

Травматология, ортопедия
и военно-полевая хирургия

Термические поражения

A photograph of a forest fire at night. The scene is dominated by bright orange and yellow flames rising from the trees, with thick smoke billowing upwards. The fire is reflected in a body of water in the foreground. Two small, dark animals are visible on the water's surface. The overall atmosphere is dark and intense.

Виды ожогов

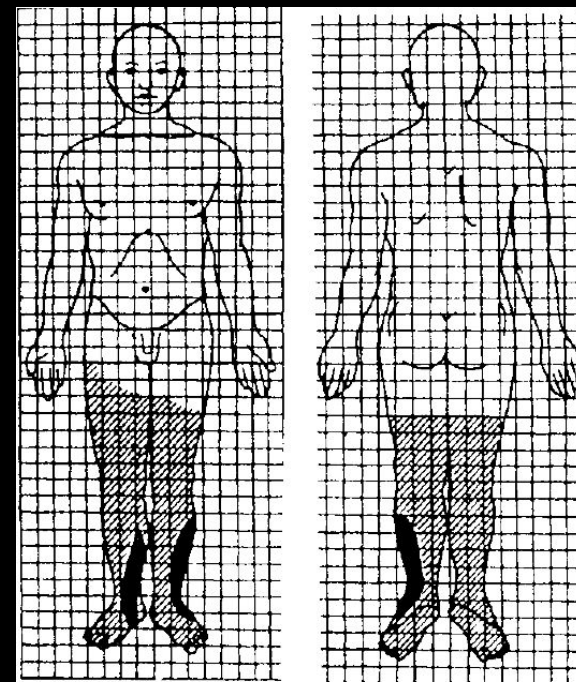
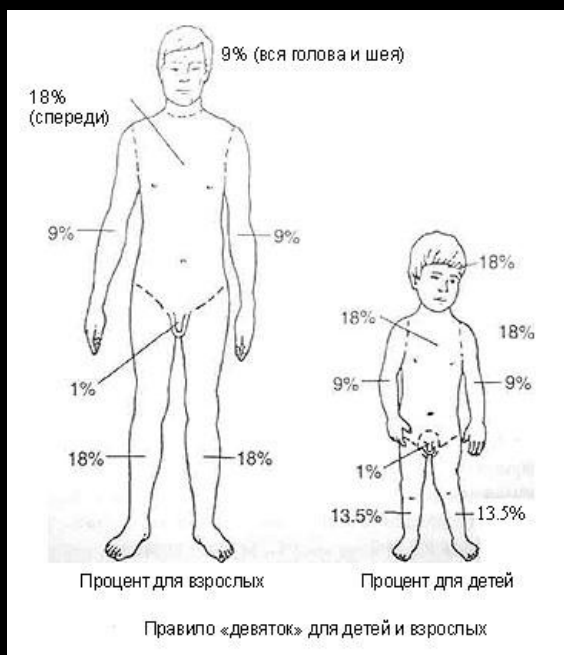
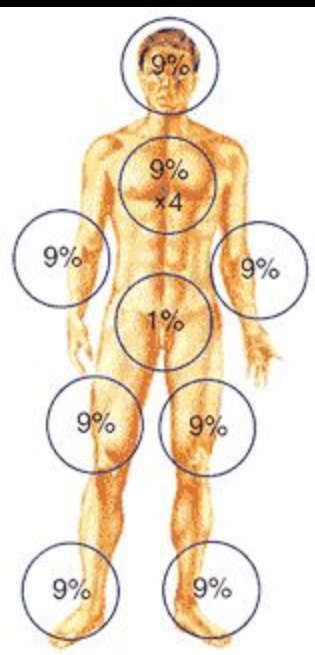
- Термические
 - под действием высокой температуры
- Химические
 - вызванные действием агрессивных химических веществ
- Электротравмы
 - контактные
 - бесконтактные (вольтовой дугой)
 - от шагового напряжения
- Под действием ионизирующего излучения

Классификация ожогов

- По площади поражения (в % к площади тела)
- По глубине поражения (I-II-IIIА-IIIБ-IV ст.)
- По периодам ожоговой болезни
 - ожоговый шок
 - ожоговая токсемия
 - септикотоксемия
 - реконвалесценция
- По фазам течения раневого процесса
 - первичные анатомофункциональные изменения
 - реактивно-воспалительные процессы
 - регенерация

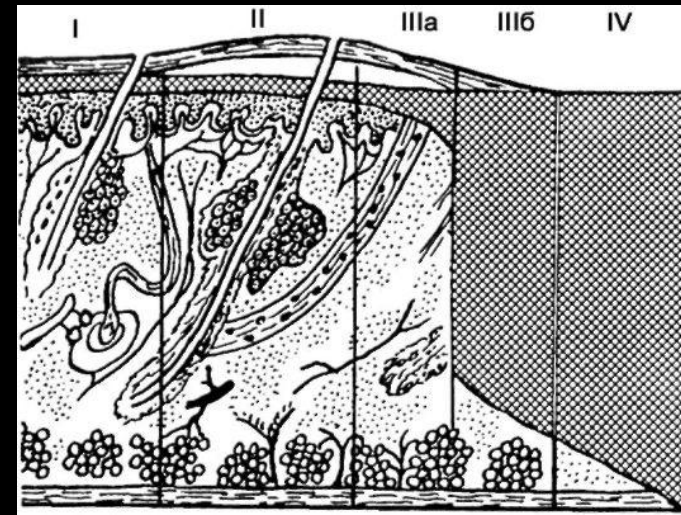
Определение площади поражения при ожогах

- Правило «девяток» (Уоллес, 1951)
- Правило «ладони» (площадь ладони пациента – 1%)
- Схема Вилявина
- Таблицы Лунда-Браудера (у детей)



Классификация ожогов по глубине поражения (27 съезд хирургов, 1960)

- I – поражение поверхностных слоев эпидермиса
 - II – более глубокое поражение (эпидермальные пузыри)
 - IIIА – дермальное поражение до росткового слоя
 - IIIБ – поражение кожи на всю толщ с образованием некротического струпа
 - IV – поражение кожи, клетчатки, субфасциальных тканей до мышц, сухожилий, костей
-
- Поверхностные ожоги – I, II, IIIА ст.
 - Глубокие ожоги – IIIБ, IV ст.



Диагностика ожогов верхних дыхательных путей (ВДП)

- Наличие ожога лица, шеи
- Пятна некроза на слизистой носа и полости рта
- Осиплость голоса
- Боль при глотании
- Сухой кашель
- Затрудненное дыхание
- Позднее – воспалительные очаги в легких

Патогенез ожога ВДП

- Нарушение функции трахеобронхиального дерева
 - бронхоспазм
 - поражение реснитчатого эпителия



Клиника ожогов

- I степень
 - гиперемия и отек кожи
 - восстановление за 3-7 дней
- II степень
 - экссудативное воспаление пораженного эпидермиса
 - интраэпидермальный отек с отслойкой эпидермиса и образованием пузырей
 - эпителизация через 10-14 дней
- IIIA, Б, IV степень
 - первичный некроз
 - развитие сосудистых реакций
 - углубление некроза за счет сосудистых нарушений
 - развитие патогенной микрофлоры
 - демаркационное воспаление
 - пролиферативные изменения



Стадии ожоговой болезни

- Ожоговый шок
 - 1-3 суток
- Ожоговая токсемия
 - 3-9 суток
- Септикотоксемия
 - до восстановления кожного покрова
- Реконвалесценция

- Ожоговая болезнь развивается
 - при ожогах 10-20% у лиц средней возрастной группы
 - свыше 5% у детей и пациентов, старше 60 лет

Прогностические индексы

- Индекс Франка
 - Н. Frank, 1960. Индекс тяжести поражения (ИТП)
- Правило сотни

Индекс Франка

- 1% ожога I-IIIА
– 1 ед
- 1% ожога IIIБ-IV
– 3 ед
- Ожог ВДП
– 30 ед

Индекс Франка

Прогнозирование течения ожоговой болезни

Менее 30 баллов	Благоприятный
30 - 59	Относительно благоприятный
60 - 90	Сомнительный
Более 90	Неблагоприятный

Оценка степени тяжести ожогового шока

<i>Степень тяжести ожогового шока</i>	<i>ИФ без ОДП</i>	<i>ИФ при ОДП</i>
I-легкий шок	30 - 70	20 - 55
II-тяжелый шок	71 - 130	56 - 100
III-крайне тяжелый шок	Более 130	Более 100

Правило сотни

- Возраст + % площади ожога
- Если сумма приближается к 100 или превышает 100 – прогноз неблагоприятный

Патогенез ожогового шока

- В основе – расстройства гемодинамики с преимущественным нарушением микроциркуляции и обменных процессов
 - Уменьшение ОЦК за счет плазмопотери и гемолиза эритроцитов
 - Гемоконцентрация
 - Гипопротеинемия
 - Падение сердечного выброса, ухудшение сократительной способности миокарда
 - Гипоксия и метаболический ацидоз
 - Водно-электролитные расстройства
 - Угнетение выделительной, концентрационной, фильтрационной и др. функций почек
 - Олиго- и анурия

Некоторые особенности лечения ожогового шока

- Устранение гиповолемии улучшает реологические свойства крови. Нормализация гемодинамики способствует восстановлению адекватного почечного кровотока, предупреждая ишемию почек и аноксическое повреждение канальцев
- Низкое ЦВД (<50 мм вод.ст.) -> недостаточное возмещение ОЦК
- Высокое ЦВД (>150 мм вод.ст.) -> сердечная недостаточность с угрозой отека легких
 - уменьшение либо прекращение инфузии более предпочтительно, нежели применение диуретиков

Период ожоговой токсемии

- После выхода обожженного из шока начинается резорбция токсических веществ из зоны ожога, а восстановление капиллярной проницаемости создает условия для быстрого распространения токсических веществ в организме
- Появляются симптомы интоксикации, в том числе и бактериальными токсинами
 - Повышение температуры тела – признак восстановления микроциркуляции – выход из токсического шока
- У 10-20% пациентов развиваются острые язвы желудочно-кишечного тракта (язвы Курлинга), осложняющиеся гастродуоденальным кровотечением

Период септикотоксемии

- Наблюдается при обширных и глубоких ожогах
- Септикотоксемия ввиду отторжения участков некроза в ране, нагноения
- Значительные, трудновосполнимые потери тканевых и сывороточных белков и продолжающееся нагноение
 - гнойно-резорбтивная лихорадка,
 - анемия,
 - развивается ожоговое истощение
 - ожоговые раны не заживают,
 - грануляции в них не созревают,
 - эпителизация отсутствует,
 - кожные трансплантаты лизируются

Принципы лечения ожоговой болезни в стадии токсемии и септикотоксемии

- Инфузионная терапия
 - плазмозаменители
 - белковые препараты
 - гемотрансфузии с заместительной целью
 - углеводы, липопрепараты
- Диета, богатая белками
- Анаболические препараты
- Антигистаминные препараты
- Антибактериальная терапия

Фазы течения раневого процесса

- При I-II ст. – экссудативно-регенеративная фаза
- При IIIA ст.:
 - дегенеративно-воспалительная
 - воспалительно-репаративная
 - регенеративная фазы

Лечение ожоговых ран

- 1 стадия раневого процесса:
 - подавление инфекции в ране
 - нормализация местного гомеостаза
 - активация отторжения некротических тканей

Принципы местного лечения ожогов

- II ст.:
 - туалет раневой поверхности
 - вскрытие пузырей
 - повязки с антисептиками (аэрозоли: олазол, пантенол; диоксидин, хлоргексидин)
- IIIA ст.:
 - водорастворимые мази (левомеколь)
- При инфицировании:
 - борная кислота, бетадин, мирамистин и др.
- Глубокие ожоги:
 - создание условий для формирования сухого струпа
 - УФО ран
 - некрэктомия (химическая, биологическая, хирургическая)

Методы закрытия ожоговой раны

- Кожная аутопластика расщепленным перфорированным лоскутом или марочным методом
- Пластика культивированными аллофибробластами
- При отсутствии достаточного количества аутокожи:
 - временные биологические покрытия
 - искусственные заменители кожи
 - коллагеновая губка
 - амнион, хорион
- Для снижения тканевых потерь жидкости – поликапролактон
- Для защиты ран от инфекции - гидрон

Клинитрон (противоожоговая кровать)



Дерматомы



ОТМОРОЖЕНИЯ



- Совокупность клинических симптомов, возникающих в результате воздействия низких температур и проявляются реактивным воспалением или некрозом тканей
- Свыше 60% - в состоянии алкогольного опьянения
- Сопутствующие факторы:
 - метеорологические (влажность, ветер)
 - механические (тесная обувь, жгут)
 - биологические
 - снижение местной резистентности к холоду при атеросклеротическом поражении артерий, сахарном диабете, повторном воздействии холода
 - снижение общей резистентности при кровопотере, шоке, истощении, голоде, алкогольной интоксикации, коме

- Нейрогуморальная теория
 - длительный спазм периферических артерий → нарушение микроциркуляции → тромбоз сосудов
 - основные патологические процессы развиваются при согревании
=> повышается потребность в кислороде => тканевая гипоксия
=> некробиоз
 - вторичные расстройства микроциркуляции вследствие отека тканей => компрессионная ишемия

Классификация

- По механизму
 - от действия сухого мороза
 - от сочетанного воздействия холода и высокой влажности (типа «траншейной стопы»)
 - от контактного воздействия холодого агента
 - от ознобления
- По периодам
 - (скрытый) дореактивный – фаза холодого воздействия
 - реактивный
 - травматический отек
 - некроз тканей

Классификация по глубине поражения

- I степень:

- короткий скрытый период
- поверхностные слои кожи
- длительность 5-7 дней



- II степень

- эпидермальные пузыри со светлым содержимым
- длительность до 3 и более недель



- III степень

- эпидермальные пузыри с геморрагическим содержимым
- заживление с образованием рубцов
- длительность – до 2 и более месяцев



- IV степень

- некроз тканей



Осложнения отморожений

- Местные
 - лимфангит, лимфаденит
 - рожистое воспаление
 - абсцессы, флегмоны
 - тромбофлебиты
 - остеомиелит
 - невриты
- Общие
 - сепсис
 - столбняк
 - анаэробная инфекция
- Рубцовые контрактуры после глубоких поражений





Общее переохлаждение

- Снижение ректальной температуры ниже 35 градусов
- Фазы общего замерзания
 - Адинамическая = фаза приспособительных реакций
 - 35-32 градуса
 - мобилизация жизненных функций:
 - повышение АД, учащение дыхания, возрастает потребление кислорода
 - Ступорозная фаза
 - 26-27 градусов
 - угнетение основных жизненных функций:
 - нарастают гипоксемия и гипоксия, угнетается сознание, прекращается холодовая дрожь
 - Судорожная = фаза угасания жизни
 - ниже 26 градусов
 - АД не определяется, нарушение ритма дыхания, кома

Лечение глубоких отморожений

- Прекращение воздействия холода
- Теплое помещение
- Обильное теплое питье
- Сухое тепло, термоизолирующие повязки
- Без алкоголя и огня!
- Инфузионная терапия (согревание «изнутри-кнаружи»)
- Ангиолитики, антикоагулянты и дезагреганты
- С целью ограничения зоны распространения изменений тканей – 2-3 дня инфузионной и антикоагулянтной терапии
- Профилактика столбняка

Оперативное лечение

- Операции, направленные на борьбу с отеком и сдавлением тканей:
 - фасциотомия
 - некротомия
- Вмешательства для удаления некрозов
 - некрэктомия
 - ампутация
- Восстановительные операции





Спасибо за внимание!