

**Общероссийская общественная организация специалистов
в сфере медицины катастроф**

**Общероссийская общественная организация
«Объединение комбустиологов «Мир без ожогов»**

**КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОКАЗАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
ПОСТРАДАВШИМ С ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ
В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

Рассмотрены и рекомендованы к утверждению профильной комиссией Министерства здравоохранения Российской Федерации по медицине катастроф (протокол №6 от 27 мая 2015г.)

Утверждены решением Конференции Общероссийской общественной организации специалистов в сфере медицины катастроф (протокол №2 от 28 мая 2015г.)

Утверждены Главным внештатным специалистом по медицине катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации С.Ф. Гончаровым 29 мая 2015г.

Клинические рекомендации подготовлены рабочей группой в составе:

Шабанов В.Э., *д-р мед. наук*; Саввин Ю.Н., *д-р мед. наук, проф.*; Алексеев А.А., *д-р мед. наук, проф.*; Крутиков М.Г.; Бобровников А.Э.; Деменко В.В.

Эксперты:

Войновский Е.А., *чл.-корр. РАН, д-р мед. наук, проф.*; Ефименко Н.А., *чл.-корр. РАН, д-р мед. наук, проф.*; Кудрявцев Б.П., *д-р мед. наук, проф.*

Клинические рекомендации разработаны рабочей группой Общероссийской общественной организации специалистов в сфере медицины катастроф и Общероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов», а также рабочей группой Профильной комиссии по медицине катастроф Министерства здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации предназначены для специалистов формирований Всероссийской службы медицины катастроф, оказывающих помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях а также для врачей скорой медицинской помощи, хирургов, травматологов и комбустиологов и могут быть использованы в клинической практике ожоговых отделений/центров, хирургических и травматологических отделений медицинских организаций, оказывающих скорую, первичную медико-санитарную и специализированную медицинскую помощь пострадавшим от ожогов.

Клинические рекомендации включают комплекс организационных мероприятий по оказанию медицинской помощи в очаге поражения, сортировке, госпитализации и лечению обожженных в условиях ближайших к очагу лечебных учреждений или полевого госпиталя, а также подготовке к эвакуации и эвакуации пострадавших в специализированные ожоговые стационары.

Клинические рекомендации обсуждены на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Ожоги и медицина катастроф» в г. Уфа в сентябре 2014 года и рекомендованы для внедрения в практическое здравоохранение.

Члены рабочей группы и эксперты, участвовавшие в подготовке клинических рекомендаций, заявляют об отсутствии конфликта интересов в процессе подготовки и утверждения настоящих клинических рекомендаций

Содержание

Принятые сокращения	4
Введение	5
1. Комбинированные поражения	9
2. Сочетанные поражения.....	9
3. Ингаляционная травма.....	10
3.1. Классификация ингаляционных поражений.....	10
4. Ожоговая болезнь.....	12
4.1. Периоды ожоговой болезни	13
4.1.1. Ожоговый шок	13
5. Порядок оказания медицинской помощи обожженным на этапах медицинской эвакуации.....	15
6. Этапы оказания помощи пострадавшим с термической травмой в чрезвычайной ситуации	21
6.1. Работа медицинского персонала непосредственно у очага поражения	21
6.2. Эвакуация пострадавших из очага поражения, госпитализация в близлежащие ЛПМО или ПМГ, направление на амбулаторное лечение	24
6.3. Оказание помощи обожженным в условиях ЛПМО, ближайших к очагу поражения или полевого госпиталя	27
6.3.1. Оказание скорой специализированной помощи в приемном/стационарном отделении ЛМПО/полевого госпиталя:.....	27
6.3.2. Оказание специализированной помощи (противошоковые, реанимационные мероприятия, лечение ингаляционной травмы, экстренное хирургическое лечение) в случае временной задержки эвакуации	30
6.4. Подготовка пациента к эвакуации (стабилизация состояния).....	35
6.5. Медицинское обеспечение, медицинская эвакуация пострадавших в специализированные ожоговые центры	36
7. Заключение	36

Принятые сокращения

АД – артериальное давление

АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время

в/в – внутривенно

ВДП – верхние дыхательные пути

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ВСК – время свертывания крови

ВСМК – Всероссийская служба медицины катастроф

ГОМК – гамма-оксимасляная кислота

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

ИТ – ингаляционная травма

КЩС – кислотно-щелочное состояние

ЛПМО – лечебно-профилактическая медицинская организация

Минздрав России – Министерство здравоохранения Российской Федерации

МОК – минутный объем кровообращения

МЧС России – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

ОБ – ожоговая болезнь

ОПСС – общее периферическое сосудистое сопротивление

ОРДС – острый респираторный дистресс синдром

ОЦК – объем циркулирующей крови

п.т. – поверхности тела

п/к – подкожно

ПМГ – полевой многопрофильный госпиталь

ПЭГ – полиэтиленгликоль

СМП – скорая медицинская помощь

СОПЛ – синдром острого повреждения легких

УО – ударный объем сердца

ФБС – фибробронхоскопия

ЦВД – центральное венозное давление

ЦНС – центральная нервная система

ЧД – частота дыхания

ЧС – чрезвычайная ситуация

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭКГ – электрокардиография

Введение

Ожоги являются одним из широко распространенных травматических поражений. В России ежегодно регистрируется около 400 тыс. случаев ожоговой травмы. При катастрофах различного характера (техногенные, природные и пр.) немаловажную роль играют термические поражения.

Повреждения при катастрофах, связанных с термическим поражением, значительно отличаются от привычной ожоговой травмы. Первым принципиальным отличием следует признать массовость – обстоятельство, которое решительным образом влияет и на тяжесть состояния пораженных, и на условия оказания им помощи. Вторым отличием является максимальная тяжесть повреждения при ожоговых катастрофах, что подтверждается данными летальности при пожарах. Следующее отличие – ожоги при катастрофах характеризуются глубокими и обширными повреждениями кожного покрова и часто сопровождаются ингаляционной и механической травмами, т.е. ожоги при пожарах являются преимущественно комбинированными. Наиболее серьезные повреждения наблюдаются при групповых катастрофах – пожарах, взрывах паров горючих и пылегазовых смесей, при которых глубокие ожоги возникают в 77% случаев, острая дыхательная недостаточность – в 47, ожоговый шок – в 65% случаев. При авиакатастрофах пострадавшие с глубокими ожогами составляют 32%, при этом ожоговый шок выявляется в 42% наблюдений, а острая дыхательная недостаточность – в 29%.

Отягчающими обстоятельствами в очагах пожаров при катастрофах становятся потеря ориентировки на местности из-за задымления, предельные физические нагрузки, выраженный психогенный эффект.

Массовые ожоги при несчастных случаях и пожарах представляют собой особую проблему, главное в которой – организация работ по спасению и оказанию помощи пострадавшим в ранние сроки. При

большом числе обожженных решающими являются правильная сортировка, определение путей и средств эвакуации, определение медицинских учреждений для лечения пострадавших. Разработка комплекса мероприятий по оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшим от ожогов при катастрофах и авариях является важной задачей для Всероссийской службы медицины катастроф.

Ожог – один из видов травмы, возникающий при действии на ткани организма различных (физических, химических, радиационных и т.д.) неблагоприятных факторов. В мирное время наиболее часты (80–90%) термические ожоги, возникающие от действия пламени, горячей воды, пара, нагретых газов, раскаленного или расплавленного металла, шлака или битума. Ожоги возникают вследствие высокотемпературного воздействия на тело, которое разрушает и/или повреждает кожу (термические ожоги) и подлежащие ткани. Кроме термических ожогов выделяются электрические, химические и радиационные ожоги. Особое место занимают пострадавшие от ингаляционной травмы. Среди термических ожогов чаще всего встречаются ожоги пламенем, а наиболее высокотемпературным является пламя вольтовой дуги при коротком замыкании высоковольтных проводов или приборов. Ожоги горячими жидкостями и паром по частоте стоят на втором месте. Горячие предметы вызывают контактные ожоги. Глубина ожогового поражения зависит от 3 основных параметров: температуры травмирующего агента и его вида, его теплоемкости и длительности воздействия или экспозиции, а также толщины кожи на разных участках тела и состояния одежды. Повреждающее действие температурного агента начинается с момента его соприкосновения с покровами тела и продолжается до завершения химических реакций в тканях, в результате чего наступает их омертвление. При перегревании тканей наступают необратимые изменения (коагуляция) белков, инактивируются клеточные ферменты, нарушаются обменные

процессы. От массы тканей, подвергшихся некрозу, зависят течение местного раневого процесса и тяжесть общих нарушений.

Ожоги – это сложная травма, которая нуждается в непрерывном, длительном лечении и междисциплинарном подходе. Лечение пострадавших от ожогов – это комплексный и непрерывный процесс, направленный на оптимальное обеспечение реанимационным пособием и интенсивной терапией в острый период ожоговой травмы, а затем – на восстановление кожных покровов, в том числе с использованием хирургической некрэктомии и аутодермопластики при глубоких ожогах. Последующее лечение направлено на достижение оптимального качества жизни пациента после заживления ожогов.

Тяжесть ожоговой травмы определяется по совокупности признаков, среди которых ведущими являются распространение ожогов по площади и в глубину. Для ориентировочного определения площади ожогового поражения используются правило «девятки» [Wallace A., 1951], а при ограниченных по площади ожогах – правило ладони [Глумов И.И., 1953]. Согласно «правилу девятки» вся площадь поверхности тела взрослого человека делится на зоны, каждая из которых составляет 9% поверхности тела (рис. 1).

Согласно проведенным расчетам общая площадь поверхности тела человека в среднем составляет 18 000 см², а площадь ладони человека в среднем – 180 см², т.е. 1% поверхности тела.

Глубина ожогового поражения определяется на основе международной классификации болезней и связанных с ними проблем здоровья 10-го пересмотра (Москва, 1993). Согласно этой классификации выделяют 3 степени термических и химических ожогов наружных поверхностей тела, уточненные по их локализации (T20–T25):

- первой степени (эпидермальные ожоги);

- второй степени (дермальные поверхностные ожоги);
- третьей степени (утрата всех слоев кожи, глубокий некроз подлежащих тканей).

Определение площади поражения у взрослых:

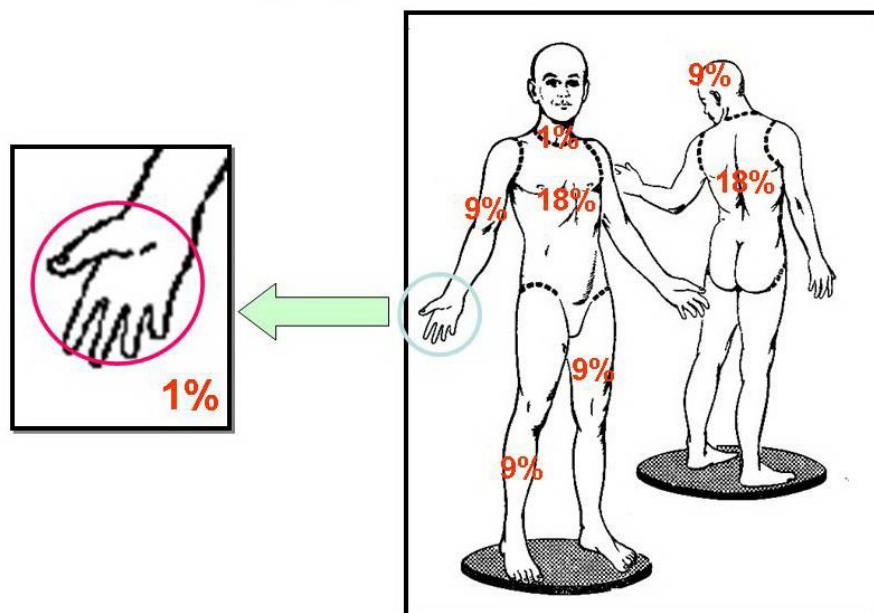


Рис. 1. «Правило девяток»

Площадь поражения у детей несколько отличается от площади поражения у взрослых и определяется согласно схемам (рис. 2).

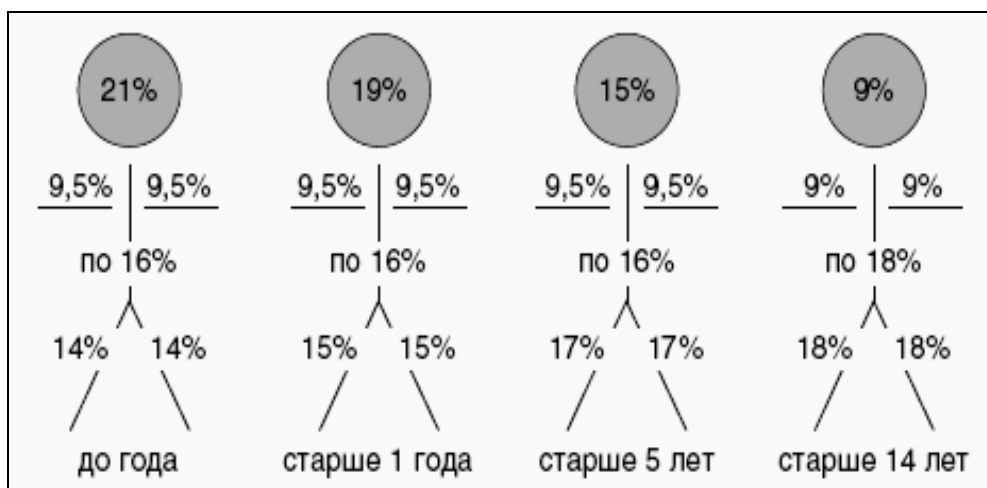


Рис. 2. Определение площади ожогов у детей

1. Комбинированные поражения

Комбинированные поражения возникают в результате влияния на организм нескольких разных по своей природе поражающих факторов: огнестрельных, механических, термических, бактериологических или радиационных. Чаще всего – это комбинация термических ожогов кожи и механических травм (переломов костей скелета, черепно-мозговой травмы). Тяжесть состояния при комбинированном поражении определяется «синдром взаимного отягощения».

Дополнительным фактором, который отягощает течение ожоговой болезни (ОБ) и результат ее лечения, являются сопутствующие заболевания, особенно в стадии декомпенсации, в том числе у пожилых пострадавших.

2. Сочетанные поражения

Комбинированные поражения необходимо отличать от сочетанных, которые характеризуются повреждениями, вызванными ожоговыми повреждающими факторами различной этиологии в одной, двух и более анатомических областях. Например: электротермический или термохимический ожог. Кроме того, выделяют сочетанные поражения: термический ожог кожи и термический ожог глаз; термический ожог кожи и термоингаляционная травма; термический ожог кожи в сочетании с отравлением монооксидом углерода или продуктами горения и т.д. Также к сочетанным поражениям следует относить: термический ожог кожи в сочетании с отравлением алкоголем или другими токсичными веществами (ядами).

При сочетании ожогов кожи с ингаляционной травмой, отравлениями продуктами горения и общим перегреванием организма следует употреблять термин «многофакторное поражение». Пострадавших с обширными ожогами и многофакторными поражениями должны

доставлять в лечебные учреждения, имеющие в своей структуре отделения реанимации и интенсивной терапии с возможностью проведения респираторной поддержки и фибробронхоскопии.

3. Ингаляционная травма

Под ингаляционной травмой (ИТ) следует понимать повреждение слизистой оболочки дыхательных путей и легочной ткани, возникающее при вдыхании горячего воздуха, пара или продуктов горения.

Термин «ингаляционная травма» представляется наиболее корректным и точным, так как в полной мере учитывает как механизм повреждения во время вдоха (*inhalare* (лат.) – *вдыхать*), так и возможность воздействия одного или нескольких поражающих факторов в различных сочетаниях.

При сочетании ожогов кожи с ингаляционной травмой и отравлениями продуктами горения следует употреблять термин «многофакторное поражение».

3.1. Классификация ингаляционных поражений

По локализации:

Поражение верхних дыхательных путей:

- без поражения гортани (полость носа, глотка);
- с поражением гортани (полость носа, глотка, гортань до голосовых складок включительно).

Поражение верхних и нижних дыхательных путей (трахея и бронхи главные, долевыe, сегментарные и субсегментарные);

По этиологии:

- термическое (термоингаляционное поражение дыхательных путей);
- токсико-химическое поражение (продуктами горения);
- термохимические поражения дыхательных путей.

По степени тяжести поражения трахеобронхиального дерева (на основании эндоскопических критериев):

- I – бронхи проходимы до субсегментарных, небольшое количество слизистого секрета, единичные скопления легко отмываемой копоти в трахее и бронхах, умеренная гиперемия слизистой оболочки;

- II – бронхи проходимы до сегментарных, большое количество серозно-слизистого бронхиального секрета с примесью копоти, большое количество копоти в просвете бронхов, единичные скопления фиксированной на слизистой оболочке копоти, гиперемия и отек слизистой, единичные петехиальные кровоизлияния и эрозии в трахее и главных бронхах;

- III – бронхи проходимы до долевого или сегментарного, скудный густой бронхиальный секрет с большим количеством копоти либо отсутствие бронхиального секрета; слепки десквамированного эпителия, обтурирующие просвет бронхов; выраженные гиперемия и отек слизистой, тотальное наслоение фиксированной на слизистой оболочке копоти до сегментарных бронхов. При попытке отмыть копоть обнажается легко ранимая, кровоточивая с множественными эрозиями или бледно-серая «сухая» слизистая с отсутствием сосудистого рисунка, кашлевой рефлекс отсутствует.

Ингаляционные поражения отмечаются у 20–25% пострадавших с ожоговой травмой. Несмотря на все достижения комбустиологии 40–50% таких больных погибают от различных легочных осложнений. В среднем 1 из 3 летальных исходов среди обожженных является прямым следствием термоингаляционного поражения.

Заподозрить ингаляционную травму можно уже после прицельно собранного анамнеза, когда выясняют обстоятельства травмы, длительность пребывания в задымленном помещении, механизм

возгорания (взрыв, вспышка), состав горевшего материала, уровень сознания на момент получения травмы (алкогольное опьянение, сон, потеря сознания).

Косвенными диагностическими критериями ингаляционной травмы могут служить:

- локализация ожогов на лице, шее, передней поверхности грудной клетки;
- опаленные волоски в носовых ходах, следы копоти в носоглотке и ротоглотке;
- изменение голоса (дисфония, афония);
- кашель с мокротой, содержащей копоть;
- затруднение дыхания и проявления дыхательной недостаточности;
- нарушение уровня сознания.

Наиболее информативным методом диагностики ингаляционной травмы у обожженных является фибробронхоскопия.

Диагностическая фибробронхоскопия (ФБС) является обязательным методом диагностики ингаляционной травмы у пострадавших с ожогами и отравлением угарным газом. При подозрении на ингаляционную травму ФБС должна выполняться в первые часы после поступления в стационар.

4. Ожоговая болезнь

При глубоких ожогах более 10% поверхности тела и при общей площади поражения более 15% поверхности тела, как правило, развивается ожоговая болезнь (у детей и стариков ожоговая болезнь развивается даже при меньшей площади поражения).

Ожоговая болезнь – это сложный комплекс взаимосвязанных патофизиологических реакций и клинических проявлений в ответ на ожоговое поражение. Стресс и многочисленные патогенетические факторы, связанные с наличием ожоговой раны, инициируя

многоступенчатую и разветвленную цепь нарушений в целостном организме, являются взаимосвязанными и взаимозависимыми пусковыми механизмами ожоговой болезни при тяжелом ожоговом поражении.

В России наибольшее распространение приобрела классификация ожоговой болезни, в соответствии с которой выделяются 4 периода.

4.1. Периоды ожоговой болезни

Различают:

- ожоговый шок – до 3–5 сут;
- острая ожоговая токсемия – 5–10 сут;
- септикотоксемия – с 11-х суток до полного заживления ран;
- период реконвалесценции.

4.1.1. Ожоговый шок

Ожоговый шок представляет собой патологический процесс, который наблюдается при обширных ожоговых повреждениях кожи и глубже лежащих тканей и проявляется гиповолемией, расстройствами микроциркуляции, гемодинамики, водно-электролитного и кислотно-щелочного баланса, функции почек, желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и нарушениями психоэмоциональной сферы. На этом фоне при ожогах общей площадью более 15% поверхности тела или глубоких ожогах более 10% поверхности тела развивается продолжительная общая реакция организма, которая характеризуется функционально-морфологическими изменениями со стороны внутренних органов и систем, соответствующей клинической симптоматикой и лабораторными изменениями. У обожженных пожилого и старческого возраста, лиц, страдающих тяжелыми сопутствующими заболеваниями, у детей младшего возраста ожоговый шок может развиваться уже при поражении более 5–10% поверхности тела. Ожоговый шок при ограниченных по площади ожогах

может развиваться и в случаях поражения шокогенных зон (лицо, кисти, область половых органов), а также при глубоких субфасциальных поражениях. При сочетании ожогов кожи с ингаляционным поражением тяжесть ожогового шока увеличивается.

Ожоговый шок является преимущественно гиповолемическим.

Основными клиническими симптомами ожогового шока являются:

- жажда, сухость языка;
- озноб;
- бледность или мраморность кожных покровов, бледность слизистых;
- снижение температуры тела;
- гемодинамические нарушения (снижение УО, МОК, повышение ОПСС, тахикардия, снижение АД) Однако падение АД при ожоговом шоке обычно наступает не сразу после получения травмы. В связи с этим величина АД, которая является одним из основных показателей оценки тяжести травматического шока, при ожоговом шоке не всегда соответствует тяжести поражения;
- нарушения функции почек (олигурия или анурия, гематурия, азотемия);
- нарушение функции ЖКТ (тошнота, рвота, вздутие живота, снижение или отсутствие перистальтики, желудочно-кишечное кровотечение);
- легочные нарушения (одышка, развитие синдрома острого повреждения легких (СОПЛ) или острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС);
- психомоторное возбуждение;
- гемоконцентрация (увеличение уровня гемоглобина и гематокрита);
- гемолиз эритроцитов;

- снижение ОЦК;
- снижение pO_2 артериальной крови, ацидоз (метаболический или смешанный), венозная гипоксемия;
 - гипонатриемия, гиперкалиемия, увеличение уровня мочевины, гиперлактатемия;
 - гипопроteinемия, гипоальбуминемия, диспротеинемия;
 - повышение свертываемости и вязкости крови.

Эти изменения происходят в течение 6–8 ч после получения травмы, поэтому чем раньше будут начаты мероприятия, предупреждающие и компенсирующие их, тем больше вероятность благоприятного течения ожоговой болезни, и меньше частота ее тяжелых осложнений.

Основными *клинико-лабораторными критериями ожогового шока являются:*

1. Олигоанурия.
2. Гемоконцентрация.
3. Нарушения гемодинамики.
4. Гипотермия.

5. Порядок оказания медицинской помощи обожженным на этапах медицинской эвакуации

Медицинская помощь пострадавшим с ожогами оказывается в рамках:

- скорой медицинской помощи (в том числе специализированной санитарно-авиационной);
- первичной медико-санитарной помощи;
- специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи.

Оказание скорой медицинской помощи осуществляют фельдшерские выездные бригады скорой медицинской помощи, врачебные выездные бригады скорой медицинской помощи (СМП); специализированные

выездные бригады скорой медицинской помощи реанимационного профиля, состав которых определен приказом Минздравсоцразвития России от 1 ноября 2004 г. № 179 «Об утверждении порядка оказания скорой медицинской помощи» (зарегистрирован Минюстом России 23 ноября 2004 г. № 6136).

При оказании медицинской помощи пострадавшим с ожогами специализированные выездные бригады скорой медицинской помощи реанимационного профиля используют автомобиль скорой медицинской помощи класса С, оснащенный в соответствии со стандартом оснащения, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 1 декабря 2005 г. № 752 «Об оснащении санитарного автотранспорта» (по заключению Минюста России данный документ в государственной регистрации не нуждается. Письмо Минюста России от 18 января 2006 г. № 01/264-ЕЗ), с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 31 марта 2008 г. № 154н (по заключению Минюста России данный документ в государственной регистрации не нуждается. Письмо Минюста России от 15 апреля 2008 г. № 01/3709-АБ).

Показанием к выезду специализированных выездных бригад скорой медицинской помощи реанимационного профиля (первичный вызов) является наличие пострадавших с ожогами, полученными вследствие:

- дорожно-транспортных происшествий;
- взрывной травмы;
- электротравмы;
- массовых несчастных случаев;
- необходимости усиления фельдшерской выездной бригады СМП,

врачебной выездной бригады СМП.

Оказание скорой медицинской помощи в догоспитальном периоде пострадавшим с ожогами при ЧС, одновременном поступлении нескольких вызовов, использовании специализированных выездных бригад СМП реанимационного профиля для обслуживания другого вызова может осуществляться силами фельдшерских и врачебных выездных бригад СМП.

Оказание первичной медико-санитарной помощи в амбулаторно-поликлинических, стационарно-поликлинических и больничных учреждениях государственной, муниципальной систем здравоохранения осуществляется врачами-хирургами, врачами-травматологами, а также соответствующим средним медицинским персоналом.

Амбулаторное лечение в рамках оказания первичной медико-санитарной помощи пострадавшим с ожогами проводится при ожогах I–II степени (МКБ 10), не требующих хирургического лечения, с площадью поражения до 10% поверхности тела (у детей до 5% поверхности тела).

Основным подразделением для оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с ожогами является ожоговое отделение/центр.

При массовых поражениях, у зоны очага организуют сортировочную площадку, сортировка и объем медицинской помощи зависят от числа пострадавших в очаге массовых поражений. При сортировке в очаге поражения (согласно классификации, предложенной специальной комиссией ВОЗ) целесообразно выделение следующих групп обожженных:

1. Больные с ожогами от 20 до 40% поверхности тела и ожогами дыхательных путей, которых эвакуируют в первую очередь. Первоочередной эвакуации подлежат пострадавшие с комбинированными травмами, а также больные с наличием признаков наружного и внутреннего кровотечения, повреждения внутренних органов, черепно-мозговой травмы, переломами костей. В первую очередь следует

эвакуировать детей вместе с родственниками. Разделение пострадавших родственников вообще недопустимо, особенно при рассредоточении обожженных между ожоговыми отделениями/центрами разных городов.

2. Пострадавших с ожогами свыше 40% поверхности тела эвакуируют во вторую очередь.

3. Больных с ожогами до 20% поверхности тела переводят в третью очередь. В этой группе целесообразно выделение нуждающихся в инфузионной терапии, а также больных, которые не нуждаются в стационарном лечении (с ограниченными поверхностными ожогами на площади до 10% поверхности тела). Последних транспортируют в пункты для оказания амбулаторной помощи.

Пострадавших, находящихся в тяжелом состоянии, вывозят на реанимобилях, санитарном или приспособленном транспорте в положении лежа на носилках.

При массовом поражении в условиях ЧС ситуация может быть отягощена отсутствием или временной задержкой эвакуационного транспорта. В связи с этим весь объем медицинской помощи пораженным, чье состояние оценивается как тяжелое, оказывают на месте, непосредственно у зоны очага.

При нарушении проходимости верхних дыхательных путей (ВДП) из полости рта и глотки удаляют слизь и рвотные массы, устраняют западение языка, устанавливают воздуховод. Для контроля за состоянием жизненно важных функций организма пациенту проводят мониторинг, обеспечивают центральный венозный доступ, при комбинированной травме – налаживают иммобилизацию, после этого необходимо начать противошоковую инфузионную терапию. При отсутствии дыхательных функций проводят интубацию трахеи и начинают проведение искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Необходимость в таких мероприятиях может возникнуть после вдыхания токсических продуктов

горения и поражения дыхательной системы, при глубоких ожогах лица и ВДП.

При отсутствии или разрушении структур местного здравоохранения у очага ЧС, разворачивается ПМГ, максимально приближенный к очагу. Объем медицинской помощи в ПМГ будет зависеть от медико-тактической обстановки в районе ЧС (удаленности очага ЧС от клинических центров, метеогеографических условий, состояния дорог в регионе, возможностей использования санитарной авиации и т.д.).

Желательно, чтобы эвакуация тяжелообожженных осуществлялась сразу в специализированные ожоговые отделения/центры, если последние находятся вблизи очага поражения.

В случаях задержки с эвакуацией объем помощи обожженным расширяется.

В этих случаях объем медицинской помощи обожженным в ПМГ (других лечебных учреждениях, выдвинутых к очагу ЧС) предусматривает:

1. Неотложную реанимационную помощь пострадавшим с поражением дыхательных путей и отравленным продуктами горения (ИВЛ).

2. Неотложную хирургическую помощь пострадавшим с поражением дыхательных путей и невозможностью интубации трахеи (трахеостомия)

3. Срочную хирургическую помощь пострадавшим с циркулярными глубокими ожогами шеи, грудной клетки, конечностей со сдавливающим струпом (некротомия)

4. Комплексную противошоковую терапию тяжелообожженных.

Отличительной особенностью оказания медицинской помощи обожженным является максимально раннее начало инфузионной противошоковой терапии и минимальное воздействие на ожоговую рану.

В случаях, когда по условиям обстановки имеется возможность эвакуировать обожженных в ожоговые отделения или центры, где им будет

оказана специализированная помощь, задачами лечебных учреждений, расположенных (выдвинутых) рядом с очагом ЧС, будут:

1. Неотложная реанимационная помощь пострадавшим с поражением дыхательных путей, отравлением продуктами горения и признаками дыхательной недостаточности.

2. Неотложная хирургическая помощь пострадавшим с поражением дыхательных путей и невозможностью интубации трахеи (трахеостомия)

3. Срочная хирургическая помощь пострадавшим с циркулярными глубокими ожогами шеи, грудной клетки, конечностей со сдавливающим струпом (некротомия).

4. Борьба с ожоговым шоком.

5. Профилактика осложнений второго периода ожоговой болезни.

6. Сопровождение обожженных в санитарном транспорте на этап специализированной помощи. В зависимости от тяжести ожога и плеча эвакуации выбирается вид транспортного средства и уровень бригады сопровождения.

Следует помнить, что транспортировка тяжелообожженных в первые 72 ч после получения травмы из одного медицинского учреждения в другое – противопоказана и недопустима из-за опасности ухудшения состояния вследствие отягощения ожогового шока при невозможности осуществления во время эвакуации необходимого объема реанимационной помощи. Устойчивость пораженных к факторам эвакуации (шум, вибрация, качка, перепады температуры и давления, недостаточное содержание кислорода, дополнительная психоэмоциональная нагрузка) может быть повышена использованием в период подготовки к эвакуации специальных быстродействующих комплексов лекарственных препаратов, достаточно быстро координирующих компенсаторные реакции и повышающих адаптивные резервы организма.

6. Этапы оказания помощи пострадавшим с термической травмой в чрезвычайной ситуации

6.1. Работа медицинского персонала непосредственно у очага поражения

1. В первую очередь после выноса пострадавших из очага необходимо оценить степень тяжести поражения и организовать сортировку пораженных на сортировочной площадке согласно степени тяжести поражения (*см. выше*).

2. Первую помощь пострадавшим от ожогов должны оказывать сразу, уже на месте происшествия и начинать ее с прекращения действия термического агента и выноса (выведения) пораженного из очага пожара. Необходимо снять с него тлеющую или сгоревшую одежду, а также, по возможности, провести удаление всех материалов, соприкасающихся с обожженной поверхностью (одежда, обувь, украшения, кольца и часы при ожогах кистей рук и т.д.). Никакие манипуляции на ожоговых ранах при этом не проводить. Нельзя прокалывать и удалять пузыри, отделять приставшие предметы (одежду, битум, брызги металла, пластика и т.д.). Прилипшую одежду нельзя отрывать от обожженной поверхности, лучше ее обрезать вокруг раны.

3. Тяжелым и крайне тяжелым пациентам необходимо немедленно обеспечить адекватный венозный доступ и начать противошоковую, инфузионную терапию, провести обезболивание, ввести п/к 5 тыс. ЕД гепарина, при гипотонии – кардиотоники. При отсутствии дыхания проводится интубация трахеи с последующим проведением ИВЛ, при невозможности выполнения интубации – трахеостомия или коникотомия. При возможности выполняется катетеризация мочевого пузыря, вводится зонд в желудок.

4. Пациентам, находящимся в состоянии средней степени тяжести, также проводится обезболивающая терапия в виде ненаркотических

анальгетиков и антигистаминных препаратов. При отсутствии рвоты, особенно при обширных ожогах, пострадавшего следует напоить, при возможности начать инфузионную терапию.

5. Объем инфузионной терапии рассчитывается по формуле: 3 мл раствора Рингера-лактата • вес больного, кг • площадь ожогов, %.

Ожоги I степени в расчет не включаются; $\frac{1}{2}$ расчетного объема вводят в первые 8 ч после травмы. Соответственно, **объем инфузии после травмы за 1 ч должен составить $(3 \cdot \text{масса больного} \cdot \text{площадь ожогов})/16$** . При отсутствии лактатных растворов инфузия осуществляется кристаллоидными растворами, не содержащими ионы калия (физиологический р-р, р-р Рингера и т.д.). При дефиците инфузионных сред допустимо введение до 2 л 5%-ного р-ра глюкозы.

6. Немедленное, не позднее 10–15 мин после травмы, охлаждение обожженной поверхности сокращает время перегревания тканей, препятствуя распространению действия термического агента на глубжележащие ткани. Охлаждение уменьшает отек и снимает боль, оказывает благоприятное влияние на дальнейшее заживление ожоговых ран, предупреждая углубление повреждения. Охлаждение не должно задерживать транспортировку пострадавшего в стационар.

7. При локальных ожогах до 10% поверхности тела необходимо охлаждение поврежденных участков кожи в течение не менее 15–20 мин путем орошения или погружения их в холодную воду, использования холодных предметов или специальных охлаждающих гелей. Лед использовать нежелательно, поскольку он вызывает вазоконстрикцию и гипотермию. Идеальная температура воды для охлаждения – 15 °С. Цель – охладить ожоговую рану, а не пациента. Необходимо уделять особое внимание риску гипотермии. Поэтому при обширных ожогах охлаждение проводить не рекомендуется.

8. При ожогах горячей смолой, гудроном или асфальтом рекомендуется промывание холодной водой для охлаждения. В удалении прилипшей массы на начальном этапе лечения нет необходимости. В дальнейшем с целью их размягчения и удаления используют минеральное масло (например, вазелиновую мазь).

9. При химических поражениях кожи необходимо осторожно удалить одежду и порошковые химические вещества с поверхности тела. Чтобы оказывающий помощь сам не получил ожог, возможно применение средств защиты (перчатки, защитная одежда, противогаз и т.д.). Нельзя тереть пораженный участок кожи салфетками, смоченными водой. Все за некоторым исключением химические ожоги следует промыть большим количеством проточной холодной воды в течение не менее 30–40 мин. Можно принять душ. На этапе первой врачебной помощи при необходимости – дополнительное промывание водой. Исключения составляют ожоги соединениями алюминия (диэтилалюминийгидрид, триэтилалюминий и др.), которые при взаимодействии с водой воспламеняются; а также ожоги концентрированной серной кислотой или негашеной известью – при попадании воды происходит экзотермическая реакция, что может привести к дополнительному термическому повреждению. Серную кислоту перед промыванием желательно просушить сухой тряпкой, а при ожогах известью сначала сухим путем удалить ее остатки, а затем уже промыть кожу проточной водой или обработать любым растительным маслом. Антидоты и нейтрализующие жидкости при химических ожогах применять не рекомендуется.

10. Неотложная помощь пострадавшему от электротравмы – быстрое прекращение действия электрического тока. Сразу после устранения воздействия тока при наличии у пострадавшего признаков клинической смерти непосредственно на месте происшествия проводятся реанимационные мероприятия. При наличии признаков общей

электротравмы показана госпитализация в стационар независимо от объема поражения и состояния пострадавшего. Эвакуировать пострадавших с общей электротравмой следует в лежачем положении, так как возможны нарушения сердечной деятельности. Больных с общей электротравмой без локальных поражений при удовлетворительном состоянии госпитализируют на срок не менее 3 дней. В обязательном порядке у всех пострадавших проводится ЭКГ-мониторинг.

6.2. Эвакуация пострадавших из очага поражения, госпитализация в близлежащие ЛПМО или ПМГ, направление на амбулаторное лечение

1. Эвакуация пострадавших из очага поражения осуществляется в порядке очередности, определенной «Порядком оказания медицинской помощи обожженным на этапах медицинской эвакуации», изложенным в настоящих клинических рекомендациях.

2. Перед началом движения средств эвакуации (машины СМП, вертолеты и т.д.) «тяжелым» и «крайне тяжелым» пациентам в случае отсутствия медицинской помощи в очаге поражения необходимо немедленно обеспечить адекватный венозный доступ и начать противошоковую, инфузионную терапию, провести обезболивание, ввести п/к 5 тыс. ЕД гепарина, при нестабильной гемодинамике – кардиотоники. При отсутствии дыхания проводится интубация трахеи, с последующим проведением ИВЛ, при невозможности выполнения интубации – трахеостомия или коникотомия. Необходимо наладить мониторинг жизненно важных функций организма (ЭКГ, АД, ЧД, сутирация), выполнить катетеризацию мочевого пузыря, ввести зонд в желудок. Больным, которым указанные мероприятия проведены на сортировочной площадке, осуществляется мониторинг и продолжается проведение противошоковой терапии, ИВЛ.

3. Пострадавшим с ожогом средней степени тяжести следует дать обезболивающие и антигистаминные препараты, а при отсутствии рвоты, особенно при обширных ожогах, напоить. При обширных (более 10–15% п.т.) ожогах начать инфузионную противошоковую терапию.

4. Объем инфузии при транспортировке в первые сутки после травмы за 1 час должен составить: $(3 \text{ мл р-ра Рингера-лактата} \cdot \text{массу больного} \cdot \text{площадь ожогов})/16$. При длительной транспортировке в течение первых 8 ч после травмы инфузионная терапия проводится из расчета $(3 \text{ мл р-ра Рингера-лактата} \cdot \text{массу больного} \cdot \text{площадь ожогов})/2$ под контролем почасового диуреза, который не должен быть менее 50 мл/ч. При отсутствии лактатных растворов инфузия осуществляется кристаллоидными растворами, не содержащими ионы калия (Физиологический р-р, р-р Рингера и т.л.). При дефиците инфузионных сред допустимо введение до 2 л 5%-ного р-ра глюкозы.

5. При возможности быстрой транспортировки пострадавших от ожогов в лечебное учреждение на раны накладывают повязки первой медицинской помощи без каких-либо лекарственных веществ. Эти повязки не должны содержать вещества, которые в дальнейшем могут затруднить распознавание глубины поражения и туалет ран. Поэтому применение аэрозолей (например, Пантенол или Олозоль), мазей, кремов и бальзамов, а также масел, красителей (например, раствор бриллиантовой зелени) и присыпок в качестве первой медицинской помощи не рекомендуется. Нецелесообразно также использование готовых дорогостоящих лечебных раневых повязок, имеющих, так как в дальнейшем будет выполнена перевязка с их удалением.

6. При обширных ожогах стерильные или чистые простыни (предпочтительно хлопчатобумажные одноразовые простыни) используют в качестве контурной (силуэтной) повязки, их накладывают без

бинтования и без раздевания пострадавшего, особенно – в холодное время года, на одежду и обувь, если они не горят и не тлеют. Следует избегать использования влажных перевязочных материалов, так как по дороге в стационар потеря телом тепла может быть значительной. Наоборот, необходимо общее согревание пострадавшего.

7. При ограниченных ожогах применяют индивидуальный перевязочный пакет, салфетки или бинтовые повязки. При ожогах кистей и стоп могут быть использованы повязки (в виде пластин, пакетов или перчаток) на основе поливинилхлоридной, полиуретановой или полиэтиленовой пленки. При ожогах кистей и стоп на них могут быть надеты чистые полиэтиленовые пакеты так, чтобы не ограничивать их подвижность. Этот «перевязочный» материал мягкий и герметичный, выполняет роль защитного барьера, кроме того он прозрачный, что позволяет осматривать место ожога, а также выполнять последующие перевязки практически безболезненно.

8. При отсроченной врачебной помощи и при необходимости длительной транспортировки в ЛПМО, особенно в случаях катастроф и массовых поражений, в качестве повязки первой медицинской помощи могут использоваться готовые раневые повязки (например, раневые покрытия серии «Активтекс» (противоожоговые) или другие контурные повязки), обладающие комплексным пролонгированным лечебным действием, которые должны быть включены в аптечки первой медицинской помощи и специальные укладки лекарственных препаратов и медицинских изделий, используемые для оказания специализированной медицинской помощи при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

9. Транспортная иммобилизация проводится только при комбинированных поражениях с переломами костей.

10. Больных в «тяжелом» и «крайне тяжелом» состоянии должны эвакуировать в ближайшие к очагу поражения ЛПМО или в развернутый силами МЧС России ПМГ для оказания неотложной и срочной медико-санитарной помощи, включая реанимационную и хирургическую помощь.

11. Больных с ограниченными поверхностными ожогами на площади до 10% п.т. транспортируют в пункты для оказания амбулаторной помощи.

6.3. Оказание помощи обожженным в условиях ЛПМО, ближайших к очагу поражения или полевого госпиталя

6.3.1. Оказание скорой специализированной помощи в приемном/стационарном отделении ЛПМО/полевого госпиталя:

1. При обращении (поступлении) пострадавших от ожогов в приемное/стационарное отделение ЛПМО/полевого госпиталя необходимо определить тяжесть травмы (площадь и глубину ожогов, наличие ингаляционной травмы или других поражений, ожогового шока).

2. В отделении проводится сортировка пострадавших.

В ходе медицинской сортировки выделяют следующие группы пораженных:

- тяжелых и крайне тяжелых пациентов в состоянии шока, с выраженными нарушениями дыхания, отравлением оксидом углерода госпитализируют в отделение реанимации и интенсивной терапии. При этом, в первую очередь, в отделение реанимации или в операционный блок направляют больных, нуждающихся в неотложных реанимационных и хирургических вмешательствах (интубация трахеи, трахеостомия). Дальнейшая эвакуация этих больных возможна после стабилизации состояния;

- обожженные без признаков шока, асфиксии, которым скорая специализированная помощь может быть оказана в стационарном/приемном отделении (хирургическом или

травматологическом) с последующей эвакуацией в первую очередь;

- легкообожженные и обожженные средней тяжести, которым скорая специализированная помощь может быть оказана в стационарном/приемном отделении (хирургическом или травматологическом) с последующей эвакуацией во вторую очередь;

- только при массовом поступлении пострадавших выделяется группа неперспективных, требующих выжидательной тактики обожженных крайне тяжелой степени с площадью ожога более 60% и нарушениями жизненных функций.

3. Всем пострадавшим от ожогов проводится экстренная профилактика столбняка.

4. При поступлении больного с ожоговым шоком неотложная помощь заключается в противошоковой терапии, на фоне которой проводится первичный минимально травматичный туалет ожоговых ран с аппликацией на поврежденные участки лечебных повязок.

5. Туалет ожоговых ран заключается в осторожном, минимально травматичном очищении ожоговой поверхности от загрязнения, инородных тел и обрывков эпидермиса, свободных некротизированных тканей, экссудата и остатков перевязочных средств, поскольку они являются источником инфекции. Рану и окружающую кожу обрабатывают водой с детергентами. Лучше применять орошение, а не протирание влажными салфетками.

6. Из наиболее доступных как в период ожогового шока, так и дальнейшего лечения, особенно при обширных поверхностных и пограничных ожогах, является использование ватно-марлевых повязок с мазями на водорастворимой ПЭГ-основе. Такие повязки обладают сорбирующим действием, способствуют уменьшению потерь жидкости с ожоговой поверхности, согреванию больного, формированию сухого

струпа, при этом не требуют частых перевязок. Альтернативой, особенно при глубоких ожогах, может быть применение марлевых влажно-высыхающих повязок с растворами антисептиков (лучше йодофоров, например, йодопирон или бетадин).

7. Больным без признаков ожогового шока первая перевязка и туалет ожоговых ран проводят в перевязочной стационарного/приемного, хирургического или травматологического отделений.

8. Перевязки следует проводить с соблюдением правил асептики и антисептики. При обширных ожогах манипуляции надо проводить в перевязочной, где имеется возможность поддерживать необходимую комнатную температуру (24–27 °С), осуществлять электронный мониторинг и респираторную поддержку.

9. Время перевязки тяжелообожженных не должно быть длительным в связи с опасностью гипотермии.

10. Все болезненные манипуляции с ранами требуют проведения обезболивания, а при обширных ожогах проводятся под общей анестезией.

11. Фиксация повязок при обширных ожогах проводится марлей по типу наложения «контурных» повязок. Необоснованно использование в качестве перевязочного средства простыней.

12. Волосы на теле, на участках с пограничными или глубокими ожогами, а также на расстоянии не менее 2,5 см от границы ожога должны быть сбриты, за исключением бровей. Это позволяет в последующем снизить бактериальную нагрузку, сделать фиксацию и удаление повязок проще и менее болезненным. При наличии ран на лице мужчины должны бриться каждый день, чтобы также уменьшить риск инфицирования. Необходимость удаления волос по возможности следует обсуждать с пациентами.

13. После туалета ожоговых ран повторно и более точно оценивается глубина и площадь поражения, определяется дальнейшая тактика местного

лечения, в том числе необходимость в выполнении ранних хирургических операций.

6.3.2. Оказание специализированной помощи (противошоковые, реанимационные мероприятия, лечение ингаляционной травмы, экстренное хирургическое лечение) в случае временной задержки эвакуации

1. При поступлении пострадавших в состоянии ожогового шока необходимо обеспечить адекватный венозный доступ путем катетеризации периферической и/или центральной вены и начать или продолжить инфузионную противошоковую терапию.

2. Выполнить катетеризацию мочевого пузыря (объем остаточной мочи при контроле почасового диуреза не учитывается).

3. Установить желудочный зонд.

4. Провести обезболивание. В первые часы после травмы рекомендовано назначение морфина 0,1 мг/кг каждые 4–6 ч в/в, других наркотических (трамадол, промедол, налбуфин и т.д.) или ненаркотических анальгетиков. Дополнительно используются транквилизаторы в небольших дозах, нейролептики, ГОМК. Хороший болеутоляющий и успокаивающий эффект оказывает новокаин, введенный в/в в количестве 200–400 мл 0,125%-ного раствора.

5. Начать мониторинг жизненно важных функций (АД, ЦВД, ЭКГ, термометрия кожная, ректальная, SpO₂, почасовой диурез). Лабораторный мониторинг должен включать исследование КЩС, Hd, Ht, электролиты каждые 8 ч.

6. С целью улучшения реологических свойств крови целесообразно подкожное введение небольших доз обычного (нефракционированного) гепарина (по 5 000 ед. через 8–6 ч в зависимости от тяжести травмы). Проведение антикоагулянтной терапии требует контроля ВСК и показателей коагулограммы (АЧТВ).

7. С целью профилактики эрозивно-язвенных поражений ЖКТ рекомендуется назначение антацидов и ингибиторов протонной помпы или блокаторов H₂-гистаминовых рецепторов.

8. Показана ранняя нутритивная терапия обожженных. При проведении нутритивно-метаболической поддержки рекомендуется преимущественно энтеральный путь введения питательных смесей.

9. При тяжелом состоянии пострадавших, обширных ожогах более 50% п.т. восстановлению диуреза способствует введение почечных доз допамина (2–3 мкг/кг/мин) или добутамина на фоне адекватной тяжести травмы инфузионной терапии. При сохраняющейся при этих условиях олигоанурии, при наличии в моче кровяного детрита в течение 12 ч после травмы возможно применение диуретиков (фуросемид 40–160 мг/сут, маннитол и т.д.).

10. При подозрении на ингаляционную травму диагностическая бронхоскопия должна выполняться в первые часы после поступления в стационар. Показаниями для выполнения бронхоскопии являются: анамнестические данные (нахождение в очаге пожара или в задымленном помещении, ожоги паром, возгорание одежды); жалобы на затруднение дыхания, першение, кашель, или ощущения «комка» в горле, изменение или отсутствие голоса; данные осмотра (нарушение сознания, не связанное с заболеванием и травмой ЦНС, локализация ожогов на лице, шее, передней поверхности грудной клетки, опаление ресниц, бровей, волосков в носовых ходах, копоть в носовых ходах и ротоглотке, копоть в мокроте, слюнотечение, гиперемия конъюнктивы); аускультативная картина бронхообструкции; по лабораторным данным – респираторный ацидоз, гипоксемия. Абсолютными противопоказаниями к проведению экстренной бронхоскопии у больных с подозрением на ингаляционную травму являются отказ пациента от исследования и терминальное состояние. Относительными противопоказаниями к ФБС являются острая коронарная

недостаточность, инфаркт миокарда в острой стадии, инсульт в острой стадии и сердечно-сосудистая недостаточность III степени, угрожающие жизни аритмии, тяжелая коагулопатия, крайне тяжелое состояние больного с высоким риском осложнений. К противопоказаниям к выполнению экстренной ФБС под местной анестезией относятся алкогольное опьянение, отсутствие или нарушение сознания, дыхательная недостаточность, непереносимость местных анестетиков, астматический статус, аспирационный синдром.

11. Показания к интубации трахеи и ИВЛ. Абсолютными показаниями для интубации трахеи и проведения различных видов респираторной поддержки (вспомогательной, управляемой ИВЛ) тяжелообожженным с ингаляционной травмой являются:

- признаки дыхательной недостаточности,
- отсутствие сознания.

Высокий риск развития жизнеугрожающих состояний, связанных с нарушениями газообмена, диктует необходимость выделения показаний для превентивной интубации трахеи и ИВЛ у пострадавших с многофакторными поражениями, основанными в том числе и на данных диагностической фибробронхоскопии:

- ожоги кожи III ст. > 40% п.т.,
- локализация ожогов III ст. на лице и шее с риском прогрессирующего отека мягких тканей,
- угнетение сознания по шкале ком Глазго < 8 баллов,
- ожоги ВДП с поражением гортани,
- поражение продуктами горения дыхательных путей III степени.

12. В проведении инфузионной терапии нуждаются все пострадавшие с ожогами кожи на площади более 15% п.т. (эритема при расчете площади поражения не учитывается!) или глубокими ожогами более 10% п.т.

13. Предпочтительным является введение растворов кристаллоидов, особенно раствора Рингера-лактат.

14. Объем инфузионной терпи (V) в первые сутки после травмы рассчитывается по формуле:

$$V(\text{мл.}) = 4 (\text{мл.}) \times \text{Масса тела (кг.)} \times \text{Площадь ожога (\% п.т.)}.$$

15. Важно, что приведенные расчеты применяются при ожогах менее 50% поверхности тела. При большей площади ожогового поражения расчет объема инфузии ведется на 50% п.т. У обожженных старше 50 лет суточный объем инфузионных средств из-за опасности перегрузки малого круга кровообращения уменьшается в 1,5–2 раза по сравнению с расчетным.

16. Инфузионная терапия должна проводиться все время без перерыва.

17. В первые 8 ч после травмы переливается $\frac{1}{2}$ расчетного суточного объема жидкости. В следующие 16 ч вводят оставшиеся 50% расчетного объема (кристаллоиды, 5%-ная глюкоза 2 000 мл). Однако основой дальнейшей терапии является не рассчитанный объем, а скорость инфузии на основе мониторинга состояния больного. С учетом этого обстоятельства через 8 ч после начала лечения инфузия должна проводиться из расчета 2–4 мл/кг массы тела/% ожога кристаллоидных растворов (предпочтительно Рингера-лактата).

18. *Критерием адекватности инфузионной терапии является темп диуреза:* у взрослых – 0,5–1,0 мл/кг массы тела в час; у детей – 1,0–1,5 мл/кг массы тела в час. При темпе диуреза $< 0,5$ мл/кг/ч объем жидкости увеличивается на $\frac{1}{3}$ от расчетного, а если диурез > 1 мл/кг/ч для взрослых и 2 мл/кг/ч для детей объем инфузии уменьшается на $\frac{1}{3}$ от расчетного.

19. Спустя 8 ч от начала лечения при стабильной гемодинамике и достаточном почасовом диурезе темп инфузии можно постепенно

уменьшать. Сокращение объема инфузионной терапии должно проводиться под контролем водного баланса, темпа диуреза, ЦВД, температуры тела и сатурации центральной венозной крови.

20. При отсутствии эффективности терапии растворами кристаллоидов спустя 8–12 ч после травмы вводятся коллоидные растворы (альбумин, свежезамороженная плазма – СЗП). Раствор альбумина 10%-ный вводится инфузодоматом в течение 12 ч со скоростью: при ожогах 20–30% поверхности тела – 12,5 мл/ч; 31–44% п.т. – 25 мл/ч; 45–60% п.т. – 7 мл/ч; 61% п.т. и более – 50 мл/ч. Показанием к переливанию СЗП у пострадавших с тяжелой термической травмой является выраженная плазмопотеря, признаки коагулопатии. Рекомендуемый объем плазмотрансфузии составляет не менее 800 мл со скоростью введения 2 мл/кг/ч.

21. При ингаляционной травме, вследствие повреждающего действия на слизистую оболочку трахеобронхиального дерева, развивается бронхоспазм за счет бронхоконстрикции и отека слизистой. В этом случае показано ингаляционное введение симпатомиметиков. Наиболее часто с этой целью используется 0,1-ный раствор адреналина. Его эффект связан с сосудосуживающим и бронходилатирующим действием. Ингаляции адреналина рекомендуется повторять каждые 2–4 ч до появления клинически значимого увеличения ЧСС.

22. Аэрозольное введение 3–5 мл 20%-ного N-ацетилцистеина существенно облегчает отхождение мокроты. Ингаляционное введение гепарина обладает местным противовоспалительным эффектом и предотвращает образование фибрина.

23. При обнаружении в дыхательных путях продуктов горения диагностическая бронхоскопия переходит в санационную. Лечение должно быть направлено на восстановление проходимости, удаление секрета, десквамированного эпителия, продуктов горения, а также купирование

воспалительного процесса. Применение антисептиков и кортикостероидов при первичной санации не рекомендуется. При тяжелых поражениях дыхательных путей продуктами горения, а также при развитии гнойного эндобронхита санационные бронхоскопии должны проводиться ежедневно.

24. При глубоких циркулярных ожогах конечностей, когда высок риск сдавления и ишемии глубжележащих тканей формирующимся ожоговым струпом, а также при циркулярных ожогах грудной клетки, ограничивающих ее экскурсию, проводится декомпрессионная некротомия ожоговых ран: в продольном направлении по медиальной и латеральной сторонам выполняются лампасные разрезы на глубину некроза до расхождения краев раны на 1–1,5 см. При поражениях глубже фасции мышц, проводят фасцио- и миотомию. Операции выполняются по срочным показаниям. Необходим тщательный контроль гемостаза с учетом возможного отсроченного кровотечения после операции.

25. В случае задержки дальнейшей эвакуации больным проводится местное консервативное лечение. Закрытый метод – основной метод лечения. Применение антибактериальных, стимулирующих и других лекарственных препаратов наиболее эффективно в составе раневых повязок.

26. Как правило, дальнейшее лечение пострадавших с термической травмой происходит после эвакуации, в условиях ожоговых отделений/центров и соответствует общепринятым канонам оказания специализированной, высокотехнологичной медицинской помощи.

6.4. Подготовка пациента к эвакуации (стабилизация состояния)

1. Дополнительная перевязка ожоговых ран в случае длительной эвакуации.
2. Проведение пролонгированного обезболивания.

3. Проведение адекватной инфузионной терапии.
4. Обеспечение ИВЛ при сохранении дыхательной недостаточности.
5. Оформление медицинской документации (выписка из истории болезни) для каждого пациента.

6.5. Медицинское обеспечение, медицинская эвакуация пострадавших в специализированные ожоговые центры

1. Контроль, мониторинг жизненно важных функций (АД, ЧДД, Ps, SatO₂, T °C, контроль диуреза).
2. Проведение адекватной инфузионной, обезболивающей терапии.
3. Санация трахеобронхиального дерева (в случае ИВЛ), обеспечение пациента кислородом.
4. Поддержание температурного режима во избежание перегрева или охлаждения пострадавшего.
5. Ведение медицинской документации во время эвакуации.

7. Заключение

От своевременности и качества оказания медицинской помощи обожженным в догоспитальном периоде в значительной степени зависят как исход термической травмы, так и срок выздоровления пострадавшего.

Незнание показаний к госпитализации обожженных ведет к перегрузке работы ПМГ и приемных отделений в зоне ЧС, а также лишним рейсам машин санитарного транспорта. Нераспознавание сопутствующим ожогам пламени ожогов дыхательных путей и отравлений продуктами горения, а также несвоевременное оказание экстренной помощи в этих ситуациях может привести к летальным исходам там, где их можно было бы избежать. Неблагоприятно отражаются на течении и прогнозе тяжелой термической травмы необоснованно затянувшаяся и неправильно осуществленная транспортировка пораженного с места происшествия до стационара.

Своевременное и адекватное тяжести травмы лечение ожогового шока позволяет минимизировать развитие микроциркуляторных нарушений и гипоксии тканей со стороны внутренних органов и систем организма обожженных, снижает вероятность развития осложнений ожоговой болезни и уменьшает летальность пострадавших от обширных ожогов.

Мировой опыт свидетельствует, что основные проблемы медицины катастроф связаны с организацией и оказанием медицинской помощи обожженным в течение первых часов и на протяжении первых 2–3 сут. В этой связи необходимо предусматривать организацию специализированных комбустииологических бригад с соответствующим их обеспечением.