

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СОЮЗ ПЕДИАТРОВ РОССИИ
РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ
ОЖОГАХ У ДЕТЕЙ**

**Главный внештатный
специалист педиатр
Минздрава России
академик РАН
А.А. Баранов**

**Главный внештатный
специалист по скорой
медицинской помощи
Минздрава России
академик РАН
С.Ф.Багненко**

2015 г.

Оглавление

МЕТОДОЛОГИЯ	Ошибка! Закладка не определена.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ.....	5
КОДЫ ПО МКБ-10	6
КЛАССИФИКАЦИЯ	6
ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ОЖОГОВОГО ШОКА	7
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ И ГЛУБИНЫ ОЖОГА.....	8
ПОКАЗАНИЯ К ДОСТАВКЕ В СТАЦИОНАР.....	11
ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ВЫЕЗДНЫМИ БРИГАДАМИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.....	10
ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.....	11
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	13

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОКАЗАНИЮ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОЖОГАХ У ДЕТЕЙ

Клинические рекомендации по оказанию скорой медицинской помощи детям подготовлены совместно с главным внештатным специалистом по скорой медицинской помощи академиком РАН С.Ф.Багненко с участием членов профильной комиссии “Педиатрия”, рецензированы, утверждены на заседании исполкома профессиональной ассоциации детских врачей Союз педиатров России на Конгрессе педиатров России 2015 г. Председатель исполкома — главный внештатный специалист педиатр Минздрава России, академик РАН А.А. Баранов, зам. председателя — главный внештатный детский специалист аллерголог-иммунолог Минздрава России, чл. – корр. РАН Л.С. Намазова-Баранова.

Авторский коллектив: акад. РАН А.А. Баранов, акад. РАН С.Ф.Багненко, чл-корр. РАН Л.С. Намазова-Баранова, д.м.н., проф. И.В. Поддубный, к.м.н., доц. А.Л. Егоров, к.м.н. Е.Ю. Дьяконова

Авторы подтверждают отсутствие финансовой поддержки /конфликта интересов, который необходимо обнародовать.

МЕТОДОЛОГИЯ

Методы, используемые для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных.

Описание методов, использованных для оценки качества и силы доказательств: доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кохрейновскую библиотеку, базы данных EMBASE, MEDLINE и PubMed. Глубина поиска - 10 лет.

Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств:

- консенсус экспертов;
- оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой (табл.1).

Таблица 1.
Рейтинговая схема для оценки качества доказательств.

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

	эффектов смешивания или систематических ошибок и средней вероятностью причинной взаимосвязи
3	Неаналитические исследования (например: описания случаев, серий случаев)
4	Мнение экспертов

Методы, использованные для анализа доказательств:

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

Описание методов, использованных для анализа доказательств

При отборе публикаций, как потенциальных источников доказательств, использованная в каждом исследовании методология изучается для того, чтобы убедиться в ее валидности. Результат изучения влияет на уровень доказательств, присваиваемый публикации, что в свою очередь, влияет на силу рекомендаций.

Для минимизации потенциальных ошибок каждое исследование оценивалось независимо. Любые различия в оценках обсуждались всей группой авторов в полном составе. При невозможности достижения консенсуса привлекался независимый эксперт.

Таблицы доказательств: заполнялись авторами клинических рекомендаций.

Методы, использованные для формулирования рекомендаций: консенсус экспертов.

Индикаторы доброкачественной практики (Good Practice Points – GPPs)

Рекомендуемая доброкачественная практика базируется на клиническом опыте авторов разработанных рекомендаций.

Экономический анализ

Анализ стоимости не проводился и публикации по фармакоэкономике не анализировались.

Метод валидации рекомендаций

- Внешняя экспертная оценка.
- Внутренняя экспертная оценка.

Описание метода валидации рекомендаций

Настоящие рекомендации в предварительной версии были рецензированы независимыми экспертами, которых, прежде всего, попросили прокомментировать, насколько доступна для понимания интерпретация доказательств, лежащая в основе рекомендаций.

Все комментарии, полученные от экспертов, тщательно систематизировались и обсуждались членами рабочей группы (авторами рекомендаций). Каждый пункт обсуждался в отдельности.

Консультация и экспертная оценка

Проект рекомендаций был рецензирован независимыми экспертами, которых, прежде всего, попросили прокомментировать доходчивость и точность интерпретации доказательной базы, лежащей в основе рекомендаций.

Рабочая группа

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

Основные рекомендации

Сила рекомендаций на основании соответствующих уровней доказательств приводятся при изложении текста рекомендаций (табл. 2).

Таблица 2.
Рейтинговая схема для оценки силы рекомендаций:

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Ожоги — комплексная травма вследствие высокотемпературного, химического, электрического или радиационного воздействия на тело, которое разрушает и/или повреждает кожу и подлежащие ткани.

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ

Ожоги бывают различных видов:

- термическими;
- электрическими;
- химическими;
- лучевыми;
- смешанными (термохимическими и т.д.).

Химические ожоги возникают в результате воздействия на кожу или слизистые оболочки едких жидкостей, концентрированных кислот, щелочей, окислителей, фосфора и солей некоторых тяжелых металлов, вызывая различные по глубине повреждения. Химические ожоги, в отличие от термических, электрических и лучевых, возникают не в результате воздействия внешней энергии, а в результате физико-химических изменений, происходящих в области травмы. Особенностью химических ожогов является длительность их образования, если повреждающее вещество вовремя не удалено. Химические вещества продолжают разрушать ткани до тех пор, пока они не инактивируются в тканях путем нейтрализации и разбавления. Именно поэтому такой ожог с течением времени может существенно углубиться. Его углублению и распространению может способствовать пропитанная агрессивным веществом неснятая одежда.

Электрические ожоги возникают главным образом в местах входа тока (от источника электроэнергии) и его выхода (к земле), в местах наибольшего сопротивления, образуя ожоговые поверхности различной площади и глубины, чаще всего в виде так называемых меток или знаков тока. Электрическая энергия, превращаясь в тепловую, коагулирует и разрушает ткани. Однако специфичность проявления электрических ожогов обусловлена не только глубиной самого коагуляционного некроза, но и поражением окружающих ожог тканей и общими

изменениями, возникающими в результате прохождения электричества. Следует помнить, что электрический ток повреждает ткани не только на месте его приложения, но и на всем пути своего прохождения.

Ожоговая болезнь — сложный симптомокомплекс, связанный со значительной утратой кожных покровов (вызванный термическим, химическим, электрическим или лучевым воздействием), характеризующийся наличием общих реакций организма и нарушением функции внутренних органов с возможностью развития необратимых патологических процессов. Выделяют следующие стадии ожоговой болезни:

I— шоковую, или стадию острой плазмопотери;

II— ожоговую токсемию;

III— ожоговую септикоксемию;

IV— восстановление и реабилитацию.

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

Коды по МКБ-10

T20—T32 Термические и химические ожоги

КЛАССИФИКАЦИЯ

Международная классификация МКБ-10 включает три степени разделения ожогов по глубине:

I — поверхностный ожог (соответствует в российской классификации I степени);

II — поверхностный с поражением эпидермального слоя и верхнего слоя дермы (соответствует II и IIIA степени);

III — глубокий ожог — тотальный некроз дермы (соответствует IIIB и IV степени)

Термические (тепловые) ожоги происходят в случае, когда некоторые или все клетки кожи или других тканей разрушаются под воздействием:

- горячих жидкостей (ожоги кипятком или паром);
- горячих твердых предметов (контактные ожоги);
- пламени (ожоги пламенем).

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Проявления обусловлены площадью и глубиной травматического воздействия. В табл. 3 представлены характеристики степеней термического поражения.

Таблица 3.

Клинические характеристики степени термического поражения

Степень ожога	В первые часы после травмы	Течение раневого процесса
I	Гиперемия и отек кожи, сопровождающиеся жгучей болью	Гиперемия и отек проходят через 2-3 дня, поверхностные слои эпидермиса слущиваются, заживление наступает к концу первой недели

II	Гиперемия и отек кожи с отслоением эпидермиса и образованием пузырей, наполненных прозрачной жидкостью. Сильные боли в течение первых 2-3 дней	Воспалительно-экссудативная реакция уменьшается через 3-4 дня, начинается эпителизация ожоговой поверхности. Полное заживление наступает на 10-14-й день. Рубцов эти ожоги не оставляют, но гиперемия и пигментация могут сохраняться в течение нескольких недель
III А	Эпидермис полностью отсутствует, мягкие покровные ткани отечны, напряжены. Поверхность ожога белесоватой окраски или покрыта суховатым струпом, сосудистый рисунок отсутствует, болевая и тактильная чувствительность снижены	Раневой процесс протекает с нагноением. Очищение раны длится 2 нед, заживление происходит через 3-4 нед за счет краевой и островковой эпителизации (из сохранившихся дериватов кожи). В исходе репаративного процесса нередко образуются стойкая пигментация, гипертрофический или келоидный рубец
III Б	Некроз всей толщи кожи, имеющий вид плотных сухих буровато-коричневых струпов. В их толще различимы тромбированные подкожные вены. Струп плотно спаян с подлежащими тканями, не собирается в складку. Болевая и тактильная чувствительность отсутствуют	Гнойно-демаркационное воспаление продолжается 2-3 нед., затем рана постепенно очищается от омертвевших тканей и к исходу 3-4-й недели выполняется грануляциями, пригодными к свободной аутодермопластике
IV	Некроз кожи и подлежащих тканей: мышц, костей, сухожилий, суставов. Струп плотный и толстый, иногда черного цвета с признаками обугливания	Омертвевшие ткани отторгаются медленно, особенно при поражении сухожилий, костей и суставов. Часто возникают гнойные осложнения

Ожоговый шок — патологический процесс, который развивается при обширных термических (и/или химических) поражениях кожи и глубоко лежащих тканей, продолжающийся в зависимости от площади и глубины поражения, а также своевременности и адекватности лечения до 72 ч. и более, проявляющийся расстройствами гемодинамики и микроциркуляции, функций почек, желудочно-кишечного тракта и нарушением психоэмоциональной сферы.

Шоковый период ожоговой болезни длится в среднем 2—3 дня. Термические повреждения первично вызывают коагуляционный некроз и гибель клеток с тромбозом сосудов в зонах наиболее глубокого поражения. Окружающая ткань обычно поражена в меньшей степени, в ней неотчетливо выделяются зоны стазов и гиперемии. Если такому пострадавшему быстро не начата соответствующая инфузионная терапия, развивается ожоговый шок, и поврежденные, но жизнеспособные ткани в ожоговой ране подвергаются некрозу, увеличивая площадь глубокого поражения. В поврежденных тканях повышается сосудистая и капиллярная проницаемость, приводящая к отеку. На образование и развитие отека влияют также гипопротейнемия и повышение осмотического давления в поврежденных тканях. В результате прямого термического воздействия на эритроциты развивается гемолиз. Биологически активные вещества понижают осмотическую стойкость эритроцитов и поддерживают гемолиз несколько дней

ДИАГНОСТИКА

Оценка тяжести ожогового шока

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

Для оценки степени тяжести ожогового шока у детей разного возраста используют индекс

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

В табл. 4 представлен способ оценки тяжести шока по индексу Франка, который может быть использован при обширных поражениях у детей разного возраста.

Ниже приведен пример расчета степени тяжести ожогового шока с помощью ИФ.

Общая площадь ожога равна 50% поверхности тела. При этом 20% поверхности тела поражено глубоким ожогом и 30% — поверхностным. Ожог дыхательных путей II степени. Следовательно: $(20 \times 3) + (30 \times 1) + 20 = 110$ единиц. Крайне тяжелый ожоговый шок III степени.

Определение площади и глубины ожога

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

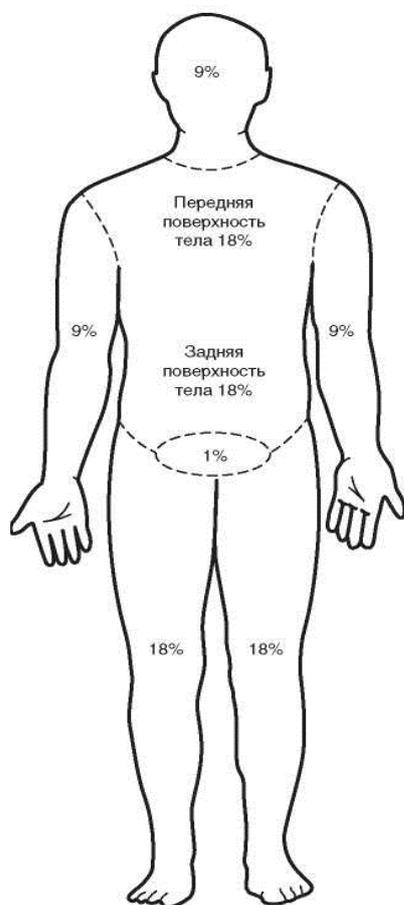


Рис.1. Правило девяток

Правило девяток — метод, предложенный А. Уоллесом в 1951 г., основан на том, что площадь покровов отдельных частей тела взрослого равна или кратна 9% (рис. 1). Правило применяют при обширных ожогах.

Для взрослых и детей старше 5 лет: голова и шея — 9% поверхности тела; одна верхняя конечность — 9%; одна нижняя конечность — 18% (бедро — 9%, голень и стопа — 9%); передняя поверхность туловища — 18%; задняя поверхность туловища — 18%; промежность и наружные половые органы — 1%.

Таблица 4.

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

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

Правило ладони — измерение ладонью (площадь ладони взрослого человека или ребенка составляет приблизительно 1% общей поверхности кожного покрова) применяют при ожогах, расположенных в различных частях тела и ограниченных по площади либо при субтотальных поражениях кожных покровов для измерения площади неповрежденных участков. У детей до 5 лет лучше использовать этот метод. Можно воспользоваться методом, предложенным ВОЗ (рис. 2, табл.5).

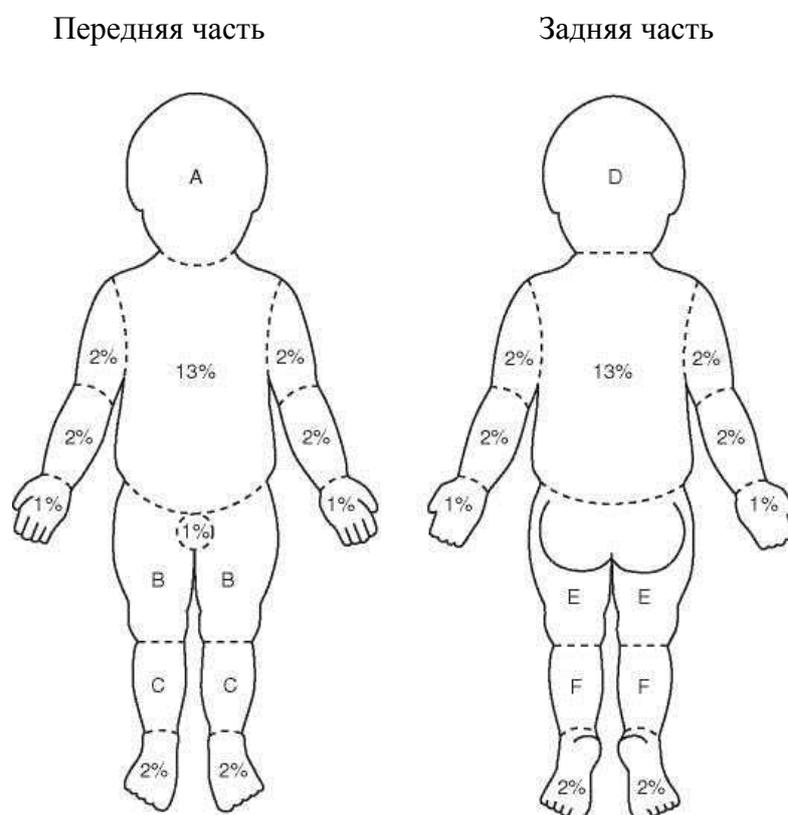


Рис. 2. Оценка площади поверхности ожога у детей [14]

Таблица 5.

Оценка площади поверхности ожога у детей

Часть тела	Возраст, годы			
	0	1	5	10
Голова (A/D)	10%	9%	7%	6%
Бедро (B/E)	3%	3%	4%	5%

Голень (С/Ф)	2%	3%	3%	3%
--------------	----	----	----	----

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

ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ВЫЕЗДНЫМИ БРИГАДАМИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

На догоспитальном этапе врач (фельдшер) скорой медицинской помощи, как правило, имеет дело с пострадавшим с I стадией ожоговой болезни — ожоговым шоком.

Дыхательные пути необходимо тщательно осмотреть перед медицинской эвакуацией в стационар. Если есть любые сомнения в проходимости дыхательных путей, пациент должен быть интубирован. Все пациенты с симптомами обструкции дыхательных путей (такими как лающий кашель, осиплость голоса, втяжения уступчивых мест, одышка) или те, кто находится в состоянии оглушения вследствие шока или приема лекарственных средств либо других веществ, должны быть интубированы. Необходимо тщательно закрепить эндотрахеальную трубку, чтобы избежать проблем при случайной экстубации.

Пациентов с серьезными ожогами следует перевозить с назогастральным зондом, мочевым катетером и двумя хорошо закрепленными интравенозными линиями, если предстоит многочасовая транспортировка.

Рекомендации по инфузионной терапии (В, 2++). Для кратковременной транспортировки (1,5—2 ч) расчет инфузионной терапии составляет 20—40 мл/кг массы тела с использованием солевых растворов и коллоидов. Это стартовые расчеты, которые могут быть изменены, основываясь на темпе мочеотделения и других жизненно важных показателях (ЧСС, АД, ЦВД и т.д.). Расчет инфузионной терапии при длительной транспортировке детально представлен в разделе «Оказание скорой медицинской помощи в стационарном отделении скорой медицинской помощи — СтОСМП». Периферический сосудистый доступ может быть затруднен у пострадавших с гиповолемией и у очень маленьких детей, в таком случае применяется внутрикостный доступ с использованием набора для его выполнения. Игла для такого доступа должна быть помещена ниже бугристости большеберцовой кости.

Для обезболивания используют обезболивающие средства в возрастной дозировке — внутрь парацетамол в дозе 10—15 мг/кг каждые 6 ч.

Для внутримышечного введения: метамизол¹ в дозе 50% 0,1 мл на год жизни, морфин в дозе 0,05—0,1 мг/кг, кетамин в дозе 4 мг/кг (А, 1+).

Необходимо осуществлять мониторинг жизненных функций, в том числе пульсоксиметрию.

Следует приложить все усилия для согревания пациента во время медицинской эвакуации. Значительно легче предупредить развитие охлаждения, чем лечить. Автомобиль скорой медицинской помощи и соответствующие зоны принимающего отделения стационара должны быть нагреты до прибытия пациента. Большинство авторов рекомендуют чистые сухие покрытия на раны (чистые простыни). Немедленное охлаждение раны водой комнатной

¹ При использовании метамизола следует учитывать крайне высокий риск развития следующих нежелательных явлений: агранулоцитоза (1:1700), лейкопении, тромбоцитопении, аллергических реакций (ангионевротического отека, крапивницы), транзиторных нарушений функций почек (олигурии, анурии, интерстициального нефрита), а также вероятность развития анафилактического шока, синдромов Стивенса—Джонсона и Лайелла

температуры при поражении менее 20% поверхности тела может помочь ограничить глубину ожога без появления системной гипотермии. По этой же причине необходимо снять с пострадавшего одежду и удалить с поверхности тела тлеющие инородные тела и остатки одежды.

Следует обратить внимание на то, что у пациентов с обширными ожогами обеспечение сосудистого доступа может быть технически затруднено. В этой связи, если планируемая транспортировка предположительно будет занимать менее одного часа, ее отсрочка из-за попыток установки венозного доступа не оправдана, и допускается транспортировка пациента без установки. В обстоятельствах, когда ожидается более длительная транспортировка, венозный доступ должен быть обеспечен.

При получении химических ожогов важнейшее значение имеют своевременность и адекватность оказания первой помощи, поскольку от этого во многом зависит дальнейшее течение заболевания. Объем, концентрация и длительность воздействия химического агента обуславливают тяжесть повреждения, и поэтому основным неотложным моментом оказания рациональной экстренной помощи должны быть уменьшение концентрации и срочное удаление химического агента.

С этой целью необходимо немедленно промыть пораженные участки тела проточной водой в течение не менее 30 мин. Раны промывают до уменьшения чувства боли и жжения. При ожогах негашеной известью необходимо предварительно удалить ее остатки механическим способом, а при ожогах серной кислотой — просушить поверхность сухой тряпкой.

Показания к доставке в стационар

Независимо от площади ожога: химические, электроожоги, ожоги III—IV степени, ожоги лица, крупных суставов, кистей и стоп, промежности. В зависимости от площади и глубины поражения:

- I степень — более 10% поверхности тела;
- II—III степень — более 3% у детей первых 3 лет жизни и более 5% у детей старше 3 лет.

ОКАЗАНИЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ В СТАЦИОНАРНОМ ОТДЕЛЕНИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Дети с ожогом I степени (I степени по МКБ-10) до 10% в госпитализации не нуждаются, их направляют на лечение в амбулаторных условиях; при площади поражения более 10% детей госпитализируют в ожоговое отделение (хирургическое) для наблюдения в течение суток.

При ожогах II—IIIА степени (II степени по МКБ-10) с площадью пораженной поверхности до 10% под общим обезболиванием проводят первичную хирургическую обработку ожоговых ран, включающую туалет раневой поверхности раствором антисептика (хлоргексидина) и удаление отслоившегося эпителия с последующей аппликацией атравматических сеток и салфеток, смоченных 0,02% водным раствором хлоргексидина. Назначают обильное питье и обезбоживание. Если у пациента отмечается повторная рвота и оральная регидратация невозможна, проводят парентеральную регидратацию: катетеризируют периферическую вену и проводят инфузионную терапию. Ребенка направляют в ожоговое отделение (хирургическое).

Ожоги IIIБ—IV степени (III степени по МКБ-10) до 10% площади поверхности тела подлежат оперативному лечению: накладывают влажно-высыхающую повязку с хлоргексидином и пациента направляют в ожоговое отделение для подготовки к раннему

оперативному лечению.

Детей с ожогами 10% поверхности тела и более II, ША, ШБ и IV степени (II—III степени по МКБ-10) госпитализируют в реанимационное отделение для проведения противошоковой терапии и перевязки с сульфадиазином серебра.

Лечебные мероприятия в периоде ожогового шока сводятся к следующему (В, 2++).

1. *Инфузионная терапия* (ориентировочный расчет).

А. Объем рассчитывается по формуле Эванса: 1-е сутки — 2—3 мл х массу тела х площадь ожога в процентах (потери с ожоговой поверхности) + физиологическая потребность (ФП), которая различается в зависимости от возраста

Темп: половину объема вводят в первые 8 ч и далее в зависимости от почасового диуреза (не менее 1 мл/кг массы тела).

Б. Состав: кристаллоиды — [на 1 л натрия хлорид 8,6 г + кальция хлорид 0,33 г + калия хлорид 0,3 г, соответствует натрия (Na⁺) — 147 ммоль, калия (K⁺) — 4 ммоль, кальция (Ca²⁺) — 2,25 ммоль, хлорида (Cl⁻) — 155,6 ммоль] у детей в возрасте более 1 года, глюкозо-солевой раствор [5% раствор декстрозы с 0,33% раствором натрия хлорида] в первые сутки у детей менее 1 года.

Коллоиды добавляют из расчета 120—150 мл/л кристаллоидов в виде 10% альбумина или СЗП — в первые сутки. Если есть миоглобинурия (электротравма), темп диуреза должен быть увеличен, и вводят бикарбонат для подщелачивания мочи (рН мочи — не менее 5,6).

2. *Мониторинг*: измерение АД и ЦВД (лучше прямым методом), сатурация (Sat), почасовой диурез [не менее 1 мл/(кгхч)], КЩС, биохимия (белок, электролиты, мочевины, креатинин, глюкоза), гематокрит, удельный вес мочи.

3. При ожогах лица, шеи (при подозрении на ожог дыхательных путей), при общей площади поражения более 50%, отравлении угарным газом проводят *интубацию и при необходимости ИВЛ*.

4. *Согревание* пострадавшего.

5. *Профилактика стрессовых язв* заключается в раннем (конец первых суток) начале энтерального питания. Если начать раннее питание не удастся, назначают антациды и H₂-блокаторы под контролем рН желудочного сока.

6. *Антибактериальная терапия* (пенициллин или цефалоспорины I поколения) для профилактики ожоговой скарлатины.

7. При поступлении в стационар следует уточнить, вакцинирован ли пациент против столбняка. Если не привит, по показаниям необходимо ввести *противостолбнячный анатоксин*.

Причинами неэффективности инфузионной терапии могут быть:

- недооценка тяжести ожога и, как следствие, недостаточный темп инфузионной терапии;
- поражение органов дыхания; позднее начало инфузионной терапии;
- наличие сопутствующей травмы; предшествующее обезвоживание;
- быстрое развитие паралитической кишечной непроходимости.

Диагностика поражения дыхательных путей следующая:

- Ожог получен в закрытом помещении.
- Ожоги лица, шеи.
- Черная мокрота (патогномичный признак).
- Осиплость голоса, лающий кашель, удушье.
- Данные фибробронхоскопии.

- Газовый состав артериальной крови (pO_2/FiO_2), параметры вентиляции.
- Рентгенограмма грудной клетки — в первые 24 ч, как правило, неинформативна.

ПРОГНОЗ

Прогноз определяется площадью и глубиной ожогов, наличием сопутствующих травм и заболеваний, возрастом и состоянием пострадавшего, а также своевременностью проведенных медицинских мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. Детская хирургия: пер. с англ.— СПб.: Хардфорд, 1996.-Т. 1.- 148 с.
2. Кузнецов В.А., Попов С.В. Электротравма и электроожоги: патогенез, клиника и лечение // Комбустиология. — 2001. — № 7.
3. Кузнецов В.А., Попов С.В. Химические ожоги: патогенез, клиника, лечение // Комбустиология. - 2003. - № 16-17.
4. Макуэй-Джонс К., Молинеукс Э., Филлипс Б. и др. Современная неотложная помощь при критических состояниях у детей: пер. с англ.— М.: МЕДпресс-информ, 2009.- 208 с.
5. Роджерс М.Д., Хелфаер М.Д. Руководство по педиатрии: пер. с англ.— СПб.: Питер, 1999.- 1017 с.
6. Селбст С.М., Кронэн К. Секреты неотложной педиатрии: пер. с англ.— М.: МЕДпресс-информ, 2006.- 408 с.
7. Парк Г., Роу П. Инфузионная терапия.— М.: Бином, 2005.— 136 с.
8. Барышев Б.А. Кровезаменители: Справочник для врачей.— СПб.: Человек, 2005.— 160с.
9. Иоффе М.Я. Оптимизация предоперационной подготовки у детей, которым предстоит срочное хирургическое вмешательство: Учебное пособие.— СПб., 2007.— с.
10. Gerald McGwin Jr., Richard L. Georg, James M. Cross, Loring W./Improving the ability to predict mortality among burn patients//J. Burns. - 2008. - Vol. 34. - P. 320-327.
11. Joachim Boldt, Michael Papsdorf/ Fluid management in burn patients: Results from European survey-More questions than answers//J. Burns. - 2008. - Vol. 34. - P. 328-338.
12. Информационный бюллетень № 365, апрель 2014 г. — Всемирная организация здравоохранения (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/ru/>).
13. Что нужно знать про ожоги. Официальный сайт Общероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов» (<http://combustiolog.ru/>).
14. Оказание стационарной помощи детям (Руководство по ведению наиболее распространенных болезней детского возраста): Карманный справочник, 2-е издание. — Женева: Всемирная организация здравоохранения. — 2013. — 412 с.