

Сестринский процесс при термических травмах.

Преподаватель: Полозов Сергей Владимирович.

План лекции.

1. Сестринская помощь при ожогах
2. Сестринская помощь при холодовой травме.
3. Сестринская помощь при электротравме.

Термическая травма.

ОЖОГ

ОТМОРОЖЕНИЕ

ЭЛЕКТРОТРАВМА

Сестринская помощь при ожогах.

- ОЖОГ — это повреждение тканей организма, возникающее в результате местного действия высокой температуры, а также химических веществ, электрического тока или ионизирующего излучения.

Статистика.

- По данным ВОЗ, на термические поражения приходится 6% от числа травм мирного времени. Число пострадавших от ожогов во всем мире возрастает, особенно в промышленно развитых странах. Среди причин летальных исходов при различных повреждениях ожоги составляют 20% у детей и 28% у лиц старше 65 лет. Чаще других встречаются термические ожоги.

Классификация ожогов.

По обстоятельствам получения
ожога:

- Производственные
- Бытовые
- Военного времени.

Классификация ожогов.

По характеру действующего фактора

- термические
- химические
- электрические
- лучевые

Факторы, определяющие степень тяжести термического ожога.

- ❑ Температура воздействия (чем она выше, тем тяжелее повреждения, ожог может вызывать повышение температуры до 50°C и выше).
- ❑ Теплопроводность предмета, контактирующего с кожей (воздух, водяной пар, кипяток, открытое пламя, металлический предмет и т. д.). Сухой воздух не вызывает ожогов. А кипяток?
- ❑ Время контакта с горячим агентом (чем оно больше, тем серьезнее повреждения).

Факторы, определяющие степень тяжести термического ожога.

- Влажность окружающей среды (чем она выше, тем больше степень ожога).
- Состояние кожных покровов и организма больного в целом.

Виды термического ожога.

- ❑ Ожог пламенем (50%) — воспламенение бензина, газов, пламя от печки и т. д. Такие ожоги наиболее тяжелые — температура пламени достигает 2000-3000°C. Кроме того, при пожарах обычно присоединяется неблагоприятное воздействие на организм угарного газа.
- ❑ Ошпаривание горячими жидкостями и паром (около 20%)
- ❑ Воздействие раскаленных предметов и других факторов. (Около 10% ожогов).

Степени ожога по глубине поражения.

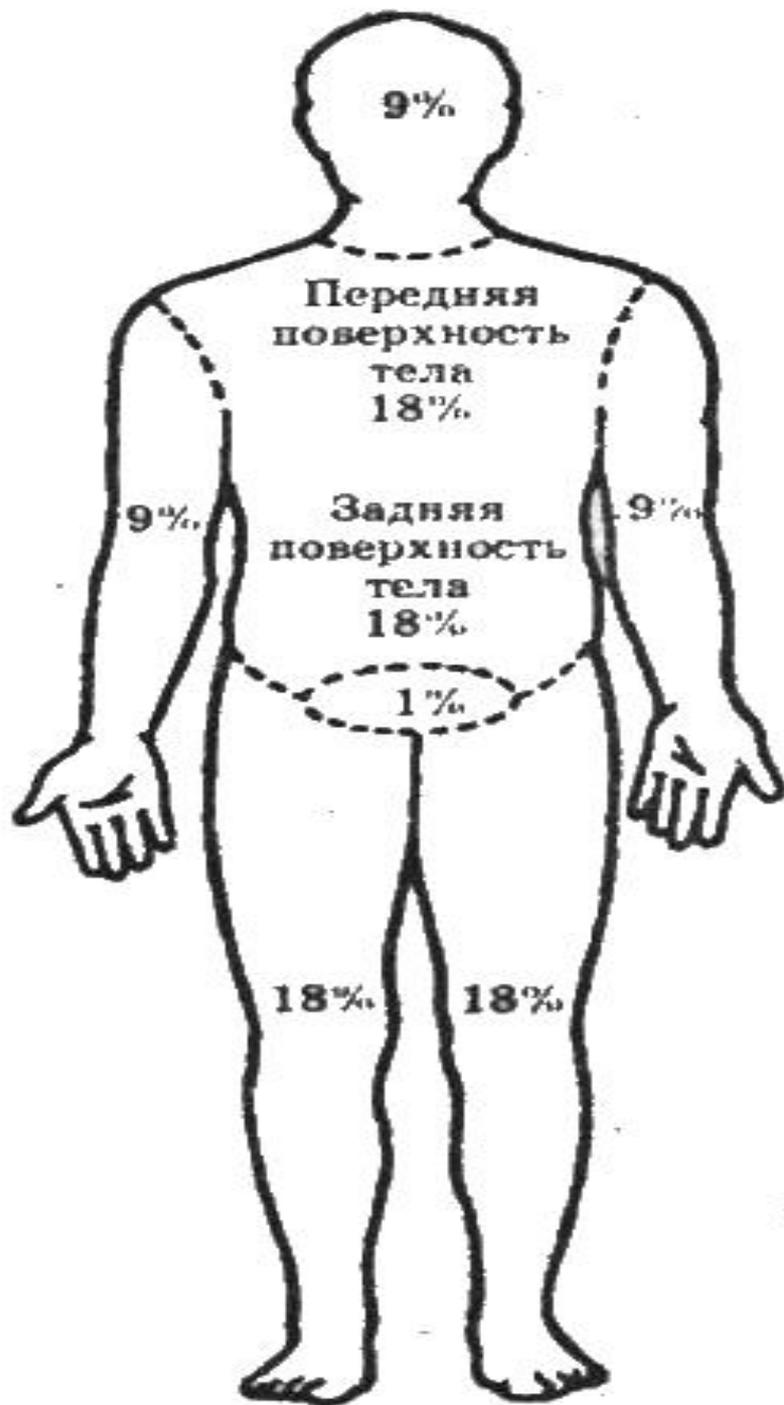
- ❑ I степень — поражение на уровне эпидермиса, проявляющееся гиперемией и отеком кожи.
- ❑ II степень — повреждение всего эпителия с образованием пузырей, заполненных прозрачной жидкостью.
- ❑ III степень — некроз кожи. Выделяют IIIа и III б степени:
- ❑ III а степень — некроз эпителия и поверхностных слоев дермы.
- ❑ IIIб степень — некроз всех слоев дермы вместе с волосяными луковицами, потовыми и сальными железами с переходом на подкожную клетчатку.
- ❑ IV степень — некроз всей кожи и глубже лежащих тканей (подкожная клетчатка, фасция, мышцы, кости).

Основное отличие.

- ❑ Ожоги I, II и III а степени относятся к поверхностным, а IIIб и IV — к глубоким.
- ❑ Такое разделение носит принципиальный характер. При всех поверхностных ожогах возможно самостоятельное закрытие дефекта, так как сохранены источники эпителизации (камбиальный слой эпителия, выводные протоки сальных и потовых желез, волосяные фолликулы).
- ❑ При глубоких ожогах все возможные источники роста эпителия погибают и самостоятельное закрытие дефекта невозможно.

Определение площади ожога.

- Площадь поверхности кожи человека колеблется от 15 000 см² до 21 000 см²
- Метод известен под названием «правило девяток». В соответствии с ним площадь поверхности всех основных частей тела составляет 1-2 девятки (9% от всей поверхности тела) — соответственно 9 и 18%
- У детей указанные соотношения несколько иные и изменяются с возрастом.
Хотя схема Уоллеса не совсем точна, она дает возможность определить площадь пораженной поверхности просто и быстро.



Метод
Уоллеса.
Метод
«девятка».

Определение площади ожога.

- Метод И. И. Глумова
«Правило ладони». В соответствии с ним площадь ожога сравнивается с площадью ладони пострадавшего, равной 1% от всей поверхности тела.
- Для удобства можно использовать бумажный шаблон ладони пострадавшего и им измерять площадь поражения. Обычно для определения площади поверхности ожога пользуются одновременно правилом девяток и правилом ладони.

Клиника. Ожог I степени.

- Для этой степени характерна резкая гиперемия, отек кожи и боль.
- При осмотре места повреждения сразу же после ожога можно увидеть, область поражения ярко-розового цвета, отечна и несколько приподнята над окружающими здоровыми участками.
- Через несколько дней верхний слой эпителия высыхает, сморщивается и слущивается.

Клиника. Ожог II степени.

- Поражение эпидермиса и частично подлежащей дермы выражается покраснением кожи, отеком ее и образованием тонкостенных пузырей, наполненных серозной жидкостью за счет расширения капилляров и нарушения их проницаемости.
- К 10-12 дню происходит самостоятельная эпителизация. Рубцов не образуется.

Клиника. Глубокие ожоги.

- Для всех этих ожогов характерно омертвление тканей в момент ожога с образованием струпа.
- После этого развивается гнойно-демаркационное воспаление в ране, за счет которого некроз отторгается и рана очищается. Затем наступает фаза регенерации: образуются грануляции, происходит эпителизация и рубцевание.

Клиника. Ожог IIIa степени.

- Характерно сочетание экссудации и некроза. Поэтому возможно образование толстостенных пузырей из всей толщи погибшего эпидермиса и поверхностного сухого струпа светло-коричневого цвета или мягкого белесовато-серого струпа.
- Ожоги III a степени заживают за счет роста грануляций и эпителизации за счет сохранившихся луковиц волос, протоков сальных и потовых желез.
- Одновременно происходит и краевая эпителизация (эпителий нарастает со стороны здоровой кожи).

Клиника. Ожог III б степени.

- Образования потного сухого струпа коричневого цвета (коагуляционный некроз при ожоге пламенем или раскаленным предметом) или формирования влажного некроза (при ошпаривании, например).

При ожогах III б и IV степени регенерация оказывается незавершенной из-за гибели придатков кожи — возможных источников роста эпителия на дне раны.

- Заживление может наступить путем рубцового стяжения и краевой эпителизации, (полоска эпителия 2-3 см шириной).

Клиника. Ожог IV степени.

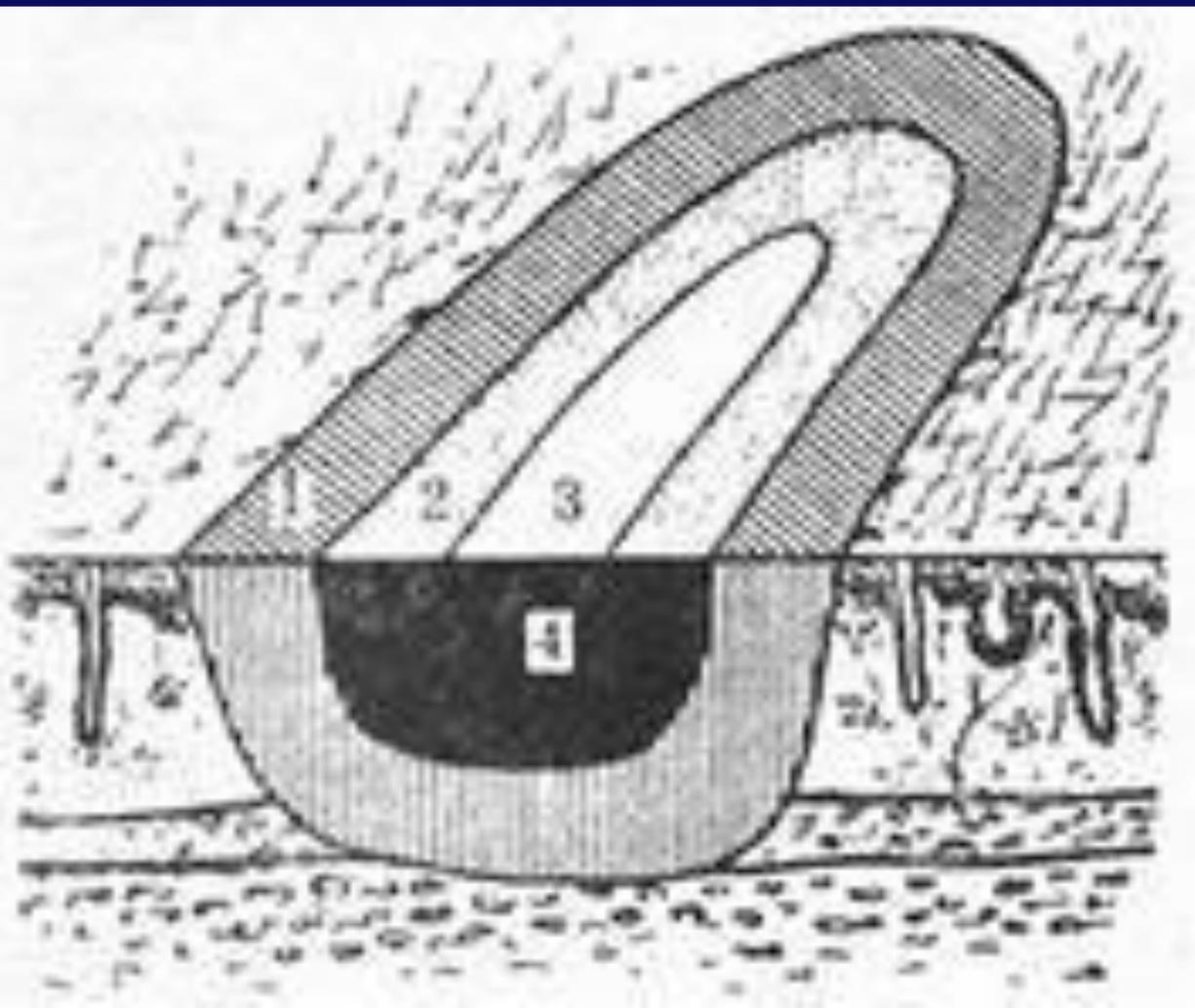
- Возникает при большой продолжительности теплового воздействия в областях, не имеющих толстого подкожного жирового слоя.
- При таких ожогах имеется различной толщины и плотности коричневый или черный ожоговый струп. Особенно тяжело протекают глубокие циркулярные ожоги, которые сжимают, например, конечность панцирем и вызывают ишемический некроз тканей. В тяжелых случаях наступает обугливание отдельных частей тела: они уменьшены в размерах и представляют из себя полностью лишенную органических веществ неживую обуглившуюся массу.





Диагностика глубины
поражения.

Нарушение кровообращения.



Диагностика глубины

поражения.

Нарушение кровообращения.

1. Зона гиперемии. Характерна для поверхностных ожогов. При надавливании на гиперемированную кожу последняя бледнеет.
2. Зона стаза. При надавливании окраска не меняется, что связано с выраженным венозным стазом, который отчетливо развивается к концу первых суток. Кроме того, можно наложить проксимальнее ожога манжетку от аппарата для измерения артериального давления и создать в ней давление 60-80 мм Hg. Если цианоза нет – некроз.
3. Зона полного отсутствия кровообращения, наблюдается при глубоких ожогах в зоне сухого или влажного некроза.

Диагностика глубины поражения.

Определение болевой чувствительности.

Болевая чувствительность при ожоге IIIa степени резко снижена. При ожогах IIIб и IV степени — отсутствует.

1. Сохранность болевой чувствительности можно определить, производя уколы иглой или обрабатывая раневую поверхность 96° спиртом.
2. Эпиляция волос: если при этом пациент ощущает боль и волосы выдергиваются с трудом — поражение поверхностное; при глубоком ожоге волосы удаляются легко и безболезненно.

Для правильной интерпретации начинать исследование нужно со здоровых участков кожи и поверхностных ожогов.

Диагностика глубины поражения. Применение красителей.

- Для раннего выявления зоны глубоких некрозов используют окраску тканей по Ван-Гизону (D. Patey, R. Scarff, 1944 г.).
- Неповрежденная кожа и ее участки с ожогами I—II степени окрашиваются в ярко-розовый цвет. При поражении IIIa цвет желтоватый, при глубоких поражениях — ярко-желтый.

Ожоговая болезнь.

- ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ — это совокупность клинических симптомов, общих реакций организма и нарушения функции внутренних органов при термических повреждениях кожи и подлежащих тканей.

Ожоговая болезнь.

- Признаки ожоговой болезни наблюдаются при поверхностных ожогах более 15-25% поверхности тела и глубоких ожогах более 10%. Основным фактором, определяющим тяжесть ожоговой болезни, ее исход и прогноз, является площадь глубоких ожогов. Большое значение имеет возраст пострадавшего и локализация ожога.

Периоды ожоговой болезни.

I период — ожоговый шок. Начинается сразу или в первые часы после травмы, может продолжаться до 3 суток.

II период — острая токсемия. Продолжается в течение 10-15 дней после получения ожоговой травмы.

III период — септикотоксемия. Начало периода связано с отторжением некротических тканей, зависит от тяжести ожога, развития осложнений, характера лечебных мероприятий. Продолжительность — от 2-3 недель до 2-3 месяцев.

Периоды ожоговой болезни.

IV период — реконвалесценция. Наблюдается после спонтанного заживления ран или оперативного восстановления кожного покрова.

ОЖОГОВЫЙ ШОК.

Представляет собой патологический процесс, который развивается при обширных термических повреждениях кожи и глубжележащих тканей, и продолжается в зависимости от площади и глубины поражения, своевременности и адекватности лечения до 72 часов.

Отличия ожогового шока.

- ❑ Отсутствие кровопотери.
- ❑ Выраженная плазмопотеря.
- ❑ Гемолиз.
- ❑ Своеобразие нарушения функции почек.
- ❑ Артериальное давление при ожоговом шоке, в отличие от типичного травматического шока, снижается несколько позднее после получения травмы.

ОЖОГОВЫЙ ШОК. I СТЕПЕНЬ.

Наблюдается у лиц молодого и среднего возраста с неотягощенным анамнезом при ожогах 15-20% поверхности тела.

Если поражение преимущественно поверхностное, то пострадавшие испытывают сильную боль и жжение в местах ожога. Поэтому в первые минуты, а иногда и часы они несколько возбуждены.

Частота сердечных сокращений — до 90 в минуту. Артериальное давление незначительно повышено или нормальное. Дыхание не нарушено. Почасовой диурез не снижен.

ОЖОГОВЫЙ ШОК. II степень.

Развивается при повреждении 21-60% поверхности тела и характеризуется быстрым нарастанием заторможенности и адинамии при сохраненном сознании. Выражена тахикардия — до 100-120 ударов в минуту. Отмечается тенденция к гипотонии, артериальное давление остается стабильным при медикаментозной терапии.

ОЖОГОВЫЙ ШОК. II степень.

Пострадавшие зябнут, температура тела ниже нормы. Характерными являются жажда и диспепсические явления. Может иметь место парез желудочно-кишечного тракта.

Уменьшается мочеотделение. Диурез поддерживается только с помощью медикаментозных средств. Выражена гемоконцентрация.

ОЖОГОВЫЙ ШОК. III степень.

Развивается при термическом поражении больше 60% поверхности тела. Состояние пострадавших крайне тяжелое. Через 1-3 часа после травмы сознание становится спутанным. Наступает заторможенность и сопор. Пульс нитевидный, артериальное давление снижается до 80 мм рт. ст. и ниже, что сопровождается критическим ухудшением перфузии внутренних органов и их гипоксией. Дыхание поверхностное.

ОЖОГОВЫЙ ШОК. III степень.

Неблагоприятным клиническим признаком крайне тяжелого ожогового шока считается парез желудочно-кишечного тракта — часто развивается тошнота, икота, повторная рвота, нередко цвета кофейной гущи (кровотечение из эрозий и острых язв желудка).

Уже в первых порциях мочи наблюдается микро- или макрогематурия, затем моча становится темно-коричневого цвета (типа «мясных помоев») и довольно быстро развивается анурия.

Температура тела снижается до 36 °С и ниже.

Прогноз.

Обширные глубокие термические ожоги представляют значительную угрозу жизни пациента.

Для взрослых людей среднего возраста критическим состоянием считается тотальный ожог I степени и ожоги II и IIIa степени более 30% поверхности тела. Опасны для жизни ожоги IIIб и IV степени, занимающие более 10-15% кожных покровов, а также ожоги лица, верхних дыхательных путей и промежности.

Наиболее простыми ориентировочными методами определения прогноза при ожогах являются «правило сотни» и индекс Франка.

Прогноз. Правило сотни.

Складывают возраст больного и относительную величину ожоговой поверхности (в % к общей поверхности тела). Если полученная сумма < 60 — прогноз благоприятный, 61-80 — прогноз относительно благоприятный, 81-100 — прогноз сомнительный, > 100 — прогноз неблагоприятный. Правило применимо только для взрослых.

Прогноз. Индекс Франка.

Индекс Франка получают при сложении площади поверхностных ожогов с утроенной площадью глубоких. Если индекс.

< 30 — прогноз благоприятный,

31-60 — прогноз относительно благоприятный,

61-90 — прогноз сомнительный,

> 91 — прогноз неблагоприятный.

Первая помощь.

- ❑ Прекратить действие термического агента на кожу. Пострадавшего нужно вынести из огня, снять с поверхности раскаленные предметы и т. д. Чем быстрее это сделать, тем меньше будет глубина ожога.
- ❑ Охладить обожженные участки. Даже после устранения термического агента повреждение тканей продолжается. Это связано с действием нагретых до высокой температуры самих обожженных тканей, поэтому охлаждение — обязательный компонент оказания первой помощи. Оно достигается с помощью пузыря со льдом или холодной воды. Воздействие проводится в течение 10-15 минут.
- ❑ Наложить асептическую повязку. Аккуратно срезают одежду с обожженных частей тела и накладывают асептическую повязку с целью профилактики вторичного инфицирования. На лицо повязку не накладывают, его обрабатывают вазелином.

Первая помощь.

- Обезболить и начать противошоковые мероприятия. При возможности применения медикаментов при ожогах с большой площадью поражения следует ввести наркотический анальгетик (промедол, морфин) и начать внутривенное введение противошоковых кровезаменителей (полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль).
- Пострадавших необходимо согреть: их укутывают, дают выпить теплый чай, полезно также обильное щелочное питье.
- После оказания первой помощи необходимо как можно быстрее доставить больного в медицинское учреждение.

Местное лечение ожогов.

- При ожогах I степени на поврежденную поверхность накладывают мазевую повязку. Заживление происходит в течение 4-5 дней, смена повязки, как правило, не производится.
При ожогах II степени после первичного туалета ран накладывают мазевую повязку, используя мази на водорастворимой основе, обладающие бактерицидным действием (левосульфаметаксин и др.). Смена повязки производится через 2-3 дня. Если развивается гнойное воспаление, производится дополнительный туалет раны — удаляются пузыри и накладывают влажно-высыхающие повязки с растворами антисептиков (хлоргексидин, борная кислота).

Местное лечение ожогов.

- При ожогах IIIa степени осуществляется туалет здоровой кожи вокруг зоны повреждения и накладывается повязка. При лечении таких ожогов необходимо стремиться к сохранению или образованию сухого струпа — при этом рана быстрее эпителизируется, меньше выражена интоксикация. Если пораженный участок представлен сухим струпом светло-коричневого цвета, накладывается сухая повязка. Если струп мягкий, бело-серого цвета — используется влажно-высыхающая повязка с антисептиком для подсушивания поверхности ожога.

Местное лечение ожогов.

- На 2-3 неделе струп отторгается. Обнажающаяся ожоговая поверхность обычно представлена или нежно-розовым эпидермисом, или обожженными глубокими слоями дермы. В зоне неэпителизированных участков может отмечаться серозно-гнойное отделяемое. При этом используются влажно-высыхающие повязки. По ликвидации гнойного процесса для ускорения заживления используют мазевые повязки. Окончательная полная эпителизация завершается через 3-4 недели. Рубцы после заживления обычно эластичные, подвижные. Только при развитии выраженного гнойного воспаления возможно формирование грубых рубцов.

Местное лечение ожогов.

- При глубоких ожогах (IIIб и IV степени) местное лечение направлено на ускорение отторжения некротических тканей. перевязки производятся через день, что позволяет наблюдать за состоянием ран. В большинстве случаев, учитывая выраженный болевой синдром при снятии повязок и обработке ран, перевязки выполняют под наркозом. Целесообразно применять туалет ран с наложением влажных повязок с антисептиками. В частности, используют мафенид (сульфамилон гидрохлорид), который может диффундировать через омертвевшие ткани и воздействовать на микробную флору в дермальном слое и подкожной клетчатке. Широко применяются кислоты (борная кислота), органические йодсодержащие препараты (йодопирон), диоксидин.

Местное лечение ожогов.

- В конце первой недели начинается гнойное расплавление ожогового струпа. С этого момента на каждой перевязке осуществляется туалет ожоговых ран для ускорения их очищения. Производится щадящая бескровная некрэктомия: удаляются участки размягченного струпа, где он легко отходит от подлежащих тканей.
- Для ускорения отторжения погибших тканей, в частности при подготовке к операции, применяется некролитическая терапия. Ее начинают с 6-8 дня после ожога, когда наступает четкая демаркация (возможно использование метода на площади не более 7-10% поверхности тела, чтобы избежать выраженной интоксикации). Лечение заключается в использовании протеолитических ферментов и химических неполитических веществ, способствующих расплавлению струпа и ускорению очищения раны.

Местное лечение ожогов.

- После отторжения струпа дном раны является грануляционная ткань. В этом периоде рекомендуется чередовать лечение антисептическими растворами и антибактериальными препаратами с мазями на водорастворимой основе.
- Благоприятное действие на раневой процесс оказывает УФ-облучение, гипербарическая оксигенация. Постепенно раневая поверхность очищается от гнойного отделяемого, стихает отек и другие воспалительные явления, активно идет краевая эпителизация. Самостоятельное закрытие дефекта возможно лишь при небольших участках поражения, в большинстве случаев необходимо хирургическое лечение — кожная пластика

Химические ожоги.

- Истинными химическими ожогами следует считать поражение веществами, способными в короткий срок вызвать омертвление тканей. Химические ожоги возникают при воздействии на кожу и слизистые оболочки концентрированных кислот, щелочей, солей тяжелых металлов и некоторых газов.

Принцип повреждения.

- При химических ожогах характер повреждения тканей зависит от вида химического вещества.
- При воздействии кислотами и солями тяжелых металлов происходит коагуляция белка и развивается коагуляционный (сухой) некроз. При сухом некрозе быстро образуется плотный струп, препятствующий глубокому проникновению химического агента. Поэтому ожоги чаще являются поверхностными. При ожогах серной кислотой струп черного цвета, азотной кислотой — желтоватого. Сходным действием обладает бензин и керосин, растворы йода.

Принцип повреждения.

- При контакте со щелочами, благодаря их свойству связываться с белками и омылять жиры, развивается колликвационный (влажный) некроз. Образуется мягкий струп, не мешающий глубокому проникновению щелочи, чаще формируются глубокие ожоги.

Клиника.

- Клинические отличия связаны с характером повреждения тканей. При ожогах I-II степени проявления аналогичны таковым при термических ожогах.
При глубоких ожогах кислотами наблюдается картина, характерная для сухого некроза: образуется плотный, сухой, неподвижный струп коричневого или черного цвета, не выступающий над поверхностью кожи с умеренной перифокальной гиперемией и отеком. Симптомы интоксикации выражены незначительно.

Клиника.

- При глубоких ожогах щелочами струп серо-зеленого цвета, рыхлый, выступает над поверхностью кожи. Вокруг — выраженная гиперемия и отек. Обычно наблюдаются симптомы интоксикации.

Лечение.

- При оказании первой помощи основная задача состоит в быстрейшем удалении с поверхности кожи всех следов повреждающего агента (химического вещества). Наиболее эффективно промывание водой в течение 10-15 минут.
- Нельзя промывать кожу водой после ожогов негашеной известью (ее удаляют механическим путем, иначе происходит дополнительное термическое повреждение).
- Дальнейшее лечение при химических ожогах проводится по общим принципам лечения сухого (при ожогах кислотами) или влажного (при ожогах щелочами) некрозов.

Особенности лучевых ОЖОГОВ.

- Лучевые ожоги возникают при воздействии разного вида лучевой энергии: ультрафиолетовые лучи, рентгеновское излучение, альфа- , бета -гамма-лучи. При этом кроме местных изменений, получивших название «лучевые ожоги», в организме пострадавшего развиваются специфические общие симптомы, характерные для лучевой болезни (тошнота, слабость, рвота, лейкопения, тромбоцитопения, анемия и пр.).

Особенности лучевых ожогов. Клиника.

При развитии лучевых ожогов различают три фазы:

- первичная реакция,
- скрытый период,
- период некротических изменений.

Клиника. Первичная реакция.

Появляется через несколько минут после воздействия лучевой энергии. Выражается в гиперемии, незначительном отеке и умеренных болях в области поврежденного участка тканей. Кроме этого, наблюдаются общие симптомы: слабость, головная боль, тошнота, а иногда рвота. Первичная реакция продолжается в течение нескольких часов, после чего указанные явления стихают.

Клиника. Первичная реакция.

Начинается после постепенного исчезновения признаков первичной реакции. Во время скрытого периода практически никаких местных или общих симптомов не отмечается, поэтому его называют еще периодом мнимого благополучия. Длительность скрытого периода зависит от дозы облучения, вида лучевой энергии, состояния кожных покровов и сопутствующих заболеваний и обычно составляет от нескольких часов (солнечные ожоги) до нескольких недель (ионизирующее излучение).

Клиника. Период некротических изменений.

- Проявляется гиперемией, болями, а также уплотнением и отеком (индурацией) кожи. Возможно выпадение волосяного покрова, развитие телеангиоэктазий.
- При большой дозе излучения вслед за этим появляются пузыри, заполненные серозной жидкостью, а при глубоком поражении образуются эрозии и лучевые некротические язвы.
- Дно язв обычно серого цвета, отделяемое незначительное, какой-либо тенденции к заживлению не наблюдается.
- Общие симптомы во время этой фазы представлены развернутой симптоматикой лучевой болезни: слабость, тошнота, рвота, в результате поражения костного мозга развиваются анемия, лейкопения, тромбоцитопения, отмечаются осложнения в виде кровотечений и вторичной инфекции.

Лечение.

- Имеется особенность оказания первой помощи при попадании на кожу радиоактивных веществ: их нужно как можно скорее смыть струей воды, а если удалить вещество невозможно — производят иссечение пораженных участков кожи и подкожной клетчатки для предупреждения более глубоких повреждений.

Лечение.

- При лечении нельзя забывать о существовании скрытого периода, вслед за которым возможно развитие ухудшения состояния. После развития альтеративных изменений проводится лечение имеющегося некроза по общим принципам (повязки с антисептиками, протеолитическими ферментами, водорастворимыми мазями и пр.). К кожной пластике прибегают редко, используя ее в отдаленные сроки.

Лечение.

- Коррекция общих симптомов проводится в рамках лечения лучевой болезни и обычно заключается в высококалорийном питании, применении иммуностимуляторов, стимуляторов гемопоэза, анаболических гормонов и витаминов. В особо тяжелых случаях прибегают к трансплантации костного мозга.

Отморожения.

Отморожением- называют совокупность клинических симптомов, возникающих под влиянием низких температур и проявляющихся некрозом и реактивным воспалением тканей. Примерно 90% всех отморожений составляют поражения конечностей, чаще всего страдают пальцы стоп.

Если уровень тканевой гипотермии, скорость ее развития и продолжительность выходят за определенные критические пределы, то наступают необратимые изменения в тканях.

Отморожения. Причины.

Без сомнения, основной и, пожалуй, единственной причиной отморожения является длительное воздействие низкой температуры на ткани тела человека.

Отморожениям способствуют повышенная влажность и ветер.

Сдавление нижних конечностей тесной обувью, лыжными креплениями в значительной степени способствует возникновению отморожения пальцев стопы. К отморожению кистей может привести длительное сжимание оружия, рычагов управления.

Замерзание.

Общее охлаждение — замерзание — является тяжелым патологическим состоянием организма. Начинается оно при снижении температуры тела до 34°C и протекает в виде следующих трех фаз:

1 фаза — приспособительная реакция — температура тела $34-31^{\circ}\text{C}$. Преобладают изменения в центральной нервной системе и системе кровообращения, которые носят обратимый характер.

2 фаза — ступорозная — температура тела $31-29^{\circ}\text{C}$. Происходит дальнейшее угнетение функции нервной системы.

3 фаза — угасание жизненных функций — температура ниже 29°C . Дальнейшее угнетение основных функций организма, судороги, окоченение. При достаточной длительности приводит к смерти.

Замерзание.

Процесс умирания при замерзании имеет определенные особенности:

- потребность тканей в кислороде снижена, в связи с чем наступление смерти значительно растянуто по времени,
- при согревании выявляется резкая задолженность тканей в кислороде и острая гипоксия, что может значительно ухудшить состояние,
- переход в состояние клинической смерти наблюдается при достижении температуры 24°C , что связано с биологической блокадой дыхательного центра,
- продолжительность клинической смерти с возможностью успешной реанимации значительно превосходит обычную (5-6 минут) и зависит от температуры тела и окружающей среды.

Классификация.

Процесс умирания при замерзании имеет определенные особенности:

- потребность тканей в кислороде снижена, в связи с чем наступление смерти значительно растянуто по времени,
- при согревании выявляется резкая задолженность тканей в кислороде и острая гипоксия, что может значительно ухудшить состояние,
- переход в состояние клинической смерти наблюдается при достижении температуры 24°C , что связано с биологической блокадой дыхательного центра,
- продолжительность клинической смерти с возможностью успешной реанимации значительно превосходит обычную (5-6 минут) и зависит от температуры тела и окружающей среды.

Классификация.

I степень — признаки некроза кожи не определяются.

II степень — некроз всех слоев эпителия.

III степень — некроз всей толщи кожи с возможным переходом на подкожную клетчатку.

IV степень — омертвление на глубину всех тканей конечности.

Периоды течения отморажения.

Различают два периода:

- ❑ дореактивный (или скрытый),
- ❑ реактивный.

В дореактивном периоде ткани находятся в состоянии гипотермии, реактивный период начинается после их согревания.

Морфологические изменения в тканях обнаруживаются только в реактивном периоде.

Дореактивный период.

- ❑ Первые жалобы сводятся к специфическому ощущению холода, появлению парестезии: покалывание и жжение в области поражения. Затем наступает полная утрата чувствительности. Пострадавшие зачастую узнают об отморожении от окружающих людей, отмечающих характерный белый цвет кожи, что обусловлено спазмом периферических сосудов.
- ❑ Ни глубины некроза, ни его распространения определить в этом периоде нельзя, но чем длительнее этот период, тем больше разрушенных тканей.
- ❑ Обычно дореактивный период продолжается от нескольких часов до суток.

Реактивный период.

- С началом согревания конечности начинается реактивный период, в котором выделяют ранний (до 5 суток) и поздний (после 5 суток). После согревания тканей до их обычной температуры в поврежденных участках тела появляются боли, иногда очень сильные. Кожа становится цианотичной. Появляется и нарастает отек. Наступают выраженные разнообразные нарушения чувствительности — гиперестезии, парестезии (чувство одеревенелости, ползания мурашек, жара или холода). Местные изменения, по которым можно судить о гибели тканей, выявляются не сразу.

Реактивный период.

- В течение первых суток и даже недели трудно установить границы патологического процесса как по протяженности, так и по глубине. И только потом становится возможным определение глубины омертвления тканей, формируются местные признаки, соответствующие определенной степени отморожения.

Реактивный период.

I степень

Внешними признаками являются умеренная гиперемия и отек, пузырей и очагов некроза нет. Пациенты жалуются на умеренные боли, чувство жжения. Характерен непродолжительный скрытый период (несколько часов) и быстрое полное восстановление (к 5-6 дню).

II степень

По истечении скрытого периода отмечается гиперемия и отек кожи с образованием пузырей, заполненных прозрачной жидкостью. Выраженный болевой синдром, парестезии. Восстановление наступает через 2-3 недели.

Реактивный период.

III степень

На фоне выраженной гиперемии с цианотичным оттенком и отека появляются очаги некроза и пузыри с геморрагическим содержимым. В дальнейшем после отторжения погибших тканей через 2-3 недели раневая поверхность покрывается грануляциями, а затем идет краевая эпителизация (нарастание эпителия с дна раны невозможно) и рубцевание. Восстановление при локальном характере изменений наступает через 1-2 месяца. При обширных поражениях необходима кожная пластика.

Реактивный период.

IV степень

Местные изменения выражаются в развитии характерной картины сухой или влажной гангрены. При отсутствии инфекции демаркационная линия формируется через 2 недели, после чего необходимо выполнить некрэктомию или ампутацию (в зависимости от объема поражения). При естественном течении через 1,5-2 месяца возможна самоампутация погибших тканей, при этом обычно образуется гранулирующая культя с выступающей в центре костью, что требует реампутации.

Первая помощь.

При оказании первой помощи пострадавшему с отморожениями необходимо:

1. Устранить действие повреждающего фактора — холода.
2. Согреть отмороженные части тела (конечности). При этом важно соблюдать ряд условий:

-Согревание следует проводить постепенно, при серьезных повреждениях для этого используют ванны с теплой водой, причем вначале вода должна быть комнатной температуры, через 20-30 минут температуру повышают на 5°C и лишь постепенно за 1-2 часа доводят до температуры тела (36°C). Сразу согревать конечность в горячей ванне нельзя! Это может вызвать тромбоз спазмированных сосудов и значительно усугубить степень нарушения кровообращения и глубину некрозов.

Первая помощь.

Отогревание у костра, у печки приводит к развитию глубоких повреждений из-за неравномерного прогревания тканей с поверхности вглубь.

Для согревания и оживления кровообращения можно использовать растирания. Для этого используют спирт, водку. Растирать отмороженные части снегом нельзя, так как его кристаллики, твердые частицы вызывают появление микротравм (ссадины, царапины), которые могут стать входными воротами для инфекции.

3. Переодеть пострадавшего в сухую теплую одежду, дать горячее питье.

4. При появлении болей применить анальгетические средства.

Электротравма.

Под ЭЛЕКТРОТРАВМОЙ понимают комплекс изменений в организме пострадавшего при воздействии электрического поля.

В настоящее время от 1% до 2,5% всех травм приходится на электротравму. До 10% поражений электрическим током заканчивается смертельным исходом.

Принцип действия.

Поражение электрическим током происходит вследствие непосредственного контакта с токонесущими предметами, а при высоком напряжении возможно повреждение через дуговой контакт, возникающий из-за ионизации воздуха между человеком и источником тока.

Принцип действия.

Под действием электрического тока в организме пострадавшего развивается комплекс изменений, связанных с двумя основными процессами:

- тепловое действие,
- общебиологическое воздействие.

Опасным для человека считается напряжение выше 36 В и сила тока более 0,1 А (сила тока в 0,5 А — смертельна).

Клиника. Местные проявления.

Возникающие при поражении током знаки тока характеризуются следующими признаками.

- Отмечаются обычно небольшие (диаметром до 2-3 см) участки сухого некроза округлой или линейной формы, а иногда в виде отпечатка проводника. В центре — втяжение, края приподняты. Волосы скручены.
- Гиперемия вокруг практически отсутствует.
- Нет болевых ощущений.
- Может иметь место металлизация пораженных участков из-за разбрызгивания мелких частиц проводника.

Клиника. Местные проявления.

- Электроожоги почти всегда глубокие. Отторжение продолжается долго как из-за глубины поражения, так и вследствие нарушения кровоснабжения в результате спазма и тромбоза кровеносных сосудов.
- Осложнением электроожогов является вторичный некроз тканей из-за тромбоза магистральных сосудов вплоть до развития гангрены.
- При поражении молнией образуются знаки молнии — древовидные разветвления и полосы гиперемии на коже (следствие поражения стенок кожных сосудов — паралич и стаз). Они исчезают через несколько дней.

Клиника. Местные проявления.

- Электроожоги почти всегда глубокие. Отторжение продолжается долго как из-за глубины поражения, так и вследствие нарушения кровоснабжения в результате спазма и тромбоза кровеносных сосудов.
- Осложнением электроожогов является вторичный некроз тканей из-за тромбоза магистральных сосудов вплоть до развития гангрены.
- При поражении молнией образуются знаки молнии — древовидные разветвления и полосы гиперемии на коже (следствие поражения стенок кожных сосудов — паралич и стаз). Они исчезают через несколько дней.

Клиника. Общие проявления.

- Клиническая картина обусловлена тяжестью электротравмы. Преобладают изменения со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной и центральной нервной системы.
Частота сердечных сокращений обычно уменьшена (брадикардия), пульс напряжен, тоны сердца глухие, возможна аритмия. В тяжелых случаях развивается фибрилляция сердца с прекращением кровообращения.
Спастическое поражение мышц гортани и дыхательной мускулатуры приводит к нарушению ритмичности и глубины дыхания и к развитию асфиксии.

Клиника. Общие проявления.

- Нарушения центральной нервной системы проявляются в разбитости, головокружении, нарушении зрения, усталости, а иногда и в возбуждении. Характерно наличие парезов, параличей и невритов. При судорожном сокращении мышц возможны их разрывы, а также компрессионные и отрывные переломы костей. При тяжелых поражениях отмечается потеря сознания. В позднем периоде возможно развитие недостаточности функции печени и почек.

Клиника. Общие проявления.

- Причиной внезапной смерти при поражении электрическим током являются фибрилляция желудочков и остановка дыхания. Смерть может наступить не сразу, а через несколько часов после травмы.

Первая помощь.

1. Прекратить воздействие электрического тока (освободить от контакта с носителем тока). Следует помнить о том, что касаться пострадавшего можно только после обесточивания электрической сети или в специальном изоляционном костюме (резиновые перчатки и пр.), иначе возможно поражение током лица, оказывающего первую помощь. Для безопасности рекомендуется сбросить провода с тела пострадавшего деревянным предметом (доской) и оттащить тело, взяв его за края одежды.
2. Провести реанимационные мероприятия при наличии показаний к ним (признаки клинической смерти).
3. Наложить сухие асептические повязки на область ожогов.
4. Доставить больного в стационар (больница скорой помощи, ожоговый центр).

Местное лечение.

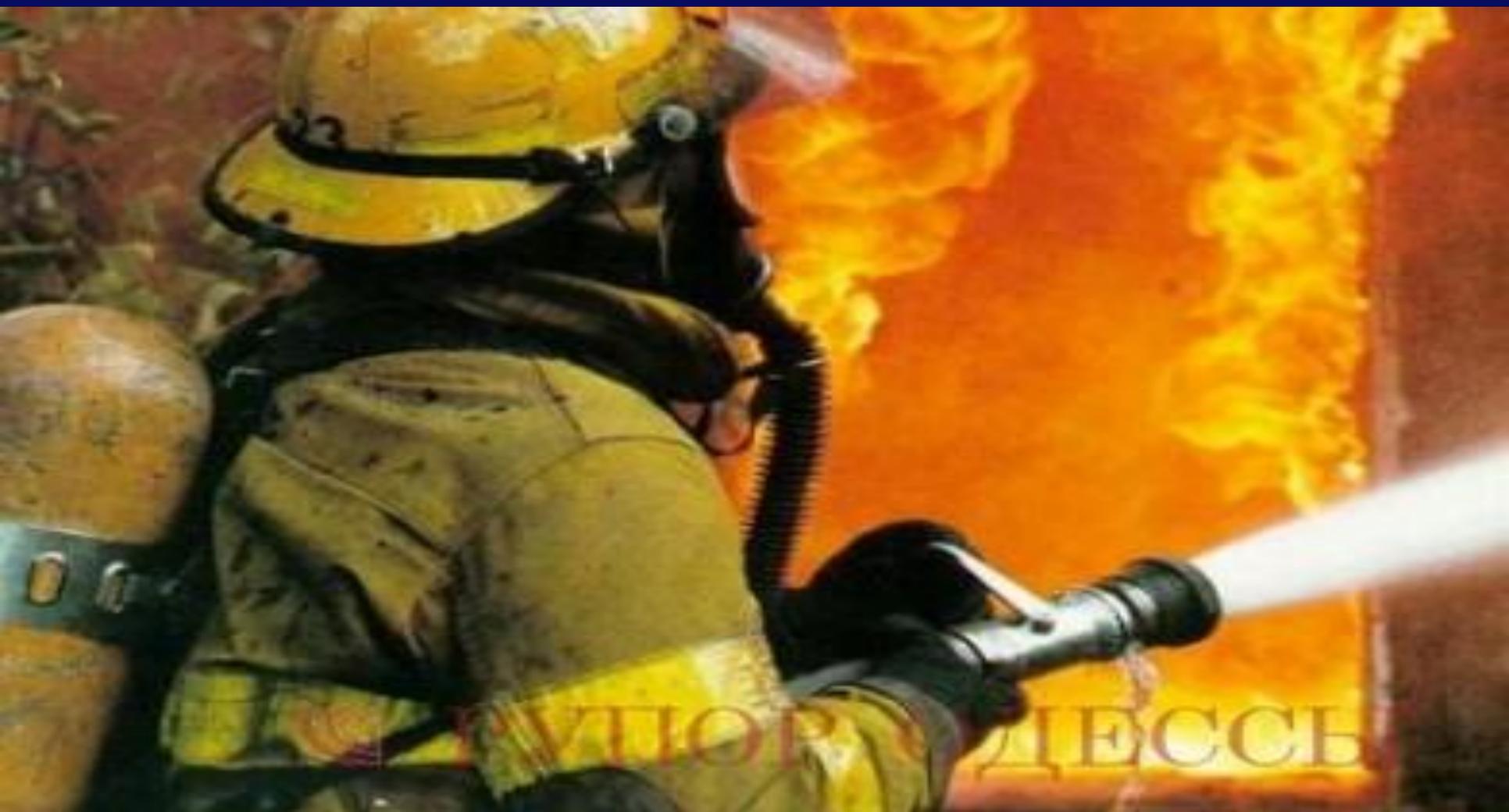
Наиболее часто развиваются некрозы, особенностью которых является длительное отторжение струпа и низкие репаративные способности. Методом выбора поэтому является ранняя некрэктомия. Иногда эту операцию выполняют в несколько этапов. При обугливаниях конечностей возможно выполнение ампутации.

После некрэктомии используют повязки с антисептиками и протеолитическими ферментами. Кожную пластику выполняют редко, так как обширных некрозов практически не бывает. Производят ее обычно в поздние сроки, после полного отторжения некротических тканей.

Общее лечение.

После оказания первой помощи необходимо тщательное наблюдение за больным, при развитии шока проводится противошоковая терапия (обезболивание, переливание кровезамещающих растворов, сердечные препараты). В остальном методы лечения электрических и термических ожогов принципиально схожи.

При пожаре звонить 01, 112



БУДУЩЕЕ ДЕССБ