекунами.
- Проявляйте уважение к детям.
- Поддерживайте опекунов в заботе о своих детях.
- Создайте для детей в больнице благоприятную и оздоравливающую атмосферу.
- Позаботьтесь о себе, чтобы наилучшим образом заботиться о детях и их опекунах.

ОБЩИЕ РЕАКЦИИ НА СТРЕСС И СТРАТЕГИИ ПОДДЕРЖКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ РАЗНЫХ ВОЗРАСТОВ

Дети, получившие взрывные травмы, независимо от их возраста, могут проявлять целый ряд эмоций, включая страх, что событие может повториться, что они или их близкие могут пострадать или же что их могут разлучить с ними. Они также могут испытывать гнев, самоосуждение, стыд, недоверие или беспокойство. Общие реакции на стресс, которые вы можете наблюдать, зависят от возраста ребенка, но могут включать в себя назойливое поведение; трудности со сном и приемом пищи; замкнутость, неспособность сосредоточиться или растерянность; раздражительность и агрессивность. Также важно помнить, что травма и госпитализация ребенка крайне тяжелы для его родителей, которые могут чувствовать себя беспомощными и неспособными помочь своему ребенку. Поэтому жизненно важно не только способствовать психофизиологической адаптации ребенка, но и помогать родителям поддерживать своих детей.

Ниже приведены стратегии поддержки - что говорить и делать – при работе с детьми определенного возраста.

Маленькие дети (0-6 лет)

Что они могут

думать/чувствовать:

- Могут подумать, что травма и лечение — это наказание за то, что они сделали что-то не так.
- Их реакция зависит от того, как реагируют их родители/опекуны.
- Чувствительны к тому, как реагируют другие.

Что медицинский персонал может сделать:

- Убедиться, что ребенок находится рядом со своими опекунами, когда это возможно.
 - Иметь в виду, что ребенок слушает обсуждения любых процедур, которые ему, возможно, придется пройти – будьте внимательны к его чувствам и старайтесь не пугать его.
 - По возможности рассказывать ребенку о любых процедурах простым языком и стараться его успокоить (но не лгать).
 - Попросить опекунов принести знакомые вещи из дома, если это возможно (одеяло/игрушки/картинки).
 - Поощрять медицинские игры. Разрешите поиграть со стетоскопом, новыми шприцами (без иголок).
 - Читать книги с картинками, которые могут объяснить процедуру, оборудование и т.д. с помощью картинок.
-

Дети школьного возраста (7-13 лет)

Что они могут думать/чувствовать:

- Сильный страх игл и боли.
- Могут многократно повторять рассказ о событии.
- Проблемы с памятью, концентрацией и вниманием.
- Соматические (физические) жалобы, связанные с эмоциональным стрессом (например, головные боли, боли в животе).
- Могут испытывать чувство вины, самоосуждения и стыда.

Что медицинский персонал может сделать:

- Объяснить процедуру заранее, избегая таких слов, как "вырезать", "проделать отверстие" и т.д.
- Попытаться объяснить, как работает их тело, и почему им нужна операция/процедура, не вдаваясь в подробности.
- Поощрять ребенка задавать вопросы и стараться не оставлять никаких "пробелов" в информации. Это может привести к тому, что ребенок заполнит "пробелы" фантазиями, которые могут быть пугающими.
- Поощрять их за выражения своих чувств как устно, так и посредством рисунков и игр.
- Все вышеперечисленное также могут осуществлять опекуны.

Подростки (13-18 лет)

Что они могут думать/чувствовать:

- Беспокоиться об изменении их внешности после травмы.
- Беспокоиться о своих отношениях со сверстниками.
- Беспокоиться о потере независимости и самообладания.
- Сильное горе.
- Самоосуждение, вину и стыд.
- Могут уйти в себя и чувствовать жалость к себе.

Что медицинский персонал может сделать:

- Подробно объяснять все процедуры.
- Вовлекать ребенка в принятие как можно большего количества решений.
- Поощрять ребенка задавать вопросы.
- Постараться предоставить подросткам как можно больше личного пространства.
- Вовлекать ребенка в каждый разговор о его лечении.
- Поощрять их высказывать свои опасения, выделять время на то, чтобы выслушать и обсудить.

ЧТО МОГУТ СДЕЛАТЬ ОПЕКУНЫ, ЧТОБЫ ПОМОЧЬ ДЕТЯМ

Младенцы

- Держать их в тепле и безопасности.
- Держать их подальше от громких звуков и хаоса.
- Подарить ласку и объятия.
- Соблюдать регулярный график кормления и сна, если это возможно.
- Говорить спокойным, мягким голосом.

Маленькие дети

- Уделять им больше времени и внимания.
- Почаще напоминать им, что они в безопасности.
- Объяснить им, что они не виноваты в том, что произошло.
- Не разлучать маленьких детей с их опекунами.
- Придерживаться повседневных дел и графиков, насколько это возможно.
- Давать простые ответы о том, что с ними произошло без страшных подробностей.
- Позволять им оставаться рядом, если они боятся или капризничают.
- Быть терпеливыми с детьми, которые начинают вести себя как в младенческие годы, например, сосать палец или мочиться в постель.
- Предоставлять возможность ребенку поиграть и расслабиться, если это возможно.

Дети старшего возраста и подростки

- Уделять им свое время и внимание.
- Помочь им заниматься повседневными делами.
- Предоставить факты о том, что произошло, и объяснить, что происходит сейчас.
- Позволять им грустить. Не ждите, что они будут стойкими.
- Слушать их мысли и страхи, не осуждая.
- Установить четкие правила и ожидания.
- Спросить об опасностях, с которыми они сталкиваются, поддержать и обсудить, как им лучше всего избежать вреда.
- Поощрять и позволять им быть полезными.

ЧТО ДЕЛАТЬ

Установить контакт

- Представьтесь по имени и объясните, кто вы, спросите имя ребенка.
- Спросите ребенка, что его беспокоит и что ему может понадобиться.
- Общайтесь с детьми на понятном им языке.
- Оставайтесь спокойными и помогайте родителям сохранять спокойствие, а также предлагайте им утешение и поддержку.
- Говорите своим обычным тоном, сохраняйте спокойствие и уверенность.

Поддержать опекунов

- Прилагайте усилия, чтобы воссоединить маленьких детей с опекунами и чтобы они держались вместе. Следите за тем, чтобы опекуны оставались с ребенком как можно дольше, и заверьте их, что они не останутся одни.
- Важно, чтобы опекуны играли ведущую роль в уходе за детьми, получившими взрывную травму. Необходимо оказывать поддержку опекунам, чтобы они справились с собственными трудностями в сложившейся ситуации, а также необходимо предоставлять им актуальную информацию и советы, которые помогут их ребенку справиться и выздороветь.
- Обязательно предоставляйте опекунам информацию о происходящем, о состоянии их ребенка и о том, чего можно ожидать. Уважайте их роль в качестве опекунов детей и вовлекайте их в принятие решений об уходе и лечении. Везде, где это возможно и уместно, сначала поговорите с родителями и спросите их разрешения, прежде чем заговорить с их детьми.
- Если возможно, подготовьте и имейте в наличии информационные материалы для родителей и опекунов, чтобы помочь им понять происходящее и узнать, как лучше всего поддержать своих детей. Материалы могут включать информацию о:
 - Последствия взрывной травмы, уход и лечение, а также чего ожидать в краткосрочной и долгосрочной перспективе.
 - Контактная информация для получения доступных медицинских, реабилитационных и других услуг (например, социальных, юридических).
 - Как дети реагируют на тревожные события в зависимости от их возраста и уровня развития, и как опекуны могут наилучшим образом их поддержать.
 - Позитивные стратегии для помощи опекунов включают в себя предоставление контактной информации о группах поддержки или других видах доступной психосоциальной помощи.

Уважать достоинство, права и сильные стороны детей

- Крайне важно всегда защищать достоинство детей и уважать их права. Никогда не стыдите ребенка за то, что он чувствует, за то, что он говорит или делает. Будьте честны, разговаривая с детьми, и помогайте им адаптироваться к проблемам, с которыми они сталкиваются после взрывной травмы.
- Кроме того, помните, что у детей есть сильные стороны, и помощь им в восстановлении контроля над их функционированием, жизнью и решениями также будет способствовать их исцелению и выздоровлению. Надлежащим образом и по возможности вовлекайте детей в принятие решений, которые влияют на них во время лечения и восстановления после взрывной травмы.
- Помогите ребенку справиться с ситуацией, предложив ему стратегии самоуспокоения и определите, какие стратегии ему больше подходят.
- По возможности получите одобрение ребенка (подростка) и родителей (для младенцев и малышей).
- Объясните простым языком, что будет происходить, и позвольте им задавать вопросы.

Создайте благоприятную и комфортную обстановку

- Обеспечьте благоприятную для детей среду. Это может включать соответствующие возрасту и безопасные игрушки для детей (мягкие игрушки, книги для детей разного возраста и способностей к чтению), веселые цвета в зонах восстановления и информационные материалы, подходящие для детей.
- Убедитесь, что есть игровая площадка и какие-нибудь предметы для игр. Это не только поможет детям отвлечься от лечения, но и позволит проявить себя и лучше справляться с трудностями лечения.
- Если есть возможность, предоставьте медицинские игрушки или безопасное в использовании медицинское оборудование (например, стетоскоп, новые шприцы без игл), чтобы детям было удобнее проходить лечение. Вы можете использовать медицинскую игру для объяснения будущих процедур детям младшего возраста.
- Помогите им удовлетворить основные потребности — это может быть еда, вода или тихое и удобное место для отдыха.
- Дайте почувствовать комфорт, например, предложите мягкую игрушку, одеяло, еду или воду.

ЧТО НЕ ДЕЛАТЬ

- **Не** давайте детям или их опекунам ложные гарантии или обещания, просто чтобы их успокоить. Вместо этого давайте реалистичные гарантии и правдивую информацию.
- **Не** разлучайте детей с их опекунами.
- **Не** обсуждайте процедуры с другими взрослыми в присутствии маленьких детей.
- **Не** допускайте, чтобы дети стали свидетелями или слышали как другие дети проходят болезненные процедуры (например, не меняйте повязки в присутствии других детей).
- **Не** позволяйте детям стать свидетелями ужасных сцен в медицинском учреждении (например, других людей с острыми, серьезными травмами).

ЛИЧНЫЙ И КОЛЛЕКТИВНЫЙ УХОД ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

Лечение для спасения жизни, которое вы оказываете детям и другим пациентам, может придать вашей жизни особый смысл. Но, часто, в трудных условиях работы, видя как другие страдают от боли, скорби, горя и потерь, Вы и ваши коллеги также можете испытывать страдания. Тяжелая работа, подобная этой, в течение определенного периода времени также может привести к выгоранию — состоянию, при котором спасатели могут чувствовать себя усталыми, подавленными, немотивированными, циничными и пессимистичными.

Забота о себе в таких ситуациях является жизненно важным элементом не только для успешного лечения детей и их опекунов, но и для сохранения собственного здоровья и благополучия ваших коллег. Вот несколько советов по уходу за собой:

- Физические упражнения;
- Общайтесь и связывайтесь с людьми, чье общество приятно для вас;
- Делайте перерывы даже для быстрой растяжки или свежего воздуха;
- Питайтесь регулярно и готовьте здоровую пищу;
- Высыпайтесь;
- Наслаждайтесь культурными, духовными и социальными мероприятиями;
- Знайте свои пределы возможностей;
- Составьте сбалансированный график (например, не работайте слишком много часов в день, или слишком много дней подряд без отдыха);
- Старайтесь сохранять чувство юмора;
- Записывайте по три положительных события, которые произошли в течение дня.

В дополнение к заботе о себе, важно, чтобы коллеги хорошо работали вместе и поддерживали друг друга.

Ниже приведены ключевые элементы поддержки коллег:

- забота, сопереживание, уважение и доверие;
- результативное общение и выслушивание;
- четкое разделение ролей;
- командная работа, сотрудничество и решение проблем;
- обсуждение опыта работы и последствий этой работы.

Этика и обеспечение безопасности

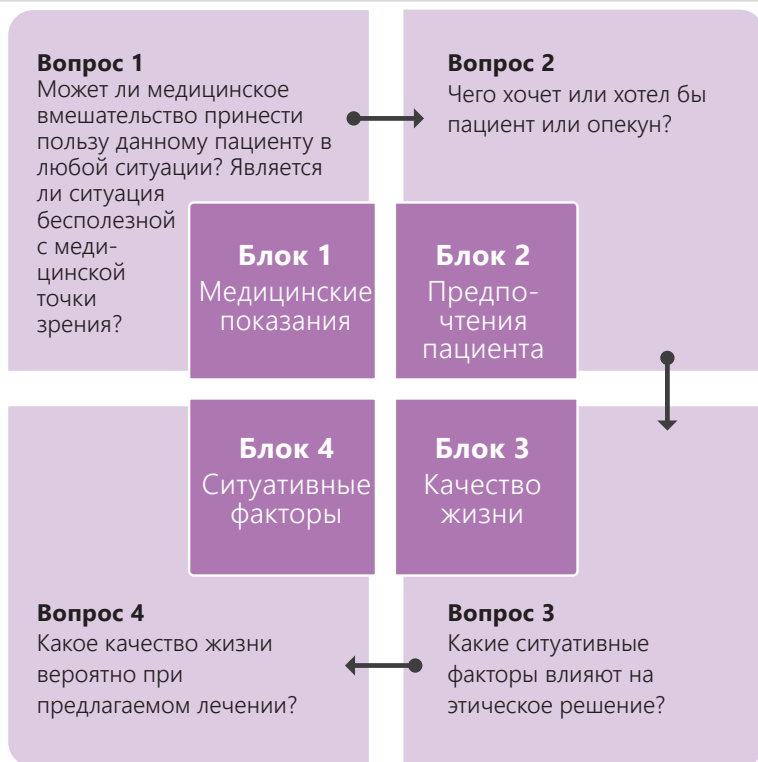
БЕЗУСПЕШНОСТЬ И ПРИНЯТИЕ ЭТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

В любом медицинском учреждении найдется пациент, для которого никакая медицинская помощь не принесет желаемого положительного результата. Точка, в которой уход считается бесполезным, определяется рядом факторов, которые, в свою очередь, корректируются многими аспектами, зависящими от времени, места, пациента и культуры.

Есть три шага в оценке безуспешности:

1. Выявление моральной проблемы.
2. Структурная этическая оценка.
3. Обеспечение моральных рекомендаций и приведение в действие.

Для структурирования решения о безуспешности можно использовать Квадрат Этичности.



Блок 1: Медицинские показания, связанные с ними риски и преимущества

Может ли медицинское вмешательство принести пользу данному пациенту в любой ситуации? Является ли ситуация безуспешной с медицинской точки зрения?

Важно, чтобы команда установила:

- Тяжесть травмы;
- Прогноз;
- Обратимость процесса;
- Варианты лечения, риски и преимущества;
- Вероятность успеха.

Физиологический – Исходя из физиологического состояния пациента, делается вывод о том, что нет никаких шансов на достижение желаемых медицинских результатов.

Количественный – Вероятность достижения желаемого медицинского результата очень мала.

Качественный – Лучший медицинский результат, если он достигнут, настолько плох, что лечение не показано.

Блок 2: Предпочтения пациентов

Чего хочет или хотел бы пациент или опекун?

Установить:

- Способен ли пациент принять решение?
 - дети старшего возраста могут быть вовлечены в принятие решений
- Если да, то чего он хочет
- Если нет, то чего хотят опекуны и отвечает ли это интересам ребенка?
- Осведомлены ли пациент и опекуны о преимуществах и рисках, а также понимают ли они последствия своего решения.
- Согласились ли они на лечение?

Это право пациента, способного выбирать, даже если это считается неразумным, но обязанность врача - действовать в наилучших интересах ребенка.

Блок 3: Качество жизни

Какое качество жизни вероятно достигнуть при предлагаемом лечении.

Установить:

- Качество жизни до получения травмы;
- Ожидаемое психическое, физическое и социальное функционирование, если лечение будет успешным;
- Могут ли предубеждения влиять на мнение экспертов о качестве жизни пациентов;
- Является ли ожидаемое качество жизни желаемым.

Блок 4: Ситуативные факторы

Какие ситуативные факторы влияют на этическое решение.

Включают:

- Проблемы с ресурсами внутри и за пределами лечебного учреждения;
- Местный медицинский потенциал для обеспечения постоянного лечения, необходимого для достижения желаемых медицинских результатов;
- Законность;
- Семейные обстоятельства;
- Культурные и религиозные факторы;
- Конфликт интересов;
- Финансовые факторы;
- Воздействие на других, например, моральное.

УХОД ЗА РЕБЕНКОМ В КОНЦЕ ЖИЗНИ

Когда становится ясным, что жизнь ребенка подходит к концу, важно планировать этот процесс и управлять им. Ребенку и семье потребуется эмоциональная и психологическая поддержка, а ребенку необходимо купирование таких симптомов, как боль и беспокойство. Питье и питание также необходимо контролировать.

Защита детей

Каждый ребенок имеет право на жизнь, защиту и образование

Комитет ООН по правам детей устанавливает права, которые должны быть предоставлены всем детям.

В некоторых условиях защита детей может показаться невозможной или даже не приоритетной в сравнении с необходимостью работы с опасными для жизни травмами. Дети в зонах конфликтов чрезвычайно уязвимы и подвержены как физическому, так и психологическому риску, кроме того, риску быть проданными в рабство, в том числе – сексуальное.

Угрозу могут представлять члены семьи, незнакомые люди, военнослужащие, работники гуманитарных организаций и все, кто может вступать в контакт с уязвимыми детьми.

Каждое медицинское учреждение должно:

- Назначить одного человека ответственным за защиту детей.
- По возможности всегда оставлять родителей и опекунов с детьми.
- Четко фиксировать все данные пациента, включая имя, дату рождения, номер паспорта, адрес и имена родителей/опекунов.
- Фиксировать имя, дату рождения, номер паспорта, адрес и родственную связь всех взрослых, которые сопровождают ребенка в медицинское учреждение.
- Сфотографировать ребенка и родителя/опекуна, сохранить фотографии в истории болезни.
- Не разрешать никаких фотосъемок, кроме тех, которые требуются для идентификации и оказания медицинской помощи.
- Не позволять ребенку покидать медицинское учреждение с незнакомыми взрослыми.
- Иметь информацию о местных агентствах защиты, таких как Организация Объединенных Наций, и знать, как с ними связаться.
- По возможности, провести обучение всего персонала по выявлению ребенка, которому может быть причинен вред, и разработать политику защиты.

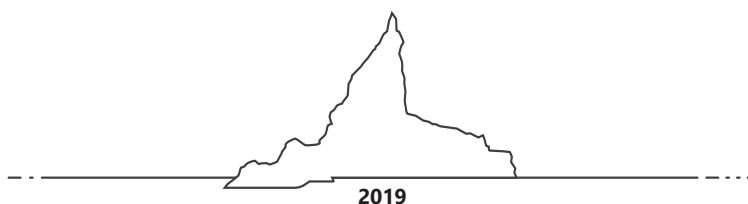
Долг всех тех, кто заботится о детях, – защищать их от вреда и эксплуатации.

Данное руководство для военных времен было разработано педиатрическим объединением при взрывных ранениях.

С информацией об объединении и полным списком цитирования Вы можете ознакомиться на нашем веб-сайте:

<https://www.imperial.ac.uk/blast-injury/research/networks/the-paediatric-blast-injury-partnership/>

Также там будут публиковаться все новости относительно руководства. Кроме того, на нашем веб-сайте Вы сможете связаться с разработчиками и оставить свои комментарии и пожелания, которые мы могли бы учесть в будущем.



Были приложены все усилия для подтверждения точности представленной информации. Авторы и издатель не несут ответственности за ошибки, упущения или любые последствия применения информации, содержащейся в данной книге, и не дают никаких явных гарантий в отношении актуальности, полноты или точности содержания данного пособия. Применение этой информации в конкретной ситуации и месте остается профессиональной обязанностью практикующего врача.

