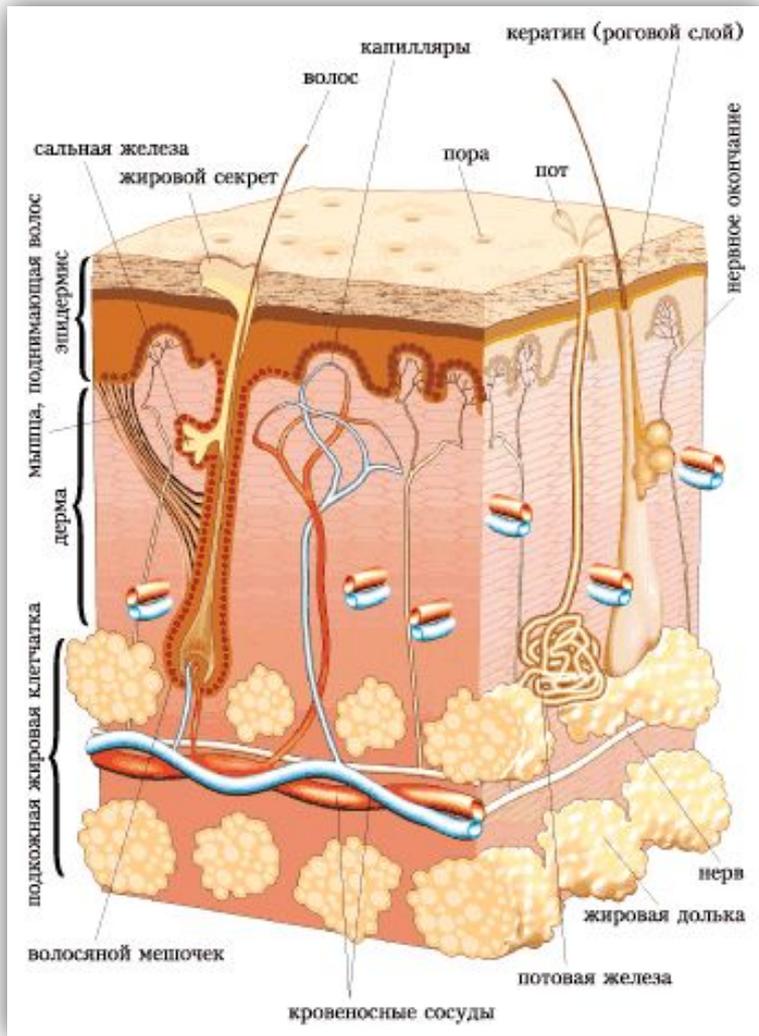


Термические поражения





Кожа и ее функции



Кожа — самый большой пограничный орган человеческого тела. Площадь 1,5—2,5 м². Примерно 5-10% массы тела.

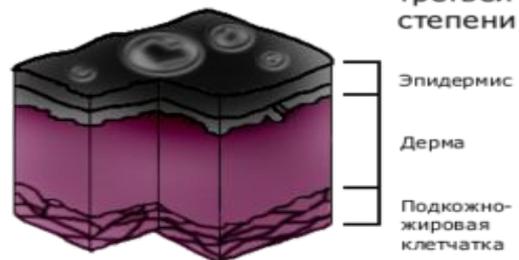
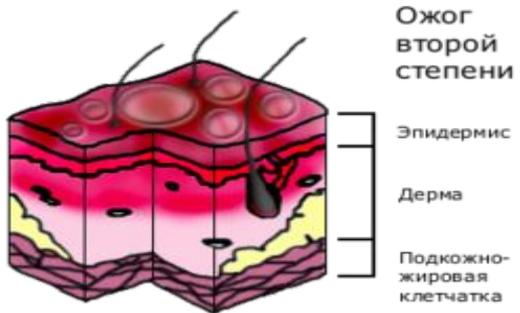
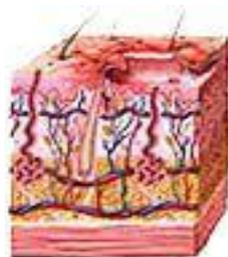
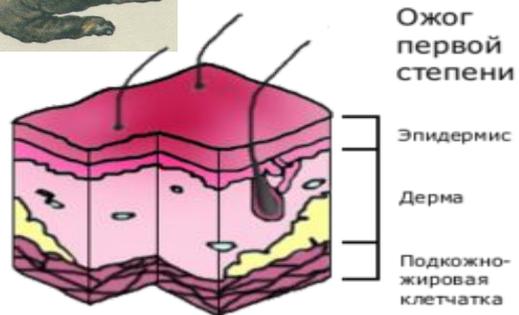
Функции кожи:

- ✓ Защитная
- ✓ Иммунная
- ✓ Рецепторная
- ✓ Терморегулирующая излучения тепла и испарения пота
- ✓ Резорбционная
- ✓ Дыхательная активность
- ✓ Участие в водно-солевом обмене (связано с потоотделением)
- ✓ Экскреторная (выведение с потом продуктов обмена, солей и лекарств)
- ✓ Эндокринная и метаболическая (синтез и накопление витамина D, гормонов)
- ✓ Иммунная
- ✓ Депонирование крови (в сосудах кожи может находиться до 1 литра крови)

- ✓ Эпидермис- пять слоев: Базальный, Шиповатый, Зернистый, Блестящий, Роговой.
- ✓ Эпидермис содержит меланин, который окрашивает кожу и вызывает эффект загара.
- ✓ Дерма представляет собой соединительную ткань. Состоит из Сосочкового и Сетчатого слоя.



Европейская классификация. Трёхстепенная





Клинико-морфологическая классификация

- ✓ I степень. Поражается верхний слой эпителия. Покраснение кожи, небольшой отёк и боль.
- ✓ II степень. Повреждается эпителий до росткового слоя. Пузыри с серозным содержимым.
- ✓ III степень. Поражаются все слои эпидермиса и дерма.
 - III А степень. Дно раны - неповреждённая часть дермы с эпителиальными элементами (сальными, потовыми железами, волосяными фолликулами). Чёрный или коричневый струп. Могут формироваться пузыри большого размера, склонные к слиянию, с серозно-геморрагическим содержимым. Болевая чувствительность снижена.
 - III Б степень. Тотальная гибель кожи до подкожно-жировой клетчатки.
- ✓ IV степень. Гибель подлежащих тканей, обугливание мышц, костей, подкожно-жировой клетчатки.





- ✓ Эритема (Гиперемия).
- ✓ Везикула. Пузырёк с серозным или геморрагическим содержимым. Возникает в результате отслоения верхнего слоя эпидермиса и заполнения промежутка лимфой или кровью, могут сливаться в буллы.
- ✓ Булла. Относительно большой пузырь от 1,5 до 2 см и более.
- ✓ Эрозия. Поверхность, лишённая эпидермиса, кровоточащая. Формируется при гибели и отслоении кожи или после удаления пузырей.
- ✓ Язва. Напоминает глубокую эрозию. Язва может продолжаться на всю глубину тканей, вплоть до кости.
- ✓ Коагуляционный некроз (*сухой некроз*). Гибнет и высыхает поражённая ткань. Из мёртвых и высохших тканей формируется чёрный или тёмно-коричневый струп.
- ✓ Колликвационный некроз (*влажный некроз*). При обилии мёртвых тканей и присутствии достаточного количества жидкости в мёртвой ткани начинают активно размножаться бактерии. Поражённый участок распухает, приобретает зеленовато-жёлтый цвет, специфический неприятный запах.



Повреждающие факторы

Выделяют термические, химические, электрические и радиационные ожоги.

По типу повреждения

Термические:

- ✓ **Пламя.** Площадь ожога относительно большая, преимущественно II степень. Могут поражаться органы зрения, верхние дыхательные пути.
- ✓ **Жидкость.** Площадь ожога относительно небольшая, но относительно глубокая, II - III степеней.
- ✓ **Пар.** Площадь ожога большая, но относительно неглубокая. Часто поражаются дыхательные пути.
- ✓ **Раскалённые предметы.** Площадь ожога ограничена размерами предмета и имеет относительно чёткие границы и значительную глубину, II - IV степеней.

Химические. (ХАВ)

- ✓ **Кислоты.** Ожоги относительно неглубоки, что связано с коагулирующим эффектом кислоты: из обожжённых тканей формируется струп, который препятствует дальнейшему её проникновению. Ожоги концентрированными кислотами менее глубоки, поскольку из-за большей концентрации струп формируется быстрее.
- ✓ **Щёлочи.** Щёлочь, действуя на ткани, проникает довольно глубоко, барьер из коагулированного белка не формируется.
- ✓ **Соли тяжёлых металлов.** Часто поверхностны, напоминают ожоги кислотой.



Повреждающие факторы

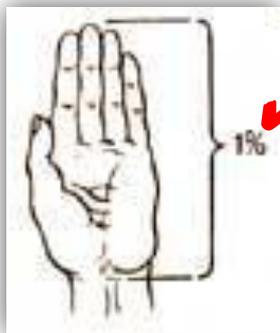
Электрические. Возникают в точках входа и выхода заряда из тела. Особенность - несколько ожогов малой площади, но большой глубины.

Лучевые. Возникают в результате воздействия излучения разных типов:

- ✓ **Световое излучение.** Ожоги, возникающие под действием солнечных лучей. Глубина I, редко II степени.
 - ✓ **Ионизирующее излучение.** Ожоги, как правило, неглубокие, но лечение их затруднено из-за повреждающего действия излучения на подлежащие органы и ткани.
- Сочетанные.** Поражение несколькими факторами различной этиологии — например, паром и кислотой.



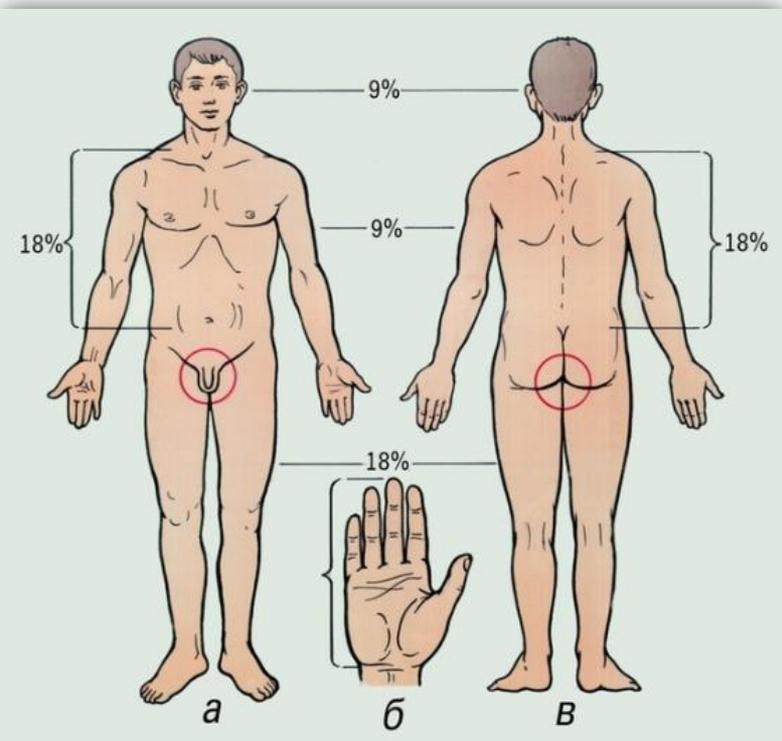
Определение площади ожога в %



✓ **Правило ладони**

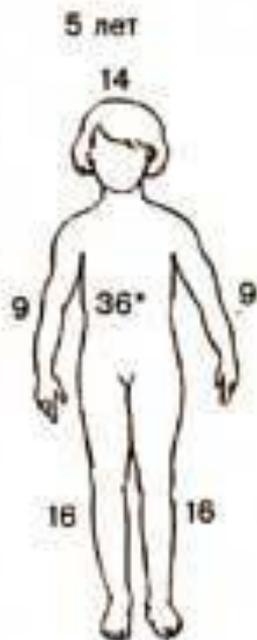
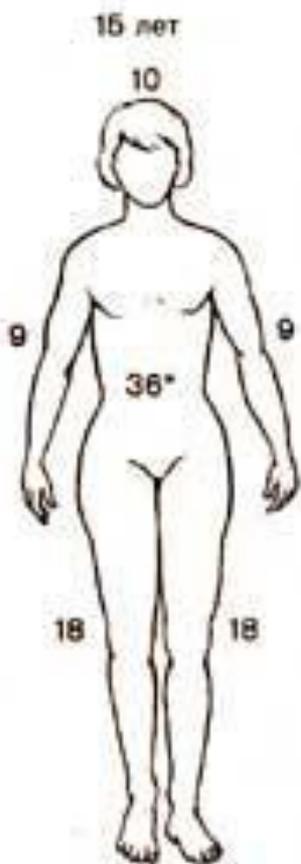
У взрослого человека:
Правило девяток

- ✓ Голова и шея — 9 %,
- ✓ Туловище – 36%
грудь — 9 %,
живот — 9 %,
задняя поверхность тела 18%,
- ✓ Верхняя конечность – 9%
- ✓ Нижняя конечность – 18%
бедрa — по 9 %,
голени и стопы — по 9 %,
- ✓ Промежность и наружные половые органы — 1 % поверхности тела.



Определение площади ожога в %

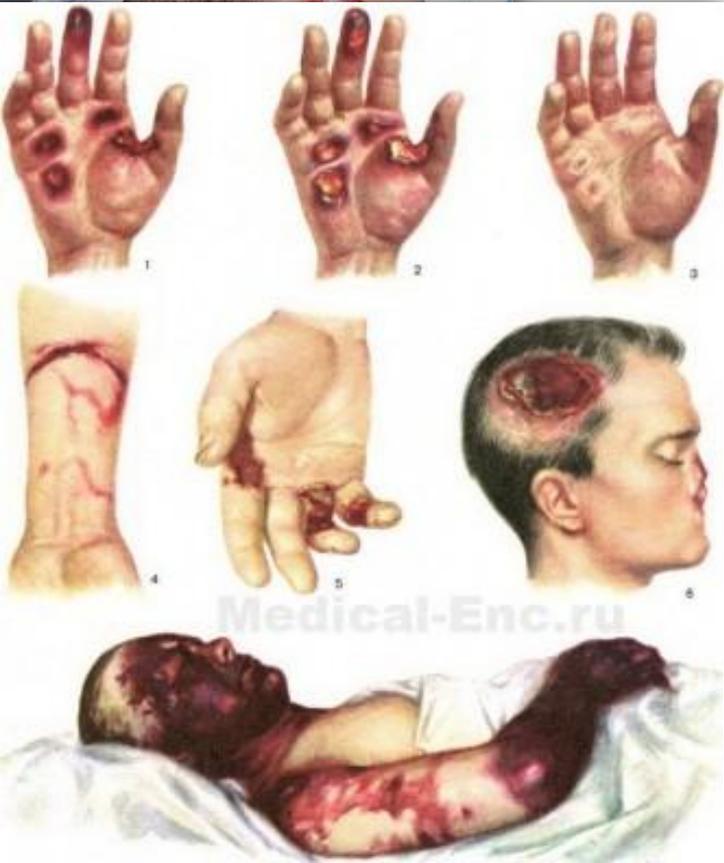
Возраст	Голова	туловище	Верхняя конечность	Нижняя конечность
1 год	18	36	9	14
5 лет	14	36	9	16
15 лет	10	36	9	18



Ожоги при электротравме



- ✓ Развитие ожогов III –IV степеней в местах входа и выхода тока «знаки тока».
- ✓ Ткани под кожей, гибнут на более широком протяжении, чем кожа.
- ✓ Некрозу подвергаются все ткани по ходу распространения тока, и крупные сосуды с образованием в них некроза, тромбов.
- ✓ «Знаки тока» представляют собой струпы серого или темно-коричневого цвета с втяжением в центре и отеком окружающих тканей.
- ✓ Кожная чувствительность снижена.





Фототоксичность растений

Борщевик



- ✓ Борщевик - род растений семейства Зонтичные.
- ✓ Часть видов (*относящиеся к Pubescentia Manden.*)
- ✓ Все части растения содержат фуранокумарины — вещества, резко повышающие чувствительность организма к ультрафиолетовому излучению.
- ✓ Прикосновение к растению этого вида или его соку может вызывать раздражение и ожог кожи I - III степени.
- ✓ Самые сильные ожоги борщевик вызывает, соприкасаясь с кожными покровами в ясные солнечные дни.
- ✓ Время проявления ожога от нескольких часов до нескольких суток.
- ✓ Особая опасность заключается в том, что прикосновение к растению первое время не дает никаких неприятных ощущений.
- ✓ Рецидив возможен при повторном загаре или гипергидрозе.



Ожоги лица и верхних дыхательных путей



- ✓ При термических ожогах вследствие вдыхания горячих газообразных веществ, пара, раскаленного воздуха.

Симптоматика:

- ✓ Гиперемия слизистой оболочки рта с белесоватыми налетами следами копоти
- ✓ Отечность полости рта
- ✓ Осиплость голоса
- ✓ Признаки острой дыхательной недостаточности

Лечение:

- ✓ Оксигенотерапия
- ✓ Гарантированный доступ в вену
- ✓ Гормоны
- ✓ Инфузионная терапия



Химические ожоги

- ✓ Глубина некроза зависит от концентрации химического агента и времени его действия.
- ✓ При химических ожогах определить степень поражения тканей в первые часы труднее, чем при термических. Истинная глубина поражения обычно выявляется через 7—10 дней после травмы.
- ✓ Обильно промыть обожженную поверхность водой.
- ✓ Адекватное обезболивание.
- ✓ Профилактика вторичного инфицирования.
- ✓ Госпитализация.
- ✓ При химических ожогах ожоговый шок и токсемия наблюдаются редко. Чаще протекают как местное поражение тканей.



Ожоги у детей



- ✓ Изменения проявляются более интенсивно.
- ✓ Ожоговая болезнь у детей, особенно младших возрастных групп, может развиваться при поражении всего 5% поверхности тела.
- ✓ Чем младше ребенок, тем тяжелее протекает ожоговая болезнь.
- ✓ Психоземциональное возбуждение.



Ожоговая болезнь

- ✓ Ожоговая болезнь является комплексным ответом организма на ожоговую травму. Возникает при:
 - Поверхностных ожогах более 30 % тела у взрослых;
 - Глубоких ожогах (III - IV степеней) — более 10 % тела у взрослых и 5 % у детей;
 - Глубоких ожогах - 3 % поверхности тела у ослабленных лиц.
- ✓ Выделяют четыре основных этапа развития:
 - Ожоговый шок.** Длится 12—72 часов. Ожоговый шок (гиповолемический)- нарушение микрогемодинамики в результате патологического перераспределения кровообращения.
 - Острая ожоговая токсемия.** Длится до появления инфекции в ранах от 3 до 12 дней. Возникает вследствие поступления в кровь продуктов распада тканей.
 - Ожоговая септикотоксемия.** С момента появления нагноения в ранах .
 - Восстановление.** Начинается после заживления и закрытия ожоговых ран.
- ✓ Синдром эндогенной интоксикации — это комплекс симптомов, развивающийся в результате накопления продуктов катаболизма, уровень которых нарастает из-за недостаточной функции печени и почек, перегруженных обработкой и выведением продуктов распада повреждённых тканей.
- ✓ Ожоговая травма стимулирует все звенья иммунитета, но формирует вторичный иммунодефицит.





Оказание помощи



При лечении ожоговых поражений важно определить правильную тактику, оценить тяжесть состояния, глубину и площадь ожоговой поверхности, наличие сопутствующих заболеваний и поражений.



- ✓ Прекратить действие повреждающего фактора
- ✓ Охладить поражённую поверхность (под прохладной проточной водой, не менее 15 - 20 минут)
- ✓ Адекватное обезболивание (*наркотические и ненаркотические анальгетики, внутривенный наркоз - Кетамин*)
- ✓ Гарантированный доступ в вену
- ✓ Ранняя инфузионная терапия (*кристаллоиды*) при ожоговом шоке, не менее 1000ml
- ✓ Профилактика вторичного инфицирования (*косыночные повязки*)
- ✓ Оксигенотерапия (*обязательно при ожоге верхних дыхательных путей*)
- ✓ Гормональная терапия (*обязательно при ожоге верхних дыхательных путей*)
- ✓ ЭКГ-мониторирование
- ✓ Транспортировка согласно состояния
- ✓ Продолжать инфузионную терапию во время транспортировки



Отморозения



- ✓ Отморозение - повреждение недостаточно защищённых тканей организма (конечностей, пальцев рук и ног, ушных раковин, лица) под воздействием холода.
- ✓ Нередко сопровождается общим переохлаждением организма
- ✓ Чаще всего возникают при температуре окружающей среды ниже -10°C -20°C при высокой влажности и сильном ветре.
- ✓ Способствует отморожению:
 - ✓ Тесная и влажная одежда и обувь
 - ✓ Потливость ног
 - ✓ Физическое переутомление
 - ✓ Голод
 - ✓ Вынужденное длительное неподвижное и неудобное положение
 - ✓ Ослабление организма в результате перенесённых заболеваний или хронических заболеваний
 - ✓ Тяжёлые механические повреждения с кровопотерей
 - ✓ Алкогольное опьянение



Классификация

По механизму развития обморожения

- ✓ Воздействия холодного воздуха
- ✓ Контактные отморожения

По глубине поражения тканей

- ✓ I степень. Непродолжительное воздействие холода.
Кожа бледная, после согревания краснеет, развивается отёк.
Признаки чувство жжения, покалывания, онемение, кожный зуд, боль.
- ✓ II степень. Более продолжительное воздействие холода.
Характерный признак - образование пузырей с прозрачным содержимым, боли интенсивнее и продолжительнее.
- ✓ III степень.
Пузыри наполнены кровянистым содержимым, нечувствительное к раздражениям.
Происходит гибель всех элементов кожи с развитием в исходе отморожения грануляций и рубцов.
Сошедшие ногти вновь не отрастают или вырастают деформированными.
Боль интенсивная и продолжительная.
- ✓ IV степень.
Омертвевают все слои мягких тканей, поражаются кости и суставы.
Повреждённый участок конечности резко синюшный, с мраморной расцветкой.
Отёк развивается сразу после согревания и быстро увеличивается.
Температура кожи значительно ниже, чем на окружающих тканях.
Отсутствие пузырей при развившемся значительно м отёке, утрата чувствительности
Пузыри развиваются в менее отмороженных участках, где имеется отморожение III—II степени.

Клинически степень отморожения и глубину поражения достоверно можно установить через 12—24ч.



Дореактивный и реактивный периоды

Некроз тканей обусловлен не непосредственным воздействием холода, а расстройствами кровообращения.

- ✓ Дореактивный период с момента получения холодовой травмы и до начала согревания. **Спазм сосудов.**

Отмечаются: парестезии, чувство онемения, боль.

- ✓ Кожа холодная, бледная, реже цианотичная, чувствительность снижена или утрачена полностью.

- ✓ Реактивный период развивается после согревания.

Парез сосудов (капилляров, мелких артерий) с последующим стазом и тромбообразованием.

Отмечаются явления гипоксии, воспаления и некроза тканей.

- ✓ **Ранний** реактивный период продолжается 12 ч от начала отогревания, характеризуется нарушением микроциркуляции, изменениями в стенке сосуда, гиперкоагуляцией и образованием тромба.

- ✓ **Поздний** реактивный период наступает вслед за ранним и характеризуется развитием некротических изменений и инфекционных осложнений. Для него характерны интоксикация, анемия, гипопропротеинемия.



- ✓ Отморожение I степени.
- ✓ Появление болей, иногда жгучих и нестерпимых в период отогревания.
- ✓ Бледность кожи сменяется гиперемией, кожа теплая на ощупь, отек тканей незначительный, ограничен зоной поражения и не нарастает.
- ✓ Все виды чувствительности и движений в суставах кистей и стоп сохранены.



- ✓ Отморожение II степени.
- ✓ Зуд кожи, жжение, напряженность тканей.
- ✓ Характерным признаком является образование пузырей, которые чаще появляются в первые сутки, иногда на 2-й день и редко на 3—5-й день.
- ✓ Пузыри наполнены прозрачным содержимым, при вскрытии их определяется красная поверхность сосочкового слоя кожи, иногда покрытая фибрином. Прикосновение к обнаженному слою дна пузыря вызывает боль.
- ✓ Отек кожи выходит за зону поражения.



- ✓ Отморожение III степени. Длительное воздействие низких температур. Боль интенсивная, продолжительная. В реактивном периоде кожа багрово-синюшного цвета, холодная на ощупь. Пузыри образуются редко, наполнены геморрагическим содержимым. Отмечается выраженный отек, выходящий за границы поражения кожи. Все виды чувствительности утрачены. Дно сине-багрового цвета, не болит. После отторжения некроза появляется грануляционная ткань.

- ✓ Отморожение IV степени. В первые часы и дни мало отличается от отморожения III степени. Пораженный участок кожи бледный или синюшной окраски. Чувствительность утрачена. Пузыри появляются в первые часы, они дряблые с геморрагическим содержимым. Отек занимает значительно большую площадь, чем зона некроза. Развивается сухая или влажная гангрена. Через неделю спадает отек и образуется демаркационная линия.





Траншейная стопа

В результате длительного повторного охлаждения ног при температуре окружающей среды от 0 до +10° С при высокой влажности.

Клиника

- ✓ Лёгкая степень тяжести – холодные, бледные стопы (иногда покраснение кожи), болезненное онемение, отежные.
- ✓ Средняя степень тяжести - чувствительности нет, серозно-кровянистые пузыри, дно пузырей в виде участков некротизированного сосочкового слоя кожи.
- ✓ Тяжёлая степень тяжести - омертвление глубоких тканей с присоединением инфекции, возможно развитие мокрой гангрены.

Отмечаются выраженные признаки интоксикации: высокая температура, тахикардия, слабость.

Часто присоединяется сепсис.



Оказание помощи при отморожении

- ✓ Прекратить воздействие повреждающего фактора
- ✓ Согреть поврежденную область, восстановить кровообращение и предупредить развитие инфекции.
- ✓ Снять промёрзшую обувь, носки, перчатки в теплом помещении.
- ✓ При отморожении I степени охлаждённые участки следует согреть до покраснения тёплыми руками, лёгким массажем, дыханием, а затем наложить ватно-марлевую повязку.
- ✓ При отморожении II—IV степени
Адекватное обезболивание.
Наложить на поражённую поверхность теплоизолирующую повязку .
Иммобилизация (вакуумная).
- ✓ Госпитализация.



Спасибо за внимание.

Вопросы?

