

**ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ОБЪЕДИНЕНИЕ КОМБУСТИОЛОГОВ «МИР БЕЗ ОЖОГОВ»**



ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВОГО ШОКА

клинические рекомендации

Москва 2014

УДК 616-001.17
ББК (P)54.58

Диагностика и лечение ожогового шока: клинические рекомендации / авторы: Алексеев А.А., Крутиков М.Г., Шлык И.В., Левин Г.Я., Ушакова Т.А., Тюрников Ю.И., Богданов С.Б., Бобровников А.Э. Общероссийская общественная организация «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов». – 2014.

Клинические рекомендации разработаны группой экспертов Общероссийской общественной организации «Объединение комбустиологов «Мир без ожогов», основаны на результатах научных исследований и стремлении соблюдать требования надлежащей клинической практики лечения ожогового шока.

Рекомендации разработаны на основании анализа опыта отечественных и зарубежных комбустиологов с учетом проведенного опроса-анкетирования ведущих специалистов по лечению ожоговой травмы в Российской Федерации. Рекомендации содержат сведения по диагностике и лечению ожогового шока, оценке эффективности противошоковой терапии. Рассмотрены ключевые вопросы инфузионной терапии, обезболивания, респираторной и нутриционной поддержки, определена последовательность действий врача при поступлении больных в состоянии ожогового шока.

Рекомендации подлежат регулярному пересмотру в соответствии с новыми данными научных исследований.

Рекомендации предназначены для врачей скорой медицинской помощи, реаниматологов, хирургов, травматологов и комбустиологов и могут быть использованы в клинической практике ожоговых отделений/центров, отделений анестезиологии и реанимации, хирургических и травматологических отделений медицинских организаций, оказывающих скорую, первичную медико-санитарную и специализированную медицинскую помощь пострадавшим от ожогов.

Клинические рекомендации «Диагностика и лечение ожогового шока» обсуждены на IV съезде комбустиологов России в октябре 2013 года и рекомендованы для внедрения в практическое здравоохранение.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД- артериальное давление
АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время
ВСК – время свертывания крови
ЖКТ- желудочно-кишечный тракт
ЛПУ – лечебно-профилактические учреждения
МОК – минутный объем кровообращения
ОППС – общее периферическое сосудистое сопротивление
ОРДС – острый респираторный дистресс синдром
ОЦК – объем циркулирующей крови
САД - среднее артериальное давление
СИ – сердечный индекс
СЗП – свежезамороженная плазма
СОПЛ – синдром острого повреждения легких
СПОД – синдром полиорганной дисфункции
ССВО – синдром системного воспалительного ответа
УО – ударный объем сердца
ФБС - фибробронхоскопия
ЦВД – центральное венозное давление
ЧСС – частота сердечных сокращений
ЭГДС - эзофагогастродуоденоскопия
ЭКГ - электрокардиография

ВВЕДЕНИЕ

Одной из наиболее сложных проблем в комбустиологии является лечение пострадавших с обширными ожогами, у которых течение ожоговой болезни нередко осложняется развитием синдрома полиорганной дисфункции (СПОД), являющегося основной причиной летальных исходов. Нарушения кровообращения и микроциркуляции, приводящие к ухудшению перфузии в органах и тканях, являются пусковыми патологическими процессами в развитии системного воспалительного ответа (ССВО) и СПОД. С этой точки зрения интенсивная терапия, направленная на поддержание эффективной гемодинамики в периоде ожогового шока является ключевой в плане профилактики развития и минимизации проявлений СПОД.

Успешное лечение больных с обширными и глубокими ожогами возможно только на основе своевременной, адекватной тяжести травмы и состоянию больного интенсивной терапии ожоговой болезни, начиная с периода ожогового шока.

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

Согласно проведенным расчетам общая площадь поверхности тела человека в среднем составляет 17000 см^2 , а площадь ладони человека в среднем - 170 см^2 , т.е. 1% поверхности тела.

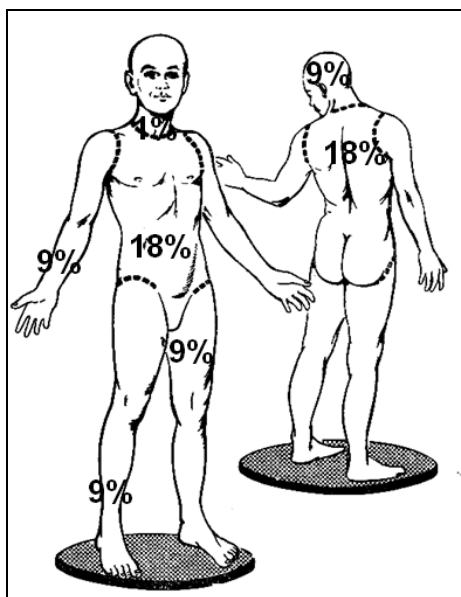


Рис. 1 «Правило девятки»

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

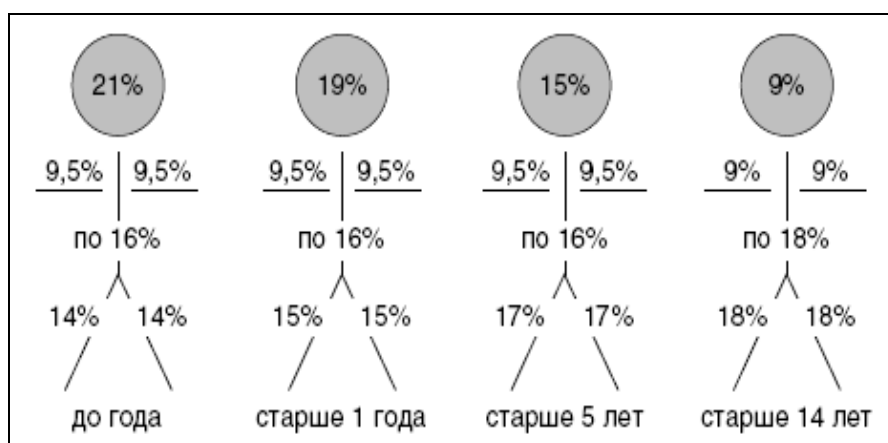


Рис. 2 Определение площади ожогов у детей.

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

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

КЛИНИКА И ДИАГНОСТИКА ОЖОГОВОГО ШОКА

Шок - это состояние, характеризующиеся несоответствием между доставкой кислорода тканям и их потребностями для поддержания аэробного метаболизма (P.L.Marino, 1998). **Ожоговый шок представляет собой патологический процесс, который наблюдается при обширных ожоговых повреждениях кожи и глубже лежащих тканей и проявляется гиповолемией, расстройствами микроциркуляции, гемодинамики, водно-электролитного и кислотно-щелочного баланса, функции почек, желудочно-кишечного тракта и нарушениями психо-эмоциональной сферы.** На этом фоне при ожогах общей площадью более 15% поверхности тела или глубоких ожогах более 10% поверхности тела развивается продолжительная общая реакция организма, которая характеризуется функционально-морфологическими изменениями со стороны внутренних органов и систем, соответствующей клинической симптоматикой и лабораторными изменениями. У обожженных пожилого и старческого возраста, лиц,

страдающих тяжелыми сопутствующими заболеваниями, у детей младшего возраста ожоговый шок может развиваться уже при поражении более 5-10% поверхности тела. Ожоговый шок при ограниченных по площади ожогах может развиваться и в случаях поражения шокогенных зон (лицо, кисти, область половых органов), а также при глубоких субфасциальных поражениях. При сочетании ожогов кожи с ингаляционным поражением тяжесть ожогового шока увеличивается.

Ожоговый шок является гиповолемическим. Выход жидкости из сосудистого русла в интерстициальное пространство при обширных ожогах происходит в течение 12-18 часов и более. Гиповолемия усугубляет тяжесть и удлиняет продолжительность нарушения кровообращения и, особенно, микроциркуляции, как на периферии, так и во всех внутренних органах. Однако, в первые часы после получения пострадавшим ожогов, еще при отсутствии массивных сдвигов в водных пространствах организма, тяжесть состояния больного связана с болевым синдромом и психо-эмоциональным стрессом, которые служат пусковым механизмом к нейро-эндокринному ответу и развитию системного воспалительного ответа. Таким образом, на термическую травму организм отвечает тремя реакциями: нервно-рефлекторной, нейро-эндокринной и воспалительной. Эти патофизиологические механизмы и определяют клинику ожогового шока.

Основными клиническими симптомами ожогового шока являются:

- Жажда, сухость языка
- Озноб
- Бледность или мраморность кожных покровов, бледность слизистых.
- Снижение температуры тела
- Гемодинамические нарушения (Снижение УО, МОК, повышение ОПСС, тахикардия, снижение артериального давления) Однако, падение артериального давления при ожоговом шоке обычно наступает не сразу после получения травмы. В связи с этим величина артериального давления, которая является одним из основных показателей оценки тяжести травматического шока, при ожоговом шоке не всегда соответствует тяжести поражения.
- Нарушения функции почек (олигурия или анурия, гематурия, азотемия).
- Нарушение функции ЖКТ (тошнота, рвота, вздутие живота, снижение или отсутствие перистальтики, желудочно-кишечное кровотечение)
- Легочные нарушения (одышка, развитие синдром острого повреждения легких /СОПЛ/ или острый респираторный дистресс-синдром /ОРДС/)
- Психомоторное возбуждение
- Гемоконцентрация (увеличение уровня гемоглобина и гематокрита)

- Гемолиз эритроцитов
- Снижение ОЦК.
- Снижение рО₂ артериальной крови, ацидоз (метаболический или смешанный), венозная гипоксемия
- Гипонатриемия, гиперкалиемия, увеличение уровня мочевины, гиперлактатемия,
- Гипопротеинемия, гипоальбуминемия, диспротеинемия,
- Повышение свертываемости и вязкости крови.

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

Тяжелые расстройства гемодинамики при ожоговом шоке приводят к опасным для жизни пострадавшего нарушениям функций органов и систем, которые наиболее отчетливо проявляются расстройствами функции почек в виде олигурии или анурии. Поэтому величина диуреза, измеряемая с помощью постоянного катетера в мочевом пузыре, в диагностическом, лечебном и прогностическом отношении является наиболее информативным признаком тяжести состояния пациента при шоке и эффективности терапии. При достаточном объеме инфузии диурез не снижается менее 30 мл в час. Выделение мочи в количестве 0,5-1,0 мл/кг/час является оптимальным и свидетельствует о хорошей микроциркуляции в почках.

У всех обожженных наблюдается тахикардия. В первые часы после травмы она является реакцией на стресс и болевые ощущения. Спустя 6-8 часов после начала терапии, частота пульса может служить критерием эффективности проводимой терапии или, точнее, достаточности объема вводимой жидкости. У большинства пациентов с неотягощенным сердечным анамнезом (за исключением лиц престарелого возраста) частота пульса более 120 ударов в 1 мин. указывает на необходимость увеличения темпа инфузии.

Стойкое снижение артериального давления наблюдается обычно только у крайне тяжелых больных с субтотальными и тотальными ожогами. В то же время, контроль артериального давления необходим у всех больных с ожогами свыше 15% поверхности тела, так как падение систолического артериального давления ниже 90 мм рт.ст. сопровождается критическим ухудшением перфузии внутренних органов и их гипоксией.

При обширных ожогах в периоде шока возможно развитие выраженной гипоксии и дизэлектrolитемии, являющихся причиной нарушения сердечной функции в виде аритмий.

Одним из неблагоприятным клинических признаков ожогового шока является парез желудочно-кишечного тракта и острое расширение желудка. Они проявляются тошнотой, мучительной икотой, повторной рвотой, нередко цвета "кофейной гущи".

Из лабораторных показателей, которые также можно отнести к неблагоприятным в прогностическом отношении, в первую очередь необходимо отметить смешанный ацидоз с дефицитом буферных оснований равным (-7,5) мэкв/л и более.

Другими лабораторными показателями, которыми широко пользуются для оценки тяжести шока и эффективности лечения, является уровень гемоглобина и гематокрита крови. Гемоконцентрация при обширных ожогах выявляется уже через 4-6 часов после травмы и сохраняется, несмотря на адекватную терапию 24-48 часов. Уменьшение показателей гемоглобина и гематокрита свидетельствует о выходе больного из состояния шока.

Таким образом, **основными клинико-лабораторными критериями ожогового шока являются:**

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

Для диагностики ожогового шока применима интегральная шкала (Spronk P.E. et al., 2004):

Параметры для оценки	
<u>Гемодинамические переменные</u> Частота пульса >100 уд/мин или САД<50 мм рт. ст.и ЦВД <2 или >15 см вод. ст. или СИ<2,2 л/мин/м ²	2
<u>Периферическое кровообращение</u> «Пятнистая» кожа или tc-tp разница > 5 °С или симптом «белого пятна» более 3 сек.сглаженность периферического капиллярного рельефа	2
<u>Системные маркеры тканевой оксигенации</u> лактат>4ммоль/л или SvO ₂ <60%	1
<u>Органная дисфункция*</u> Диурез < 0,5 мл/кг/ч	1
Нарушение ментального статуса	1

*в отсутствие исходного и/или специфического поражения ЦНС и почечной дисфункции.

Для диагностики ожогового шока баллы суммируются. При этом 2 и более балла свидетельствует о развитии шока. Оценка адекватности лечения и тяжести состояния пострадавших от ожогов по предлагаемой шкале проводится в динамике (через 12, 24, 36, 48 часов).

ПОРЯДОК ОБСЛЕДОВАНИЯ ПОСТРАДАВШИХ

1. Клинические исследования	Общий осмотр, оценка тяжести поражения кожных покровов, оценка глубины нарушения сознания, выраженности нарушения кровообращения (шкала Spronk)* и дыхания
2. Мониторинг	АД, ЦВД, ЭКГ, термометрия кожная, ректальная, SpO ₂ , почасовой диурез
3. Лучевая диагностика	Рентгенография органов груди
4. Лабораторная диагностика	Клинический анализ крови (Hb, Ht – каждые 8 часов) Клинический анализ мочи Биохимическое исследование крови: -глюкоза -билирубин -АЛТ -АСТ -мочевина -креатинин -общий белок, альбумин K ⁺ Na ⁺ Анализ газового состава артериальной и венозной крови (каждые 8 часов) Анализ кислотно-основного состояния крови Анализ на RW, гепатит В, С
5. Эндоскопическая диагностика	ФБС (при подозрении на поражение дыхательных путей) ЭГДС (при ожогах на общей площади более 30% п.т. и глубоких ожогах более 20% п.т., а также при клинических признаках эрозивно-язвенного поражения ЖКТ)
6. Электрофизиологическое исследование	ЭКГ
7. Манипуляции	Катетеризация периферической и/ или центральной вены. Зондирование желудка Катетеризация мочевого пузыря

ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВОГО ШОКА

Лечение больных с обширными ожогами, а также с ограниченными глубокими поражениями следует проводить в специализированных ожоговых отделениях (центрах). Противошоковая терапия должна начинаться при оказании скорой медицинской помощи и проводится в отделениях реанимации и интенсивной терапии многопрофильных стационаров или других медицинских организаций в случаях отдаленности места травмы от ожоговых отделений/центров. Перевод обожженного в состоянии шока из одного лечебного учреждения в другое нежелателен и возможен только при необходимости эвакуации на этап специализированного лечения при стабильном состоянии пациента с использованием санитарного транспорта, оснащенного необходимым оборудованием и в сопровождении бригады реаниматологов при условии непрерывной противошоковой терапии.

При поступлении пострадавших от ожогов в стационар необходимо определить тяжесть травмы, наличие или отсутствие признаков ингаляционного поражения и ожогового шока.

Основные цели комплексного лечения ожогового шока

- Устранение болевого синдрома и возбуждения
- Предупреждение и коррекция волевых расстройств
- Нормализация реологических свойств крови
- Органопротекция

Основными задачами противошоковых мероприятий являются:

- Поддержание систолического АД - более 100 мм.рт.ст.
- Снижение ЧСС - менее 120 в мин.
- Восстановление диуреза - не менее 50 мл/ч.
- Снижение гематокрита до 45%.
- Коррекция натриемии - в пределах 135 - 150 ммоль/л.

Лечение обожженных в шоке базируется на патогенетических предпосылках и проводится по правилам интенсивной или реанимационной терапии. При этом **порядок первичных манипуляций должен предусматривать:**

- обеспечение проходимости дыхательных путей и респираторную поддержку при необходимости путем интубации трахеи или трахеостомии;
- проведение обезболивания и при необходимости седации;

- обеспечение адекватного венозного доступа (катетеризация центральной или периферической вены в зависимости от тяжести травмы) и начало инфузионной терапии;
- выполнение катетеризации мочевого пузыря;
- введение зонда в желудок;
- наложение повязок на обожженные поверхности. при глубоких, циркулярных ожогах шеи, грудной клетки и конечностей, вызывающих нарушение кровообращения и дыхания требуется произвести некротомию;
- обеспечение микроклимата в палате (температура воздуха в противошоковой палате должна быть не ниже 30⁰ С).

Обезболивание и седация

Болевой синдром, особенно выраженный при обширных поверхностных ожогах может усугублять нейрогуморальный стресс-ответ и существенно влиять на течение ожоговой болезни и ее исход. Борьба с болевым синдромом осуществляется применением обезболивающих препаратов с учетом конституциональных и возрастных особенностей пациентов. В первые часы после травмы рекомендовано назначение морфина 0,1 мг/кг каждые 4-6 часов внутривенно, других наркотических (трамадол, промедол, налбуфин и т.д.) или ненаркотических анальгетиков.

Дополнительно используются транквилизаторы в небольших дозах, нейролептики, ГОМК. Хороший болеутоляющий и успокаивающий эффект оказывает новокаин, введенный внутривенно в количестве 200-400 мл 0,125% раствора.

Инфузионно-трансфузионная терапия

Проведение инфузионно-трансфузионной терапии у тяжелообожженных представляет определенные сложности, вызванные, прежде всего, невозможностью точной оценки потерь жидкости с обширных ожоговых поверхностей и экстравазации ее в интерстициальное пространство, необходимостью поддержания оптимального уровня доставки кислорода и существующим при этом риске развития отека легких и компартмен-синдрома.

Задачей инфузионной терапии при ожоговом шоке является снижение степени микроциркуляторных нарушений, особенно во внутренних органах, на фоне нарастающей гиповолемии. При отсутствии диспептических явлений, больному целесообразно дать пить сладкий чай, негазированную минеральную воду или раствор щелочно-солевой смеси, состоящий из 0,5 л воды с 1/2 чайной ложки питьевой соды и 1 чайной ложкой

поваренной соли. Высокую эффективность показало применение дозированного введения жидкостей через желудочный зонд с помощью перистальтического насоса. Выгодно сочетание этого способа с инфузионной терапией.

При ожогах из сосудистого русла вместе с плазмой уходит большое количество ионов натрия (0,5-0,6 мэкв/% ожога/кг веса больного). Поэтому жидкостная терапия, в первую очередь, преследует цель наполнения сосудистого русла и восстановления в нем содержания натрия. Для этого используются физиологический раствор или лактатный раствор Рингера. Предпочтительнее использование Рингер-лактата. Лактат натрия, проникая внутрь клетки, метаболизируется, связывая ионы водорода, что приводит к постепенной компенсации внутриклеточного ацидоза. При окислении лактата натрия в печени образуются гидрокарбонат натрия и углекислый газ. Одна молекула лактата продуцирует 1 молекулу гидрокарбоната, т.о. обеспечивается не прямой буфферирующий эффект.

При обширных глубоких ожогах в периоде ОШ необходимо учитывать возможную гиперкалиемию, как следствие разрушения эритроцитов. Поэтому из состава инфузионных сред в первые сутки после травмы препараты калия следует исключить.

Если инфузионная терапия начинается у пострадавшего с низким артериальным давлением спустя несколько часов после травмы, то для восстановления гемодинамики необходимо введение более эффективных крупномолекулярных коллоидных препаратов. После того, как артериальное давление стабилизируется, целесообразно переходить на введение изотонических кристаллоидов.

В остальных случаях введение коллоидных растворов целесообразно начинать спустя 12 часов после некоторого уравнивания водных секторов организма.

Наибольший эффект обеспечивает нативная плазма, которая имеет все белковые фракции и положительно влияет на осмотические и онкотические показатели крови. Показанием к переливанию СЗП у пострадавших с тяжелой термической травмой со 2 суток после травмы является выраженная плазмопотеря. СЗП вводится со скоростью 2 мл/кг/ч. Кроме того переливание свежзамороженной плазмы показано пострадавшим с признаками коагулопатии в объеме не менее 800-1500 мл.

Растворы альбумина следует использовать, когда уменьшатся нарушения проницаемости сосудистой стенки и прекратится нарастание отека в зоне ожога. Темп инфузии белковых препаратов рассчитывается по формуле 1-2 мл/кг/час.

У крайне тяжелых больных, при поздно начатой терапии бывает невозможно поддерживать артериальное давление выше 90 мм рт.ст. введением кристаллоидов и коллоидов в расчетных количествах. В таких случаях целесообразно не увеличивать

объем вводимых жидкостей, так как это может привести к увеличению интерстициальной и внутриклеточной жидкости, а применить препараты инотропного действия, такие как допмин в дозе 5-10 мг/кг/мин. В этой дозировке допмин улучшает сократимость миокарда и увеличивает сердечный выброс. В дозировке 1-3 мг/кг/мин. он способствует улучшению перфузии почек. Применяется также введение глюкокортикоидных гормонов.

Основы инфузионной терапии в период ожогового шока

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

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

Объем инфузионной терапии (V) в первые сутки после травмы рассчитывается по формуле:

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

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

Инфузионная терапия должна проводиться все время без перерыва.

В первые 8 часов после травмы переливается $\frac{1}{2}$ расчетного суточного объема жидкости.

В следующие 16 ч вводят оставшиеся 50% расчетного объема (кристаллоиды, 5% глюкоза 2000 мл). Однако основой дальнейшей терапии является не рассчитанный объем, а скорость инфузии на основе мониторинга состояния больного. С учетом этого обстоятельства через 8 часов после начала лечения инфузия должна проводиться из расчета 2-4 мл/кг массы тела/% ожога кристаллоидных растворов (предпочтительно Рингера-лактата).

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

Спустя 8 часов от начала лечения при стабильной гемодинамике и достаточном почасовом диурезе темп инфузии можно постепенно уменьшать. Сокращение объема инфузионной терапии должно проводиться под контролем водного баланса, темпа диуреза, ЦВД, температуры тела и сатурации центральной венозной крови.

При отсутствии эффективности терапии растворами кристаллоидов спустя 8-12 часов после травмы вводятся коллоидные растворы (альбумин, свежемороженая плазма (СЗП). Раствор альбумина 10% вводится инфузодомом в течение 12 ч со скоростью: при ожогах 20-30% поверхности тела – 12,5 мл/ч; 31-44% – 25 мл/ч; 45-60% – 37 мл/ч; - 61% и более – 50 мл/ч. Показанием к переливанию свежемороженой плазмы (СЗП) у пострадавших с тяжелой термической травмой является выраженная плазмотеря, признаки коагулопатии. Рекомендуемый объем плазмотрансфузии составляет не менее 800 мл со скоростью введения 2 мл/кг/ч

В зависимости от тяжести состояния больного в состав инфузионной терапии должны включаться коллоиды и кристаллоиды в разных соотношениях. При тяжелом состоянии в рассчитанном объеме должно быть 2/3 кристаллоидов и 1/3 коллоидов, а при крайне тяжелом состоянии, при ожогах свыше 50% поверхности тела кристаллоиды и коллоиды применяются в соотношении 1:1.

Гипертонические солевые растворы могут вводиться только под контролем уровня натрия плазмы.

Предлагаемые алгоритмы инфузионной терапии следует рассматривать как общую установку. Главным в тактике инфузионной терапии на всех этапах ведения больных является оценка динамики их состояния с учетом показателей диуреза, гематокрита, гемоглобина, пульса и артериального давления в динамике.

Инфузионная терапия на 2 и 3 сутки после травмы

В последующем, на 2 и 3-и сутки, объем инфузионной терапии составляет половину и одну треть расчетного объема, вводимого в первые сутки соответственно. При этом 30-40% от вводимого объема жидкости должны составлять коллоидные растворы, предпочтительно нативные (альбумин, СЗП). Объем инфузионной терапии не должен быть меньше физиологической потребности жидкости, которая составляет 1500 мл на 1 м² поверхности тела. Сокращение объема инфузионной терапии должно проводиться под контролем водного баланса, темпа диуреза, ЦВД, температуры тела и сатурации центральной венозной крови.

Критерием адекватности проводимой инфузионной терапии являются:

- темп диуреза 0,5-1 мл/кг/час;
- ЦВД 6-8 мм водного столба.;
- АД ср. больше 70 мм рт. ст.;
- ScvO₂ больше 65%;

Центральное венозное давление у тяжелообожженных не всегда является достаточно информативным признаком адекватности проводимой инфузии, так как не имеется убедительной корреляции между давлением в правом предсердии и конечным диастолическим объемом в левом желудочке сердца. Обычно при тяжелом ожоговом шоке даже при адекватной инфузии ЦВД остается низким, составляя 0-5 мм водного столба. Однако, быстрое увеличение ЦВД на 5 и более мм водного столба служит показанием для уменьшения объема и скорости инфузионной терапии.

Более информативно измерение давления в легочной артерии с помощью катетера Сван-Ганза, которое при достаточном объеме вводимых жидкостей составляет 6-10 мм рт.ст.

Пожилым пациентам и пострадавшим, у которых проводимая противошоковая терапия не достаточно эффективна, инфузионная терапия должна продолжаться под контролем инвазивного гемодинамического мониторинга.

Коррекция нарушений реологических свойств крови

С целью улучшения реологических свойств крови целесообразно подкожное введение небольших доз обычного (нефракционированного) гепарина (по 5000 ед. через 8-6 часов в зависимости от тяжести травмы). Проведение антикоагулянтной терапии требует контроля ВСК и показателей коагулограммы (АЧТВ).

С целью уменьшения агрегации форменных элементов крови возможно использование такого дезагреганта, как Трентал по 400 мг внутривенно капельно 2 раза/сутки.

Профилактика осложнений со стороны ЖКТ

С целью профилактики пареза рекомендовано заведение желудочного зонда, промывание, декомпрессия желудка в первые часы после поступления, раннее начало энтерального питания.

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

Нутритивно-метаболическая поддержка

Показана ранняя нутритивная терапия обожженных.

При проведении нутритивно-метаболической поддержки рекомендуется преимущественно энтеральный путь введения питательных смесей.

Раннее начало энтеральной поддержки предупреждает развитие синдрома острой кишечной недостаточности и явлений транслокации кишечной микрофлоры в кровь

Минимальный объем субстратного обеспечения пострадавших после стабилизации состояния должен соответствовать уровню основного обмена: энергия 20-25 ккал/кг, белок 1,5 г/кг в сутки.

Диуретическая терапия

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

Витаминотерапия

В ходе инфузии необходимо вводить также 6% раствор витамина С - 10-15 мл, витамина В₁ - 1мл, 2,5% раствор витамина В₆ - 1мл, раствор витамина В₁₂ - 200 микрограмм в сутки.

Антибактериальная терапия

Не рекомендовано профилактическое назначение системных антибиотиков. Использование местных антибактериальных препаратов позволяет снизить риск развития инвазивной раневой инфекции у обожженных.

Гемотрансфузии

В настоящее время при ожоговом шоке гемотрансфузии не производят, однако, при большой кровопотере вследствие некротомии или при массивном гемолизе сразу после выведения больного из шока переливание крови оказывает хороший эффект.

Нормализация диуреза, стабилизация артериального давления, снижение гемоконцентрации, повышение температуры тела, прекращение диспептических

расстройств являются показателями адекватности лечения и выхода больного из состояния ожогового шока. Ожоговый шок может длиться до 3-х суток, и нередко заканчивается коротким, 8-12-ти часовым промежутком, когда пациент начинает говорить, что он чувствует себя «хорошо». Но затем самочувствие и состояние его вновь резко ухудшаются, повышается температура тела до 38-40°C, появляется общий дискомфорт, что свидетельствуют о начале периода острой ожоговой токсемии.

Заключение

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

Литература

1. Alharbi Z., Piatkowski A., Dembinski R. et al. Treatment of burns in the first 24 hours: simple and practical guide by answering 10 questions in a step-by-step form//World Journal of Emergency Surgery. – 2012. -7:13. doi:10.1186/1749-7922-7-13
2. Baxter C. Guidelines for fluid resuscitation. //J Trauma. -1981. -21(suppl 8). –P.687–689.
3. Cancio LC, Chavez S., Alvarado-Ortega M. et al. Predicting increased fluid requirements during the resuscitation of thermally injured patients. //J Trauma. -2004. – 56. –P.404–413.
4. Cartotto R.C, Innes M, Musgrave M.A. et al. How well does the Parkland formula estimate actual fluid resuscitation volumes? //J Burn Care Rehabil. -2002. -23. –P.258–265.
5. Hettiaratch S., Papiniy R. Initial management of a major burn: II—assessment and resuscitation. //BMJ. -2004. -329(7457). –P. 101–103.
6. Holm C. Resuscitation in shock associated with burns: tradition or evidence-based medicine? //Resuscitation. -2000. -44. –P.157–164
7. Yowler C.J., Fratianne R.B. The current status of burn resuscitation. //Clin Plast Surg. - 2000. -1. –P. 1-9.
8. Warden G.D. Burn shock resuscitation. //World J Surg. -1992. -16. –P.16–23.