

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
2 мая 2025 г. № 40

Об утверждении клинического протокола

На основании абзаца девятого части первой статьи 1 Закона Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435-ХП «О здравоохранении», подпункта 8.3 пункта 8 и подпункта 9.1 пункта 9 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 октября 2011 г. № 1446, Министерство здравоохранения Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить клинический протокол «Диагностика, лечение и медицинская реабилитация пациентов с термической травмой и ее последствиями» (прилагается).

2. Внести в клинический протокол «Оказание экстренной и неотложной медицинской помощи пациентам детского возраста», утвержденный постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 17 августа 2023 г. № 118, следующие изменения:

из пункта 3 абзацы двадцать второй и двадцать девятый исключить;
главу 11 исключить.

3. Признать утратившими силу:
абзац второй пункта 1 приказа Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 7 августа 2009 г. № 781 «Об утверждении некоторых клинических протоколов»;
приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 24 марта 2011 г. № 293 «Об утверждении клинического протокола лечения глубоких ожогов кожи методом трансплантации».

4. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Министр

А.В.Ходжаев

СОГЛАСОВАНО

Брестский областной
исполнительный комитет

Витебский областной
исполнительный комитет

Гомельский областной
исполнительный комитет

Гродненский областной
исполнительный комитет

Могилевский областной
исполнительный комитет

Минский областной
исполнительный комитет

Минский городской
исполнительный комитет

Государственный пограничный
комитет Республики Беларусь

Комитет государственной безопасности
Республики Беларусь

Министерство внутренних дел
Республики Беларусь

Министерство обороны
Республики Беларусь

Министерство по чрезвычайным
ситуациям Республики Беларусь

Национальная академия
наук Беларуси

Управление делами Президента
Республики Беларусь

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь
02.05.2025 № 40

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

«Диагностика, лечение и медицинская реабилитация пациентов с термической травмой и ее последствиями»

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий клинический протокол устанавливает общие требования к объему оказания медицинской помощи в амбулаторных и стационарных условиях пациентам с термической травмой и ее последствиями.

2. Требования настоящего клинического протокола являются обязательными для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих медицинскую деятельность в порядке, установленном законодательством о здравоохранении.

3. Для целей настоящего клинического протокола используются основные термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435-ХІІ «О здравоохранении», Законом Республики Беларусь от 20 июля 2006 г. № 161-З «Об обращении лекарственных средств», а также следующие термины и их определения:

аутологичная трансплантация – трансплантация собственной кожи и клеточных культур;

аллогенная трансплантация – трансплантация консервированной кадаверной кожи и клеточных культур;

иммерсионная рука и нога – подострый вид местной холодовой травмы, развивающийся в течение от 1 суток до нескольких суток на фоне длительного погружения конечностей в холодной воде;

ингаляционная травма – повреждение слизистой оболочки дыхательных путей и (или) легочной ткани, возникающие в результате воздействия термических и (или) токсикохимических факторов;

ксенотрансплантация – трансплантация лиофилизированной свиной кожи;

общее переохлаждение (гипотермия) – патологическое состояние человека в результате длительного воздействия на всю поверхность тела низких температур окружающей среды, при котором температура внутренних органов опускается ниже +35 °С;

ожоговая болезнь – сложный комплекс взаимосвязанных патофизиологических реакций и системных клинических проявлений в ответ на ожоговое поражение кожи и подлежащих тканей, характеризующийся наличием общих реакций организма, нарушением функции внутренних органов и систем с возможностью развития необратимых патологических процессов;

ознобление (холодовой нейроваскулит) – хронический вид местной холодовой травмы, возникающий при температуре ниже нуля при многократном кратковременном действии или при температуре выше нуля, но при многократном и длительном (несколько часов) воздействии;

отморожение – острый вид местной холодовой травмы с локальным поражением тканей организма человека в результате воздействия низких температур внешней среды;

последствия термической травмы – симптомокомплекс анатомо-морфологических изменений кожного покрова и глубже лежащих анатомических структур, возникающий непосредственно после термической травмы или в отдаленном периоде, вызванный развитием патологических рубцов в месте повреждения кожи, вызывающий функциональные, эстетические нарушения и приводящий к снижению качества жизни пациента;

траншейная рука и стопа – подострый вид местной холодовой травмы, развивающийся в течение от 1 суток до нескольких суток на фоне высокой влажности и низкой, но не минусовой температуры внешней среды;

холодовая травма – травма в результате воздействия низкой температуры внешней среды (холода);

электроожог – местное повреждение тканей в результате действия электрического тока на организм человека;

электротравма – травма в результате действия на организм человека электрического тока, вызывающего общие анатомо-функциональные нарушения.

4. В настоящем клиническом протоколе приведены базовые схемы фармакотерапии, включающие основные фармакотерапевтические группы лекарственных препаратов (далее – ЛП).

ЛП представлены по международным непатентованным наименованиям, а при их отсутствии – по химическим наименованиям по систематической или заместительной номенклатуре, с указанием пути введения; лекарственных форм и дозировок, режима дозирования с указанием разовой (при необходимости суточной, максимальной разовой) дозы.

5. ЛП и медицинские изделия (далее – МИ) назначают и применяют в соответствии с настоящим клиническим протоколом с учетом всех индивидуальных особенностей пациента (медицинских противопоказаний, аллергологического и фармакологического анамнезов) и клинико-фармакологической характеристики ЛП и МИ.

6. Применение ЛП осуществляется по медицинским показаниям в соответствии с инструкцией по медицинскому применению (листком-вкладышем). Допускается включение в схему лечения ЛП по медицинским показаниям или в режиме дозирования, не утвержденным инструкцией по медицинскому применению (листком-вкладышем) и общей характеристикой ЛП (off-label), с дополнительным обоснованием и указанием особых условий назначения, способа применения, дозы, длительности и кратности приема.

7. В каждой конкретной ситуации в интересах пациента при наличии медицинских показаний (по жизненным показаниям, с учетом индивидуальной непереносимости и (или) чувствительности) решением врачебного консилиума объем диагностики и лечения может быть расширен с использованием других методов, не включенных в настоящий клинический протокол.

8. В настоящем клиническом протоколе используются следующие сокращения и условные обозначения:

АД – артериальное давление;

АлАТ – аланинаминотрансфераза;

АсАТ – аспартатаминотрансфераза;

АТХ – анатомо-терапевтическо-химическая классификационная система лекарственных средств;

АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время;

БАЛ – бронхоальвеолярный лаваж;

ВАШ – визуальная аналоговая шкала;
ВИЧ – вирус иммунодефицита человека;
ИВЛ – искусственная вентиляция легких;
ИТП – индекс тяжести поражения (индекс Франка);
МКБ-10 – Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра;
МНО – международное нормализованное отношение;
НМГ – низкомолекулярные гепарины;
НФГ – нефракционированный гепарин;
ОБ – ожоговая болезнь;
ОППТ – общая площадь поверхности тела;
ОПП – острое почечное повреждение;
ОРДС – острый респираторный дистресс-синдром;
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии;
ОЦК – объем циркулирующей крови;
ПХО – первичная хирургическая обработка;
СЗП – свежезамороженная плазма крови;
СЛР – сердечно-легочная реанимация;
СОЭ – скорость оседания эритроцитов;
ТГВ – тромбоз глубоких вен;
ФБС – фибробронхоскопия;
ЦВД – центральное венозное давление;
ЭхоКГ – эхокардиография;
BE (base excess) – показатель, указывающий на дефицит (отрицательные значения) или избыток (положительные значения) оснований;
Driving Pressure – движущее давление; разница между давлением плато и PEEP, отражающая комплаенс респираторной системы;
FiO₂ – фракционная концентрация кислорода во вдыхаемой газовой смеси;
KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) – Инициатива по улучшению глобальных исходов заболеваний почек;
MRSA (Methicillin-resistant Staphylococcus aureus) – метициллин-резистентный золотистый стафилококк;
PaCO₂ – парциальное давление углекислого газа в артериальной крови;
PaO₂ – парциальное давление кислорода в артериальной крови;
PEEP (Positive End Expiratory Pressure) – положительное давление конца выдоха;
PiCCO (pulse integral contour cardiac output) – метод мониторинга состояния гемодинамики, основанный на комбинации транспульмональной термодилуции и анализа формы пульсовой волны (Pulse Contour Analysis);
SaO₂ – истинная (инвазивная) сатурация кислородом артериальной крови; отношение оксигемоглобина к общему количеству гемоглобина крови;
Scr – креатинин сыворотки крови;
ScvO₂ – центральная венозная сатурация крови (показатель насыщения центральной венозной крови кислородом);
SpO₂ – показатель сатурации (процентное содержание в крови гемоглобина, насыщенного кислородом).

ГЛАВА 2

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ОЖОГАМИ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ

9. Первичная диагностика у пациентов с ожогами кожи (шифр по МКБ-10 – T20-T25 Термические и химические ожоги наружных поверхностей тела, уточненные по их локализации, T29-T32 Термические и химические ожоги множественной и неуточненной локализации, L55 Солнечный ожог) в амбулаторных и стационарных условиях районных организаций здравоохранения осуществляется врачом-хирургом (врачом – детским

хирургом, врачом-травматологом-ортопедом), в условиях областных ожоговых отделений и Республиканского ожогового центра – врачом-комбустиологом-хирургом и включает:

сбор анамнеза травмы и жалоб (выяснить вид и продолжительность действия повреждающего агента, время и обстоятельства получения травмы), наличие/отсутствие сопутствующих заболеваний;

оценку локального статуса (определение локализации, площади и глубины ожогов, признаков наличия/отсутствия ингаляционной травмы);

уточнение прививочного анамнеза против столбняка;

электрокардиография, консультация врача-терапевта – для пациентов старше 40 лет и во всех возрастных группах при наличии признаков электротравмы;

для пациентов до 18 лет – консультация врача-педиатра.

Критерием установления диагноза является выявление ожога кожных покровов у пациента на основе анализа его жалоб, анамнеза травмы, физикального обследования пациента и исключения другой патологии со схожей клинической картиной.

10. Для формирования диагноза следует определить вид повреждающего агента, локализацию, площадь и глубину ожогов:

10.1. по этиологическому фактору ожоги делятся на:

термические ожоги (пламенем, в том числе, пламенем электрической (вольтовой) дуги; горячими жидкостями; горячим паром; контактными, в том числе, трением);

химические ожоги (кислотами; щелочами; солями тяжелых металлов; фитохимические (соком растений));

электроожоги (бытовым электричеством (220 В); промышленным электричеством (380 В); высоковольтным электричеством, в том числе, природным электричеством – молнией (более 1000 В));

световые ожоги (лазерным лучом, потоком световой энергии ядерного взрыва, ультрафиолетовым излучением);

лучевые ожоги (α -, β -, γ -излучением, рентгеновским излучением и нейтронами);

солнечные ожоги (являются световыми, но выделены в отдельную группу);

10.2. по глубине поражения, в соответствии с клинической классификацией А.А.Вишневого и М.И.Шрайбера (1960), ожоги делятся на:

поверхностные (I степень, II степень, IIIA степень);

глубокие (IIIB степень, IV степень).

Диагностика глубины поражения кожи производится врачом-специалистом, оказывающим медицинскую помощь на основе макроскопической картины ожоговых ран при описании локального статуса (приложение 1).

Ни один из методов инструментального диагностического исследования поврежденных ожогом тканей не дает объективной оценки глубины деструктивных изменений и особенностей течения раневого процесса. Более точные данные о жизнеспособности поврежденных ожогом тканей могут быть получены при повторных осмотрах и перевязках в течение 3–4 суток;

10.3. определение площади ожогов кожи выполняется по «правилу ладони» (площадь ладони пациента соответствует 1 % ОППТ), «правилу девяток» (приложение 2) и, для детского населения, – с помощью таблицы Ланда-Браудера (приложение 3).

11. При оформлении диагноза, соблюдая определенную последовательность, необходимо отразить:

вид травмы (сочетанная, комбинированная, взрывная);

этиологию ожога с указанием этиологического фактора согласно подпункту 10.1 пункта 10 настоящего клинического протокола (при наличии электроожогов указывается вид электротравмы и степень ее тяжести);

локализацию ожога;

площадь ожогового повреждения в процентах с указанием в скобках площади глубоких ожогов при их наличии (записывается дробь, в числителе которой указывается общая площадь ожоговых ран и в скобках площадь глубоких ожогов, в знаменателе – перечисление степеней ожога по глубине повреждения римскими цифрами согласно подпункту 10.2 пункта 10 настоящего клинического протокола);

наличие ингаляционной травмы, ее вид и степень тяжести;
наличие отравления продуктами горения и (или) угарным газом;
наличие баротравмы;
наличие ОБ с указанием стадии;
наличие иных повреждений и патологических состояний;
наличие алкогольного и (или) наркотического опьянения;
вид (бытовая, производственная, суицид, парасуицид) и дату травмы;
прогноз ожоговой травмы у пациентов с обширными ожоговыми повреждениями.

12. При наличии электроожогов у пациента в обязательном порядке должен быть выставлен диагноз электротравмы.

13. Классификация электротравмы по степени тяжести:

I степень – судорожные сокращения мышц без потери сознания;

II степень – судорожные сокращения мышц с потерей сознания, но без нарушения дыхания и сердечной деятельности;

III степень – судорожные сокращения мышц с потерей сознания и нарушением дыхания и (или) сердечной деятельности;

IV степень – клиническая смерть (или постреанимационная болезнь).

14. ОБ развивается при общей площади поверхностных ожогов более 15–20 % поверхности тела или глубоких ожогах более 10 % поверхности тела (у детей и пациентов старше 50 лет – при площади ожогов более 5–10 % поверхности тела):

Классификация ОБ по периодам:

ожоговый шок (продолжительность от 1 до 3 суток);

острая ожоговая токсемия (продолжительность 7–10 суток);

септикотоксемия – до заживления ран;

реконвалесценция продолжается несколько недель и месяцев после восстановления кожного покрова до восстановления морфофункционального состояния различных органов и систем после перенесенной тяжелой ожоговой травмы.

15. Определение прогноза у пациентов с ОБ, отягощенной сопутствующими патологическими состояниями и комбинированными повреждениями, является неотъемлемой частью клинического диагноза:

15.1. определение прогноза по ИТП применяется у пациентов в возрасте до 50 лет.

Согласно данному методу определения прогноза у пациентов, 1 % поверхностного ожога соответствует 1 единице тяжести поражения, 1 % глубокого ожога – 3 единицам тяжести поражения. При наличии ингаляционной травмы следует учитывать, что ее легкая степень тяжести соответствует 15 единицам тяжести поражения, средняя степень – 30 единицам, тяжелая степень – 45 единицам. Отягчающие обстоятельства (тяжелые сопутствующие заболевания и комбинированные повреждения) ухудшают прогноз на 15 единиц за каждое.

Варианты прогноза по ИТП:

до 30 единиц – благоприятный;

31–60 единиц – относительно благоприятный;

61–90 единиц – сомнительный;

91–135 единиц – неблагоприятный;

свыше 135 единиц – абсолютно неблагоприятный;

15.2. определение прогноза по «правилу сотни» (индекс Бо (Баух)) применяется у пациентов в возрасте старше 50 лет.

Согласно индексу Бо у пациентов с ожоговой травмой к возрасту пациента в годах прибавляют площадь ожоговых ран в процентах, за исключением ожогов I степени. Легкая степень тяжести ингаляционной травмы соответствует 15 единицам тяжести поражения, средняя степень – 30 единицам, тяжелая степень – 45 единицам. Отягчающие обстоятельства (тяжелые сопутствующие заболевания и комбинированные повреждения) ухудшают прогноз на 15 единиц за каждое.

Варианты прогноза по индексу Бо:

до 60 единиц – благоприятный;

61–80 единиц – относительно благоприятный;
81–100 единиц – сомнительный;
100–125 единиц – неблагоприятный;
свыше 125 единиц – абсолютно неблагоприятный.

16. Для оценки динамики течения заболевания у пациента выполняются следующие обязательные клинико-лабораторные исследования:

16.1. в амбулаторных условиях:

общий анализ крови (определение уровня гемоглобина, гематокрита, количества эритроцитов и лейкоцитов, подсчет лейкоцитарной формулы, уровня тромбоцитов, СОЭ) – при обращении, далее – по медицинским показаниям;

общий анализ мочи – при обращении, далее – по медицинским показаниям;

бактериологическое исследование раневого отделяемого на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы и чувствительность к антибактериальным и противогрибковым ЛП – при обращении, далее – по медицинским показаниям.

В случае необходимости экстренной госпитализации пациента диагностические исследования в амбулаторных условиях выполняются в минимальном объеме;

16.2. в стационарных условиях (хирургические, травматологические, ожоговые отделения):

общий анализ крови (определение уровня гемоглобина, гематокрита, количества эритроцитов и лейкоцитов, подсчет лейкоцитарной формулы, уровня тромбоцитов, СОЭ) – 1 раз в 7 дней и по медицинским показаниям;

общий анализ мочи – 1 раз в 7 дней и по медицинским показаниям;

биохимический анализ крови: общий белок, общий билирубин, связанный билирубин, мочевины, креатинин, глюкоза, АлАТ, АсАТ, калий, натрий, хлор, кальций – 1 раз в 7 дней и по медицинским показаниям;

определение показателей свертывания крови: фибриноген, тромбиновое время, АЧТВ, МНО – перед оперативным вмешательством и по медицинским показаниям;

бактериологическое исследование раневого отделяемого на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы и чувствительность к антибактериальным и противогрибковым ЛП – 1 раз в 7 дней и по медицинским показаниям;

определение группы крови по системам АВ0 и резус – однократно у пациентов с ожогами, требующими хирургического лечения, и по медицинским показаниям;

обследование на сифилитическую инфекцию (у пациентов старше 14 лет) – однократно и по медицинским показаниям;

анализ крови на маркеры ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С (у пациентов моложе 18 лет по медицинским показаниям или при подготовке к оперативному лечению) – однократно и по медицинским показаниям;

16.3. в стационарных условиях (ОРИТ):

общий анализ крови (определение уровня гемоглобина, гематокрита, количества эритроцитов и лейкоцитов, подсчет лейкоцитарной формулы, уровня тромбоцитов, СОЭ) – каждые 8–12 часов и по медицинским показаниям в период ожогового шока, далее – каждые 12–24 часа и по медицинским показаниям;

общий анализ мочи – каждые 24 часа и по медицинским показаниям в период ожогового шока, далее – каждые 24–72 часа и по медицинским показаниям;

биохимический анализ крови: определение концентрации общего билирубина, связанного билирубина, АлАТ, АсАТ, мочевины, креатинина, общего белка, альбумина, калия, натрия, хлора, кальция – при поступлении; определение концентрации общего белка, альбумина, калия, натрия, хлора, кальция – каждые 12 часов и по медицинским показаниям в период ожогового шока, далее – каждые 24 часа и по медицинским показаниям, определение уровня креатинфосфокиназы, уровня креатинфосфокиназы-МВ, тропонина I по медицинским показаниям и при наличии возможности;

определение уровня миоглобина в крови – при наличии возможности каждые 12 часов и по медицинским показаниям в период ожогового шока, далее – по медицинским показаниям;

определение концентрации глюкозы в крови – каждые 6 часов и по медицинским показаниям в период ожогового шока, далее – каждые 24–72 часа и по медицинским показаниям;

анализ газового состава венозной крови – каждые 6–12 часов и по медицинским показаниям в период ожогового шока, далее – каждые 24 часа и по медицинским показаниям;

анализ газового состава артериальной крови – при наличии возможности и по медицинским показаниям;

анализ кислотно-основного состояния крови с определением в крови уровня карбоксигемоглобина у пострадавших, получивших травму на пожаре, находившихся в задымленном помещении – при поступлении, далее – через 12–24 часа и по медицинским показаниям;

определение показателей свертывания крови: фибриноген, тромбиновое время, АЧТВ, МНО – каждые 24 часа и по медицинским показаниям в период ожогового шока, далее – каждые 24–72 часа и по медицинским показаниям, определение уровня антитромбина III, уровня D-димеров – по медицинским показаниям и при наличии возможности;

определение группы крови по системам АВ0 и резус – однократно и по медицинским показаниям;

обследование на сифилитическую инфекцию (у пациентов старше 14 лет) – однократно и по медицинским показаниям;

анализ крови на маркеры ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С – однократно и по медицинским показаниям (у пациентов моложе 18 лет – по медицинским показаниям или при подготовке к оперативному лечению);

определение уровня С-реактивного белка, прокальцитонина, пресепсина – по медицинским показаниям и при наличии возможности;

исследование крови, мочи на этанол обязательно для всех пациентов старше 18 лет, у детей – по медицинским показаниям; химико-токсикологическое исследование на наркотические, психотропные вещества, скрининг лекарственных средств – по медицинским показаниям;

бактериологическое исследование раневого отделяемого на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы и чувствительность к антибактериальным и противогрибковым ЛП – каждые 72 часа и по медицинским показаниям.

17. Дополнительные лабораторные и инструментальные исследования в амбулаторных и стационарных условиях осуществляются по медицинским показаниям.

18. Дополнительные консультации врачей-специалистов по профилю сопутствующей патологии, оказывающей влияние на общее состояние пациента, осуществляется по медицинским показаниям.

19. При лечении пациентов с ожогами кожных покровов, применяются ЛП согласно приложению 4.

20. Интенсивная терапия пациентов с ожогами кожных покровов:

20.1. обеспечение жизнедеятельности организма пациента согласно алгоритму ABCDE:

Airway management – обеспечение проходимости дыхательных путей: освобождение ротоглотки, аспирация при помощи отсоса содержимого глотки, по медицинским показаниям – содержимого из трахеи; выдвижение нижней челюсти, поднятие подбородка, установка воздуховода, ларингеальной маски, эндотрахеальная интубация и хирургические методы (при необходимости – коникотомия);

Breathing and ventilation – оценка функции дыхания (аускультация легких с выслушиванием дыхательных шумов с обеих сторон, определение частоты и глубины дыхания, налаживание измерения пульсоксиметрии с целью определения SpO_2 для оценки адекватности дыхания и оксигенации), обеспечение респираторной поддержки в виде подачи увлажненного кислорода через носовые катетеры или лицевую маску, проведения ИВЛ при наличии медицинских показаний;

Circulation and cardiac status – оценка состояния кровообращения и функции сердца: после подключения кардиомонитора и измерения неинвазивного АД необходимо оценить частоту сердечных сокращений, уровень АД, цвет кожных покровов вне ожоговой поверхности. Для дальнейшей стабилизации состояния пациента и проведения инфузионной терапии необходимо обеспечить сосудистый доступ, с целью которого могут быть использованы периферические и центральные вены, с проведением катетера, при необходимости, через обожженные ткани. Также возможна установка внутрикостного доступа;

Disability, neurologic deficit and gross deformity – выявление нарушений психического статуса, неврологического дефицита, грубой деформации. У пациентов с термической травмой нарушения психического статуса развиваются при наличии сочетанных повреждений, злоупотребления наркотическими средствами, психотропными веществами, их аналогами, токсическими или другими одурманивающими веществами, алкоголем, гипоксии, ингаляционном поражении или каких-либо патологических состояний, имевшихся до получения ожоговой травмы;

Exposure – тщательный осмотр: следует полностью снять одежду с пациента, осмотреть на предмет сочетанных повреждений, наличия циркулярных ожогов на туловище и шее, провести оценку перфузии всех конечностей с особым вниманием к тем конечностям, на которых имеются циркулярные ожоги, удалить украшения, аксессуары для предотвращения эффекта турникета. В случае контакта с кислотами или щелочами одежда на пораженном участке тела должна быть удалена, а кожа тщательно промыта водой и растворами антисептиков, накладываются асептические повязки. Для предотвращения развития гипотермии или уменьшения ее выраженности необходимо согревание пациента (конвекционное тепло, согревание растворов для внутривенного вливания);

20.2. проведение обезболивания, седации.

Оценка выраженности боли проводится с помощью оценочных шкал для различных возрастных групп.

Применение ЛП с целью обезболивания у пациентов в условиях ОРИТ проводится парентерально, в первые часы после травмы – внутривенно (возможно инфузионное введение). Показано системное обезболивание с использованием введения наркотических анальгетиков:

фентанил, раствор для внутривенного и внутримышечного введения 0,05 мг/мл 2 мл, методом титрования взрослым и детям от 12 лет по 0,05–0,08 мкг/кг/мин; детям от 2 до 11 лет по 1–1,25 мкг/кг/час

или

морфин, раствор для инъекций 10 мг/мл 1 мл, внутривенно болюсно или методом титрования. Детям с 1 года подкожно 0,05–0,2 мг/кг каждые 4–6 часов; внутривенно 0,05–0,1 мг/кг каждые 4–6 часов. Взрослым 10 мг подкожно (не подходит для пациентов с отеками) или внутримышечно менее чем каждые 4 часа. Внутривенно по 5 мг, не менее чем каждые 4 часа. Для приготовления внутривенного раствора 0,5 мл раствора морфина 10 мг/мл развести до 10 мл раствором натрия хлорида 0,9 %

или

тримеперидин, раствор для внутривенного, внутримышечного и подкожного введения 20 мг/мл 1 мл. Внутривенно вводят 10–40 мг. Максимальная суточная доза – 160 мг. Детям старше 2 лет – 0,1–0,5 мг/кг разово. Внутривенно возможно в сочетании с парацетамолом, или кеторолаком (детям с 16 лет), или диклофенаком (с 18 лет), или кетопрофеном (с 18 лет), или декскетопрофеном (с 18 лет), или ибупрофеном (детям с 3 месяцев или при массе > 5 кг).

При поражении > 15 % ОППТ и у гемодинамически нестабильных пациентов предпочтительно использование кетамина, раствор для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 50 мг/мл 10 мл, в дозах 0,5–1 мг/кг в комбинации (в том числе и детям) с бензодиазепинами (мидазолам, раствор для внутривенного, внутримышечного и ректального введения 5 мг/мл 1 мл; внутривенно

взрослым и детям с 12 лет 2–2,5 мг, от 6 до 12 лет – 0,025–0,05 мг/кг, от 6 месяцев до 5 лет – 0,05–0,1 мг/кг) для аналгоседации. Рекомендуемый уровень седации по шкале возбуждения-седации Ричмонда (Richmond Agitation-Sedation Scale, RASS) от 0 до –1 – –2. Следует избегать глубокой седации. Режим дозирования устанавливается в соответствии с главой 8 клинического протокола «Оказание медицинской помощи пациентам в критических для жизни состояниях», утвержденного постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 23 августа 2021 г. № 99.

Применяются методы нефармакологической седации: снижение освещенности, шума, обеспечение нормального цикла сна, минимизация фиксации пациента, ранняя мобилизация пациента, методы отвлечения внимания (у детей), другие.

Использование наркотических средств и психотропных веществ в виде лекарственных препаратов и фармацевтических субстанций требует постоянного мониторинга дыхания у пациентов, находящихся на самостоятельном дыхании. Длительную седативную терапию следует прекращать постепенно. Для предотвращения синдрома отмены рекомендуется использование дексметомидина (с 18 лет), концентрат для приготовления раствора для инфузий 100 мкг/мл 2 мл, 0,2–0,7 мкг/кг/час или болюсное введение диазепама, раствор для внутривенного и внутримышечного введения 5 мг/мл 2 мл, 10–20 мг не менее чем каждые 4 часа, детям с 1 месяца 0,2 мг/кг.

При необходимости показано применение антигистаминных лекарственных средств для уменьшения зуда:

дифенгидрамин, раствор для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 10 мг/мл 1 мл, внутримышечно или внутривенно по 10–50 мг каждые 8–24 часа. Максимальная суточная дозировка 200 мг. Детям от 7 до 12 месяцев по 3–5 мг, от 1 года до 3 лет 5–10 мг, от 4 до 6 лет 10–15 мг, от 7 до 14 лет 15–30 мг каждые 6–8 часов

или

клемастин, раствор для инъекций 1 мг/мл 2 мл, внутривенно или внутримышечно по 2 мг каждые 12 часов. Детям с 1 года по 25 мкг/кг/сутки, разделенные на 2 приема

или

хлоропирамин, раствор для внутривенного и внутримышечного введения 20 мг/мл 1 мл, 10 мг/мл 2 мл, внутримышечно 20 мг каждые 12 часов. Максимальная суточная доза 120 мг. Детям от 1 месяца до 12 месяцев – 5 мг, от 1 года до 6 лет – 10 мг, от 6 до 14 лет – 10–20 мг, от 14 до 18 лет 20 мг каждые 12–24 часа. Не более 2 мг/кг/сутки

или

цетиризин, капсулы 5 мг, 10 мг, таблетки 10 мг. Капли для приема внутрь (внутреннего применения) 10 мг/мл 20 мл. Внутрь взрослым и детям с 6 лет по 10 мг (в таблетированной форме) каждые 24 часа. Детям от 6 до 12 лет по 5 мг каждые 12 часов. В форме капель внутрь: детям от 6 до 12 месяцев по 2,5 мг каждые 24 часа, от 1 года до 6 лет – по 2,5 мг каждые 12 часов, от 6 лет – по 10 мг каждые 24 часа.

При психоэмоциональном возбуждении применяют антипсихотики:

галоперидол, раствор для внутримышечного введения 5 мг/мл 1 мл, внутримышечно по 5 мг, с повторным введением не ранее чем через 12 часов

или

трифлуоперазин, таблетки, покрытые оболочкой (капсулы), 5 мг. Внутрь от 5 мг каждые 24 часа, с возможным увеличением дозы до 40 мг/сутки (в 2–4 приема)

или

хлорпротиксен, таблетки, покрытые оболочкой, 15 мг, 25 мг, 50 мг, 50–100 мг в сутки, разделенные на 2–3 приема; максимальная суточная доза 600 мг/сутки

или

кветиапин*, таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 25 мг, по 25 мг внутрь перед сном при бессоннице или при наличии злоупотребления алкоголем в анамнезе

или

рисперидон*, таблетки, покрытые (пленочной) оболочкой 1 мг, 2 мг, 3 мг, 4 мг; внутрь по 2 мг каждые 24 часа для купирования агрессивного поведения.

При нарушении засыпания: зопиклон, таблетки, покрытые (пленочной) оболочкой, 7,5 мг, внутрь, непосредственно перед сном по 7,5 мг.

Противоэпилептические ЛП с целью седации при наличии судорожного эпизода в анамнезе: карбамазепин, таблетки ретард, покрытые пленочной оболочкой (пролонгированного действия), 200 мг, 400 мг или таблетки 200 мг, внутрь по 200–400 мг каждые 8–12 часов при психомоторном возбуждении и наличии судорог в анамнезе. Детям могут потребоваться большие дозировки, чем взрослым. Максимальные рекомендуемые суточные дозы: до 6 лет – 35/мг/кг/сутки, 6–15 лет – 1000 мг/сутки, старше 15 лет – 1200 мг/сутки;

20.3. обеспечение проходимости дыхательных путей и респираторной поддержки.

Пациентам в сознании проводится оксигенотерапия через назальные канюли или лицевые маски (с мешком-резервуаром или без него) потоком увлажненного кислорода 3-5-10 л/мин.

При высоком риске развития жизнеугрожающих состояний, связанных с нарушениями газообмена, показано проведение превентивной интубации трахеи и ИВЛ в экстренном порядке у пострадавших при:

наличии признаков дыхательной недостаточности III степени (парциальное давление кислорода в артериальной крови < 65 мм рт. ст. при потоке кислорода ≥ 5 л/мин, $\text{PaCO}_2 > 55$ мм рт. ст. ($> 65\text{--}70$ мм рт. ст. у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких), жизненная емкость легких < 15 мл/кг;

локализации ожогов III–IV степени на лице и шее с риском прогрессирующего отека мягких тканей;

угнетении сознания по шкале ком Глазго < 8 баллов;

ожогах кожи III–IV степени $> 40\%$ ОППТ;

ингаляционной травме с риском развития обструкции.

В случае прогнозирования продленной ИВЛ показано наложение трахеостомы в плановом порядке.

В основе выбора режима и параметров вентиляции лежит концепция безопасной ИВЛ, в соответствии с которой параметры вентиляции устанавливаются таким образом, чтобы уровень давления плато не превышал 35 мм рт. ст., FiO_2 0,5–0,6, Driving Pressure < 15 мм рт. ст. для поддержания насыщения кислородом артериальной крови $\text{SaO}_2 > 90\%$, артериального pH $> 7,2$. В связи с риском перерастяжения легочной ткани рекомендуемая величина дыхательного объема соответствует 6–8 мл/кг. У пострадавших с обструкцией дыхательных путей при нарастании PaCO_2 и снижении PaO_2 может потребоваться увеличение дыхательного объема до 8–10 мл/кг.

С целью медицинской профилактики развития вентилятор-ассоциированной пневмонии необходимо тщательно соблюдать гигиену области головы и шеи, включая ротоглотку, с регулярной санацией дыхательных путей в стерильных условиях.

С целью снижения потребности в вентиляции, пациенту придают положение «полусидя» и выполняют некротомию в зонах глубоких ожогов на туловище для увеличения общей податливости и экскурсии легких.

При длительных сроках нахождения на ИВЛ проводится оценка состояния слизистой оболочки трахеи на уровне манжетки эндотрахеальной или трахеостомической трубки, а также санация дыхательных путей выше трахеостомы. При наличии медицинских показаний проводится санационная ФБС.

Для оценки возможных посттравматических и постинтубационных осложнений обязательно выполнение контрольной бронхоскопии после экстубации или удаления трахеостомической трубки.

В случае, когда пациент не может быть адекватно оксигенирован при инвазивной вентиляции, при отсутствии медицинских противопоказаний, проводится кинетическая терапия с полным (180°) положением на животе или неполным (135°) боковым позиционированием.

Применение экстракорпоральной мембранной оксигенации у пациентов с острым респираторным дистресс-синдром и ожоговой травмой может рассматриваться как

спасательная терапия после исчерпания всех предыдущих мер в ситуации, когда лечение ожоговой травмы, в случае стабилизации оксигенации и вентиляции, имеет хороший прогноз;

20.4. инфузионно-трансфузионная терапия. Основной задачей терапии ожогового шока является восстановление и поддержание перфузии органов, что достигается путем проведения регидратации энтеральным путем и (или) с помощью внутривенной инфузии:

проведение энтеральной регидратации показано у взрослых пациентов с площадью ожогов кожи менее 15 %, у детей – менее 10 % ОППТ. При отсутствии диспептических явлений возможна оральная регидратация в виде сбалансированных солевых растворов (солевые комплексы для оральной регидратации), при их отсутствии используют несладкий чай, слабосоленый бульон, негазированную воду (в том числе, минеральную).

В более тяжелых случаях дополнительную энтеральную регидратацию следует проводить через назогастральный зонд с первых часов после поступления в стационар, в том числе, в сочетании с инфузионной терапией;

инфузионная терапия проводится у пациентов при площади ожогов кожи более 15 %, у детей, пациентов старше 50 лет – более 10 % ОППТ и по медицинским показаниям.

Расчет объема инфузионной терапии (V) в первые 24 часа после ожоговой травмы (при ожоговом шоке) проводить по формулам:

у взрослых пациентов: $V \text{ (в мл)} = 4 \times \text{Масса тела (в кг)} \times \text{Общая площадь ожога (в процентах)}$ (формула Паркланда-Бакстера);

у детей: $V \text{ (в мл)} = 3 \text{ мл/кг} \times \text{Общая площадь ожога (в процентах)}$ (внутривенное введение) + Физиологическая потребность за 24 часа (при возможности энтерально через 2 часа после поступления и далее каждые 3 часа, включая ночное время) (формула Эванса).

При расчете объема инфузионной терапии площадь ожогов I степени не учитывается. Приведенные расчеты применяются при ожогах не более 50 % ОППТ. При большей площади ожогового поражения расчет объема инфузии ведется на 50 % ОППТ. У пациентов старше 50 лет суточный объем инфузионных средств из-за опасности перегрузки малого круга кровообращения уменьшается в 1,5–2 раза по сравнению с расчетным. При наличии у пациентов ингаляционной травмы и (или) электроожогов суточный объем может быть увеличен на 15 % и более от расчетного соответственно.

Физиологическая потребность в воде у детей в сутки определяется из расчета:

в возрасте 1 месяц – 1 год – 120 мл кг/сутки;

1–2 года – 100 мл кг/сутки;

2–5 лет – 80 мл кг/сутки;

5–10 лет – 60 мл кг/сутки;

10–18 лет – 50 мл кг/сутки.

Проведение инфузионной терапии при ожоговом шоке проводится путем непрерывной внутривенной инфузии.

В первые сутки за первые 8 часов от момента травмы показано введение половины рассчитанного суточного объема, за остальные 16 часов – второй половины.

Для восполнения жидкости в период ожогового шока предпочтительней использовать сбалансированные электролитные растворы для инфузий (натрия хлорида раствор сложный, натрия лактата раствор сложный), так как по сравнению с раствором для инфузий натрия хлорида 9 мг/мл они имеют меньшую кислотность и по своему составу ближе к электролитному составу плазмы.

У детей менее 1 года в первые сутки показано использование глюкозо-солевых растворов (раствор глюкозы для инфузий 50 мг/мл в комбинации с раствором для инфузий натрия хлорида 9 мг/мл в соотношении 1:1).

Противопоказано применение любых инфузионных ЛП на основе гидроксипропилкрахмала.

Спустя 8–12 часов от момента получения травмы пациентам с ожогами кожи более 30 % ОППТ и при снижении уровня альбумина ниже 20 г/л в плазме крови в состав

инфузионной терапии показано включать коллоидные растворы (альбумин, раствор для инфузий (для инъекций) 50 мг/мл, 100 мг/мл, 200 мг/мл). Нативные коллоиды распределяют равномерно в течение суток для поддержания постоянного онкотического давления.

При отсутствии стабилизации состояния на фоне адекватной инфузионной терапии применяют катехоламины. Для создания достаточного перфузионного давления показано введение вазопрессоров – норэпинефрина с начальной скоростью 0,05 мкг/кг/мин с дальнейшим повышением до появления клинического эффекта. Наличие дисфункции миокарда требует добавления добутамина или эпинефрина. В ситуации крайне нестабильной гемодинамики в комбинации с норэпинефрином и (или) добутамином, эпинефрином возможно использование фенилэфрина. ЛП допамин имеет ограниченные медицинские показания и не рекомендован для стартовой терапии ожогового шока.

При соблюдении расчетной инфузии и темпе диуреза $< 0,3$ мл/кг/ч у взрослых и < 1 мл/кг/час у детей необходимо введение петлевых диуретиков (фуросемид) в дозе 0,5–1,0 мг/кг/час, а если диурез > 1 мл/кг/ч для взрослых и > 2 мл/кг/ч для детей скорость и объем инфузии рекомендуется уменьшить.

Со 2 и 3 суток после травмы показана деэскалация жидкостной терапии, при которой объем должен составлять половину и одну треть расчетного объема, вводимого в первые сутки соответственно, при этом, 30–40 % вводимого внутривенно объема жидкости должны составлять коллоидные растворы (альбумин, раствор для инфузий (для инъекций) 50 мг/мл, 100 мг/мл, 200 мг/мл). Объем получаемой пациентом жидкости не должен быть меньше физиологической потребности, которая составляет 1500 мл на 1 м^2 поверхности тела.

Количество необходимой жидкости в сутки в среднем можно определить по формуле: объем суточного диуреза за предыдущие сутки + потери воды через кожу и с дыханием (около 1000 мл) + потери с калом, рвотой и (или) через раны + 400 мл на 1°C при температуре выше 37°C .

Суточный объем внутривенной инфузии для пациентов с обширными и глубокими ожогами после выведения из ожогового шока можно рассчитать по формуле

$V_{\Gamma} + V_{\Pi}$, где $V_{\Gamma} = 1,5 \text{ мл} \times \text{площадь глубокого ожога (\%)} \times \text{масса тела (кг)}$; $V_{\Pi} = 0,5 \text{ мл} \times \text{площадь поверхностного ожога (\%)} \times \text{масса тела (кг)}$.

Предлагаемые алгоритмы расчета инфузионной терапии следует рассматривать как ориентировочные, облегчающие расчет объема необходимой внутривенной инфузии. Инфузионная терапия должна быть максимально адаптирована к индивидуальным потребностям пациента. Необходимо придерживаться ограничительной стратегии волемического замещения ОЦК.

Следует избегать агрессивной инфузионной терапии с целью предупреждения осложнений гипергидратации: абдоминального, орбитального компартмент-синдрома, дыхательной недостаточности, повышения частоты инфекционных осложнений и, как следствие, повышения летальности. Потребность и адекватность проводимой терапии требует повторной оценки, исходя из клинических проявлений, темпа диуреза, данных биохимического состава крови и гематокрита.

С антиоксидантной и антигипоксической целью показано введение меглюмина натрия сукцината, раствор для инфузий 1,5 %, по 400–800 мл в сутки в течение 5–7 суток. Детям с 1 года – по 6–10 мл/кг каждые 24 часа внутривенно капельно, не более 400 мл/сутки.

Целевые параметры адекватной инфузионной терапии:

диурез 0,5 мл/кг массы тела в час; у детей массой тела более 30 кг – не менее 1 мл/кг массы тела в час, до 30 кг – 1–2 мл/кг массы тела, при электротравме – 1–2 мл/кг;

снижение гематокрита до 35 %;

коррекция метаболического ацидоза ($\text{BE} - \pm 2,5$);

уровень калия – 4,0–5,5 ммоль/л;

уровень натрия – в пределах 135–150 ммоль/л;

частота сердечных сокращений < 120 ударов в минуту;

среднее АД > 65 мм рт. ст. или систолическое АД – не менее 90 мм рт. ст.;
ЦВД – 6–8 мм рт. ст.;
сердечный индекс > 3,5 л/мин х м²;
поддержание оптимальной доставки кислорода: лактат < 2 ммоль/л,
70 < ScvO₂ < 80 %, BE > –2 ммоль/л;
альбумин > 25 г/л;

трансфузионная терапия проводится по обоснованным целевым клинико-лабораторным показаниям, с применением иммунологически совместимой крови, ее компонентов, выбором по номенклатуре, в объеме и скорости соответствующих ситуационной оценке клинико-лабораторного статуса.

Признаки снижения кислородной емкости крови (тахикардия, тахипноэ, одышка, усталость и слабость) являются медицинским показанием для восполнения дефицита красных клеток, патогномичным типичным клиническим признаком у пациентов с обширными ожогами с общей площадью поражения более 40 % ОППТ, и это делает их применение для определения медицинских показаний к переливанию эритроцитсодержащих сред затруднительным.

Рекомендуемая целевая концентрация гемоглобина для пациентов с ожогами не ниже 90 г/л (оптимальный уровень – более 100 г/л). При планировании аутологичной трансплантации кожи у пациентов с ожогами необходимо обеспечить дооперационную коррекцию анемии (целевой уровень гемоглобина – 110 г/л) с восполнением операционной кровопотери интраоперационно и в ближайшем послеоперационном периоде. У пациентов младше 5 лет медицинское показание для гемотрансфузии – уровень гемоглобина менее 100 г/л. Коррекция кровопотери при хирургической некрэктомии (иссечении) на площади 5 % поверхности тела и более должна проводиться трансфузией компонентов крови – эритроцитов и СЗП в соотношении 1:1 или 1:1,5 в объеме кровопотери.

Переливание СЗП в качестве заменителя объема не показано. Переливание СЗП у пациентов с ожоговой травмой в дозе 10–15 мл/кг* возможно со 2 суток перед плановой ранней некрэктомией с целью предупреждения ранних нарушений свертывания крови.

После выхода из периода ожогового шока рекомендуется продолжать введение растворов человеческого альбумина при уровне альбумина крови менее 30 г/л. Концентрацию раствора, дозу, скорость инфузии необходимо подбирать индивидуально в каждом конкретном случае. В педиатрической практике дозировка раствора альбумина должна определяться из расчета не более 0,2–0,4 г/кг массы тела ребенка (не более 3 мл/кг с учетом концентрации раствора). У детей предпочтительно применять раствор альбумина 50 мг/мл, 100 мг/мл.

Медицинские показания к переливаниям концентрата тромбоцитов устанавливаются на основании динамики клинической картины, анализа причин тромбоцитопении и степени ее выраженности. При подготовке пациента к некрэктомии на 5–10 % ОППТ и уровне тромбоцитов < 100 х 10⁹/л показано введение тромбоконцентрата 1 доза на 10 кг.

При наличии первичного иммунодефицита или при развитии гипогаммаглобулинемии на фоне иммуносупрессии пациентам с ожогами кожи (у взрослых и детей) показано введение иммуноглобулинов человека нормальных для внутривенного введения с заместительной целью;

20.5. медицинская профилактика тромбообразования.

Пациенты с ожогами кожи относятся к группе умеренного (ожоги площадью до 20 % поверхности тела, ингаляционная травма II степени) и высокого (ожоги площадью более 20 % поверхности тела, ингаляционная травма III степени, осложнения ОБ) риска венозных тромбоэмболических осложнений.

У пациентов с ожогами кожи показано проведение медицинской профилактики венозных тромбоэмболических осложнений с использованием НФГ либо НМГ (далтепарин, эноксапарин, надропарин, бемипарин), при гепарин-индуцированной тромбоцитопении ингибитора активированного фактора X (фондапаринукс натрия) в профилактических дозах при отсутствии медицинских противопоказаний с момента

поступления в стационар, а при планируемой операции – накануне хирургического вмешательства с продолжением терапии в послеоперационном периоде в соответствии с приложением 4.

Показано применение методов неспецифической профилактики венозных тромбоэмболических осложнений: ранней активизации пациента, лечебной физической культуры, методов ускорения венозного кровотока при отсутствии медицинских противопоказаний.

Проведение медицинской профилактики тромбообразования требует регулярного контроля показателей гемостазиограммы с целью диагностики коагулопатий и ДВС-синдрома, в том числе, перед оперативным вмешательством с целью уменьшения риска кровотечения;

20.6. медицинская профилактика поражений желудочно-кишечного тракта проводится с момента госпитализации пострадавших и включает в себя целенаправленную инфузионную терапию, использование антисекреторных ЛП, раннюю энтеральную поддержку, раннее хирургическое лечение ожоговых ран.

Антисекреторная терапия проводится ингибиторами протонной помпы начиная с первых суток от момента получения ожога:

омепразол, порошок лиофилизированный для приготовления раствора для внутривенного введения (лиофилизат для приготовления раствора для внутривенного введения) 40 мг; капсулы 10 мг, 20 мг. Доза ЛП составляет 40 мг для введения в форме внутривенной инфузии. По возможности переходят на пероральный прием препарата в дозе 20 мг 1–2 раза в сутки. Детям в возрасте от 1 года до 2 лет 10 мг/сутки (при наличии капсулы 20 мг можно высыпать в 50 мл воды и дать выпить половину)

или

пантопразол, лиофилизированный порошок для приготовления раствора для внутривенного введения 40 мг; таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой, 40 мг. Внутривенно капельно или струйно 40 мг в сутки. По возможности переходят на пероральный прием. Детям старше 12 лет и взрослым – внутрь по 20–40 мг в сутки в один или два приема

или

лансопразол, капсулы кишечнорастворимые 30 мг, внутрь по 15–30 мг каждые 12–24 часа за 30 минут до еды или через 2 часа после еды.

После стабилизации пациента и при наличии возможностей самостоятельного приема пищи возможна замена парентеральной формы введения на пероральную.

Антацидные ЛП (соединения, содержащие гидроокись алюминия и магния, алюминия фосфат), гистаминоблокаторы (фамотидин, ранитидин) применяют в комплексе лечения стрессовых язв в случае их возникновения:

соединения, содержащие гидроокись алюминия и магния, суспензия для внутреннего применения, взрослым и детям от 15 лет внутрь по 5–10 мл 3–4 раза в сутки через 20–60 минут после еды и перед сном. Максимальная разовая доза 15 мл

или

алюминия фосфат, суспензия, взрослым и детям старше 12 лет принимать внутрь 1–3 столовые ложки 2–3 раза в сутки через 30–40 минут после еды или вечером перед сном;

ранитидин, раствор для инъекций 25 мг/мл 2 мл, таблетки, покрытые оболочкой, 150 мг. Детям, старше 12 лет и взрослым внутривенно медленно или внутримышечно по 50 мг каждые 6–8 часов. Внутрь по 150 мг каждые 12 часов. Детям старше 12 лет – внутрь из расчета 2–4 мг/кг каждые 12 часов, максимальная суточная доза 300 мг

или

фамотидин, лиофилизированный порошок для инъекций (для приготовления раствора для внутривенного введения) 20 мг, таблетки, покрытые оболочкой, 20 мг, 40 мг. Внутривенно капельно или струйно по 20 мг каждые 12 часов с последующим переходом на пероральную форму. Внутрь по 20 мг каждые 12 или 24 часа, или по 40 мг каждые 24 часа. Максимальная разовая дозировка 160 мг. Не показан детям.

У детей медицинская профилактика стрессовых язв заключается в раннем (конец первых суток) начале энтерального питания. Если начать раннее питание не удастся или при наличии признаков кишечной недостаточности назначают ингибиторы протонной помпы (омепразол, пантопразол) или H₂-блокаторы (ранитидин) в возрастных дозировках;

20.7. искусственное питание.

Нутритивная поддержка у ожоговых пациентов включает в себя энтеральное (пероральное или зондовое), парентеральное питание или их комбинацию.

При невозможности проведения непрямой калориметрии суточную потребность в калориях рассчитывают по формуле Торонто у взрослых и формуле Шеффилда у детей (приложение 5). Минимальный объем субстратного обеспечения пострадавших с ожогами после стабилизации состояния должен соответствовать уровню основного обмена – 25–30 ккал/кг.

Суточная потребность в белке составляет 1,5–2 г/кг у взрослых и 1,5–3 г/кг у детей. Рекомендуется дополнительно вводить аланил глютамин в дозировках, установленных для реанимационных пациентов.

Показано ограничение подачи растворов глюкозы (10 мг/мл, 20 мг/мл, 40 мг/мл) (до $\leq 55\%$ общего калоража со скоростью до 5 мг/кг/ч (7 г/кг/сут) путем продленной инфузии под контролем уровня гликемии. Рекомендуется удерживать гликемию в пределах 4,5–8 ммоль/л с помощью основанного на потребностях и тщательно контролируемого введения инсулина.

Показано ограничение приема липидов до 0,7–1,5 г/кг/сутки, мониторингирование их пищевого потребления.

Энтеральное питание следует начинать как можно раньше (в первые 12 часов), но не позднее, чем в течение первых 24 часов. Кормление осуществляется путем перорального потребления или введения через зонд (зондовое питание). Зондовое кормление проводится через желудочный зонд, при необходимости через постпилорический доступ или гастростому. В начале при энтеральном зондовом кормлении введение питательной смеси производится через инфузомат или дозатор с минимальных стартовых скоростей с переходом при хорошей усвояемости на гравитационный метод.

Объем и скорость введения питательной смеси увеличивают постепенно. При развитии ожогового истощения (нарушения питания) у пациентов с ожогами общей площадью более 20 % ОППТ или глубоких ожогов более 10 % ОППТ показано дополнительное применение смесей для энтерального питания.

Предпочтительно использование полимерных высококалорийных смесей с повышенным содержанием азота. Пищевые волокна рекомендуются к применению с самого начала лечения в связи высоким риском запоров из-за интенсивной инфузионной терапии, а также высоких доз седативных ЛП и опиоидов. При ингаляционной травме и ОРДС, а также для покрытия высокой потребности в белке необходимо использовать смеси с повышенным содержанием белков и жиров.

В случае развития синдрома энтеральной недостаточности на фоне ожоговой травмы или гастроинтестинальных осложнений энтерального питания показано использование прокинетиков:

метоклопрамид, раствор для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 5 мг/мл 2 мл, таблетки 10 мг. Раствор вводят внутримышечно или внутривенно болюсно в течение не менее 3 минут, таблетки принимают внутрь за 30 мин до приема пищи. Взрослым по 10 мг до 3 раз в сутки, максимальная разовая доза 10 мг, максимальная суточная доза – 30 мг или 0,5 мг/кг. Детям старше 1 года из расчета 0,1–0,15 мг/кг массы тела до 3 раз в сутки, максимальная суточная доза – 0,5 мг/кг массы тела

или

домперидон, таблетки, покрытые оболочкой, 10 мг, таблетки 10 мг, за 15–30 минут до еды или натошак, по 1 таблетке до 3 раз в сутки. Максимальная продолжительность применения не более 5 дней.

При наличии признаков гастропареза с высоким остаточным объемом желудка с целью усиления моторики желудка, коррекция темпа введения и изменения качественного состава питательной смеси, заместительная ферментная терапия недостаточности экзокринной функции поджелудочной железы (назначение мультиэнзимов, содержащих липазу, амилазу, протеазу, капсулы кишечнорастворимые 10 000 ЕД или 25 000 ЕД, внутрь по 10 000 ЕД или 25 000 ЕД при каждом приеме пищи, с подбором дозы в зависимости от уровня нарушения экзокринной функции), лечение дисбактериоза (бактерийные препараты для лечения дисфункций кишечника, лиофилизированный порошок для приготовления суспензии для приема внутрь (порошок лиофилизированный для приготовления суспензии для приема внутрь) 5 доз. Внутрь, по 5 доз 1–2 раза в день за 30 минут до еды. Детям внутрь по 3–5 доз 2 раза в сутки).

Парентеральное питание следует применять только в случае безуспешности энтерального питания или при медицинских противопоказаниях к нему. При проведении малообъемного парентерального питания (не более 1,5 л/сутки) рекомендуется использовать аминокислотные растворы с высоким содержанием азота (более 16 г/л), а также жировые эмульсии, содержащие рыбий жир и растворы глюкозы средней концентрации (20 %) при соотношении белков: жиров: углеводов = 20 % : 40 % : 40 % от общей суточной потребности в энергии.

У пациентов с ожогами рекомендуется раннее назначение микроэлементов (цинк, железо, медь, селен) совместно с витаминами (В, С, D, Е) в виде жирорастворимых и нежирорастворимых комплексов.

С целью снижения объема инфузионной терапии, окислительного стресса, коррекции нарушений микроциркуляции, поддержания функции эндотелиального барьера возможно введение высоких доз витамина С* (аскорбиновая кислота) (66 мг/кг массы тела/ч в течение 24 часов) при ожогах > 25 % ОППТ и тяжелой ингаляционной травме.

Оценку нутритивного статуса пациентов с ожогами и эффективности проводимой нутритивной поддержки проводят на основе данных изменения дефицита массы тела, индекса массы тела, альбумина сыворотки и абсолютного количества лимфоцитов крови.

Для ослабления гиперметаболизма и гиперкатаболизма показано применение нутритивных методов, направленных на поддержание температуры в помещении на уровне 28–30°C и проведение активной хирургической тактики по выполнению ранних некрэктоми и скорейшего закрытия глубоких ожоговых ран;

20.8. антимикробная терапия.

Медицинские показания к системному применению антибактериальных ЛП:

наличие выраженного загрязнения ожоговых ран при поступлении и (или) развитие местных признаков инфекционного процесса в ожоговой ране (усиление боли, локализованный отек, перифокальная гиперемия, зловонный раневой экссудат) в сочетании с системными признаками инфекции (повышение температуры, тахикардия, артериальная гипотензия, лейкоцитоз) и (или) развитие инфекционных осложнений ожоговой травмы (пневмония, сепсис, другие);

пациенты при площади ожогового поражения 30 % ОППТ и более II–IIIА–IIIБ–IV степени;

пациенты с глубокими ожогами 10 % ОППТ и более;

пациенты при площади ожогового поражения до 30 % ОППТ, из которых глубокие ожоги составляют до 10 % ОППТ, в случае предстоящих хирургических вмешательств;

пациенты с ожогами кожных покровов в сочетании с ингаляционной травмой при проведении ИВЛ.

При отсутствии данных микробиологического мониторинга раны, при наличии медицинских показаний рекомендуется инициация стартовой антибактериальной терапии, препаратами выбора которой являются цефалоспорины III–IV поколений с антисинегнойной активностью (цефепим, цефтазидим, цефоперазон) или пиперациллин/тазобактам (у пациентов, которые в предшествующие 3 месяца обращались за медицинской помощью по любому поводу или принимали любой антибиотик по любому поводу более 48 часов в предшествующие три месяца, находятся

на программном гемодиализе, имеют множественную сопутствующую патологию) либо цефазолин + гентамицин или амикацин.

В случае наличия у пациента признаков септического шока и нахождения в стационаре менее 48 часов препаратом выбора является эртапенем.

Перед назначением антибактериальной терапии выполняется микробиологическое исследование отделяемого ожоговых ран, крови, а также мокроты (аспирата трахеи, БАЛ – при возможности) у пациента на ИВЛ.

Оценка эффективности применения антибактериальной терапии проводится ежедневно. В случае отсутствия эффективности (сохраняется гипертермия, нарастают лейкоцитоз или лейкопения, увеличивается уровень лактата, прокальцитонина, СРБ, сохраняется тахикардия, нестабильность гемодинамики при адекватной инфузионной терапии), до получения результатов бактериологического исследования, на 2–3 сутки проводится смена (эскалация) антибактериальной терапии с учетом результатов микробиологических исследований. При их отсутствии рекомендованы следующие варианты эскалационной терапии:

левофлоксацин или моксифлоксацин + ванкомицин или тейкопланин, или линезолид, или даптомицин, – в том числе, при наличии факторов риска MRSA (уровень MRSA в отделении > 10 %, госпитализация в предшествующие 3 месяца, наличие внутрисосудистого катетера, наличие трофических язв и пролежней, внутривенные наркоманы)

или

цефоперазон/сульбактам (нахождение на ИВЛ, пребывание в ОРИТ свыше 3 суток, нахождение в стационаре свыше 7 суток)

или

цефтаролина фосамил (уровень MRSA в отделении > 10 %, госпитализация в предшествующие 3 месяца, наличие внутрисосудистого катетера, наличие трофических язв и пролежней, внутривенные наркоманы)

или

антисинегнойные карбапенемы (имипенем, или меропенем, или дорипенем) + ванкомицин или тейкопланин, или линезолид, или даптомицин, – при наличии факторов риска контаминации резистентной флорой (нахождение на ИВЛ, пребывание в ОРИТ свыше 3 суток, нахождение в стационаре свыше 7 суток)

или

цефтазидим/авибактам + ванкомицин или тейкопланин, или линезолид, или даптомицин, – при наличии факторов риска контаминации резистентной флорой (нахождение на ИВЛ, пребывание в ОРИТ свыше 3 суток, нахождение в стационаре свыше 7 суток).

Системное применение антимикотиков показано в следующих случаях:

визуальное определение характерных творожистых налетов на видимых слизистых;

пациенты с факторами риска колонизации резистентной бактериальной микрофлорой на фоне адекватной антибактериальной терапии с отсутствием клинико-лабораторной положительной динамики более 6 суток;

по результатам микробиологического исследования высеялись грибы рода *Candida* у пациентов с септическим шоком на фоне адекватной антибактериальной терапии.

При стабильном состоянии пациента и отсутствии предшествующего приема антимикотиков из группы азолов в качестве стартовой терапии показан флуконазол. При тяжелом состоянии пациента, предшествующем приеме азолов и (или) выделении грибов вида *Candida non-albicans* в качестве стартовой терапии показано назначение эхинокандинов (каспофунгин, или микафунгин, или анидулафунгин). Вориконазол и амфотерицин В назначаются по результатам микробиологического исследования, при наличии резистентности к группе эхинокандинов или при невозможности назначить эхинокандины.

При необходимости и неэффективности стартовой антибактериальной терапии смена ЛП производится по результатам бактериологического исследования раневого

отделяемого на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы и чувствительность к антибактериальным и противогрибковым ЛП.

Для снижения риска инвазивной раневой инфекции рекомендуется местное использование антисептиков, антибактериальных ЛП для местного применения, антибиотиков в комбинации с противомикробными ЛП (подпункт 22.1 пункта 22 настоящего клинического протокола).

Антибактериальные ЛП из группы резерва назначаются на основании врачебного консилиума;

20.9. терапия ОПП.

Причинами развития ОПП при тяжелой ожоговой травме является гипоперфузия почек при ожоговом шоке и (или) ренальное ОПП у пациентов с обширными глубокими или циркулярными ожогами.

ОПП констатируют при наличии как минимум одного из следующих критериев:

нарастание $\text{Scr} \geq 26,5$ мкмоль/л в течение 48 ч;

нарастание $\text{Scr} \geq 1,5$ раза от исходного, которое произошло в течение 7 суток;

объем мочи $< 0,5$ мл/кг/ч в течение 6 часов.

Тактика ведения пациентов с ОПП включает обеспечение объемного статуса и перфузионного давления, прекращение действия всех нефротоксических агентов, контроль креатинина плазмы крови и объема мочи, обеспечение функционального гемодинамического мониторинга, контроль гипергликемии, стабилизацию параметров гемодинамики и оксигенации, изменение дозы ЛП.

Применение петлевых диуретиков (фуросемид, раствор для инъекций 10 мг/мл 2 мл) показано исключительно в качестве тест дозы (20–60 мг для взрослых, 10–20 мг для детей) при развитии острой почечной недостаточности (I–II стадии по KDIGO). Не рекомендуется использовать диуретики для предотвращения и лечения ОПП, за исключением случаев перегрузки объемом.

Для снижения риска развития ОПП при тяжелой термической травме показана своевременная адекватная инфузионная терапия ожогового шока, применение активной хирургической тактики при лечении глубоких ожогов (некротомия, хирургическая некрэтомия).

При неэффективности и при сохраняющихся олигоанурии, гиперазотемии (мочевина в плазме ≥ 36 ммоль/л), нарастании уровня ЦВД, гипергидратации (Na сыворотки крови > 160 – 163 ммоль/л, K сыворотки $\geq 6,5$ ммоль/л, Mg сыворотки ≥ 4 ммоль/л) и кислотно-основного состояния ($\text{pH} \leq 7,15$) показана ранняя инициация продленной заместительной почечной терапии в режиме постоянной вено-венозной гемодиализации, постоянной вено-венозной гемофильтрации, продленного низкопоточного гемодиализа.

Во избежание развития отека мозга, допустимая скорость снижения Na сыворотки не должна превышать 0,5 ммоль/час, или 10–12 ммоль/сутки;

20.10. гормональная терапия.

Системная терапия глюкокортикоидами показана по медицинским показаниям с заместительной, супрессивной целью. Основным медицинским показанием для применения гормонов является ожоговое истощение при явлениях функциональной недостаточности коры надпочечников.

При развитии ОРДС, септическом шоке показано использование глюкокортикоидов в дозе до 2 мг/кг по преднизолону в сутки в виде инфузии.

При проведении длительной поддерживающей терапии рекомендуется пероральное применение глюкокортикоидов с суточной дозой, не превышающей 15–30 мг/сутки по преднизолону или эквивалентной дозы иного ЛП с постепенной отменой после заживления ран.

21. Местное консервативное лечение пациентов заключается в комплексном применении различных перевязочных средств, антимикробных и других ЛП, а также физических методов воздействия с целью создания условий для заживления ожоговых ран, восстановления целостности кожных покровов или подготовки глубоких ожоговых ран к пластическому закрытию. При определении тактики местного консервативного

лечения пациентов следует ориентироваться на тяжесть состояния пациента, площадь поверхностных и глубоких ожогов, их локализацию, стадию течения раневого процесса, количество раневого отделяемого, наличие инфекции, опыт работы медицинского персонала и наличие соответствующего оборудования, ЛП и перевязочного материала. Местное лечение ожоговых ран начинается с момента оказания первой медицинской помощи (наложение асептической повязки, предупреждающей дальнейшее инфицирование ран):

21.1. в амбулаторных условиях: в случае наличия медицинских показаний, основной задачей амбулаторного этапа оказания медицинской помощи является оказание первой медицинской помощи и направление пациента в краткие сроки на стационарное лечение (хирургические отделения районных организаций здравоохранения, ожоговые отделения).

На амбулаторном этапе при первичном обращении пациента с ожоговой травмой производится при необходимости обезболивание и туалет ожоговых ран с наложением стерильных повязок, смоченных водными растворами антисептиков для наружного применения, применяется только повязочный (закрытый) метод ведения ран (подпункт 22.1 пункта 22 настоящего клинического протокола).

Кратность осмотров пациента с выполнением перевязки в амбулаторных условиях при ограниченных ожогах кожи – не реже 1 раза в 3 дня. При отсутствии эффекта амбулаторного лечения пациент направляется на консультацию врачу-комбустиологу-хирургу (врачу-хирургу, врачу – детскому хирургу, врачу-травматологу-ортопеду) больницы для решения вопроса о необходимости госпитализации;

21.2. в стационарных условиях: при первичном обращении пациента с ожоговой травмой при необходимости производится обезболивание и ПХО ожоговых ран, которая заключается в осторожном, минимально травматичном очищении ожоговой поверхности от загрязнения, инородных тел, пузырей, обрывков эпидермиса, свободных некротизированных тканей, экссудата и остатков перевязочных средств. Рану и окружающую кожу обрабатывают водой с детергентами, растворами антисептиков с последующим наложением стерильных повязок, смоченных растворами антисептиков для наружного применения или повязок с мазями/кремами. Кратность осмотров пациента с выполнением перевязки в стационарных условиях – не реже 1 раза в 2 дня и по медицинским показаниям. Перевязки пациентов с ожогами кожных покровов при выраженном болевом синдроме могут выполняться под общей анестезией в условиях операционной и оборудованной для этих целей перевязочной. Промокание повязок в первые 2–3 дня после ожога серозным отделяемым и небольшой отек являются естественными для течения ожоговой раны. Медицинским показанием для более частой смены повязок являются их промокание гнойным отделяемым, отек и гиперемия вокруг ожога, возобновление боли в ране, повышение температуры тела.

22. Методы ведения ран:

22.1. повязочный (закрытый) метод ведения ран. В зависимости от стадии раневого процесса применяются нанесенные на раны или на стерильные марлевые салфетки растворы антисептиков для наружного применения:

полигексаметиленбигуанид гидрохлорид/феноксэтанол (мукосан), раствор для наружного и местного применения 100 мл, 500 мл, 1000 мл;

хлоргексидин, раствор для наружного (местного) применения 0,5 мг/мл (противопоказан к применению у недоношенных детей);

нитрофурал, раствор для наружного применения 0,2 мг/мл (не рекомендован для использования у детей);

бензилдиметил-миристоиламино-пропиламмоний (мирамистин, септомирин), раствор для наружного (местного) применения 0,1 мг/мл;

борная кислота, раствор для наружного применения (порошок для приготовления раствора для наружного применения) 30 мг/мл (противопоказан детям);

натрия гипохлорит, раствор для местного и наружного применения 0,6 мг/мл);

мази и кремы на водорастворимой основе:

хлорамфеникол, линимент для наружного применения 50 мг/г, 100 мг/г (противопоказан детям до 4 месяцев);

хлорамфеникол/метилурацил, мазь для наружного применения (7,5 мг + 40 мг)/1г (противопоказан детям до 3 лет);

повидон-йод, мазь (для наружного применения) 100 мг/г (противопоказан детям до 2 лет);

сульфадиазин серебра, крем (мазь) для наружного применения 10 мг/г, 20 мг/г (противопоказан детям до 2 месяцев);

сульфатиазол серебра, крем для наружного применения 20 мг/г (противопоказан детям до 2 месяцев);

бетаметазон/гентамицин, мазь для наружного применения (0,5 мг + 1000 МЕ)/г (противопоказан детям до 12 лет);

бетаметазон, мазь для наружного применения 1 мг/г (применение у детей нежелательно из-за высокого риска абсорбции);

гидрокортизон/окситетрациклин, мазь (мазь для местного и наружного применения) (10 мг + 30 мг)/г или аэрозоль для применения на кожу, суспензия, (3,1 мг + 9,3 мг)/г в баллонах 32,25 г (противопоказан детям);

гидрокортизон, мазь для наружного применения 10 мг/г (противопоказан детям до 2 лет);

22.2. в специализированных ожоговых отделениях дополнительно для лечения ожоговых ран показано применение раневых покрытий (повязок):

атравматических;

абсорбирующих;

антимикробных;

гидроколлоидных;

гидрогелевых;

пленочных;

губчатых;

коллагеновых;

комбинированных;

22.3. полузакрытый метод ведения ожоговых ран показан при поверхностных ожогах II–IIIА степени. После ПХО ожоговых ран накладываются тонкие повязки (2–3-слойные) с раствором антисептика на основе повидон-йода. Повязки подсушиваются потоком сухого теплого воздуха, инфракрасными лампами или на кровати с флюидизирующей средой с ежедневным пропитыванием повязок раствором антисептика на основе повидон-йода до самопроизвольного отторжения повязок при заживлении ран на 10–14 сутки на фоне обработки повязок стерильным жидким парафином;

22.4. открытый метод ведения ожоговых ран применяется только в стационарных условиях при поверхностных ожогах лица, промежности и наружных половых органов, где повязки затрудняют уход и физиологические отправления. При глубоких ожогах открытый метод лечения не применяется. Растворы антисептиков, водорастворимые мази и крема для наружного применения наносятся непосредственно на ожоговые раны и не фиксируются марлевыми повязками до полной эпителизации ран.

23. Пациентам с глубокими ожогами кожных покровов показано раннее хирургическое лечение.

24. Экстренными хирургическими вмешательствами, выполняемыми в периоде ожогового шока или сразу после поступления пациента в больничную организацию, являются трахеостомия и декомпрессионные операции, к которым относятся:

декомпрессионная некротомия;

некрофасциотомия;

некрофасциомиотомия;

изолированная фасциотомия.

25. Медицинским показанием для выполнения декомпрессионных операций является наличие циркулярного ожога IIIА–IIIБ–IV степени туловища и конечностей, включая их отдельные сегменты, передней поверхности грудной клетки, туловища, передней и боковых поверхностях шеи, а также угроза развития местного ишемического синдрома при любом расположении глубоких ожогов.

Некротомия проводится в условиях перевязочной или операционной под общей анестезией. Важнейшим условием некротомии является рассечение только погибших тканей на всю длину ожоговой раны.

При расположении некротического струпа на конечностях проводятся продольные некротомные разрезы, число и длина которых зависят от локализации пораженных участков:

- на пальцах кистей разрезы проводятся по тыльно-боковым поверхностям каждой фаланги;

- на тыле кистей некротомных разрезов должно быть не менее двух – в проекции I–IV межпальцевых промежутков;

- на ладонной поверхности достаточно одного разреза в проекции срединного ложа ладони;

- при циркулярных ожогах предплечья декомпрессионная некротомия выполняется по ходу сосудисто-нервных пучков, отступая 1,5–2 см медиально или латерально от них;

- на плече выполняются 3 разреза (при циркулярных ожогах): в проекции *sulcus bicipitalis medialis*, *sulcus bicipitalis lateralis*, *sulcus deltoideopectoralis*;

- на тыле стопы выполняются два продольных разреза: первый – от середины межлодыжечной линии к первому межпальцевому промежутку и второй – от свода стопы к заднему краю медиальной лодыжки. Оба разреза продолжают на голень при наличии там циркулярного ожога;

- медиальный разрез со стопы продолжается по задней поверхности голени к подколенной области. На передней поверхности голени некротомный разрез проходит параллельно внешнему краю большеберцовой кости к надколеннику;

- при циркулярном поражении бедра этот разрез продолжается по передней поверхности – паховой складке. По задней поверхности бедра рассечение по краю наружной и задней борозд;

- при выполнении некротомии в области суставов некротомные разрезы выполняются криволинейно под углом к оси конечности;

- при циркулярных глубоких ожогах конечностей у взрослых продольные разрезы могут дополняться поперечными для лучшей демаркации некроза;

- при циркулярных глубоких ожогах шеи выполняются 3 разреза: от подбородка к яремной ямке и от середины дуг нижней челюсти к середине ключиц;

- на туловище и грудной клетке продольные разрезы проводятся на расстоянии 15–20 см друг от друга и дополняются поперечными разрезами.

После некротомии выполняется тщательный гемостаз. На раны накладываются повязки с растворами антисептиков, гидрофильными мазями или кремами.

Клиническими признаками эффективности некротомии является улучшение микроциркуляции в дистальных сегментах конечности (исчезновение бледности и цианоза, повышение кожной температуры на 1–2 градуса, уменьшение отека, исчезновение неврологической симптоматики).

26. Глубокие ожоги кожных покровов III–IV степени требуют хирургического лечения – выполнения некрэтомии с одномоментным / отсроченным пластическим закрытием раневого дефекта.

27. Удаление некротических тканей (некрэтомия):

- тангенциальная (послойная) – выполняется дерматомом, некротомом, ножом типа Хамби (Ватсона, Сильвера);

- иссечение скальпелем до жизнеспособных тканей.

Перед проведением некрэтомии необходимо:

- определить сроки и объем операции (максимально допустимую в текущий момент площадь иссечения);

- выбрать метод проведения некрэтомии;

- спрогнозировать предполагаемую кровопотерю;

- избрать необходимые методы гемостаза;

- подготовить достаточное количество трансфузионных сред для восполнения кровопотери и коррекции гемостаза;

избрать методы закрытия образовавшихся раневых дефектов в зависимости от их локализации, площади и глубины.

Некрэктомия может сопровождаться значительной кровопотерей. С целью уменьшения объема кровопотери рекомендовано:

в предоперационном периоде непосредственно перед оперативным вмешательством кроме планового рассчитанного объема инфузионной терапии дополнительно провести инфузию изотонического электролитного раствора в необходимом объеме (учитывая возрастные ограничения и состояние гемодинамики) с целью гемодилюции;

выполнять некрэктомию на конечности под жгутом;

производить инфильтрацию мягких тканей в области вмешательства смесью 0,5 мл эpineфрина, раствор для инъекций 1,8 (1,82) мг/мл 1 мл, на 1000 мл натрия хлорида, раствор для инфузий (для инъекций) 9 мг/мл;

при выполнении иссечения осуществлять гемостаз аппаратными методами, не допускающими образования значительного по глубине и площади коагуляционного некроза, в связи с невозможностью последующей трансплантации кожи на вновь образовавшийся коагуляционный некроз;

после иссечения остановку капиллярного кровотечения из раны осуществлять аппликацией на источник кровотечения салфеток, смоченных смесью 1 мл эpineфрина, раствор для инъекций 1,8 (1,82) мг/мл 1 мл, на 1000 мл натрия хлорида, раствор для инфузий (для инъекций) 9 мг/мл, или гемостатических препаратов и покрытий.

При невозможности выполнения одномоментного с некрэктомией закрытия ран путем несвободной кожной пластики или трансплантации кожи проводится подготовка гранулирующих ран до появления критериев готовности ран к пластическому закрытию.

В процессе подготовки гранулирующих ран к пластическому закрытию для местного лечения ран применяются:

закрытый (повязочный) метод ведения ран с использованием растворов антисептиков, мазей и кремов на водорастворимой основе, раневых покрытий (подпункты 22.1, 22.2 пункта 22 настоящего клинического протокола);

вакуумная терапия ран отрицательным давлением;

аппаратное воздействие на рану методом ультразвуковой кавитации и гидрохирургических систем;

гипербарическая оксигенация в герметично закрывающейся барокамере при рабочем давлении кислорода 0,04–0,1 МПа в течение 40–90 минут 1–2 раза в сутки курсом от 7 до 25 и более (по результатам динамики раневого процесса) сеансов.

Клиническими критериями готовности гранулирующих ран к трансплантации кожи являются:

отсутствие некротических тканей на участке раны, подготовленном к трансплантации;

отсутствие выраженной экссудации – раневое отделяемое (гнойный экссудат) только на повязке;

грануляции макроскопически равномерные, мелкозернистые, розовые или красные, контактно кровоточат;

выраженная адгезивность гранулирующих ран (прилипание к грануляциям сухого марлевого шарика);

наличие краевой эпителизации.

28. Восстановление утраченного кожного покрова при глубоких ожогах является единственным и окончательным методом лечения. В зависимости от сроков после травмы, состояния ожоговой раны, обширности и глубины поражения, функциональной значимости анатомической области, общего состояния пострадавшего применяются методы кожной пластики:

пластика местными тканями;

свободная кожная пластика:

расщепленным кожным трансплантатом;

полнослойным кожным трансплантатом;

несвободная кожная пластика:
кожно-жировыми лоскутами на питающей ножке, выкроенными вблизи закрываемого дефекта;
пластика лоскутом на временной питающей ножке с отдаленных от дефекта участков тела;
пластика круглым стеблем Филатова (острым и хроническим);
пластика сложными трансплантатами с осевым типом кровообращения (на микрососудистых анастомозах).

При ограниченных по площади глубоких ожогах (до 10 % ОППТ) с четкими границами поражения предпочтительным является выполнение ранней некрэктомии (до 7 суток после травмы) с одномоментной кожной пластикой.

При глубоких ожогах свыше 10 % ОППТ выполняются этапные некрэктомии с одномоментной или отсроченной свободной трансплантацией кожи с интервалом в 3–4 дня с учетом общего состояния пациента.

Общее состояние, возраст пострадавшего, обширность поражения и локализация ожогов, наличие донорских ресурсов кожи и состояние воспринимающего ложа имеют решающее значение при установлении сроков проведения оперативного вмешательства и способа восстановления кожного покрова.

29. Выделяют 3 основных вида трансплантации кожи и клеточных культур (кератиноцитов, фибробластов кожи и мезенхимальных стволовых клеток):

аутологичная трансплантация кожи;
аллогенная трансплантация кожи;
ксенотрансплантация лиофилизированной свиной кожи.

30. Медицинскими показаниями к аутологичной трансплантации кожи являются:

ожоги IIIБ–IV степени любой площади;
раны другой этиологии: после оперативных вмешательств, травм, гнойно-воспалительных процессов, трофические язвы.

Медицинскими показаниями к аллогенной трансплантации кожи при лечении ожогов являются:

ожоги IIIБ–IV степени на площади более 10 % поверхности тела при невозможности одномоментной аутологичной трансплантации кожи в связи с обильным кровотечением вовремя некрэктомии или невозможности радикальной некрэктомии;

дефицит собственных донорских ресурсов кожи;
невозможность одномоментно с некрэктомией выполнить аутологичную трансплантацию кожи в связи с тяжестью состояния пациента;

как временное покрытие между этапами аутологичной трансплантации кожи;
при ожогах IIIА степени после тангенциальных некрэктомий для ускорения эпителизации ожоговых ран;

во время подготовки гранулирующих ран к аутологичной трансплантации кожи у пациентов с вялотекущим раневым процессом со сменой аллотрансплантатов на перевязках по мере необходимости.

31. Трансплантация кожи должна проводиться на раны без наличия очагов некроза и гнойного отделяемого. Это достигается проведением радикальной некрэктомии и последующим лечением и подготовкой ран.

32. Рекомендуемая целевая концентрация гемоглобина для пациентов с ожогами – не ниже 90 г/л (оптимальный уровень – более 100 г/л). При планировании и осуществлении аутологичной трансплантации кожи у пациентов с ожогами необходимо обеспечить дооперационную коррекцию анемии (целевой уровень гемоглобина – 110 г/л) с восполнением операционной кровопотери интраоперационно и в ближайшем послеоперационном периоде. У пациентов младше 5 лет показание для гемотрансфузии – уровень гемоглобина менее 100 г/л. Коррекция кровопотери при хирургической некрэктомии (иссечении) на площади 5 % поверхности тела и более должна проводиться гемотрансфузией компонентов крови – эритроцитов и СЗП в соотношении 1:1 или 1:1,5 в объеме кровопотери.

33. Аутологичная и аллогенная трансплантация кожи на раны выполняется в условиях операционной, под анестезией, метод которой определяется конкретной клинической ситуацией. Для предотвращения интраоперационной гипотермии пациента необходимо применение систем обогрева тела пациента и инфузионных сред.

34. Забор аутоотрансплантатов осуществляется с предварительно обработанных согласно общехирургическим правилам неповрежденных или эпителизовавшихся участков кожных покровов дерматомами с толщиной трансплантата 0,2–0,7 мм. Общая площадь трансплантатов должна соответствовать площади раневого дефекта, подлежащего закрытию при данной операции, с учетом возможностей экспансивной пластики сетчатыми трансплантатами.

35. Для уменьшения кровопотери с донорских ран при заборе трансплантатов большой площади (5 и более процентов поверхности тела) необходимо, перед забором кожных трансплантатов, производить инфильтрацию мягких тканей смесью 0,5 мл эpineфрина, раствор для инъекций 1,8 (1,82) мг/мл 1 мл, на 1000 мл натрия хлорида, раствор для инфузий (для инъекций) 9 мг/мл.

36. При аутологичной трансплантации кожи на косметически и функционально важных (лицо, шея, кисти, крупные суставы, опорные поверхности стоп) областях трансплантация производится цельным неперфорированным расщепленным/полнослойным трансплантатом. Исключением является дефицит донорских ресурсов и тяжесть состояния пациента.

37. Донорские раны после забора аутоотрансплантатов закрываются сухими асептическими повязками с целью дальнейшего ведения ран сухим полукрытым методом, либо повязками с антисептическими мазями или кремами, либо раневыми покрытиями, предназначенными для лечения донорских ран.

38. Размораживание аллотрансплантатов производится за 60 минут до трансплантации путем помещения пакетов на полку холодильника при температуре +4 – +8 °C на 30 минут. Далее пакеты с аллотрансплантатами доставляются в операционную, вскрываются с соблюдением правил асептики. Трансплантаты извлекаются из пакетов, помещаются в стерильный сосуд и заливаются стерильным раствором натрия хлорида комнатной температуры (+22 – +26 °C) на 30 минут. При этом, через 15–20 минут однократно производится замена раствора натрия хлорида на новый раствор. Размороженные аллотрансплантаты извлекаются из раствора натрия хлорида, распластываются на стерильном столике, при необходимости перфорируются.

39. Раны перед трансплантацией промываются растворами антисептиков, просушиваются сухими стерильными салфетками.

40. Кожные трансплантаты могут быть использованы цельными, перфорированными скальпелем для создания дренажных отверстий, сетчатыми с коэффициентом перфорации 1:1,5–1:2–1:3 и более (полученными при нанесении на кожный трансплантат упорядоченных отверстий с помощью аппарата для перфорации кожных трансплантатов). Кожные трансплантаты свободно укладываются на подготовленные раневые поверхности, при необходимости фиксируются к краям, дну ран и между собой швами, скобами хирургического степлера.

41. Поверх трансплантатов в обязательном порядке укладываются атравматические раневые покрытия, затем стерильные влажно-высыхающие повязки с растворами антисептиков с последующей фиксацией марлевыми и бинтовыми повязками. При наличии медицинских показаний выполняется иммобилизация оперированного сегмента тела необходимым способом.

42. Для медицинской профилактики отторжения аутодермотрансплантатов при пластическом закрытии гранулирующих ран могут использоваться глюкокортикостероиды местно в виде аэрозоля или раствора, нанесенного на раны или повязки. При выполнении трансплантации кожи на площади 10 % поверхности тела и более допустимо применение глюкокортикостероидов парентерально и (или) энтерально в начальной дозе 1 мг/кг в сутки с последующим поэтапным снижением до полной отмены.

43. После аллогенной трансплантации кожи в процессе перевязок, по мере отторжения, трансплантаты удаляются, при необходимости проводится повторная аллогенная трансплантация кожи, а при готовности ран и устранении дефицита донорских ресурсов выполняется аутологичная трансплантация кожи.

44. Сроки проведения первой и последующих перевязок после операции индивидуальны и определяются совокупностью клинических и лабораторных данных о состоянии пациента и течении раневого процесса. При необходимости перевязка проводится в операционной или перевязочной под общей анестезией.

45. В послеоперационном периоде после пластического закрытия ожоговых ран с целью улучшения результатов приживления лоскутов и аутодермотрансплантатов при технической возможности и отсутствии противопоказаний пациенту проводится гипербарическая оксигенация в герметично закрывающейся барокамере при рабочем давлении кислорода 0,04–0,1 МПа в течение 40–90 минут 1–2 раза в сутки курсом от 7 и более сеансов.

ГЛАВА 3 ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНГАЛЯЦИОННОЙ ТРАВМЫ

46. Классификация ингаляционной травмы:

46.1. по этиологическому фактору:

термическая (поражение дыхательных путей при вдыхании горячего воздуха, пламени, пара);

токсико-химическая (дымовая токсическая ингаляция продуктов горения при пожаре);

термохимическая (смешанная форма, объединяющая две предыдущие);

46.2. по локализации:

поражение верхних дыхательных путей (до голосовых складок включительно);

поражение верхних и нижних дыхательных путей (трахея и бронхи главные, долевые, сегментарные и субсегментарные);

46.3. по степени тяжести по клинической картине:

I степень – наличие косвенных и достоверных признаков ингаляционной травмы без респираторных расстройств;

II степень – наличие респираторных расстройств, проявляющихся в первые 6–12 часов после травмы;

III степень – выраженная дыхательная недостаточность, развивающаяся сразу после получения травмы;

46.4. по степени тяжести поражения трахеобронхиального дерева (на основании эндоскопических критериев):

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

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

III степень – бронхи проходимы до долевых или сегментарных, скудный густой бронхиальный секрет с большим количеством копоты либо отсутствие бронхиального секрета; слепки десквамированного эпителия, обтурирующие просвет бронхов; выраженные гиперемия и отек слизистой, тотальное наслоение фиксированной на слизистой оболочке копоты 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.

47. Предварительный клинический диагноз ингаляционной травмы и ее степень тяжести выставляется на основании клинической картины. Уточнение клинического

диагноза осуществляется на основании эндоскопических критериев по результатам ФБС и заключения врача-оториноларинголога.

48. Первичная диагностика осуществляется:

у пациентов с изолированной ингаляционной травмой в стационарных условиях районных, областных и республиканских организаций здравоохранения врачом-терапевтом (врачом-педиатром) совместно с врачом-анестезиологом-реаниматологом;

у пациентов с ингаляционной травмой и наличием ожогов кожных покровов в стационарных условиях районных организаций здравоохранения врачом-хирургом (врачом – детским хирургом, врачом-травматологом-ортопедом) совместно с врачом-анестезиологом-реаниматологом;

у пациентов с ингаляционной травмой и наличием ожогов кожных покровов в стационарных условиях областных ожоговых стационаров и Республиканского ожогового центра – врачом-комбустиологом-хирургом совместно с врачом-анестезиологом-реаниматологом.

49. Первичная диагностика у пациентов с ингаляционной травмой включает:

49.1. сбор анамнеза травмы и жалоб (выяснить время и обстоятельства травмы, продолжительность действия повреждающего ингаляционного агента / длительность пребывания в задымленном помещении, механизм возгорания (взрыв, вспышка), состав горевшего материала, уровень сознания на момент получения травмы (алкогольное опьянение, сон, потеря сознания), наличие/отсутствие сопутствующих заболеваний);

49.2. оценку косвенных признаков ингаляционной травмы при осмотре:

ожоги кожи на лице, шее, передней поверхности грудной клетки;

опаленные ресницы, брови, волосы в носовых ходах, следы копоти в носоглотке и ротоглотке;

наличие копоти на коже лица, в носовых ходах, на языке, в глотке;

изменение голоса (дисфония, афония);

кашель с мокротой, содержащей копоть;

покраснение и припухлость ротоглотки, повышенная секреция слизи в дыхательных путях;

затруднение дыхания, одышка, шумное свистящее дыхание;

при аускультации жесткое дыхание, наличие рассеянных сухих или влажных хрипов, ослабление дыхания, а также низкое насыщение крови кислородом (падение сатурации при проведении пульсоксиметрии);

нарушение сознания, не связанное с заболеванием или травмой центральной нервной системы;

49.3. оценку клинической тяжести состояния на основании наличия критериев ингаляционной травмы и времени развития респираторных расстройств;

49.4. выполнение ФБС в течение 24 часов после травмы;

49.5. консультацию врача-оториноларинголога в течение 24 часов после травмы.

50. Клинико-лабораторные исследования.

С целью определения тяжести состояния, выявления осложнений и сопутствующих заболеваний, дифференциального диагноза с другими заболеваниями или состояниями, необходимости в проведении лечебных мероприятий и оценки динамики состояния на фоне лечения пациентов с ингаляционной травмой показано выполнение следующих лабораторных исследований:

исследование кислотно-основного состояния с определением в крови уровня карбоксигемоглобина (при условии технической возможности) – при поступлении, через 6–12 часов и по медицинским показаниям (лабораторными признаками, характерными для ингаляционной травмы, при отравлении продуктами горения являются: повышение уровня карбоксигемоглобина более 10 % и ацидоз (респираторный и (или) метаболический));

исследование кислотно-основного состояния и газового состава артериальной/венозной крови с расчетом респираторного индекса RI – при поступлении и по медицинским показаниям, но не реже 2 раз в сутки;

общий анализ крови с подсчетом лейкоцитарной формулы крови, тромбоцитов, уровня гемоглобина, гематокрита – при поступлении и по медицинским показаниям;

биохимическое исследование крови с определением концентрации общего билирубина, связанного билирубина, АЛАТ, АсАТ, мочевины, креатинина, общего белка, альбумина, калия, натрия, хлора, кальция, глюкозы – при поступлении и по медицинским показаниям;

определение уровня лактата в крови – при поступлении и по медицинским показаниям, но не реже 2 раз в сутки;

определение показателей свертывания крови: фибриноген, тромбиновое время, АЧТВ, МНО – при поступлении и по медицинским показаниям, но не реже 1 раза в 24 часа;

общий анализ мочи с определением относительной плотности, кислотности, наличия белка и глюкозы, микроскопия осадка – при поступлении и по медицинским показаниям;

определение уровня С-реактивного белка, прокальцитонина, пресепсина – по медицинским показаниям и при наличии возможности;

бактериологическое исследование мокроты или бронхиального секрета, мочи, крови на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы и чувствительность к антибактериальным и противогрибковым ЛП – 1 раз в 7 дней и по медицинским показаниям;

определение группы крови по системам АВ0 и резус – однократно при поступлении и по медицинским показаниям;

обследование на сифилитическую инфекцию (у пациентов старше 14 лет) – однократно и по медицинским показаниям;

анализ крови на маркеры ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С – однократно и по медицинским показаниям (у пациентов моложе 18 лет по медицинским показаниям или при подготовке к оперативному лечению);

исследование крови, мочи на этанол, обязательно для всех пациентов старше 18 лет – однократно при поступлении, у детей – по медицинским показаниям;

химико-токсикологическое исследование на наркотические, психотропные вещества, скрининг лекарственных средств – по медицинским показаниям.

51. Инструментальные диагностические исследования:

51.1. электрокардиография – при поступлении и по медицинским показаниям;

51.2. ФБС – обязательный метод диагностики ингаляционной травмы в первые 24 часа с момента травмы, позволяющий восстановить проходимость дыхательных путей, предотвратить и сократить число ранних и поздних осложнений со стороны органов дыхания.

Задачами ФБС при ингаляционной травме являются:

диагностика распространения и степени поражения дыхательных путей;

восстановление проходимости трахеобронхиального дерева;

санация трахеи и бронхов с целью нейтрализации и удаления продуктов горения;

медицинская профилактика осложнений.

Абсолютными медицинскими противопоказаниями к проведению экстренной ФБС у пациента с подозрением на ингаляционную травму является терминальное состояние и отказ пациента от проведения исследования.

Относительными медицинскими 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 пациента с высоким риском осложнений.

Диагностическая ФБС выполняется в помещении, оснащенном дыхательной аппаратурой и централизованной подачей медицинских газов (кислорода). ФБС проводится под местной анестезией при спонтанном дыхании за исключением случаев непереносимости местных анестетиков, выраженного алкогольного опьянения, психомоторного возбуждения. ФБС проводится с ИВЛ в зависимости от выраженности явлений дыхательной недостаточности, угнетении сознания по шкале ком Глазго < 8 баллов, глубоких ожогов на лице и шее.

Для местной анестезии дыхательных путей используется лидокаин, раствор для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 20 мг/мл, в количестве 10 мл (не более 200 мг на процедуру). Премедикация включает внутривенное введение 0,5 мг атропина, раствор для инъекций 1 мг/мл 1 мл; 5–10 мг диазепама, раствор для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 5 мг/мл 2 мл (по медицинским показаниям). Эндоскоп вводят трансназально (при широких носовых ходах) или трансорально (с загубником), если провести его через носовой ход не представляется возможным.

При бронхоскопии под местной анестезией предварительно проводится ингаляция увлажненного кислорода в течение 10–15 мин. Бронхоскопия выполняется при постоянном мониторинге насыщения крови кислородом (пульсоксиметрия). При выявлении у пострадавшего ожога верхних дыхательных путей с поражением гортани, появлении признаков дыхательной недостаточности (частота дыхания более 30 в минуту, снижение сатурации менее 90 %) процедура должна быть прекращена.

Вопрос о дальнейшем выполнении процедуры на фоне ИВЛ решается совместно с врачом-анестезиологом-реаниматологом.

При экстренной ФБС у пострадавших с ингаляционной травмой обязательно оценивается состояние носовых ходов, носоглотки, ротоглотки и гортани. При визуальной оценке состояния верхних и нижних дыхательных путей учитываются:

состояние слизистой оболочки дыхательных путей (гиперемия и отек, кровоизлияния, эрозии и контактная кровоточивость оболочки трахеобронхиального дерева, их выраженность и распространенность);

присутствие продуктов горения (копоты) на стенках и в просвете трахеобронхиального дерева и степень их фиксации на слизистой;

вид и степень нарушения проходимости дыхательных путей (за счет отека слизистой оболочки, бронхоспазма, обтурации фибрином, продуктами горения, секретом);

выраженность кашлевого рефлекса;

51.3. рентгенография органов грудной клетки проводится при поступлении и по медицинским показаниям с целью выявления осложнений.

Изменения на рентгенограмме легких в первые часы после травмы неспецифичны. При тяжелой степени ингаляционной травмы может выявляться усиление легочного сосудистого рисунка, симптом «тутовых ягод». Ранние легочные изменения обычно проявляются отеком легких, вызванным химическим воздействием дыма и ингаляционным пневмонитом. Ранние осложнения развиваются в течение 2–5 суток после ингаляционной травмы в виде легочной микроэмболии, ОРДС и ателектазов. Отсроченные осложнения развиваются после 5 суток и проявляются тяжелой легочной эмболией, пневмонией или ОРДС;

51.4. при необходимости по медицинским показаниям пациентам с ингаляционной травмой выполняется компьютерная томография органов грудной клетки.

52. Мониторирование жизненных функций и параметров при проведении интенсивной терапии у пациентов с ингаляционной травмой:

мониторирование основных параметров (пульс, АД, электрокардиомониторинг, транскутанная сатурация, температура тела) – непрерывное суточное и по медицинским показаниям. Показатель транскутанной сатурации при отравлении угарным газом из-за наличия в крови карбоксигемоглобина будет завышенным, так как датчик реагирует одинаково на оксигемоглобин и карбоксигемоглобин. В этом случае показание транскутанной сатурации необходимо сопоставлять с результатами газового состава крови – разница позволяет определить относительное количество карбоксигемоглобина (или метгемоглобина в случае метгемоглобинемии);

ЦВД – по медицинским показаниям;

респираторный мониторинг при проведении ИВЛ: пиковое давление в дыхательных путях (P_{peak}), давление плато (P_{plat}), среднее давление в дыхательных путях (P_{mean}), положительное давление в конце выдоха (PEEP), дыхательный объем (V_{TE}), минутная вентиляция (V_E), частота дыханий (f), соотношение времени вдоха (T_i) и выдоха (T_e)

далее (Ti:Te), концентрация CO₂ в конце выдоха, концентрация кислорода на вдохе (FiO₂), при наличии возможности – статистическая (Cst) и динамическая (Cdyn) податливость легких;

мониторирование почасового диуреза;

лабораторный мониторинг согласно пункту 50;

инвазивный гемодинамический мониторинг (при наличии PiCCO) показан пациентам со скомпрометированной сердечно-сосудистой системой, пациентам с нестабильностью гемодинамики на фоне адекватно проводимой противошоковой терапии, пациентам с тяжелыми нарушениями газообмена в легких. Целевыми значениями параметров гемодинамики при проведении инвазивного мониторинга являются:

нормализация диастолических размеров левого желудочка (ЭхоКГ);

сердечный индекс (СИ) $\geq 2,5$ л/мин/м² / Cardiac index (CI) $\geq 2,5$ L/min/m²;

индекс глобального конечно-диастолического объема (ИГКДО) 680–800 мл/м² / Global end diastolic volume index (GEDVI) 680–800 ml/m²;

индекс внесосудистой воды легких (ИВСВЛ) ≤ 10 мл/кг / Extravascular lung water index (ELWI) ≤ 10 ml/kg;

вариабельность ударного объема (ВУО) ≤ 10 % / Stroke volume variability (SVV) ≤ 10 %;

мониторинг седации по шкале RASS – каждые 6 часов для пациентов, находящихся на ИВЛ.

53. Дополнительные лабораторные и инструментальные исследования осуществляются по медицинским показаниям.

54. Дополнительные консультации врачей-специалистов по профилю сопутствующей патологии, оказывающей влияние на общее состояние пациента, осуществляются по медицинским показаниям.

55. Лечение ингаляционной травмы (пациенты с ингаляционной травмой подлежат лечению в условиях ОРИТ до полного купирования признаков дыхательной недостаточности):

55.1. респираторная поддержка.

Пациентам с ингаляционной травмой, находящимся в сознании, после обеспечения проходимости дыхательных путей, проводится оценка функции дыхания (аускультация легких с выслушиванием дыхательных шумов с обеих сторон, определение частоты и глубины дыхания, налаживание измерения пульсоксиметрии с целью определения SpO₂ для оценки адекватности дыхания и оксигенации) с респираторной поддержкой в виде подачи потока увлажненного кислорода со скоростью 3–5–10 л/мин через носовые катетеры или лицевую маску.

Решение о проведении респираторной поддержки принимается врачом-анестезиологом-реаниматологом.

Медицинские показания к интубации трахеи у пациентов с ингаляционной травмой: признаки дыхательной недостаточности III степени и ОРДС;

угнетение сознания по шкале ком Глазго < 8 баллов;

ожоги кожи III степени > 40 % ОППТ;

локализация ожогов III степени на лице и шее с прогрессирующим отеком мягких тканей;

ожоги верхних дыхательных путей с поражением гортани и риском обструкции;

поражение продуктами горения дыхательных путей III степени;

ингаляционная травма III степени (по данным ФБС).

Рекомендуется проведение ИВЛ через оро- или назотрахеальную трубку, трахеостомия (по медицинским показаниям).

Медицинским показанием для наложения трахеостомы является необходимость проведения длительной ИВЛ. Трахеостомия позволяет снизить потребность в седативных ЛП, проводить питание через рот и увеличить степень участия пациента в процессе лечения.

Режимы и параметры вентиляции: в основе выбора режима и параметров вентиляции должна лежать концепция безопасной ИВЛ, в соответствии с которой параметры вентиляции устанавливаются таким образом, чтобы уровень P_{plat} был < 35 см вод. ст., $FiO_2 - < 0,5-0,6$, для поддержания насыщения кислородом артериальной крови $SaO_2 > 90 \%$, артериального $pH > 7,3$.

При этом, рекомендуемая величина дыхательного объема (V) – 6–8 мл/кг из-за риска перерастяжения легочной ткани.

При наличии у пострадавшего обструктивного компонента дыхательной недостаточности, нарастании $PaCO_2$ и снижении PaO_2 дыхательный объем может быть увеличен до 8–10 мл/кг;

55.2. лечебная (санационная) ФБС.

При обнаружении в дыхательных путях продуктов горения диагностическая ФБС переходит в санационную (лечебную) бронхоскопию, направленную на восстановление проходимости дыхательных путей, удаление секрета, десквамированного эпителия, продуктов горения.

Наибольший эффект от санационной ФБС получают в первые 6 часов от момента ингаляционной травмы, поскольку в дальнейшем происходит инфильтрация копти в слизистую оболочку трахеи и бронхов, и последующие попытки ее удаления могут привести к дополнительной травме.

Для эндобронхиального лаважа в первые сутки после получения травмы целесообразно применять теплый ($37^\circ C$) раствор гидрокарбоната натрия 2 % из расчета 5–10 мл на сегментарный бронх.

Применение антисептиков и кортикостероидов при первичной санации не показано.

При выполнении последующей санационной ФБС используют антисептические растворы: гидроксиметилхиноксалиндиоксид (диоксидин), раствор для внутриполостного и наружного применения 10 мг/мл 5 мл; хлоргексидин, раствор для наружного (местного) применения 0,5 мг/мл; неферментные муколитики (ацетилцистеин, раствор для ингаляций 200 мг/мл 5 мл, амброксол, раствор для приема внутрь и ингаляций 7,5 мг/мл 25 мл, 50 мл); натрия хлорид, раствор для инфузий (для инъекций) 9 мг/мл.

На одну санацию расходуют от 60 до 150 мл санирующего раствора. Одномоментно вводят не более 20 мл раствора с последующей аспирацией.

Лечебная ФБС более эффективна при проведении через 30 минут после ингаляции муколитиков (ацетилцистеин, раствор для ингаляций 200 мг/мл 5 мл) и бронходилататоров (эпинефрин, раствор для инъекций 1,8 (1,82) мг/мл 1 мл; или сальбутамол, раствор для ингаляций 1 мг/мл, 2,5 мл; или фенотерол/ипратропия бромид, раствор для ингаляций (500 мкг + 250 мкг)/мл).

Кратность санационных ФБС зависит от количества секрета и состояния слизистой оболочки дыхательных путей. При тяжелых поражениях дыхательных путей продуктами горения, при развитии гнойного эндобронхита, если секрет заполняет главные и долевы́е бронхи, санационные бронхоскопии проводят не менее 1 раза в сутки. Ежедневные однократные эндоскопические санации показаны при наличии вязкого секрета в сегментарных и субсегментарных бронхах. При выраженной контактной кровоточивости слизистой оболочки и небольшом количестве секрета в дыхательных путях число эндоскопических санаций следует сократить до 2–3 раз в неделю.

Медицинским показанием к проведению санационной (лечебной) бронхоскопии в процессе лечения является также снижение сатурации кислорода, формирование ателектаза легких по данным рентгенологического обследования или компьютерной томографии.

При длительных сроках нахождения на ИВЛ проводятся оценка состояния слизистой оболочки трахеи на уровне манжетки эндотрахеальной или трахеостомической трубки, а также санация дыхательных путей выше трахеостомы.

Для оценки возможных посттравматических и постинтубационных осложнений обязательно выполнение контрольной бронхоскопии после экстубации или удаления трахеостомической трубки.

Необходимость продолжения курса плановых эндоскопических санаций у пациентов после экстубации трахеи возникает при отсутствии эффективного кашля, обусловленного снижением кашлевого рефлекса при тяжелой ингаляционной травме.

Критериями эффективности санационной ФБС являются улучшение клинорентгенологической картины легких, увеличение насыщения крови кислородом и нормализация газового состава крови;

55.3. препараты экзогенного сурфактанта.

У пациентов с тяжелой степенью ингаляционной травмы для лечения ОРДС показано применение препаратов экзогенного сурфактанта при снижении респираторного индекса оксигенации ниже 200 мм рт. ст. Лечение ЛП проводится путем эндобронхиального болюсного введения с помощью фибробронхоскопа. ЛП вводится в дозе 12 мг/кг/сутки. Доза делится на 2–3 введения. Продолжительность курса не превышает более 3 суток;

55.4. небулайзерная терапия.

При ингаляционной травме показано проведение ингаляций:

бронходилататоров (эпинефрин, раствор для инъекций 1,8 (1,82) мг/мл 1 мл; или сальбутамол, раствор для ингаляций 1 мг/мл, 2,5 мл) каждые 2–4 часа до появления клинически значимого увеличения частоты сердечных сокращений;

муколитиков (ацетилцистеин, раствор для ингаляций 200 мг/мл 5 мл) каждые 4 часа, чередуя с гепарином 5000 единиц на 3 мл раствора натрия хлорида 9 мг/мл под контролем времени свертывания крови (в течение 7 суток);

55.5. инфузионная терапия.

При изолированной ингаляционной травме объем вводимой жидкости должен составлять физиологические потребности + потери.

Физиологическая потребность в воде у детей в сутки определяется из расчета:

в возрасте 1 месяц – 1 год – 120 мл кг/сутки;

1–2 года – 100 мл кг/сутки;

2–5 лет – 80 мл кг/сутки;

5–10 лет – 60 мл кг/сутки;

10–18 лет – 50 мл кг/сутки;

у взрослых – 30–40 мл/кг/сутки.

У пациентов с ингаляционной травмой и наличием ожогов кожных покровов расчет инфузионной терапии проводится по правилам инфузионной терапии пациентов с ожогами кожи (подпункт 20.4 пункта 20 настоящего клинического протокола) с учетом наличия ингаляционной травмы;

55.6. антибактериальная терапия.

При изолированной ингаляционной травме рекомендовано проведение целенаправленной антибактериальной терапии при развитии инфекционных осложнений органов дыхания. При прогрессировании инфекционного процесса показано назначение эмпирической антибактериальной терапии.

В случае появления на рентгенограмме (компьютерной томограмме) новых участков инфильтрации легочной ткани, появлении (увеличении выделения) гнойной мокроты, наличии признаков сепсиса или септического шока:

эртапенем + линезолид или ванкомицин, или тейкопланин (в первые 48 часов пребывания в больничной организации);

антисинегнойный карбапенем + линезолид или ванкомицин, или тейкопланин (позднее 48 часов пребывания в больничной организации);

колистин + антисинегнойный карбапенем + линезолид или ванкомицин, или тейкопланин (позднее 48 часов пребывания в больничной организации, в случае наличия в отделении чувствительных только к колистину изолятов грамотрицательных микроорганизмов с частотой более 10 %).

Перед назначением антибактериальной терапии выполняется микробиологическое исследование отделяемого ожоговых ран, крови, мокроты (аспирата трахеи, БАЛ – при возможности). Дальнейшая коррекция антибактериальной терапии выполняется с учетом результатов микробиологических исследований.

При осложненных формах острого ларингита, при выраженных воспалительных явлениях с присоединением гнойного экссудата назначаются системные антибактериальные ЛП широкого спектра действия (ампициллин/сульбактам, цефалоспорины III–IV поколения, левофлоксацин или моксифлоксацин).

Далее, антибактериальные ЛП назначают, только после микробиологического исследования и определения чувствительности высеваемой микрофлоры.

При ингаляционной травме с ожогами кожных покровов проведение эмпирической антибактериальной терапии показано в соответствии с принципами антибактериальной терапии при ожогах кожи с последующей коррекцией после микробиологического исследования и определения чувствительности высеваемой микрофлоры (подпункт 20.8 пункта 20 настоящего клинического протокола).

ГЛАВА 4

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ХОЛОДОВОЙ ТРАВМЫ

56. Под влиянием охлаждения может развиваться общая (общее переохлаждение) (шифр по МКБ-10 – T68 Гипотермия), местная (отморожения) холододовая травма (шифр по МКБ-10 – T33 – T35 Отморожение) или их сочетание и другие эффекты воздействия низкой температуры (траншейная рука и стопа / иммерсионная рука и нога (шифр по МКБ-10 – T69.0 Траншейная рука и стопа), ознобление (шифр по МКБ-10 – T69.1 Ознобление)).

57. Классификация общей холододовой травмы по степени тяжести:

I – легкая (адинамическая) – развивается при снижении ректальной температуры до 35–33°C и характеризуется общей усталостью, слабостью, сонливостью. Движения скованные, речь становится замедленной, пациент отдельно произносит слоги и слова, пульс редкий – 60–66 в 1 минуту, АД в норме или умеренно повышено (до 140/100 мм рт. ст.). Пациенты отмечают жажду, озноб. Кожа бледная, мраморной окраски, проявляется симптом «гусиная кожа»;

II – средней тяжести (сопорозная) – развивается при снижении ректальной температуры до 32–29°C. При этом, сознание угнетено, взгляд бессмысленный, движения в суставах резко скованы, дыхание редкое (8–12 в минуту), поверхностное, частота сердечных сокращений урежается, пульс слабого наполнения, АД снижено. Кожа бледная, синюшная, холодная на ощупь;

III – тяжелая (судорожная или коматозная) – развивается при снижении ректальной температуры ниже 29°C. Сознание отсутствует, зрачки узкие, реакция на свет вялая или отсутствует. Могут отмечаться судороги конечностей, распрямить их удастся с большим трудом (окоченение). Жевательные мышцы, мышцы брюшного пресса напряжены. Кожные покровы бледные, синюшные, холодные на ощупь. Дыхание редкое, поверхностное, прерывистое. Пульс редкий, слабого наполнения (34–30 в 1 минуту), АД снижено или не определяется;

IV – крайне тяжелая (клиническая смерть) – развивается при снижении температуры тела ниже 25°C и приводит к смерти пострадавшего. Пациент без сознания. Витальные признаки (дыхание, пульс) отсутствуют (клиническая смерть).

58. Классификация острых отморожений по глубине поражения тканей:

58.1. поверхностные отморожения (шифр по МКБ-10 – T33 Поверхностное отморожение, T35.0 Поверхностное отморожение нескольких областей тела):

I степень – поражение в пределах эпидермиса, имеет место расстройство местного кровообращения без некротических изменений тканей;

II степень – некроз всех слоев эпидермиса, изменения распространяются до сосочкового слоя дермы с парциальным сохранением дериватов кожи;

58.2. глубокие отморожения (шифр по МКБ-10 – T34 Отморожение с некрозом тканей, T35.1 Отморожение с некрозом тканей, захватывающее несколько областей тела):

III степень – некроз всех слоев кожи;

IV степень – некроз захватывает все ткани пораженного участка, включая костную (субфасциальное поражение).

Критерии раннего прогнозирования глубины отморожений (в дореактивном и раннем реактивном периодах) приведены в приложении 6.

59. Критериями установки диагноза холодовая травма является выявление общего переохлаждения и (или) отморожения, других эффектов воздействия низкой температуры у пациента на основе анализа его жалоб, анамнеза заболевания и физикального обследования пациента и исключение другой патологии со схожей клинической картиной.

60. Первичная диагностика у пациентов с холодовой травмой в амбулаторных и стационарных условиях в районных организациях здравоохранения осуществляется врачом-хирургом (врачом – детским хирургом, врачом-травматологом-ортопедом), в стационарных условиях областных ожоговых отделений и Республиканского ожогового центра – врачом-комбустиологом-хирургом и включает:

сбор анамнеза травмы и жалоб (выяснить вид и продолжительность действия повреждающего холодового агента, время и обстоятельства получения травмы, наличие/отсутствие сопутствующих заболеваний);

оценку локального статуса (определение локализации, уровня и прогноза глубины отморожений, признаков наличия/отсутствия общего переохлаждения в случаях обращения в первые 48 часов после травмы, определение локализации и глубины отморожений – в случаях обращения позже 48 часов после травмы);

измерение ректальной температуры – при подозрении на общее переохлаждение;

уточнение прививочного анамнеза против столбняка – в случаях наличия ран;

электрокардиографию, консультацию врача-терапевта – для пациентов старше 40 лет;

для пациентов до 18 лет – консультацию врача-педиатра.

Дополнительные консультации врача-нейрохирурга, врача-терапевта / врача-педиатра, врача-невролога / врача – детского невролога проводятся при подозрении на наличие черепно-мозговой травмы, острого нарушения мозгового кровообращения, острого нарушения сердечного ритма, ишемических изменений миокарда, острой декомпенсации соматической патологии соответственно перед применением вазоактивной внутриартериальной терапии.

61. Для оценки динамики течения заболевания выполняются следующие обязательные клинико-лабораторные исследования:

61.1. в амбулаторных условиях:

общий анализ крови (определение уровня гемоглобина, количества эритроцитов и лейкоцитов, подсчет лейкоцитарной формулы, уровня тромбоцитов, СОЭ) – однократно и по медицинским показаниям;

общий анализ мочи – однократно и по медицинским показаниям;

бактериологическое исследование раневого отделяемого на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы и чувствительность к антибактериальным и противогрибковым ЛП – однократно и по медицинским показаниям;

в случае необходимости экстренной госпитализации пациента диагностические исследования в амбулаторных условиях выполняются в минимальном объеме;

61.2. в стационарных условиях (хирургические, травматологические, ожоговые отделения):

общий анализ крови (определение уровня гемоглобина, количества эритроцитов и лейкоцитов, подсчет лейкоцитарной формулы, уровня тромбоцитов, СОЭ) – 1 раз в 7 дней и по медицинским показаниям;

общий анализ мочи – 1 раз в 7 дней и по медицинским показаниям;

биохимический анализ крови: общий белок, общий билирубин, связанный билирубин, мочевины, креатинин, глюкоза, АЛТ, АсАТ, калий, натрий, хлор, кальций – 1 раз в 7 дней и по медицинским показаниям;

определение показателей свертывания крови: фибриноген, тромбиновое время, АЧТВ, МНО – перед проведением и 3 раза в сутки при проведении внутриартериальной вазоактивной терапии, далее – 1 раз в 7 дней и по медицинским показаниям;

бактериологическое исследование раневого отделяемого на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы и чувствительность к антибактериальным и противогрибковым ЛП – 1 раз в 7 дней и по медицинским показаниям;

определение группы крови по системам АВ0 и резус – перед оперативным вмешательством и по медицинским показаниям;

обследование на сифилитическую инфекцию (у пациентов старше 14 лет) – однократно и по медицинским показаниям;

анализ крови на маркеры ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С – однократно и по медицинским показаниям (у пациентов моложе 18 лет по медицинским показаниям или при подготовке к оперативному лечению).

62. Дополнительные лабораторные и инструментальные исследования при амбулаторном и стационарном лечении осуществляются по медицинским показаниям.

Дополнительные консультации врачей-специалистов по профилю сопутствующей патологии, оказывающей влияние на общее состояние пациента, осуществляются по медицинским показаниям.

63. Медицинскими показаниями для госпитализации пациентов в специализированные ожоговые отделения у пациентов всех возрастных групп являются:

отморожения с общим переохлаждением (госпитализация в ОРИТ). При изолированном общем переохлаждении (без признаков отморожений) пациенты госпитализируются в ОРИТ по месту жительства (пребывания);

отморожения в дореактивном периоде (до начала согревания пораженных холодом участков тела) и раннем реактивном периоде (в первые 48 часов от начала согревания пораженных холодом участков тела);

гранулирующие раны после отморожений, нуждающиеся в кожной пластике.

64. Пациенты с отморожением давностью более 48 часов с момента от начала согревания подлежат амбулаторному лечению в амбулаторно-поликлинической организации по месту жительства (отморожения I степени вне зависимости от площади поражения и II степени до 1 % ОППТ) у врача-хирурга / врача – детского хирурга / врача-травматолога-ортопеда или стационарному лечению (отморожения II степени более 1 % ОППТ и глубокие отморожения III–IV степени) в отделениях гнойной хирургии по месту жительства.

65. Пациентам с общим переохлаждением и (или) отморожениями проводится комплексное общее и местное лечение. ЛП, применяемые у пациентов с общим переохлаждением и (или) отморожениями, используются для медицинской профилактики и лечения определенных состояний или синдромов в соответствии с инструкциями по медицинскому применению (листами-вкладышами) (приложение 4).

66. Основные принципы лечения холодовой травмы:

нормализация дыхательной функции;

согревание пациента;

восстановление и (или) поддержание адекватной гемодинамики;

инфузионно-трансфузионная терапия;

коррекция нарушений реологических свойств крови;

обезболивание и противовоспалительная терапия;

антибактериальная терапия;

медицинская профилактика столбняка;

местное лечение отморожений (при их наличии).

67. Нормализация дыхательной функции: проведение различных видов респираторной поддержки (вспомогательной, управляемой ИВЛ) у пострадавшего с общим переохлаждением показаны при признаках дыхательной недостаточности III степени и (или) угнетении сознания (сопор и глубже).

68. Согревание пациента: при поступлении пострадавших с холодовой травмой все лечебные мероприятия проводятся на фоне восстановления нормальной температуры тела.

Пассивное наружное согревание достигается путем снятия мокрой холодной одежды, изоляции от холода и защиты от дальнейшей потери тепла, укутыванием пациента, надеванием сухой одежды и наложением теплоизолирующих повязок на пораженные конечности.

Активное наружное согревание подразумевает поступление тепла от внешних источников к поверхности тела путем конвекционного согревания теплым воздухом.

Активное внутреннее согревание достигается путем пероральной регидратации с помощью теплого сладкого, не содержащего алкоголь, питья (в случаях, когда пациент в сознании), и (или) проведением инфузионной терапии теплыми (37–42 °C) растворами и оксигенотерапии теплым кислородом.

У пострадавших с тяжелой степенью гипотермии при отсутствии другой возможности проведения активного внутреннего согревания может проводиться промывание желудка и (или) мочевого пузыря теплыми растворами.

Согревание пострадавшего с общим переохлаждением следует прекратить при повышении внутренней температуры тела более 35 °C.

69. Восстановление и (или) поддержание адекватной гемодинамики: СЛР у пострадавших с общим переохлаждением проводится одновременно с согреванием. Пациенты с гипотермической остановкой кровообращения нуждаются в пролонгированной непрерывной СЛР, в том числе, во время транспортировки.

Во время согревания интервалы между введениями ЛП следует удвоить, и только по достижении температуры тела 35 °C ЛП можно вводить в стандартном режиме.

При остановке кровообращения на фоне гипотермии при отсутствии у пострадавшего признаков, несовместимых с жизнью, проведение всего комплекса реанимационных мероприятий показано до достижения температуры тела 32 °C. Медицинским показанием к прекращению СЛР является ее неэффективность через 30 минут после согревания пациента до температуры тела более 32 °C.

70. Инфузионно-трансфузионная терапия.

Пероральная регидратация с помощью теплого сладкого, не содержащего алкоголь, питья, показана в случаях, когда пациент в сознании, и при отсутствии рвоты.

Пациентам с общим переохлаждением и (или) с отморожениями (в том числе, прогнозируемыми) в дореактивном и раннем реактивном периодах показано обеспечить адекватный венозный доступ и проводить инфузионную терапию теплыми (37–42 °C) растворами с целью коррекции гиповолемии, восполнения ОЦК, коррекции водно-электролитного баланса, улучшения реологических свойств крови, микроциркуляции и профилактики ОПП.

Объем инфузионной терапии в первые сутки после общего переохлаждения должен составлять в среднем 40 мл/кг в сутки. При этом, у пациентов с общим переохлаждением легкой степени – 20–30 мл/кг массы тела; умеренной и тяжелой степени – 50–70 мл/кг массы тела. Далее объем инфузии рассчитывается с учетом физиологических потребностей, патологических потерь, показателей гемодинамики, диуреза, данных лабораторных исследований.

При прогнозируемых отморожениях II–IV степени показано:

внутривенное вливание теплых (до 42 °C) плазмозамещающих растворов: глюкоза, раствор для инфузий 50 мг/мл, по 400–800 мл внутривенно капельно и натрия хлорид, раствор для инфузий (для инъекций) 9 мг/мл, по 400–800 мл в течение 3–5 суток;

с целью улучшения периферического артериального и венозного кровообращения – внутривенное введение декстрана, раствор для инфузий 100 мг/мл, по 400 мл 2–3 раза в сутки (противопоказан при выраженном нарушении выделительной функции почек). Детям до 14 лет по 5–10 мл/кг (до 15 мл/кг), с 15 лет дозировать как и взрослым;

с антиоксидантной и антигипоксической целью – меглюмина натрия сукцинат, раствор для инфузий 1,5 % по 400–800 мл в сутки в течение 5–7 суток. Детям с 1 года по 6–10 мл/кг каждые 24 часа внутривенно капельно, не более 400 мл/сутки.

71. Коррекция нарушений реологических свойств крови.

У пациентов с общим переохлаждением II–IV степени и (или) прогнозируемыми отморожениями II–IV степени, начиная с раннего реактивного периода, с целью

медицинской профилактики тромбообразования показано использование антикоагулянтов в профилактических дозировках в соответствии с приложением 4 (далтепарин, эноксапарин, надропарин, бемипарин), при гепарин-индуцированной тромбоцитопении – ингибитора активированного фактора X (фондапаринукс натрия), в случае отсутствия медицинских противопоказаний или как только это станет безопасным.

Начиная с раннего реактивного периода, у взрослых (первые 48 часов от начала согревания пациента) показано применение ЛП из группы периферических вазодилататоров:

ксантинола никотинат, раствор для инъекций 150 мг/мл 2 мл, внутривенно капельно 1500 мг в течение 1,5–4 часов каждые 24 часа;

пентоксифиллин, концентрат для приготовления раствора для инфузий 20 мг/мл, 5 мл внутривенно по 10 мл каждые 12 часов и (или) пентоксифиллин, таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой, 100 мг перорально по 200 мг через 8 часов между инфузиями в суммарной дозе 1200 мг/сутки в течение 5–7 суток.

В ранний реактивный период у взрослых (первые 48 часов от начала согревания пациента) при прогнозируемых отморожениях III–IV степени и отсутствии медицинских противопоказаний к применяемым в составе смеси ЛП показано внутриартериальное введение* 3 раза в сутки в бедренные и (или) плечевые артерии пораженных конечностей (медленно, струйно) в положении пациента лежа в условиях перевязочной:

гепарин, раствор для внутривенного и подкожного введения (для инъекций) 5000 МЕ/мл – 1 мл (при поражении 4 конечностей проводится перерасчет для однократного внутриартериального введения из расчета 2500 МЕ на каждую конечность с максимальной суточной дозой гепарина 40 000 МЕ);

аминофиллин, раствор для внутривенного введения 24 мг/мл – 5 мл;

ксантинол никотинат, раствор для инъекций 150 мг/мл – 2 мл или никотиновая кислота, раствор для инъекций 10 мг/мл – 2 мл;

прокаин, раствор для инъекций 2,5 мг/мл – до объема в шприце 20 мл.

В случае аллергической реакции на прокаин и (или) ксантинола никотинат (никотиновую кислоту) производится замена на натрия хлорид, раствор для инфузий (для инъекций) 9 мг/мл.

Медицинскими противопоказаниями для выполнения внутриартериальной вазоактивной терапии являются наличие черепно-мозговой травмы, острого нарушения мозгового кровообращения, острого нарушения сердечного ритма, ишемических изменений миокарда, острой декомпенсации соматической патологии.

С целью уменьшения агрегации форменных элементов крови и в случаях отсутствия возможности начать использование антикоагулянтных средств из группы НМГ и гепариноидов показано применение ацетилсалициловой кислоты, таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой (таблетки кишечнорастворимые, покрытые пленочной оболочкой), 75 мг, 100 мг, внутрь по 75–100 мг (при массе тела до 100 кг) или 100–150 мг (при массе тела свыше 100 кг) 1 раз в сутки в течение 7 суток (более – по медицинским показаниям). Детям, по 75 мг каждые 24 часа, в первой половине дня.

72. Обезболивание и противовоспалительная терапия.

У пациента с отморожением при наличии болевого синдрома, независимо от степени (глубины) отморожения, показано проведение обезболивания анальгетиками (при оценке интенсивности боли по ВАШ больше 3 баллов).

Необходимо использовать подход со ступенчатым обезболиванием, который заключается в применении анальгетиков из групп «Прочие анальгетики-антипиретики» или «Нестероидные противовоспалительные и противоревматические средства» на начальном этапе лечения умеренно выраженной боли и поэтапном добавлении других ЛП, в том числе, анальгетиков из группы «Опиоиды», при возрастании интенсивности боли в соответствии с приложением 4.

В условиях ожоговых (хирургических) отделений при умеренном болевом синдроме назначаются ненаркотические анальгетики: парацетамол или ибупрофен (для детей), или нестероидные противовоспалительные ЛП (метамизол натрия, кетопрофен, кеторолак,

диклофенак, декскетопрофен, ибупрофен), а при выраженном болевом синдроме (ВАШ более 7 баллов) – опиоидные анальгетики: морфин (с 1 года), трамадол (с 1 года), тримеперидин (с 2 лет) в соответствии с приложением 4.

73. Антибактериальная терапия.

При поверхностных отморожениях I–II степени, если нет других поражений и инфекционных осложнений), антибактериальные ЛП системного действия не назначаются, используются антисептики и дезинфицирующие средства, антибиотики в комбинации с противомикробными средствами местно (в соответствии с подпунктом 22.1 пункта 22 настоящего клинического протокола).

При наличии у пациентов глубоких отморожений II–III–IV степени с признаками раневой инфекции, кроме местных антисептиков и дезинфицирующих средств, антибиотиков в комбинации с противомикробными средствами местно (подпункт 22.1 пункта 22 настоящего клинического протокола) показано назначать антибактериальные ЛП системного действия (подпункт 20.8 пункта 20 настоящего клинического протокола).

У пациентов с общим переохлаждением II–IV степени тяжести показано назначение антибактериальных ЛП системного действия с профилактической целью.

Дальнейший выбор антибактериальных ЛП при холодовой травме корректируют в соответствии с данными бактериологического исследования и локального мониторинга антибиотикорезистентности.

74. Медицинская профилактика столбняка проводится всем пострадавшим с отморожениями II–IV степени после уточнения прививочного анамнеза.

75. Местное консервативное лечение отморожений.

Цель местного консервативного лечения отморожений – предотвращение некротических изменений тканей, уменьшение глубины и распространения повреждений, сокращение срока эпителизации поверхностных отморожений или создание оптимальных условий для хирургического лечения глубоких отморожений.

Пациенту с отморожением независимо от предполагаемой степени (глубины) поражения в дореактивный и ранний реактивный период для проведения пассивного наружного согревания на отмороженные сегменты конечностей, а также между пальцами, от кончиков пальцев и до уровня на 20 см проксимальнее границы поражения на период не меньше 12 часов показано наложение теплоизолирующих объемных, чистых и сухих ватно-марлевых повязок с проведением контрольных осмотров не реже 12 часов на протяжении первых 2 суток от момента начала согревания.

В случае прогнозирования глубоких отморожений в дореактивном и раннем реактивном периоде (приложение 6) показана иммобилизация поврежденных конечностей, в том числе, при транспортировке, и придание им возвышенного положения в постели.

При подозрении на глубокие отморожения показано выполнение ПХО ран с удалением пузырей и отслоившегося эпидермиса. При поверхностных отморожениях пузыри вскрываются не ранее чем на 3 сутки и при признаках развития раневой инфекции салфетками марлевыми медицинскими стерильными, пропитанными раствором антисептика или дезинфицирующего средства, кожные покровы вокруг раны очищаются от загрязнения, с поверхности отмороженных участков удаляют инородные тела и отслоившийся эпидермис, напряженные крупные пузыри надрезают и выпускают их содержимое. Раны обрабатывают растворами антисептиков и дезинфицирующих средств (подпункт 22.1 пункта 22 настоящего клинического протокола), накладываются лечебные повязки (каждый палец отдельно).

После ПХО ран повторно и более точно оценивается глубина и площадь поражения, определяется дальнейшая тактика местного лечения, в том числе, необходимость в выполнении хирургических операций (некротомия, фасциотомия, некрэктомия, ампутация).

В связи с возможностью прогрессирования отека тканей циркулярные повязки должны накладываться свободно во избежание давления на подлежащие ткани в случае нарастания отека.

Раны в области отморожений II степени и ограниченных по площади отморожений III степени лечат консервативно. При обширных отморожениях III степени и любых отморожениях IV степени местное консервативное лечение ран проводится на этапах подготовки к хирургическому лечению и в послеоперационном периоде. Лечение проводят по принципам, аналогичным лечению ожоговых ран, закрытым (повязочным) методом с использованием ЛП, указанных в подпункте 22.1 пункта 22 настоящего клинического протокола.

Перевязки проводятся по медицинским показаниям, но не реже 1 раза в 3 суток, щадяще, не травмируя тонкий слой растущего эпидермиса, особенно при лечении отморожений II–III степени, когда идет краевая и островковая эпителизация из сохранившихся дериватов кожи.

При лечении глубоких отморожений показано применение влажновысыхающих повязок с растворами антисептиков и дезинфицирующих средств, в том числе, в комбинации с противомикробными средствами в форме мазей на водорастворимой основе, направленное на формирование сухого струпа и перевод влажного некроза в сухой с формированием четкой линии демаркации.

76. Хирургическое лечение отморожений.

Пациенты с обширными отморожениями III степени и отморожениями IV степени подлежат хирургическому лечению.

Проведение раннего радикального хирургического лечения при отморожениях III–IV степени противопоказано до определения четкой линии демаркации.

В случаях, когда до развития некроза тканей в 1–3 сутки после травмы на фоне отогревания развивается реперфузия ишемизированных тканей с повышением внутритканевого давления в пределах закрытого мягкотканного компартмента (компартмент-синдром) показана экстренная хирургическая декомпрессия путем выполнения некротомии.

В случаях, когда на фоне формирования сухих некротических тканей (мумификации) развивается сдавление подлежащих жизнеспособных тканей, показано выполнение некротомии. Некротомия на пальцах при их мумификации не проводится.

Иссечение некротических тканей (некрэктомия) производится в различные сроки по мере формирования некроза, а также при угрозе развития влажной гангрены.

Первичные (ранние) ампутации (экзартикуляции) сегментов конечностей при отморожениях III–IV степени до появления линии демаркации выполняются по жизненным показаниям при риске развития или наличии инфекционных осложнений (сепсис, анаэробная инфекция). В остальных случаях ампутация может быть отложена до окончательного формирования демаркационной границы.

Вторичные ампутации (экзартикуляции) производятся после демаркации некроза и выявления границ омертвения, при удовлетворительном состоянии пациентов и отсутствии местных острых воспалительных явлений проксимальнее линии демаркации с одномоментной или отсроченной пластикой культи.

Ампутации и экзартикуляции проводятся в пределах гарантированно жизнеспособных тканей, в соответствии с распространенностью процесса и необходимостью образования функционально полноценной культи.

Ампутации сегментов конечностей выполняются по решению врачебного консилиума.

Различные виды кожной пластики для закрытия ран после некрэктомий (ампутаций) и (или) отторжения некрозов производятся по тем же принципам, что и при лечении глубоких ожоговых ран. Выбор способа кожной пластики определяется локализацией, размерами глубоких отморожений и состоянием окружающих тканей, возможны:

- пластика местными тканями;
- свободная кожная пластика;
- расщепленным кожным трансплантатом;
- полнослойным кожным трансплантатом;

несвободная кожная пластика:
кожно-жировыми лоскутами на питающей ножке, выкроенными вблизи закрываемого дефекта;
пластика лоскутом на временной питающей ножке с отдаленных от дефекта участков тела;
пластика круглым стеблем Филатова (острым и хроническим);
пластика сложными трансплантатами с осевым типом кровообращения (на микрососудистых анастомозах):
кожно-жировым;
кожно-фасциальным,
кожно-мышечным.

ГЛАВА 5

МЕДИЦИНСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ ПАЦИЕНТОВ С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ

77. К последствиям термической травмы (шифр по МКБ-10 – Т95 Последствия термических и химических ожогов и отморожений) относятся:

рубцы (нормотрофические и патологические: гипотрофические, гипертрофические, келоидные, смешанные);
рубцовые контрактуры суставов, шеи (приложения 7, 8);
рубцовые деформации и сращения;
рубцовые стриктуры и заращения естественных отверстий (микростомия, заращение слуховых проходов, ноздрей, ануса);
рубцовые вывороты века, губы;
послеожоговые алопеции волосистой части головы;
язвы рубцов.

78. Медицинское наблюдение пациентов с последствиями термической травмы в амбулаторных условиях:

78.1. пациенты с послеожоговыми патологическими рубцами и деформациями без нарушений функции подлежат медицинскому наблюдению врачом-хирургом (врачом – детским хирургом, врачом-травматологом-ортопедом) в амбулаторных условиях по месту жительства (месту пребывания), месту работы (учебы, службы) с прохождением диспансерного медицинского осмотра в первый год после травмы – 1 раз в 3 месяца, во второй год после травмы – 1 раз в 6 месяцев, в последующие годы – по медицинским показаниям, с направлением на консультацию к врачу-комбустиологу-хирургу 1 раз в 6 месяцев на протяжении первого года после травмы, далее – 1 раз в год до достижения максимального функционального и косметического эффекта. Дети подлежат медицинскому наблюдению в амбулаторных условиях до достижения совершеннолетия;

78.2. пациенты с послеожоговыми патологическими рубцами и деформациями с нарушением функции в суставах I–III степени, рубцовыми выворотами век и губ, сращениями, стриктурами или заращениями естественных отверстий, рубцовыми алопециями волосистой части головы и язвами рубцов подлежат медицинскому наблюдению врачом-хирургом (врачом – детским хирургом, врачом-травматологом-ортопедом) в амбулаторных условиях по месту жительства (месту пребывания), месту работы (учебы, службы) с прохождением диспансерного медицинского осмотра в первый год после травмы – 1 раз в месяц, во второй год после травмы – 1 раз в 3 месяца, в последующие годы – по медицинским показаниям, с направлением на консультацию к врачу-комбустиологу-хирургу 1 раз в 3 месяца на протяжении первого года после травмы, 1 раз в 6 месяцев на протяжении второго года после травмы, далее – 1 раз в год до достижения максимального функционального и эстетического результата. Дети подлежат медицинскому наблюдению в амбулаторных условиях до достижения совершеннолетия.

79. Первичная диагностика и медицинский осмотр у пациентов с последствиями термической травмы в амбулаторных и стационарных условиях в районных организациях здравоохранения осуществляются на основании клинических данных и локального статуса врачом-хирургом (врачом – детским хирургом, врачом-травматологом-ортопедом), в условиях областных ожоговых отделений и Республиканского ожогового центра – врачом-комбустиологом-хирургом.

80. Обязательные диагностические мероприятия при оказании медицинской помощи пациентам с последствиями термической травмы включают:

- выяснение жалоб (ограничение подвижности в суставах и кожных складок, нарушение функции конечности, зуд, боль, наличие косметического и эстетического дефекта кожного покрова, угнетающего психологический статус пациента) и анамнеза травмы (характер и дата травмы);

- физикальную оценку последствий термической травмы с описанием:

- характера рубцовых изменений кожи;

- локализации патологического рубца (анатомическая область);

- оценки функции близлежащих анатомических структур;

- симптомов патологического рубца (боль, зуд, другие);

- наличия и степени функциональных нарушений (контрактуры, сращения, алопеции, других);

- динамики патологических рубцов и результатов предыдущего лечения.

81. Дополнительные диагностические мероприятия при оказании медицинской помощи пациентам с последствиями термической травмы включают (по медицинским показаниям и при наличии технической возможности):

- рентгенографию или компьютерную томографию конечности со смежными суставами – при наличии рубцовой контрактуры или рубцовой деформации, затрагивающей несколько сегментов конечности;

- ультразвуковое исследование патологических рубцов и рубцовых деформаций – для оценки толщины рубцовой ткани;

- консультации врачей-специалистов (при сопутствующей общей и специфической патологии);

- консультацию психолога.

82. Обязательные лабораторные и инструментальные исследования и осмотры врачей-специалистов для плановой госпитализации пациента с целью хирургического лечения:

- общий анализ крови (определение уровня гемоглобина, гематокрита, количества эритроцитов и лейкоцитов, подсчет лейкоцитарной формулы, уровня тромбоцитов, СОЭ);

- общий анализ мочи;

- биохимический анализ крови: общий белок, общий билирубин, связанный билирубин, мочевины, креатинин, глюкоза, АлАТ, АсАТ, калий, натрий, хлор, кальций;

- определение показателей свертывания крови: фибриноген, тромбиновое время, АЧТВ, МНО;

- определение группы крови по системам АВ0 и резус;

- обследование на сифилитическую инфекцию (у пациентов старше 14 лет);

- анализ крови на маркеры ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов В и С;

- электрокардиограмма;

- рентгенография органов грудной клетки (флюорография);

- заключение врача общей практики (врача-педиатра), врача-специалиста по профилю сопутствующей патологии о состоянии здоровья пациента и отсутствии медицинских противопоказаний к плановому хирургическому вмешательству;

- осмотр врача-акушера-гинеколога (для женщин).

83. Дополнительные лабораторные и инструментальные исследования при стационарном лечении осуществляются по медицинским показаниям.

Дополнительные консультации врачей-специалистов по профилю сопутствующей патологии, оказывающей влияние на общее состояние пациента, осуществляется по медицинским показаниям.

84. Выбор тактики лечения патологических рубцов, рубцовых деформаций и рубцовых контрактур определяется в соответствии с типом рубца, стадией его развития и «активности» роста («незрелые» и «зрелые») и с учетом индивидуального подхода.

85. Консервативное, малоинвазивное лечение и медицинская реабилитация пациентов с патологическими рубцами, рубцовыми деформациями и контрактурами в период роста рубца (первые 6–12 месяцев после заживления ран):

компрессионная профилактика и компрессионная терапия путем постоянного бинтования эластическими бинтами или ношением компрессионного белья II–III класса компрессии на протяжении 23 часов в сутки на протяжении 6–12 месяцев с момента эпителизации ран;

позиционирование пораженных конечностей (постоянное или ночное использование корректирующих лангет) – с целью профилактики развития контрактур, при наличии патологических рубцов в области суставов;

физиотерапевтическое лечение:

фонофорез на область рубцов с гидрокортизоном, мазь для наружного применения 10 мг/г – 10 сеансов на курс с интервалом 1–2 месяца;

электрофорез с гиалуронидазой, порошок лиофилизированный для приготовления раствора для внутримышечного и подкожного введения 725 МЕ, 10 сеансов на курс, и (или) электрофорез с йодидом калия, раствор для электрофореза 3 мг/мл, 10 сеансов на курс с интервалом 1–2 месяца;

фотоманнитерапия в спектре от синего-красного до красного-инфракрасного света 6–10 сеансов на курс с интервалом в 2 месяца – при выраженном зуде в области рубцов;

внутрирубцовое введение триамцинолона*, суспензия для инъекций 40 мг/мл или бетаметазона (бетаметазона дипропионат/бетаметазона натрия фосфат), суспензия для инъекций (5 мг + 2 мг)/мл 1 мл в количестве не более 2 мл с интервалом не менее месяца между инъекциями – при ограниченных гипертрофических и келоидных рубцах и при наличии выраженной симптоматики (зуд, боль);

лазерная углекислотная шлифовка патологических рубцов;

лечебная физкультура с инструктором-методистом по физической реабилитации – на протяжении не менее 12 месяцев;

увлажнение (гидратация) поверхности рубца увлажняющими, смягчающими и противорубцовыми косметическими кремами ежедневно;

применение силиконсодержащих изделий (пластин или гелей) – до 23 часов в сутки в течение 3–6 месяцев;

применение системных антигистаминных ЛП – при возникновении зуда (подпункт 20.2 пункта 20 настоящего клинического протокола);

защита от ультрафиолетового облучения (инсоляции) путем ношения одежды, скрывающей пораженные участки кожи, солнцезащитных косметических средств, коррекции образа жизни и поведения – не менее 1 года с момента эпителизации ран.

Согревающие (тепловые) процедуры и массаж в период роста рубцов противопоказаны.

86. Консервативное и малоинвазивное лечение патологических рубцов, рубцовых деформаций и контрактур в период «зрелого» рубца (6–12 месяцев после заживления ран):

физиотерапевтическое лечение;

санитарно-курортное лечение (бальнеологическое лечение (ванны хвойные, сероводородные, радоновые № 15 на курс), парафиновые аппликации – 10–15 процедур на курс, грязелечение (сапропели) – 10–15 процедур на курс);

массаж (ручной и подводный) – 10–15 процедур на курс;

лазерная углекислотная шлифовка патологических рубцов;

механическая дермабразия рубцов и микронидлинг.

87. Хирургическое лечение последствий термической травмы.

Хирургическое лечение рубцовых контрактур, деформаций, сращений, заращений естественных отверстий и алопеций волосистой части головы осуществляется в условиях

областных ожоговых отделений, Республиканского ожогового центра и отделений пластической и реконструктивной хирургии.

Сроки выполнения реконструктивно-восстановительных операций зависят от общего состояния пациента и характера рубцового повреждения. При отсутствии рубцовых поражений, относительно быстро ведущих к тяжелым осложнениям, и рубцовых контрактурах II–III степени перед оперативным лечением проводится комплексное консервативное лечение.

Хирургическое лечение заключается в рассечении и иссечении послеожоговых патологических рубцов с последующим пластическим закрытием образовавшегося раневого дефекта. Выбор способа кожной пластики определяется локализацией, размерами патологических изменений кожи и состоянием окружающих тканей, возможны:

- пластика местными тканями;
- свободная кожная пластика:
 - расщепленным кожным трансплантатом;
 - полнослойным кожным трансплантатом;
- несвободная кожная пластика:
 - кожно-жировыми лоскутами на питающей ножке, выкроенными вблизи закрываемого дефекта;
 - пластика лоскутом на временной питающей ножке с отдаленных от дефекта участков тела;
 - пластика круглым стеблем Филатова (острым и хроническим);
 - пластика сложными трансплантатами с осевым типом кровообращения (на микрососудистых анастомозах):
 - кожно-жировым;
 - кожно-фасциальным,
 - кожно-мышечным.

* Применяется off-label.

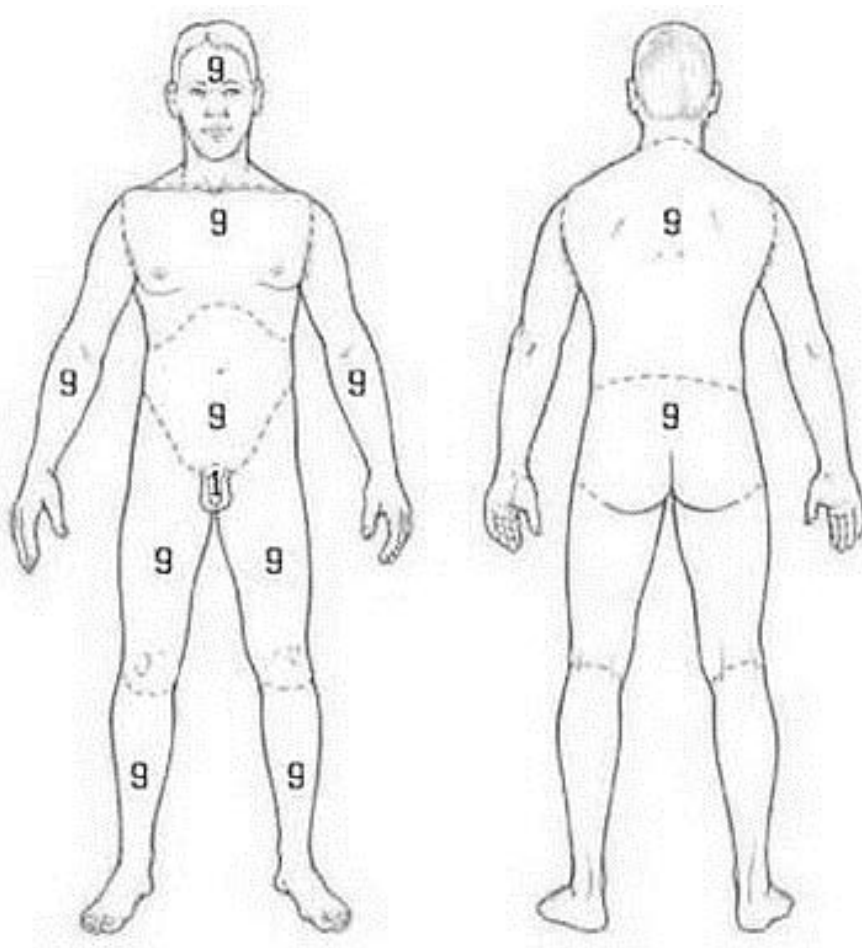
Приложение 1
к клиническому протоколу
«Диагностика, лечение
и медицинская реабилитация
пациентов с термической
травмой и ее последствиями»

Классификация и макроскопическая картина ожогов

№ п/п	Классификация ожогов по глубине поражения	Классификация ожогов по МКБ-10	Клиническая классификация ожогов	Макроскопическая картина
1	Поверхностные			
1.1	Поверхностные	1 степень	I степень	Поражение верхнего ороговевающего слоя эпидермиса. Проявляется гиперемией кожи, отеком и болью. Полное восстановление структуры кожи происходит в течение 2–4 суток после травмы, может наблюдаться местное шелушение
1.2		2 степень	II степень	Поражение эпидермиса до росткового слоя. Характерны небольшого размера пузыри, наполненные светло-желтого цвета серозным содержимым, резко выраженная болевая чувствительность и сохранение капиллярного пульса на ранах после удаления пузыря. Заживление самостоятельное путем естественной регенерации кожи из сохранившегося росткового слоя с образованием полноценного кожного покрова за 1–2 недели. Пигментация после заживления ран исчезает в течение нескольких недель (месяцев)
1.3			IIIА степень	Поражение всего эпидермиса и частичное повреждение сосочкового слоя дермы с сохранением потовых и сальных желез, их протоков и волосяных фолликулов. Пузыри толстостенные, напряженные, нависающие, нередко имеют сливной характер. Раневая поверхность имеет зернистый, малиновый вид с чередованием серых и белых участков с розовыми вкраплениями, «мраморность рисунка». Болевая чувствительность снижена или отсутствует. Капиллярный пульс на дне раны очень вялый или отсутствует. В дальнейшем, в течение 3–5 дней, на ране формируется тонкий некротический струп, при сухом некрозе напоминающий пергаментную бумагу с эпителизацией ран «под струпом», при влажном – серую влажную фибриновую пленку. Заживление ран происходит самостоятельно из сохранившихся эпителиальных элементов придатков кожи путем краевой и островной эпителизации в течение 3–6 недель
2	Глубокие			
2.1	Глубокие	3 степень	IIIБ степень	Тотальная гибель всех слоев кожи до подкожно-жировой клетчатки. Дно ран от белесовато-серого до багрово-красного без капиллярного пульса. Болевая чувствительность в области ран отсутствует
2.2			IV степень	Гибель не только кожи на всю глубину, но и глубже лежащих тканей: подкожно-жировой клетчатки, сосудов, сухожилий, мышц, костей. Дно ран от серого до желто-коричневого и черного цвета при обугливание тканей без капиллярного пульса. Через поврежденную кожу могут просвечиваться тромбированные подкожные сосуды. Может наблюдаться симптом «минус ткани» с западением в зоне поражения по сравнению с неповрежденной кожей

Приложение 2
к клиническому протоколу
«Диагностика, лечение
и медицинская реабилитация
пациентов с термической
травмой и ее последствиями»

Схема определения площади ожогов кожных покровов согласно правилу «девятки»



Приложение 3
к клиническому протоколу
«Диагностика, лечение
и медицинская реабилитация
пациентов с термической
травмой и ее последствиями»

Определение площади ожогов кожных покровов у детей согласно таблице Ланда и Браудера

№ п/п	Части тела	Возраст				
		Младше 1 года	1–4 года	5–9 лет	10–14 лет	15 лет и старше
1	Голова и шея	21	18	14	12	9
2	Передняя поверхность туловища	16	16	16	16	18
3	Задняя поверхность туловища	16	16	16	16	18
4	Верхняя конечность	9	9,5	9,5	9,5	9
5	Нижняя конечность	14	15	17	18	18
6	Промежность и гениталии	1	1	1	1	1

Приложение 4
к клиническому протоколу
«Диагностика, лечение
и медицинская реабилитация
пациентов с термической
травмой и ее последствиями»

ЛП, применяемые для лечения пациентов с термической травмой и ее последствиями

№ п/п	Фармакологическая подгруппа АТХ	Международное непатентованное наименование (АТХ код)	Форма выпуска	Способ применения и дозы
1	Нестероидные противовоспалительные и противоревматические средства			
1.1	Нестероидные противовоспалительные и противоревматические средства	Кеторолак (M01AB15)	Раствор для внутримышечного введения 30 мг/мл в ампулах 1 мл; таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 10 мг	Начальная доза 10 мг с последующим введением каждые 4–6 часов по 10–30 мг. Суммарная суточная доза составляет 90 мг. Длительность применения не более 2 суток. Внутрь 10 мг 3–4 раза в сутки. Максимальная суточная доза – 4 таблетки (40 мг). Продолжительность курса лечения – не более 5 суток. Противопоказан детям
1.2		Диклофенак (M01AB05)	Раствор для инъекций 75 мг/3 мл в ампулах 3 мл; таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой, 50 мг; капсулы пролонгированного действия 75 мг	Внутримышечно 75 мг 1–2 раза в сутки. Внутрь по 25–75 мг во время еды. Максимальная суточная дозировка – 150 мг. Противопоказан детям
1.3		Кетопрофен (M02AE03)	Раствор для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций)/концентрат для приготовления инфузионного раствора 50 мг/мл 2 мл; таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 100 мг	Максимальная суточная доза не должна превышать 200 мг. Не рекомендуется назначать инъекции более 3 суток. При необходимости лечение продолжается другими лекарственными формами кетопрофена. Внутримышечное введение по одной ампуле (100 мг) 1–2 раза в сутки. Внутривенное введение: инфузия проводится в стационарных условиях, длительность инфузии 0,5–1 час. Инфузию можно проводить не более 2 суток подряд. Максимальная суточная доза кетопрофена (независимо от лекарственной формы) составляет 200 мг. Противопоказан детям
1.4		Декскетопрофен (M01AE17)	Раствор для внутривенного и внутримышечного введения (для внутримышечного введения, для инъекций)/концентрат для приготовления раствора для инфузий (инфузионного раствора) 25 мг/мл 2 мл;	Рекомендуемый режим дозирования – каждые 8 часов. Суммарная суточная доза не должна превышать 75 мг. Противопоказан детям

			порошок для приготовления раствора для внутреннего применения 25 мг	
1.5		Ибупрофен (M01AE01)	Таблетки, покрытые оболочкой, 200 мг, 400 мг; капсулы 200 мг, 400 мг; суспензия для приема внутрь (для внутреннего применения) 20 мг/мл; суппозитории ректальные 60 мг	Внутрь по 400 мг 1–2 раза в сутки, при необходимости доза может быть увеличена до 400 мг 3 раза в сутки. Не рекомендуется более 1200 мг в сутки. Детям суточная доза 20–30 мг/кг, разделенных на 3–4 приема. Суппозитории детям с массой больше 6 кг: по 60 мг в прямую кишку, каждые 6–8 часов, не более 180 мг/сутки
2	Прочие анальгетики-антипиретики			
2.1	Прочие анальгетики-антипиретики	Метамизол натрия (N02BB02)	Раствор для внутривенного и внутримышечного введения 500 мг/мл; таблетки 500 мг	При внутримышечном или внутривенном введении разовая доза для взрослых 500–1000 мг. Суммарная суточная доза – 2000 мг, кратность введения 2–3 раза в сутки. Для детей до 14 лет разовая доза 8–16 мг/кг, не более 4 раз в сутки. При приеме внутрь разовая доза для взрослых составляет 500–1000 мг. Каждые 6–8 часов, не более 4000 мг/сутки
2.2		Парацетамол (N02BE01)	Раствор для инфузий 10 мг/мл 20 мл, 50 мл, 100 мл; таблетки 500 мг	Внутривенно капельно, при массе тела до 10 кг – 7,5 мг/кг, при массе тела от 10 до 50 кг – 15 мг/кг – разовая доза, не чаще чем каждые 4 часа. Взрослым по 1000 мг каждые 8 часов. Внутрь по 500 мг каждые 6–8 часов, не более 4000 г/сутки
2.3		Ацетилсалициловая кислота (N02BA01)	Таблетки, покрытые кишечнорастворимой оболочкой, 75 мг, 100 мг, 150 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 75 мг, 150 мг; таблетки 500 мг	Внутрь в качестве антиагрегантного препарата по 75–150 мг каждые 24 часа в первой половине дня. В качестве антипиретика внутрь по 500–1000 мг каждые 8 часов. Детям с 15 лет по 500 мг каждые 8 часов
3	Опиоиды			
3.1	Опиоиды	Морфин (N02AXA01)	Раствор для инъекций 10 мг/мл 1 мл	Детям подкожно 0,05–0,2 мг/кг каждые 4–6 часов; внутривенно 0,05–0,1 мг/кг каждые 4–6 часов. Взрослым 10 мг подкожно или внутримышечно менее чем каждые 4 часа. Внутривенно по 5 мг, не менее чем каждые 4 часа
3.2		Трамадол (N02AX02)	Раствор для инъекций 50 мг/мл 2 мл; таблетки 50 мг; капсулы 50 мг	Внутрь по 50 мг каждые 4–6 часов. Взрослым и детям с 14 лет внутривенно или внутримышечно по 50–100 мг каждые 4–6 часов. Максимальная суточная доза не более 400 мг/сутки, независимо от пути введения. Детям с 1 года до 14 лет 1–2 мг/кг, не более 4–8 мг/кг
3.3		Тримеперидин (N02AB)	Раствор для внутривенного, внутримышечного и подкожного введения 20 мг/мл 1 мл	Подкожно, внутримышечно или внутривенно вводят 10–40 мг. Максимальная суточная доза 160 мг. Детям старше 2 лет 0,1–0,5 мг/кг разово
4	Электролиты с углеводами	Солевые комплексы для оральной регидратации	Порошок для приготовления раствора для внутреннего применения	Растворить в 1 л кипяченой охлажденной воды. Объем регидратации определяется из расчета приема раствора внутрь объемом вдвое больше объема потерянной жидкости

5	Плазмозамещающие и перфузионные растворы			
5.1	Плазмозамещающие и перфузионные растворы	Альбумин (B05AA01)	Раствор для инфузий 50, 100, 200 мг/мл	Внутривенно капельно из расчета 1–2 мл/кг раствора с содержанием активного вещества 100 мг/мл. Растворы с концентрацией 50 мг/мл и 100 мг/мл вводятся в объеме 200–300 мл, растворы с концентрацией 200 мг/мл в объеме 100 мл на одно введение. Детям расчет как правило составляет 3 мл/кг
5.2		Глюкоза (B05CX01)	Раствор для инфузий 50 мг/мл, 75 мг/мл, 100 мг/мл, 200 мг/мл, 400 мг/мл	Вводится внутривенно капельно. Раствор 5 % вводят с максимальной скоростью до 7 мл (150 капель)/мин (400 мл/ч); максимальная суточная доза для взрослых – 2 л. Раствор 10 % – до 60 капель/мин (3 мл/мин); максимальная суточная доза для взрослых – 1 л. Раствор 20 % – до 30–40 капель/мин (1,5–2 мл/мин); максимальная суточная доза для взрослых – 500 мл. Раствор 40 % – до 30 капель/мин (1,5 мл/мин); максимальная суточная доза для взрослых – 250 мл. У взрослых с нормальным обменом веществ суточная доза вводимой глюкозы не должна превышать 4–6 г/кг, то есть около 250–450 г (при снижении интенсивности обмена веществ суточную дозу уменьшают до 200–300 г), при этом объем вводимой жидкости – 30–40 мл/кг. Для более полного усвоения глюкозы, вводимой в больших объемах, одновременно назначают инсулин короткого действия из расчета 1 ЕД инсулина на 4–5 г глюкозы
5.3		Жировая эмульсия (B05BA02)	Эмульсия для инфузий 10 % 50 мл, 100 мл, 500 мл; эмульсия для инфузий 20 % 50 мл, 100 мл, 500 мл	Внутривенно капельно из расчета 10–20 мл/кг/сутки по эмульсии 10 % (1–2 г жира/кг массы тела). При повышенной потребности в калориях до 3 г/кг массы тела в сутки
5.4		Жировая эмульсия в составе комбинированных препаратов для парентерального питания (B05BA02)	Эмульсия для инфузий 1440 мл, 1920 мл, 2400 мл, 1026 мл, 1540 мл, 2053 мл, 2566 мл	Внутривенно капельно 27–40 мл/кг/сутки. Дети от 2 до 10 лет – 14–40 мл/кг/сутки
5.5		Набор аминокислот (нефро) (B05BA01)	Раствор для инфузий 250, 500 мл	Внутривенно капельно 6–8 мл/кг/сутки. Максимальная суточная доза – 8–12 мл/кг/сутки
5.6		Набор аминокислот (гепа) (B05BA01)	Раствор для инфузий 500 мл	Не более 18,75 мл/кг/сутки со скоростью 1,0–1,25 мл/кг/час
5.7		Набор аминокислот без электролитов (B05BA10)	Раствор для инфузий 10 % 100 мл; раствор для инфузий 5 (6) % 100 мл; раствор для инфузий 8 (10) % 500 мл; раствор для инфузий 14 (15) % 500 мл	7–18 мл/кг/сутки. Не более 1000 мл за 8 часов

5.8		Набор аминокислот с электролитами (B05BA10)	Раствор для инфузий 5 (6) % 500 мл; раствор для инфузий 8 (10) % 500 мл	7–18 мл/кг/сутки. Не более 1000 мл за 8 часов
5.9		Электролиты (натрия хлорид/калия хлорид/кальция хлорид) (рингер) (B05BB01)	Раствор для инфузий 200 мл – 1000 мл	Внутривенно капельно со скоростью 60–80 капель/мин или струйно. Суточная доза – 5–20 мл/кг, при необходимости может быть увеличена до 30–50 мл/кг
5.10		Электролиты (натрия хлорид/натрия лактат/кальция хлорид/калия хлорид) (рингер-лактат, хартман) (B05BB01)	Раствор для инфузий 200 мл – 2000 мл	Внутривенно капельно 500–3000 мл/сутки
6	Добавки к растворам для внутривенного введения			
6.1	Добавки к растворам для внутривенного введения	Натрия хлорид (B05XA03)	Раствор для инфузий (для инъекций) 9 мг/мл; раствор для инфузий 100 мг/мл	Для проведения перфузионной терапии. Среднесуточная доза 1000 мл, внутривенно капельно. Детям 20–30 мл/кг без определения лабораторных показателей. Дальнейший объем корректируется по результатам лабораторных исследований
6.2		Аланил глутамин (B05XB02)	Концентрат для приготовления раствора для инфузий 50 мл, 100 мл	Внутривенно капельно. 1,5–2,5 мл/кг массы тела (эквивалентно 0,3–0,5 г N(2)-L-аланил-L-глутамин на кг массы тела). Максимальная суточная доза: 2,5 мл/кг массы тела. Максимальную суточную дозу в 0,5 г N(2)-L-аланил-L-глутамин на кг массы тела следует вводить в сочетании с не менее 1,0 г аминокислот/белков на кг массы тела/сутки. С учетом аминокислот суточная доза должна составлять не менее 1,5 г аминокислот/белков на кг массы тела. Безопасность и эффективность у детей не установлена
7	Витамины			
7.1	Витамины	Витамин B1/ Витамин B6/ Витамин B12/ Лидокаин (A11DB)	Раствор для внутримышечного введения 2 мл	Внутримышечно по 2 мл каждые 24 часа
7.2		Тиамин (A11DA01)	Раствор для внутримышечного введения 50 мг/мл 1 мл	Внутримышечно глубоко 25–50 мг каждые 24 часа. Детям по 12,5–25 мг каждые 24 часа, внутримышечно глубоко
7.3		Аскорбиновая кислота (A11GA01)	Раствор для внутривенного и внутримышечного введения 50 мг/мл 2 мл	Внутривенно или внутримышечно по 50–150 мг/сутки. Максимальная разовая доза 200 мг. Максимальная суточная доза 1 г. Для детей лечебная доза 50–100 мг/сутки
7.4		Пиридоксин (A11HA02)	Раствор для инъекций 50 мг/мл 1 мл	Подкожно, внутримышечно или внутривенно по 50–100 мг, разделенные на 1–2 введения. Детям по 20 мг

8	Средства для лечения заболеваний сердца			
8.1	Средства для лечения заболеваний сердца	Добутамин (C01CA07)	Лиофилизированный порошок для приготовления раствора для инфузий 250 мг	Внутривенно титрованием в дозах 2,5–10 мкг/кг/мин. Максимально 40 мкг/кг/мин. Детям начальная доза составляет 5 мкг/кг/мин с коррекцией в зависимости от клинического эффекта в диапазоне доз от 2 до 20 мкг/кг/мин
8.2		Допамин (C01CA04)	Концентрат для приготовления раствора для инфузий 5 мг/мл и 40 мг/мл 5 мл	Внутривенно титрованием в крупные вены в дозах 1,5–50 мкг/кг/мин. В отдельных случаях доза может быть увеличена до 50 мкг/кг/мин и более, в зависимости от требуемого эффекта
8.3		Норэпинефрин (C01CA03)	Концентрат для приготовления раствора для внутривенного введения 2 мг/мл 4 мл	Внутривенно при центральном венозном доступе в дозах 0,1–0,3 мкг/кг/мин с пошаговым увеличением по 0,05–0,1 мкг/кг/мин до достижения целевого эффекта
8.4		Фенилэфрин (C01CA06)	Раствор для инъекций 10 мг/мл 1 мл	Внутривенно струйно 0,1–0,5 мл. Внутривенно капельно максимально 100–180 мкг/мин с постепенным снижением скорости до 30–60 мкг/мин
8.5		Эпинефрин (B02BC09)	Раствор для инъекций 1,8 (1,82) мг/мл 1 мл	Внутривенно капельно 1 мкг/мин с возможным увеличением до 2–10 мкг/мин. Детям 10–30 мкг/кг
9	Мочегонные средства с высоким потолком дозы («петлевые» диуретики)			
9.1	Мочегонные средства с высоким потолком дозы («петлевые» диуретики)	Фуросемид (C03CA01)	Раствор для инъекций (раствор для внутривенного и внутримышечного введения) 10 мг/мл 2 мл; таблетки 40 мг	Внутривенно медленно не более 4,0 мг/мин (предпочтительный способ введения). Внутривенно болюсно или внутримышечно 20–40 мг. Максимальная суточная доза 1500 мг. Детям для парентерального введения 1 мг/кг. Максимальная суточная доза 20 мг. При приеме внутрь по 20–120 мг/сутки, разделенные на 1–2 приема. Детям внутрь из расчета 1–2 мг/кг в 1–2 приема
9.2		Горасемид (C03CA04)	Таблетки 5 мг, 10 мг, 20 мг	Внутрь от 5 до 20 мг/сутки в один прием. Детям старше 12 лет применять в тех же дозах. Детям до 12 лет ЛП противопоказан
10	Противосвертывающие препараты			
10.1	Противосвертывающие препараты	Гепарин (B01AB01)	Раствор для внутривенного и подкожного введения 5000 ЕД/мл 5 мл	Подкожно, внутривенно, болюсно или капельно. Начальная доза обычно составляет 5000 МЕ и вводится внутривенно, после чего лечение продолжают, используя подкожные инъекции или внутривенные инфузии. Поддерживающие дозы определяют в зависимости от способа применения. При непрерывной внутривенной инфузии назначают по 1000–2000 МЕ/ч (24 000–48 000 МЕ/сутки), разводя ЛП раствором натрия хлорида 0,9 %. При регулярных внутривенных инъекциях назначают по 5000–10 000 МЕ ЛП каждые 4–6 ч.

			При подкожном введении вводят каждые 12 ч по 15 000–20 000 МЕ или каждые 8 ч по 8000–10 000 МЕ. Перед введением каждой дозы необходимо проводить исследование времени свертывания крови и (или) АЧТВ с целью коррекции последующей дозы. Дозы ЛП при внутривенном введении подбирают так, чтобы АЧТВ было в 1,5–2,5 раза больше контрольного. Антикоагулянтный эффект ЛП считается оптимальным, если время свертывания крови удлинняется в 2–3 раза по сравнению с нормальным показателем. АЧТВ и тромбиновое время увеличиваются в 2 раза (при возможности непрерывного контроля АЧТВ). При подкожном введении малых доз (5000 МЕ 2–3 раза в день) для профилактики тромбообразования регулярный контроль АЧТВ не требуется, так как оно увеличивается незначительно. Непрерывная внутривенная инфузия является наиболее эффективным способом применения ЛП, лучшим, чем регулярные (периодические) инъекции, так как обеспечивает более стабильную гипокоагуляцию и реже вызывает кровотечения. Продолжительность терапии зависит от показаний и способа применения. При внутривенном применении оптимальная длительность лечения составляет 7–10 дней, после чего терапию продолжают пероральными антикоагулянтами (рекомендуется назначать пероральные антикоагулянты, начиная уже с 1 дня лечения гепарином натрия или с 5 по 7 день, а применение гепарина натрия прекратить на 4–5 день комбинированной терапии)
10.2	Далтепарин (B01AB04)	Раствор для инъекций 2500 МЕ анти-Ха/0,2 мл, 5000 МЕ анти-Ха/0,2 мл, 10 000 МЕ анти-Ха/1 мл	При низком риске тромбоза с профилактической целью 2500 МЕ подкожно, 1 раз в сутки. При дополнительных рисках тромбоза с профилактической целью либо 5000 МЕ подкожно 1 раз в сутки, либо по 2500 МЕ подкожно 2 раза в сутки (при риске кровотечения)
10.3	Эноксапарин (B01AB05)	Раствор для инъекций 2000 анти-Ха МЕ/0,2 мл, 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл, 6000 анти-Ха МЕ/0,6 мл, 8000 анти-Ха МЕ/0,8 мл	При умеренном риске тромбоза с профилактической целью 2000 МЕ (0,2 мл) подкожно 1 раз в сутки. При высоком риске тромбоза с профилактической целью 4000 МЕ (0,4 мл) подкожно 1 раз в сутки
10.4	Надропарин (B01AB06)	Раствор для подкожного введения 2850 МЕ анти-Ха/0,3 мл, 3800 МЕ анти-Ха/0,4 мл, 5700 МЕ анти-Ха/0,6 мл, 7600 МЕ анти-Ха/0,8 мл, 11400 МЕ анти-Ха/0,6 мл	Периоперационная профилактика: пациенты с умеренным риском: 0,3 мл за 2 часа до операции, затем каждые 24 часа; пациенты с высоким риском: 0,3 мл (при весе 51–70 кг) или 0,4 мл (при весе более 70 кг) за 12 часов до операции, затем в той же дозе через 12 часов 3 суток; с 4 суток по 0,4 мл (при весе 51–70 кг) или 0,6 мл (при весе более 70 кг) каждые 24 часа. Медицинская профилактика ТГВ пациентов терапевтического профиля: 0,4 мл (при весе менее 70 кг) или 0,6 мл (при весе от 71 кг) каждые 24 часа

10.5		Бемипарин (B01AB12)	Раствор для инъекций 2500 МЕ анти-Ха/0,2 мл	Подкожно по 2500 МЕ за 2 часа до или через 6 часов после операции. Далее по 2500 МЕ каждые 24 часа
10.6		Фондапаринукс натрия (B01AX05)	Раствор для внутривенного и подкожного введения 2,5 мг/0,5 мл в шприцах	Применяется при гепарин-индуцированной тромбоцитопении, развившейся на фоне приема НМГ или НФГ. По 2,5 мг подкожно 1 раз в сутки, независимо от тяжести факторов риска
10.7		Клопидогрел (B01AC04)	Таблетки, покрытые оболочкой, 75 мг	Внутрь по 75 мг каждые 24 часа
11	Кортикостероиды для системного применения			
11.1	Кортикостероиды для системного применения	Гидрокортизон (H02AB09)	Порошок для приготовления раствора для инъекций 100 мг	Внутривенно капельно или струйно в начальной дозе 100 мг, затем повторно каждые 2–6 часов. Максимальная разовая доза 500 мг
11.2		Дексаметазон (H02AB02)	Раствор для инъекций 4 мг/мл 1 мл, 2 мл; таблетки 0,5 мг	Внутривенно капельно или струйно 4–20 мг каждые 6–8 часов. Максимальная суточная доза 80 мг. Детям по 0,027 76–0,166 65 мг/кг каждые 12–24 часа. Внутрь 0,5–9 мг/сутки, разделенные на 2–4 приема. Внутрь детям 0,08–0,3 мг/кг, разделенные на 3–4 приема
11.3		Метилпреднизолон (H02AB04)	Суспензия для инъекций 40 мг/мл 1 мл; стерильный порошок (лиофилизат) для приготовления раствора для инъекций 40 мг, 125 мг, 250 мг, 500 мг, 1000 мг; таблетки 4 мг, 8 мг, 16 мг, 32 мг	Внутривенно капельно 30 мг/кг каждые 4–6 часов. Детям парентеральное введение проводится в тех же дозировках. Внутрь по 8–60 мг/сутки, в том числе, и детям
11.4		Преднизолон (H02AB06)	Раствор для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 30 (25) мг/мл 1 мл; таблетки 5 мг	Внутривенно или внутримышечно 4–180 мг. Максимальная суточная доза 900 мг. Детям от 6 до 12 лет внутримышечно в дозе 25 мг/сутки, старше 12 лет 25–50 мг/сутки. Внутрь 5–80 мг/сутки. При дозировании детям по отношению к дозе для взрослых: 25 % в 1 год, 50 % в 7 лет, 75 % в 12 лет
12	Иммуноглобулины			
12.1	Иммуноглобулины	Иммуноглобулин человека нормальный (для взрослых) (J06BA02)	Порошок для внутривенного введения (г)	Внутривенно капельно медленно. Расчет 0,4 г/кг/сутки в течение 1–4 суток
12.2		Иммуноглобулин человека нормальный (для детской практики) (J06BA02)	Порошок для внутривенного введения (г)	Внутривенно капельно медленно. Расчет 0,4 г/кг/сутки в течение 1–4 суток
12.3		Иммуноглобулин человека нормальный (J06BA01)	Раствор для внутримышечного введения 100 мг/мл 1,5 мл; раствор для инъекций 165 мг/мл 10 мл, 20 мл	Внутримышечно взрослым и детям из расчета 100–150 мг/кг. Раствор для инъекций подкожно 0,2–0,5 г/кг, разделенные на несколько дней

12.4		Иммуноглобулин человека антистафилококковый (J06BB08)	Раствор для инъекций 3 мл; раствор для внутримышечного введения 100 МЕ/доза	Внутримышечно 5 МЕ/кг. Детям в возрасте до 5 лет разовая доза не менее 100 МЕ
13	Антиинфекционные средства для системного применения			
13.1	Антиинфекционные средства для системного применения	Пиперацillin/Тазобактам (J01CR05)	Лиофилизат для приготовления раствора для внутривенного введения 2000 мг/250 мг; порошок (лиофилизат) для приготовления раствора для инфузий (для внутривенного введения) 4000 мг/500 мг	Взрослым и детям старше 12 лет внутривенно капельно по 4,5 г каждые 8 часов. Детям от 2 до 12 лет из расчета 80–100 мг (по пиперацillinу) каждые 6–8 часов
13.2		Цефазолин (J01DB04)	Порошок для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения (для внутримышечного введения) 500 мг, 1000 мг	Взрослым и детям старше 12 лет по 0,5–1 г внутривенно или внутримышечно каждые 6–8 часов в зависимости от тяжести инфекции. Максимальная суточная доза 12 г. Детям старше 1 месяца по 25–100 мг/кг/сутки в 3 или 4 введения
13.3		Цефепим (J01DE01)	Порошок для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 500 мг, 1000 мг, 2000 мг	По 2 г внутривенно капельно (вводить не менее 30 минут) или внутримышечно каждые 12 часов. Детям от 1 до 2 месяцев – 30 мг/кг каждые 8–12 часов. Детям от 2 месяцев до 12 лет – 50 мг/кг каждые 8–12 часов
13.4		Цефоперазон (J01DD12)	Порошок для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 1000 мг	Внутривенно или внутримышечно по 2–4 г каждые 12 часов. Максимальная суточная доза 16 г, вводится каждые 8 часов. Детям от 500 до 200 мг/кг/сутки в 2–3 введения
13.5		Цефтазидим (J01DD02)	Порошок для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 500 мг, 1000 мг, 2000 мг	Внутривенно или внутримышечно по 1–2 г каждые 8 часов. Детям 25–200 мг/кг/сутки в несколько введений
13.6		Цефоперазон/Сульбактам (J01DD62)	Порошок для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения 1,0/1,0 г	Внутривенно (капельно, струйно), внутримышечно. Средняя суточная доза 2,0–4,0 г (1,0–2,0 г цефоперазона), вводить равными частями каждые 12 часов. Максимальная суточная доза 8 г (4 г цефоперазона). Детям – 40–80 мг/кг/сутки (20–40 мг/кг/сутки цефоперазона): на первой неделе жизни суточная доза вводится в 2 введения, после 1-й недели в 2–4 введения
13.7		Тигециклин (J01AA12)	Раствор для внутривенного введения (в виде гидрохлорида) 2,5 мг/0,5 мл	Внутривенно капельно или титром. Нагрузочная доза в первое введение 100 мг, затем через 12 часов и каждые последующие 12 часов по 50 мг, вводить 30–60 минут. Детям 8–11 лет по 1,2 мг/кг каждые 12 часов (не более 50 мг на введение), детям 12–17 лет по 50 мг каждые 12 часов. В детском возрасте длительность введения 60 минут
13.8		Цефтазидим/Авибактам (J01DD52)	Порошок для приготовления концентрата для приготовления раствора для инфузий 2000 мг + 500 мг	Внутривенно капельно по 2000/500 мг каждые 8 часов, инфузия в течение 2 часов. Дети от 3 до 6 мес.: 10 мг/кг (по цефтазидиму) каждые 8 часов, инфузия в течение 2 часов.

				Дети от 6 мес. до 18 лет по 50 мг/кг (по цефтазидиму) каждые 8 часов, инфузия в течение 2 часов
13.9		Цефтаролина фосамил (J01DI02)	Порошок для приготовления концентрата для приготовления раствора для инфузий 600 мг	Внутривенно капельно по 600 мг каждые 8–2 часов. Дети до 2 месяцев – внутривенно капельно 6–10 мг/кг каждые 8 часов, от 2 месяцев до 2 лет – 8–10 мг/кг каждые 8 часов, от 2 до 12 лет (менее 33 кг) 12 мг/кг (максимально 400 мг), дети с массой более 33 кг от 12 до 18 лет по 600 мг каждые 12 часов
13.10		Дорипенем (J01D H04)	Порошок для приготовления раствора для инфузий 500 мг	Внутривенно капельно по 500 мг каждые 8 часов
13.11		Имипенем/ Циластатин (J01DH51)	Порошок для приготовления раствора для внутривенного введения (для инфузий) 250 мг/250 мг, 500 мг/500 мг	Внутривенно капельно по 1000/1000 мг каждые 6–8 часов. Детям от 1 года до 12 лет 15/15–25/25 мг/кг каждые 6 часов
13.12		Меропенем (J01DH02)	Порошок для приготовления раствора для внутривенного введения (для инъекций) 500 мг, 1000 мг	Внутривенно капельно по 0,5–2 г каждые 8 часов. Детям до 12 лет 10–40 мг/кг каждые 8 часов
13.13		Эртапенем (J01DH03)	Лиофилизированный порошок (лиофилизат) для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения (для инфузий) 1000 мг	По 1 г внутривенно капельно, каждые 24 часа. Детям до 12 лет по 15 мг/кг каждые 12 часов, не более 1,0 г/сутки
13.14		Амикацин (J01GB06)	Раствор для внутривенного и внутримышечного введения 250 мг/мл 2 мл; раствор для внутривенного и внутримышечного введения 250 мг/мл 4 мл; порошок лиофилизированный (порошок) для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 500 мг; лиофилизат для приготовления раствора для инъекций 1000 мг	Внутримышечно или внутривенно по 15 мг/кг/сутки каждые 24 часа, не более 1,5 г. Детям до 4 недель: нагрузочная доза 10 мг/кг, затем по 7,5 мг/кг каждые 12 часов. Детям от 4 недель до 12 лет: 15–20 мг/кг/сутки
13.15		Гентамицин (J01GB03)	Раствор для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 40 мг/мл 2 мл	Внутримышечно или внутривенно по 1,5 мг/кг каждые 12 часов. Детям до 1 года – 2–5 мг/кг, от 1 года до 5 лет 1,5–3 мг/кг, от 6 до 14 лет по 3 мг/кг каждые 8–12 часов
13.16		Ванкомицин (J01XA01)	Лиофилизированный порошок для приготовления раствора для инфузий 500 мг, 1000 мг; порошок для приготовления раствора для инфузий 500 мг, 1000 мг	Внутривенно капельно из расчета 15–20 мг/кг каждые 8–12 часов, не более 2 г на одно введение. Детям до 12 лет 10–15 мг/кг каждые 6–24 часа
13.17		Тейкопланин (J01XA02)	Порошок для приготовления раствора для внутривенного и внутримышечного введения 200 мг, 400 мг	Внутривенно капельно из расчета 6 мг/кг каждые 12 часов первые 3 введения, затем по 6 мг/кг каждые 24 часа. Детям до 2 месяцев – нагрузочная доза 16 мг/кг однократно,

				поддерживающая доза – 8 мг/кг; от 2 месяцев до 12 лет – нагрузочная доза 10 мг/кг каждые 12 часов 3 введения, затем по 6– 10 мг/кг каждые 24 часа
13.18		Колистин (A07AA10)	Порошок для приготовления раствора для внутривенного введения и ингаляций 1 000 000 МЕ, 2 000 000 МЕ	Нагрузочная доза 9 000 000 МЕ внутривенно капельно однократно, затем 6 000 000–9 000 000 МЕ, разделенная на 2–3 введения/сутки. Детям до 2 лет по 500 000–1 000 000 МЕ каждые 12 часов
13.19		Линезолид (J01XX08)	Раствор для инфузий 2 мг/мл 100 мл, 200 мл, 300 мл; таблетки, покрытые оболочкой, 300 мг, 600 мг; гранулы для приготовления суспензии для внутреннего применения 20 мг/мл	Внутривенно капельно по 600 мг каждые 12 часов. Детям, до 12 лет внутривенно капельно 10 мг/кг каждые 8 часов. Внутрь с 12 лет по 600 мг каждые 12 часов
13.20		Даптомицин (J01XX09)	Лиофилизат для приготовления раствора для инфузий 500 мг	Из расчета 6 мг/кг внутривенно капельно каждые 24 часа. Детям от 1 года 5–10 мг/кг каждые 24 часа
13.21		Моксифлоксацин (J01MA14)	Раствор для инфузий 1,6 мг/мл 250 мл; таблетки, покрытые оболочкой, 400 мг	Внутривенно капельно по 400 мг 1 раз в сутки, вводится медленно, в течение не менее 60 мин. Внутрь по 400 мг 1 раз в сутки
13.22		Левифлоксацин (J01MA12)	Раствор для инфузий 5 мг/мл 100 мл; таблетки, покрытые оболочкой, 250 мг, 500 мг, 750 мг; капсулы 250 мг	Внутривенно капельно медленно по 500 мг 1–2 раза в сутки. Возможен последующий переход на пероральный прием в той же дозе
13.23		Амфотерицин В (J02AA01)	Порошок лиофилизированный для приготовления раствора для инфузий 50 000 мкг (ЕД); концентрат (липидный комплекс) для приготовления раствора для внутривенного введения 5 мг/мл 2 мл, 5 мг/мл 10 мл, 5 мг/мл 20 мл	Взрослым и детям от 1 месяца внутривенно капельно из расчета 5 мг/кг/сутки, каждые 24 часа. Детям с 1 месяца до 16 по 5,0 мг/кг внутривенно капельно. Детям с 16 лет – дозировать как взрослым
13.24		Вориконазол (J02AC03)	Лиофилизированный порошок для приготовления раствора для инфузий 200 мг; таблетки, покрытые оболочкой, 50 мг, 200 мг	Взрослым и детям с 14 лет внутривенно капельно из расчета 6 мг/кг каждые 12 часов первые 2 введения, затем по 4 мг/кг каждые 12 часов последующие. Детям от 2 до 14 лет: нагрузочная доза 9 мг/кг каждые 12 часов 2 введения, затем поддерживающая – 8 мг/кг каждые 12 часов (или 9 мг/кг каждые 12 часов внутрь, не более 350 мг на один прием)
13.25		Флуконазол (J02AC01)	Раствор для инфузий 2 мг/мл 100 мл; капсулы 50 мг, 150 мг	Внутривенно капельно 200–800 мг однократно в виде нагрузочной дозы, затем через 24 часа по 200–400 мг каждые 24 часа. Детям от 28 дней до 12 лет – 3–12 мг/кг/сутки внутривенно капельно. Внутрь 200–800 мг однократно в виде нагрузочной дозы, затем через 24 часа по 200–400 мг каждые 24 часа. Детям от 6 до 12 лет внутрь из расчета 3–12 мг/кг/сутки

13.26		Каспофунгин (J02AX04)	Порошок лиофилизированный для приготовления раствора для инфузий 50 мг, 70 мг	Внутривенно капельно нагрузочная доза 70 мг, затем по 50 мг каждые 24 часа (при массе тела до 80 кг) или по 70 мг каждые 24 часа (при массе более 80 кг). Детям до 12 месяцев – 25–50 мг/м ² /сутки. Детям от 12 месяцев до 12 лет – нагрузочная доза 70 мг/кг/м ² , далее поддерживающая – по 50 мг кг/м ²
13.27		Микафунгин (J02AX05)	Ллиофилизат для приготовления раствора для инфузий 50 мг, 100 мг	Внутривенно капельно по 100–150 мг каждые 24 часа. Детям до 4 месяцев – 2–10 мг/кг/сутки. Детям от 4 месяцев до 16 лет при массе тела менее 40 кг из расчета 1–2 мг/кг/сутки, при массе тела более 40 кг – 50–100 мг/сутки
13.28		Анидулафунгин (J02AX06)	Ллиофилизат для приготовления раствора для инфузий 100 мг	Внутривенно капельно 200 мг в виде нагрузочной дозы, затем по 100 мг каждые 24 часа. Детям от 1 месяца нагрузочная доза 3 мг/кг (не более 200 мг), поддерживающая доза 1,5 мг/кг/сутки
14	Противомикробные средства для лечения заболеваний кожи			
14.1	Противомикробные средства для лечения заболеваний кожи	Гентамицин (J01GB03)	Мазь для наружного применения 1 мг/г	Взрослым и детям старше 3 лет. Наружно тонким слоем 2–3 раза в неделю. При использовании повязок применяется 1 раз в день
14.2		Хлорамфеникол (D06AX02)	Линимент для наружного применения 50 мг/г; линимент для наружного применения 100 мг/г	Взрослым и детям старше 4 недель. Наружно на пораженные участки кожи или на стерильную марлевую салфетку, которую накладывают на раневую поверхность, каждые 1–3 дня
14.3		Сульфадiazин серебра (D06BA01)	Крем (мазь) для наружного применения 10 мг/г	Взрослым и детям в возрасте 2 месяца и старше. Наружно тонким слоем (2–4 мм) на поврежденную поверхность или на стерильную марлевую салфетку, которую накладывают на раневую поверхность, 1–2 раза в сутки
15	Средства, применяемые при кашле и простудных заболеваниях			
15.1	Средства, применяемые при кашле и простудных заболеваниях	Амброксол (R05CB06)	Раствор для приема внутрь (для внутреннего применения) и ингаляций 7,5 мг/мл 25 мл, 50 мл; сироп 3 мг/мл 100 мл, 150 мл; сироп 6 мг/мл 100 мл, 150 мл; таблетки 30 мг	Раствор для приема внутрь и ингаляций взрослым и детям от 12 лет: первые 2–3 дня по 30 мг (4,0 мл) 3 раза в сутки, затем по 30 мг (4,0 мл) 2 раза в сутки. При необходимости – до 8,0 мл 2 раза в сутки (120 мг в сутки). Детям от 6 до 12 лет – по 15 мг (2,0 мл) 2–3 раза в сутки. Детям от 2 до 6 лет по 7,5 мг (1,0 мл) 3 раза в сутки. Сироп 3 мг/мл взрослым и детям старше 12 лет: по 30 мг (10 мл) 3 раза в сутки. Детям от 6 до 12 лет в первые 2–3 дня по 15 мг (5 мл) 2–3 раза в сутки, затем по 5 мл 2 раза в сутки. Детям от 2 до 5 лет в первые 2–3 дня по 7,5 мг (2,5 мл) 3 раза в сутки, затем по 2,5 мл 2 раза в сутки. Сироп 6 мг/мл взрослым: по 30 мг (5 мл) 3 раза в сутки, или по 60 мг (10 мл) 2 раза в сутки.

				Детям старше 12 лет – от 30 мг до 45 мг (от 5 мл до 7,5 мл) 2 раза в сутки. Детям от 6 до 12 лет – в первые 2–3 дня по 15 мг (2,5 мл) 2–3 раза в сутки, затем по 2,5 мл 2 раза в сутки. Детям от 2 до 5 лет в первые 2–3 дня по 7,5 мг (1,25 мл) 3 раза в сутки, затем по 1,25 мл 2 раза в сутки. Таблетки взрослым и детям с 12 лет в первые 2–3 дня по 30 мг (1 таблетке) 3 раза в сутки. Затем по 30 мг (1 таблетке) 2 раза в сутки. Дозу можно увеличить до 2 таблеток 2 раза в сутки (120 мг в сутки). Детям от 6 до 12 лет по 15 мг (1/2 таблетки) 2–3 раза в сутки
15.2		Ацетилцистеин (R05CB01)	Раствор для инъекций и ингаляций 100 мг/мл 3 мл; раствор для ингаляций 200 мг/мл 5 мл; порошок для приготовления раствора для внутреннего применения (для приема внутрь) 100 мг; порошок для приготовления раствора для внутреннего применения (для приема внутрь) 200 мг; порошок для приготовления раствора для внутреннего применения 600 мг	Раствор взрослым 300 мг (3 мл) 1–2 раза в сутки. Детям 150 мг (1,5 мл) 1–2 раза в сутки. Порошок взрослым и детям старше 12 лет внутрь по 200 мг 3 раза в сутки. При длительном лечении 400–600 мг в сутки, разделенные на несколько доз или за один прием. Детям от 6 до 12 лет внутрь по 200 мг 2 раза в сутки
16	Средства для лечения обструктивных заболеваний дыхательных путей			
16.1	Средства для лечения обструктивных заболеваний дыхательных путей	Сальбутамол (R03AC02)	Аэрозоль для ингаляций дозированный 100 мкг/доза 200 доз, 400 доз; раствор для ингаляций 1 мг/мл 2,5 мл	Аэрозоль для ингаляций дозированный взрослым и детям старше 12 лет: для купирования обострения симптомов бронхиальной астмы включая острый бронхоспазм, 100 мкг (1 доза), при необходимости увеличить до 200 мкг (2 дозы). Профилактически 200 мкг (2 дозы). При длительной поддерживающей терапии 200 мкг (2 дозы) 4 раза в сутки. Детям 4–12 лет: для купирования острого бронхоспазма 100 мкг (1 доза), при необходимости увеличить до 200 мкг (2 дозы). Профилактически 200 мкг (2 дозы). При длительной поддерживающей терапии 200 мкг (2 дозы) 4 раза в сутки. Общая суточная доза не должна превышать 800 мкг (8 доз). Раствор для ингаляций взрослым и детям 12 лет и старше: 2,5–5 мг до 4 раз в сутки, до 40 мг в сутки. Детям 4–11 лет: 2,5–5 мг до 4 раз в сутки
16.2		Фенотерол (R03AC04)	Аэрозоль дозированный для ингаляций 100 мкг/доза 200 доз; раствор для ингаляций 1 мг/мл 20 мл	Взрослым и детям старше 6 лет: для купирования внезапно возникшего спазма гладкой мускулатуры бронхов 100 мкг (1 доза), при отсутствии заметного улучшения в течение 5 минут возможно применение второй дозы.

				При необходимости длительного лечения, по 1–2 ингаляционной дозе 3–4 раза в сутки, с интервалом между введениями ЛП не менее 3 часов. Суточная доза не должна превышать 8 доз, максимальная однократная доза – 4 дозы. Детям 4–6 лет: для купирования внезапно возникшего спазма гладкой мускулатуры бронхов 100 мкг (1 доза). При необходимости длительного лечения или профилактики приступов 100 мкг (1 доза) 4 раза в сутки. Суточная доза не должна превышать 4 дозы, максимальная однократная – 2 дозы
16.3		Фенотерол/Ипратропия бромид (R03AL01)	Аэрозоль дозированный для ингаляций (50 мкг + 20 мкг)/доза 200 доз; раствор для ингаляций (500 мкг + 250 мкг)/мл	Аэрозоль дозированный для ингаляций взрослым и детям старше 6 лет: для купирования внезапно возникшего спазма гладкой мускулатуры бронхов 100 мкг фенотерола/40 мкг ипратропия бромид (2 ингаляционные дозы). При необходимости длительного лечения, по 1–2 ингаляционной дозе 3–4 раза в сутки с интервалом между введениями препарата не менее 3 часов. Суточная доза не должна превышать 12 доз. Раствор для ингаляций взрослым и детям старше 12 лет: для лечения приступа бронхиальной обструкции от 1 мл (24 капель) до 2,5 мл (60 капель) с разведением физиологическим раствором до объема 3–4 мл. Детям от 6 до 12 лет: для лечения приступа бронхиальной обструкции от 0,5 мл (12 капель) до 2,0 мл (48 капель) с разведением раствором натрия хлорида 0,9 % до объема 3–4 мл. Детям до 6 лет: 0,1 мл (2 капли) на кг массы тела, максимально до 0,5 мл (12 капель) с последующим разведением раствором натрия хлорида 0,9 % до 3–4 мл или без разведения на одну ингаляцию, может вводиться с помощью небулайзера в течение 6–7 минут до окончания раствора. При необходимости повторить с интервалом не менее 4 часов
16.4		Будесонид (R03BA02)	Аэрозоль для ингаляций 100 мкг/доза 200 доз; аэрозоль ингаляционный дозированный 200 мкг/доза 200 доз; суспензия для ингаляций 0,25 мг/мл 2 мл (в детской практике); суспензия для ингаляций 0,5 мг/мл 2 мл (в детской практике)	Аэрозоль для ингаляций взрослым 200–1600 мкг в сутки в 2–4 приема. Максимальная суточная доза для взрослых 2000 мкг в сутки. Детям 2–7 лет: 200–400 мкг в сутки в 2–4 приема. Детям старше 7 лет: 200–800 мкг в сутки, в 2–4 приема. Суспензия для ингаляций взрослым – начальная доза 0,5–1 мг в сутки. Детям от 6 месяцев до 12 лет начальная доза 0,25–0,5 мг в сутки. Поддерживающая доза назначается индивидуально
16.5		Ипратропия бромид (R03BB01)	Аэрозоль дозированный для ингаляций 20 мкг/доза 200 доз; раствор для ингаляций 250 мкг/мл	Аэрозоль дозированный взрослым и детям старше 6 лет: 2 дозы (40 мкг) 4 раза в сутки. Если ответ не является адекватным, могут использоваться дозы больше вышеуказанной. Нельзя превышать суммарную суточную дозу 12 ингаляций (240 мкг).

				Раствор для ингаляций взрослым по 2,0 мл (48 капель = 0,5 мг) 3–4 раза в сутки. Максимальная суточная доза 8,0 мл (2 мг). Детям 6–12 лет по 1,0 мл (24 капли = 0,25 мг) 3–4 раза в сутки. Максимальная суточная доза 4,0 мл (1 мг). Детям до 6 лет по 0,4–1,0 мл (9–24 капли = 0,1–0,25 мг) 3–4 раза в сутки. Максимальная суточная доза 4,0 мл (1 мг)
16.6		Теofilлин (R03DA05)	Раствор для внутривенного введения 24 мг/мл 5 мл; таблетки 150 мг	Взрослым 200–300 мг 2 раза в сутки. Детям старше 6 лет 100–200 мг 2 раза в сутки. Дозы подбирают индивидуально. Детям 6–9 лет – 20 мг/кг/сутки. Детям 9–12 лет – 16 мг/кг/сутки. Детям 12–16 лет – 13 мг/кг/сутки. Детям старше 16 лет и взрослым – 10 мг/кг/сутки. Максимальная суточная доза для взрослых – 900 мг/сутки
17	Прокинетики			
17.1	Прокинетики	Метоклопрамид (A03FA01)	Раствор для внутривенного и внутримышечного введения (для инъекций) 5 мг/мл 2 мл; таблетки 10 мг	Раствор вводят внутримышечно или внутривенно болюсно в течение не менее 3 минут, таблетки принимают внутрь за 30 минут до приема пищи. Взрослым по 10 мг до 3 раз в сутки (максимальная разовая доза 10 мг, максимальная суточная доза 30 мг или 0,5 мг/кг). Детям старше 1 года из расчета 0,10–0,15 мг/кг массы тела до 3 раз в сутки (максимальная суточная доза 0,5 мг/кг массы тела). Максимальная продолжительность применения не более 5 дней
17.2		Домперидон (A03FA03)	Таблетки, покрытые оболочкой, 10 мг; таблетки 10 мг	За 15–30 минут до еды или натошак, по 1 таблетке до 3 раз в сутки
18	Противодиарейные средства биологического происхождения, регулирующие равновесие кишечной микрофлоры (пробиотики)	Бактерийные препараты для лечения дисфункций кишечника (A07FA)	Лиофилизированный порошок для приготовления суспензии для приема внутрь, 5 доз	Взрослым по 10 доз 3–4 раза в сутки, при необходимости до 6 раз в сутки. Детям до 6 месяцев по 5 доз 2–3 раза в сутки, со 2–3 дня при необходимости 4–6 раз в сутки. Детям старше 6 месяцев до 3 лет по 5 доз 3–4 раза в сутки. Детям с 3 до 7 лет по 5 доз 3–5 раз в сутки. Детям старше 7 лет по 10 доз 3–4 раза в сутки. При необходимости до 6 раз в сутки

Приложение 5
к клиническому протоколу
«Диагностика, лечение
и медицинская реабилитация
пациентов с термической
травмой и ее последствиями»

Расчет суточной потребности в калориях у пациентов с ожогами

Формула Торонто:

$4343 + (10,5 \times \% \text{ ожога}) + (0,23 \times \text{калорийность потребляемой пищи}) + (0,84 \times \text{затраты на основной обмен (далее – ОО) по приблизительной формуле Харриса-Бенедикта}) + (114 \times t^\circ) - (4,5 \times \text{дни после получения травмы})$.

Формула Харриса-Бенедикта:

Мужчины: $ОО = 66,5 + (13,75 \times MT) + (5 \times P) - (6,76 \times B)$,

Женщины: $ОО = 655,1 + (9,56 \times MT) + (1,85 \times P) - (4,68 \times B)$,

где MT – масса тела, кг; P – рост, см; B – возраст, годы.

Формула Шофилда:

Дети от 0 до 3 лет:

$BMR = 0,167 \times M + 1517 \times L - 617,6$ (мальчики);

$BMR = 16,25 \times M + 1023,2 \times L - 413,5$ (девочки).

Дети от 3 до 10 лет:

$BMR = 19,6 \times M + 130,3 \times L + 414,9$ (мальчики);

$BMR = 16,97 \times M + 161,8 \times L + 371,2$ (девочки).

Дети от 10 до 18 лет и взрослые:

$BMR = 16,25 \times M + 137,2 \times L + 515,5$ (мальчики);

$BMR = 8,365 \times M + 465 \times L + 200$ (девочки);

где BMR – базальный метаболизм; M – масса тела (в кг), L – рост (в м).

Приложение 6
к клиническому протоколу
«Диагностика, лечение
и медицинская реабилитация
пациентов с термической
травмой и ее последствиями»

Критерии раннего прогнозирования глубины отморожений (в дореактивном и раннем реактивном периодах)

№ п/п	Критерии	Поверхностные отморожения I–II степени	Глубокие отморожения III–IV степени
1	Цвет кожных покровов	Гиперемия, легкий цианоз	Выраженный цианоз
2	Капиллярный ответ	Ослаблен	Отсутствует
3	Чувствительность	Резко ослаблена, иногда гиперестезия	Отсутствует
4	Температура кожных покровов	Нормальная или снижена на 5–10 °С	Резко снижена, на уровне комнатной или ниже
5	Эпидермальные пузыри	Мелкие	Большие, сливные, циркулярно охватывают пораженные сегменты. При IV степени вялые или вовсе отсутствуют
6	Сроки формирования эпидермальных пузырей	Появляются сразу после согревания	Замедленное появление
7	Содержимое эпидермальных пузырей	Светлое	Мутное, геморрагическое
8	Окраска дна раны	Розовая, ярко-красная	Багрово-цианотичная
9	Отек	Умеренный	Выраженный, распространяется в проксимальном направлении
10	Пульсация периферических артерий	Не изменена	Резко ослаблена или не определяется

Приложение 7
к клиническому протоколу
«Диагностика, лечение
и медицинская реабилитация
пациентов с термической
травмой и ее последствиями»

Классификация послеожоговых рубцовых контрактур

№ п/п	Сустав	Движения	Норма, град	Ограничения движения, град		
				Незначительное (I степени)	Умеренное (II степени)	Значительное (III степени)
1	Плечевой с плечевым поясом					
1.1	Плечевой с плечевым поясом	Сгибание	180	115	100	80
1.2		Разгибание	40	30	20	15
1.3		Отведения	180	115	100	80
2	Локтевой					
2.1	Локтевой	Сгибание	40	80	90	100
2.2		Разгибание	180	150	140	120
2.3		Пронация	180	135	90	60
2.4		Супинация	180	135	90	60
3	Кистевой					
3.1	Кистевой	Сгибание	75	35	20–25	15
3.2		Разгибание	65	30	20–25	15
3.3		Отведение радиальное	20	10	5	2–3
3.4		Отведение ульнарное	40	25	15	10

4	II–V пальцы кисти					
4.1	Пястно-фаланговый					
4.1.1	Пястно-фаланговый	Сгибание	90	60–89	30–59	0–29
4.1.2		Разгибание	0	1–30	31–60	61–90
4.2	Проксимальный межфаланговый					
4.2.1	Проксимальный межфаланговый	Сгибание	100	67–99	34–66	0–33
4.2.2		Разгибание	0	1–33	34–66	67–100
4.3	Дистальный межфаланговый					
4.3.1	Дистальный межфаланговый	Сгибание	70	47–69	24–46	0–23
4.3.2		Разгибание	0	1–23	24–46	47–70
5	Межфаланговый сустав I пальца кисти					
5.1	Межфаланговый сустав I пальца кисти	Сгибание		48–69	24–47	0–23
5.2		Разгибание		1–23	24–46	47–70
6	Тазобедренный					
6.1	Тазобедренный	Сгибание	75	100	110	120
6.2		Разгибание	180	170	160	150
6.3		Отведение	50	25	20	15
7	Коленный					
7.1	Коленный	Сгибание	40	60	90	110
7.2		Разгибание	180	175	170	160
8	Голеностопный					
8.1	Голеностопный	Подопшвенное сгибание	130	120	110	100
8.2		Тыльное сгибание	70	75	80	85

Приложение 8
к клиническому протоколу
«Диагностика, лечение
и медицинская реабилитация
пациентов с термической
травмой и ее последствиями»

Классификация послеожоговых рубцовых контрактур и деформаций шеи

№ п/п	Классификация			
	По степени тяжести		По объему рубцовых тканей	
1	I степени (легкой степени)	Сгибание, приведение шеи и челюсти в анатомическое положение сохранено в вертикальном положении. Боковое сгибание сохранено, ограничено	a	Единичный рубцовый тяж
			b	Множественные рубцовые тяжи
			c	Множественные рубцовые тяжи с рубцовыми изменениями окружающей кожи
2	II степени (средней степени)	Сгибание, приведение шеи и челюсти в анатомическое положение сохранено в вертикальном положении. Разгибание шеи ограничено и приводит к натяжению нижней губы. Шейно-подбородочный угол менее 90°	a	Единичный рубцовый тяж
			b	Множественные рубцовые тяжи
			c	Множественные рубцовые тяжи с рубцовыми изменениями окружающей кожи
3	III степени (тяжелой степени)	Ментостернальная контрактура. Сгибание, приведение шеи и челюсти в анатомическое положение невозможно в вертикальном положении. Разгибание шеи ограничено и приводит к натяжению нижней губы и нижних век. Шея пациента втянута в согнутом положении	a	Единичный рубцовый тяж
			b	Множественные рубцовые тяжи
			c	Множественные рубцовые тяжи с рубцовыми изменениями окружающей кожи