

Ожоги

Ожог (combustio) - повреждение тканей, вызванное воздействием термической, химической, электрической, лучевой энергии.

Виды ожогов

- термические
- химические
 - лучевые
- электрические

Оценка площади поражения

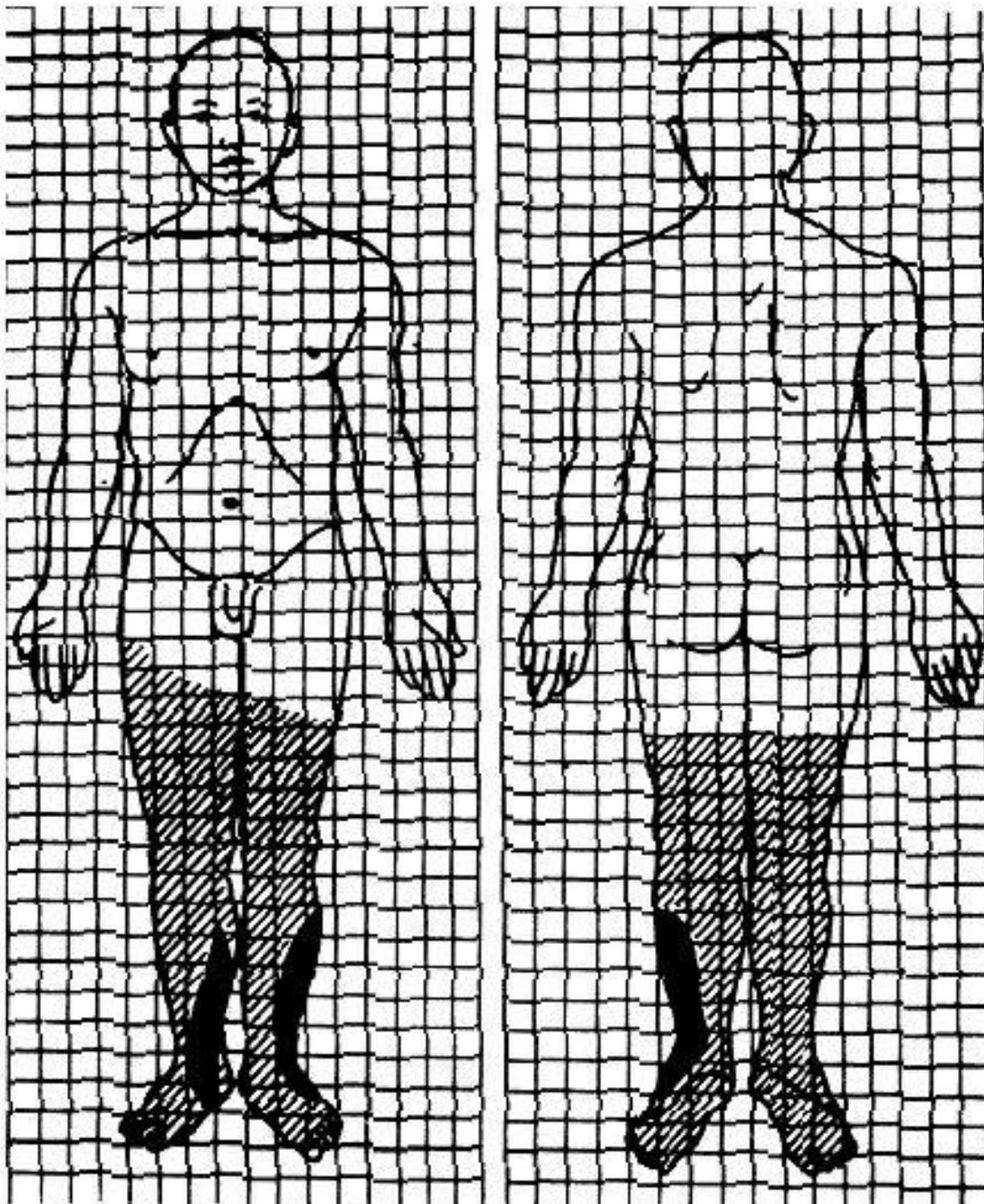
- **правило «девяток»:** площадь отдельных областей тела равна или кратна 9 и составляет: голова и шея — 9%, верхняя конечность — 9%, передняя поверхность туловища — 18%, задняя поверхность туловища — 18%, нижняя конечность — 18% (бедро — 9%, голень и стопа — 9%), наружные половые органы — 1%
- **правило «ладони»** применяется при ограниченных ожогах, при поверхностных ожогах, размер ладони взрослого человека составляет 1 % от всей поверхности кожи

Определение площади ожога (по Б.Н. Постникову)

Область тела	Площадь кожи, см	% от общей поверхности и кожи
Голова:		
1-лицо	500	3,12
2-волосистая часть головы	478	2,99
Туловище:		
3-шея спереди	240	1,50
4-грудь и живот	2900	18,00
5-шея сзади	200	1,25
6-спина	2560	16,00
Верхняя конечность:		
7-плечо	625	3,90
8-предплечье	450	2,80
9-кисть	360	2,25
Нижняя конечность:		
10-бедро с ягодичной областью	1625	10,15
11-голень	1000	6,25
12-стопа	515	3,22

Схема для определения площади ожога (правило девяток), у взрослых(а), у детей(б)





Определение площади ожога по Вилявину –

на схеме маркируют
(зарисовывают) степень
поражения

1 степень - желтый

2 степень - красный

3 степень - синий

4 степень – черный

Трансплантат - зеленый

По локализации:

- Функционально активных частей тела (конечности)
- Неподвижных частей (туловище)
- Лица
- Волосистой части головы
- Верхних дыхательных путей
- Промежности

По глубине поражения:

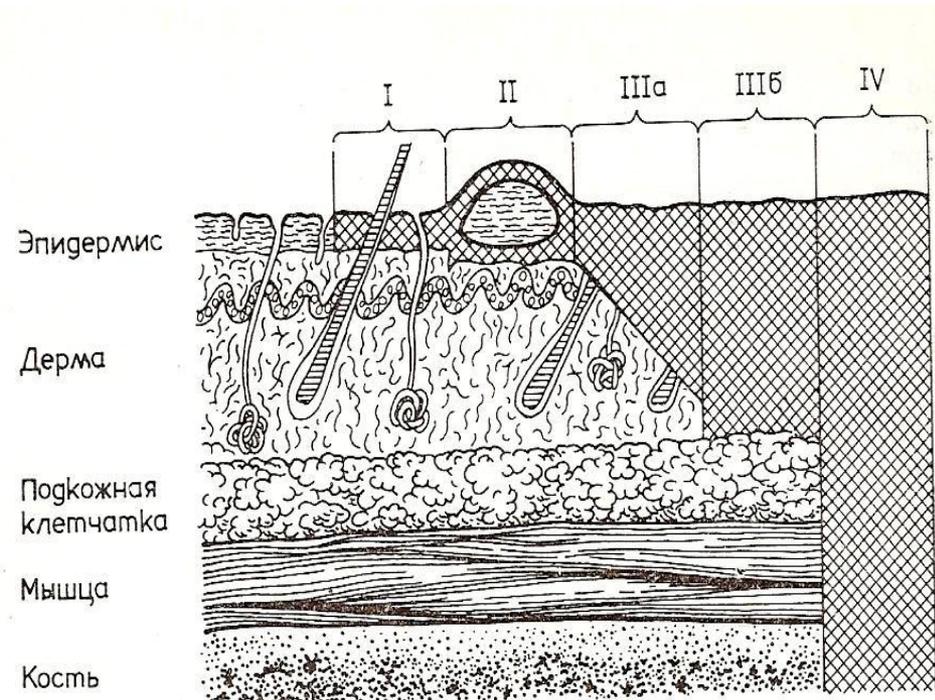
(Классификация XXVII Всесоюзного съезда хирургов, 1961 г.)

• Поверхностные:

- 1 ст- реактивные изменения эпидермиса (гиперемия кожи)
- 2 ст- некроз эпидермиса (наличие серозных пузырей)
- 3А ст- поверхностный некроз (до росткового слоя) дермы

• Глубокие:

- 3Б ст- некроз всех слоев дермы (с волосяными луковицами, потовыми и сальными железами).
- 4 ст- некроз всей кожи и глубжележащих тканей (подкожная клетчатка, мышцы, сухожилия, кости)



Поверхностные ожоги

- Ожог кипятком передней поверхности грудной клетки, живота, левой руки 1 степени
- Ожог кипятком правой руки 2-3а степени



Глубокие ожоги

- Ожог пламенем левой руки 3а-3б степени
- Электроожог
- правой руки 3б-4 степени



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 ожогах, занимающих более 15- 25% поверхности тела при поверхностных ожогах и более 10% при глубоких ожогах. У маленьких детей и лиц пожилого возраста ожоговая болезнь может развиваться и при менее обширных ожогах (5-10% поверхности тела) и может привести к летальному исходу.
- **Критическим состоянием** считают тотальный (100%) ожог I ст. и 30% ожог II и IIIа ст. Опасными для жизни являются ожоги III и IV ст. лица, гениталий и промежности, если они превышают 10%, и конечностей >10%.
- **В течении ожоговой болезни различают 4 стадии:**
 - ожоговый шок,
 - острая токсемия,
 - септикотоксемия (сепсис),
 - реконвалесценция.

ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ

Стадия ожогового шока начинается в момент ожога и может длиться до 1-2 суток. Для него характерна эректильная фаза ввиду раздражения огромного количества нервных рецепторов в зоне поражения.

Клиническая картина:

- больной возбужден
- неадекватно оценивает свое состояние
- заторможенность и адинамия
- гиповолемия
- бледность кожных покровов
- уменьшение выделения мочи
- жажда
- тошнота

ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ

Стадия токсемии: достигает своего максимума на 2-3 день после ожога и продолжается 1-2 недели.

Клиническая картина:

- повышение температуры тела
- тахикардия
- глухость тонов сердца
- анемия
- гипо- и диспротеинемия
- нарушение функции печени и почек

ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ

Стадия септикотоксемии: развивается в последующие 2-3 недели ожоговой болезни и зависит от правильно построенного и реализованного плана местного лечения и ухода за больным.

Сопровождается развитие различных гнойно-септических осложнений (пневмонии, пролежни, сепсис и пр.)

Клиническая картина:

- ожоговое истощение
- уменьшение массы тела
- сухость и бледность кожи
- атрофия мышц
- пролежни
- контрактура суставов

ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ

Стадия реконвалесценции: сроки ее наступления зависят от глубины ожога и от продолжительности третьей стадии.

Признаки реконвалесценции очевидны:

внешний вид больного улучшается,

появляется аппетит,

увеличивается масса тела,

нормализуется температура тела и лабораторные показатели.

- Первая помощь при ожоговой травме:
 1. Устранение термического агента (пламени)
 2. Охлаждение обожженных участков
 3. Наложение асептической повязки
 4. Антибиотикотерапия

Местное лечение ожогов

методы:

- закрытый
- открытый

Открытый метод

- первичный туалет ожоговой раны (тампонами, смоченными 0,25% раствором нашатырного спирта, 3—4% раствором борной кислоты, бензином или теплой мыльной водой)
- обработка спиртом
- удаление обрывков одежды
- удаление инородные тела, отслоившийся эпидермис
- надрезание крупных пузырей
- высушивание стерильными салфетками

При открытом методе ускоряется формирование плотного струпа на обожженной поверхности

ПРИМЕНЕНИЕ:

при ожогах лица
половых органов
промежности

ЗАКРЫТЫЙ МЕТОД

- изолирование обожженной поверхности
- медикаментозное лечение
- транспортировка

ПРИМЕНЕНИЕ:

- при выявлении глубоких ожогов
- образование гранулирующих ран

Хирургическое лечение

Виды операций:

- ранние (некротомия и некрэктомия)
- аутодермопластика
- ампутация конечности
- восстановительно-реконструктивные операции

Некротомию производят при циркулярные ожогах грудной клетки и конечностей. Операция ведет к уменьшению сдавления подлежащих тканей.

Некрэктомия (1-3 суток),

Аутодермопластика — лечение глубоких ожогов (IIIб— IV степени). Забор трансплантата (толщиной 0,2—0,4 мм) производится с поверхности здоровой кожи, производят под местной или общей анестезией.

Общие принципы лечения и реанимации

На догоспитальном этапе:

- 1) покой, наложение повязок;
- 2) введение анальгетиков и антигистаминных препаратов,
- 3) борьба с общим охлаждением (укутывание, теплое питье, грелки);
- 4) компенсацию плазмопотери (прием щелочных растворов, парентеральное введение жидкостей)

В стационаре больного помещают в
противошоковую палату

Основные задачи

- восстановление показателей гемодинамики
- восполнение потери жидкости:
 - 1) назначение анальгетиков и болеутоляющих средств, введение антигистаминных препаратов, назначение фентанила и дроперидола;
 - 2) улучшение деятельности сердца (сердечные гликозиды);
 - 3) улучшение микроциркуляции;
 - 4) применение при восполненном объеме жидкости в тяжелых случаях шока гидрокортизона (125—250 мг)
 - 5) ингаляции кислорода;
 - 6) нормализация функции почек раннее назначение бактериофага, стафилококкового анатоксина;
 - 7) инфузионно-трансфузионное лечение: введение цельной крови, препаратов плазмы крови, средств, нормализующих гемодинамику, препаратов дезинтоксикационного действия, водно-солевых растворов

Отморожение совокупность клинических симптомов, возникающих под влиянием низких температур и проявляющихся некрозом и реактивным воспалением тканей.

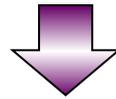
Общее охлаждение (замерзание) – тяжелое патологическое состояние организма, которое начинается при снижении температуры тела до 34°C .

Этиология

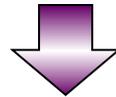
- Основная причина – длительное воздействие низкой температуры на ткани тела человека.
- Отягощающие факторы:
 - погодные условия (повышенная влажность, ветер):
 - Степень теплоизоляции конечности (сдавление конечности тесной обувью, лыжными креплениями и т. д.)
 - Снижение общей резистентности организма
 - Местные нарушения в тканях (облитерирующие заболевания конечностей, диабетическая ангиопатия, заболевания вен, травмы конечностей)

Патогенез:

Спазм сосудов при охлаждении, в последующем сменяющийся парезом при отогревании



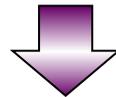
Стаз, выделение БАВ, повышение проницаемости сосудов, тромбоз



Нарушение
микроциркуляции



Возрастающая потребность тканей в
кислороде после отогревания



Некроз тканей

Классификация:

По течению:

- Острое:
 - Замерзание
 - Отморожение
- Хроническое:
 - Холодовой невровакулит
 - Ознобление

По механизму развития:

- От действия холодного воздуха
- Контактные отморожения

По глубине поражения:

- **I степень** – признаков некроза кожи нет. Отмечаются умеренная гиперемия и отек. Жалобы на незначительные боли, чувство жжения. Характерны непродолжительный скрытый период (несколько часов) и быстрое восстановление (5-6 дней)
- **II степень** – некроз эпителия. Отмечают гиперемию и отек кожи с образованием пузырей, заполненных прозрачной жидкостью. Выраженный болевой синдром, парестезии. Восстановление через 2-3 недели
- **III степень** – некроз всех слоев кожи с возможным переходом на подкожную клетчатку. На фоне отека и гиперемии с цианотичным оттенком очага некроза и пузыри с геморрагическим содержимым. После отторжения некротических тканей идет краевая эпителизация с рубцеванием. Восстановление через 1-2 мес.
- **IV степень** – некроз всех тканей конечности. Развивается сухая или влажная гангрена. Демаркационная линия формируется через 2 недели (при отсутствии инфекции), после чего необходимо выполнить ампутацию конечности.



Отморожение пальцев
обеих кистей II–III
степени



Отморожение пальцев
правой кисти IV
степени (сухая
гангрена пальцев) и
левого предплечья.

Периоды течения отморожений:

- **Дореактивный** – ткани находятся в состоянии гипотермии. Жалобы на ощущение холода, появление парестезии (покалывания и жжения в области поражения). Затем полная утрата чувствительности. Кожные покровы белые (спазм периферических сосудов). Чем длительнее этот период, тем больше необратимых последствий в тканях. Общее состояние может быть удовлетворительным. Тяжесть обуславливается общей гипотермией.
- **Реактивный** – начинается после согревания тканей. Тяжесть обусловлена токсемией, а позднее септикотоксемией. Состояние ухудшается, появляются признаки интоксикации. Возможны падение АД и аритмии. Выявляются морфологические изменения в почках, печени, миокарде и мозге. Появляются боли, иногда очень сильные. Кожа цианотичная. Отек. Выраженные гиперестезии и парестезии. Местные изменения выявляются не сразу. Различают:
 - Ранний реактивный период (до 5 сут)
 - Поздний реактивные период (после 5 сут)



Отморожение обеих нижних конечностей

Диагностика глубины поражений:

- Сцинтиграфия с Tc^{99}
- Капилляроскопия
- Кожная электротермометрия
- Термография
- Реовазография
- Допплерография
- Рентгеновская ангиография

Осложнения:

- В дореактивном периоде – шок
- В раннем реактивном периоде – шок, токсемия (с возможностью развития почечной и печеночной недостаточности)
- В позднем реактивном периоде – гнойные осложнения (флегмоны, артриты, остеомиелиты, сепсис)

Первая помощь:

- Устранить действие повреждающего фактора – холода
- Переодеть пострадавшего в сухую теплую одежду, дать горячее питье
- При появлении болей применить анальгетики
- Согреть отмороженные части тела. Важно соблюдать следующие условия:
 - Согревание проводится **«изнутри»** - обильное горячее питье, препараты, улучшающие кровообращение, термоизолирующие повязки
 - Согревание проводится **постепенно** – теплые ванны с постепенным повышением температуры с 22-24⁰ до 36⁰ в течение 1-2 часов (на 5⁰ через 20-30 мин)
 - Сразу согревать конечность **в горячей ванне нельзя** – это может вызвать тромбоз сосудов и усугубить степень нарушения кровообращения и глубину некроза
 - Согревание у костра или печки приводит к развитию глубоких повреждений из-за неравномерного прогревания тканей снаружи.
 - Можно использовать растирания спиртом или водкой. **Растирать снегом нельзя**, т.к. его кристаллики приводят к появлению микротравм, которые становятся входными воротами для инфекции.

Лечение в дореактивном периоде:

- Согревание тканей
- Восстановление кровообращения
 - Спазмолитики (дротаверин, папаверин)
 - Дезагреганты (ацетилсалициловая кислота, пентоксифиллан)
 - Препараты, улучшающие реологические свойства крови (декстран)
 - При тяжелых отморожениях – антикоагулянты (гепарин)
 - Футлярная новокаиновая блокада по Вишневскому.
- Общее лечение – анальгетики, симптоматическая терапия. Профилактика столбняка.

Лечение в реактивном периоде:

- **Общее лечение**

- Общее согревание
- Нормализация кровообращения
- Дезинтоксикация (электролитные растворы, кровезаменители)
- обезболивание

- **Местное лечение**

- ***Консервативное*** (I, II, III степень) – первичный туалет раны, влажно-высыхающая повязка с антисептиками. При наличии пузырей их срезают. При некрозах используют ферментативные препараты. После очищения раны переходят на мазовые повязки
- ***Хирургическое лечение*** (III степень с обширными некрозам, IV степень).
Этапы:
 - **Некротомия** – 1 неделя – продольное рассечение в межплюсневых или межфаланговых промежутках до кровоточащих тканей
 - **Некрэктомия** – 2-3 неделя - удаление погибших тканей в пределах зоны омертвения
 - **Ампутация** – после окончательного стихания воспалительного процесса. Культю формируют на несколько см проксимальнее демаркационной линии
 - **Восстановительные и реконструктивные операции**

Электротравма

- - комплекс изменений в организме пострадавшего при воздействии электрического поля.

Патогенез:

- Тепловое действие (закон Джоуля). Максимальные изменения обнаруживаются в месте входа и выхода тока – «знаки тока» - глубокие некрозы с поражением мышц и костей.
- Общебиологическое действие – изменение концентрации ионов и нарушение поляризации заряженных частиц в организме. Особенно опасны петли тока, проходящие через сердце и головной мозг (от одной руки к другой или от руки к ногам), которые вызывают изменения в проводящей системе сердца вплоть до фибрилляции, повреждение мозга и всей нервной системы.



Знаки тока



Электрическая метка
входная



Электрическая метка в
месте выхода

Клиника

- Местные симптомы «знаки тока»:
 - Небольшие (2-3 см) участки сухого некроза округлой или линейной формы; в центре – втяжение, края приподняты, полосы скручены;
 - Гиперемия вокруг очага отсутствует;
 - Нет болевых ощущений;
 - Может возникать металлизация пораженных участков кожи.
 - Электроожоги всегда глубокие.
 - Осложнения – вторичный некроз из-за тромбоза магистральных сосудов вплоть до развития гангрены.
 - При поражении молнией – древовидные разветвления и полосы гиперемии на коже (следствие паралича сосудов)



электроожог



Поражение молнией

Контактный электроожог



Сразу после травмы



Через несколько дней

Клиника:

- Общие симптомы:
 - Со стороны сердечно-сосудистой системы – брадикардия, аритмия, пульс напряжен, тоны сердца глухие. В тяжелых случаях – фибрилляция желудочков
 - Со стороны нервной системы – ощущение разбитости, головокружение, нарушения зрения, развитие парезов, параличей и невритов. Судорожные сокращения мышц вплоть до из разрывов, компрессионных и отрывных переломов костей. В тяжелых случаях – потеря сознания.
 - Со стороны дыхательной системы – спазм мышц гортани и дыхательной мускулатуры, развитие асфиксии.
 - В позднем периоде – развитие недостаточности печени и почек.

Первая помощь:

- Прекратить воздействие электрического тока (!!! Больного касаться можно только после обесточивания электрической сети или в изоляционном костюме)
- Провести реанимационные мероприятия
- Наложить сухие асептические повязки на область ожогов
- Доставить больного в стационар.

Местное лечение:

- Метод выбора – ранняя некрэктомия.
- После некрэктомии используют повязки с антисептиками и протеолитическими ферментами.

Общее лечение:

- Противошоковая терапия при развитии шока (обезболивание, переливание кровезамещающих растворов, сердечные препараты)
- Симптоматическая терапия.