

Донецкий национальный медицинский университет им.М.Горького
кафедра общей хирургии № 1

ОЖОГИ

лекция для студентов 3 курса
II медицинского и международного факультетов

Подготовили: проф.Белозерцев Алексей Михайлович
доц. Полунин Герман Евгеньевич

ПЛАН ЛЕКЦИИ

Классификация ожогов.

Определение площади ожоговой поверхности.

Ожоговая болезнь.

Термические ожоги.

Первая помощь при ожогах.

Лечение ожоговых ран.

Химические ожоги.

Электротравма.

Лучевые поражения.

Отморожения.

Список литературы

***ОЖОГОМ* (combustio)** называют повреждение, вызванное воздействием термической, химической, электрической и лучевой энергии, а также низких температур.

Классификация:

- Термические.
- Химические.
- Электрические.
- Лучевые поражения.
- Отморожения.

По глубине поражения ожоги подразделяют на степени:

- **I степень** – поверхностный эпидермальный ожог.
- **II степень** – ожог верхнего слоя кожи с сохранением сосочкового слоя.
- **IIIa степень** – местами ожог распространяется на всю толщу кожи с полным некрозом сосочкового слоя и поражением подкожной клетчатки.
- **IIIб степень** – ожог распространяется на всю толщу кожи, а нередко и на подкожную клетчатку.
- **IV степень** – поражены также глублежащие ткани, т.е. сухожилия, кости, мышцы (обугливание и некроз тканей).

Сравнительная характеристика классификаций ожоговых ран по глубине поражения

Классификация по Вишневскому А.А. и соавт (1960г.).	Классификация по Фисталю Э.Я. (1998г.).
I степень – гиперемия кожи. II степень – образование пузырей.	I степень – эпидермальный ожог.
IIIa степень – Частичный некроз кожи.	II степень – Дермальный поверхностный ожог.
IIIб степень – Полный некроз кожи.	III степень – Дермальный глубокий ожог.
IV степень – Некроз кожи до глублежащих тканей	IV степень – Субфасциальный ожог.

Клиническая классификация



- Поверхностные - I, II и IIIa степени.
- Глубокие – IIIб и IV степени.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ ОЖОГОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ:

«Правило девяток», предложенное А.Уоллесом (A.Wallace):



Рис. 1. «Правило девяток» для
быстрой оценки площади ожога

- ❖ голова и шея – 9%;
- ❖ рука – 9%;
- ❖ нога – 18%;
- ❖ туловище спереди – 18%;
- ❖ туловище сзади – 18%;
- ❖ промежность – 1%.

- **Более точно поверхность ожога можно определить по методу, предложенному в 1949 году Б.Н.Постниковым:**
- ожоговую поверхность покрывают стерильными целлофановыми листами и ним чернилами или краской обводят контур ожога
- целлофановый лист кладут на миллиметровую бумагу и вычисляют площадь ожоговой поверхности в см². Средняя величина общей поверхности тела человека 16000см².
- **В настоящее время широко используется метод Вилявина (1901г.):** для этого используют стандартный силуэт тела человека (в 10 раз меньше фигуры человека ростом 170см.), расчерченный на квадраты 5х5мм=25мм² или 10х10мм=100мм²., что соответствует на теле человека тому же числу квадратных сантиметров (25 и 100 см²). Участки ожога очерчивают на силуэтах цветными карандашами соответственно степеням поражения: I степень – желтый. II степень – красный. III степень – синий. IV степень – черный. Трансплантат – зеленый.
- *"Правило ладони" основывается на факте, что площадь ладони больного равно приблизительно 1 % площади тела.*

ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ.

- Признаки ожоговой болезни наблюдаются при ожогах, занимающих более 15% поверхности тела. У маленьких детей и лиц пожилого возраста ожоговая болезнь может развиваться и при менее обширных ожогах (8-10% поверхности тела) и может привести к летальному исходу.
- **Критическим состоянием** считают тотальный (100%) ожог I ст. и 30% ожог II и III ст. Опасным 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. Кроме того происходит перераспределение и депонирование крови из периферических участков тела во внутренние органы, что сопровождается уменьшением ОЦК; выход плазмы в поврежденные ожогом ткани значительно усугубляет эти изменения и при обширных ожогах уже в первые часы количество плазмы уменьшается на 25-30%. Потеря жидкости уже спустя 8 часов достигает максимума. Все это ведет к нарушению осмотического и электролитного равновесия и далее к изменению гормонального баланса и обмена веществ.

Лечение: из-за уменьшения ОЦК и присоединяющегося гемолиза нарастают гемоконцентрация и тканевая гипоксия, именно по этим причинам необходима более интенсивная оксигенотерапия и переливание крови и кровезаменителей, чем при других видах шока. Большое значение имеет введение болеутоляющих и антигистаминных средств, новокаиновые блокады. Пострадавшему необходим полный покой.

ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ.

Стадия токсемии: достигает своего максимума на 2-3 день после ожога и продолжается 1-2 недели. У больного повышается температура тела, черты лица заостряются кожа становится серой, а губы цианотичными. Появляется головная боль, тошнота, рвота, пропадает аппетит. Больной может быть возбужден или апатичен. Нарастает лейкоцитоз и СОЭ, наблюдается сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Прогрессирует гипопроотеинемия, увеличивается содержание остаточного азота, наблюдается гипергликемия и ацидоз. В моче появляются белок и форменные элементы крови. Большую опасность представляет большая потеря белков (до 150 г\сут), а уменьшение ОЦК может привести к анурии. Недостаточность кровоснабжения и гипоксия тканей приводит к возникновению кровоизлияний в слизистой оболочке ЖКТ (геморрагический эрозивный гастрит, острые язвы желудка).

Лечение: адекватная инфузионная терапия, переливание компонентов крови и кровезаменителей, антибиотики, сердечные и сосудистые средства (по показаниям), в некоторых случаях – гемосорбция.

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. В некоторых случаях наступление ее можно предотвратить. Сепсис клинически характеризуется резким повышением температуры тела, ознобом, общим недомоганием. Больные истощаются. Нарастает лейкоцитоз и нейтрофилез. Падает содержание гемоглобина. Процессы эпителизации ран останавливаются, грануляции становятся вялыми, неживыми, под струпом скапливается гной. Могут образовываться гнойные затеки и флегмоны, появляются пролежни. Нарастают печеночно-почечная недостаточность, обезвоживание, ацидоз, гипопротеинемия, расстройства окислительных процессов.

Лечение: богатая белками и витаминами пища. Vit C, B2, B6, B12 вводят также парентерально. Продолжают введение плазмы и белковых препаратов. Адекватная антибиотикотерапия.

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 (крови, мочи).

Лечение. Пересадка кожи дает хорошие результаты. Назначают ЛФК и другие реабилитационные мероприятия.

ТЕРМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ:



Термические поражения встречаются чаще других ожогов. По частоте на первом месте находятся поражения пламенем (45%), далее следуют поражения кипятком или паром (35%), горячей пищей (10%), раскаленными предметами (7%) и другими факторами (солнечные лучи и т.д.).

Клиника ожогов:

- **Ожоги I степени** протекает с асептическим воспалением кожи, ее капилляры расширены, пропотевание через их стеки плазмы ведет к отеку кожи. Кожа резко гиперемирована для ожогов I ст. характерна **гиперстезия** – повышенная болевая чувствительность. Через несколько дней верхний слой эпидермиса высыхает, становится более темным и морщинистым, слущивается.
- **При ожогах II степени** воспалительные изменения и болевой синдром более выражены. Капилляры еще более расширяются, более выражен отек. Под эпидермальным слоем скапливается серозный выпот (плазма), который отслаивает и приподнимает эпидермис. Появляются характерные для I.ст. ожога пузыри. Содержимое пузырей вскоре загустевает и превращается в желеобразную массу. Обычно содержимое пузыря стерильно, но может инфицироваться. Заживление ожогов II ст. происходит в течении 7-14 дней без образования рубца. При неправильном лечении ожоги II степени могут усугубляться вследствие не восстановленной микроциркуляции и трансформироваться в ожоги III ст..
- **IIIа степень** – Кожа местами покрыта пузырями, пятниста, пятна бледного или темного оттенка, иногда даже черные. Гиперстезия в зоне поражения. Мертвые ткани образуют струп, который отторгается от живых тканей с образованием демаркационной линии. Ожоги IIIст. Заживают за счет грануляций с образованием нежных рубцов
- **IIIб степень** – Кожа бледно-серого цвета, пятниста. Наблюдается гиперстезия или полная анестезия. При заживлении на месте поражения образуются грубые, малоэластичные келлоидные рубцы белого цвета.
- **IV степень** – ткани превращаются в почерневшие ломкие массы. Самостоятельное заживление этих ожогов невозможно. Часто необходимо произвести глубокие некрэктомии и даже ампутации.

Первая помощь при ожогах.

- Первоочередная задача – вынести пострадавшего из пламени, быстро погасить одежду, срезать одежду с пораженной части тела.
- Пораженный участок тела охлаждают струей холодной воды, обрабатывают салфетками, смоченными 70% этиловым спиртом. Масляные повязки рекомендуются лишь при ожогах I ст. Используют также специальные аэрозоли (олазоль, пантенол, олеол). После этого область ожога закрывают чистой простыней или полосками чистого белья, предварительно проглаженного утюгом. Для профилактики шока рекомендуется введение обезболивающих средств.

Лечение ожоговых ран.



- При ожогах I степени, окружность ожоговой раны дезинфицируют 70% этиловым спиртом, чаще всего используют повязки с рыбьим жиром или 5% синтомициновой эмульсией. Ожоги лица лечат открытым способом, их обычно смазывают стерильным маслом. Ожоги I ст. заживают примерно в течении недели, не оставляя видимых рубцов.

•

Лечение ожоговых ран.



- **При ожогах II и IIIa степени** окружность и сами ожоговые раны дезинфицируют 70% этиловым спиртом, фурацилином или другим слабым антисептическим раствором. Небольшие и среднего размера пузыри не вскрывают, более крупные – прокалывают у основания и выпускают из них жидкость или срезают стерильными ножницами или скальпелем. Далее используется **закрытый метод** – на рану накладывают повязки с 5% синтомициновой эмульсией, вазелиновым маслом или другими маслянистыми нераздражающими мазями. В фазе очищения раны (до начала эпителизации) целесообразно применять мази на водорастворимой основе

Лечение ожоговых ран.

- **Открытый (бесповязочный) метод** удобен при лечении ожогов лица и обширных ожогах тела, а так же в случаях массовых поражений, при этом необходимо активное противомикробное воздействие. Для этого можно использовать специальные аэротерапевтические установки (АТУ) с вертикальным ламинированным потоком стерильного, подогретого до 30-320С воздуха. Персоналу разрешается входить в такой изолятор только одетыми в стерильные халаты, маски и перчатки. АТУ дает возможность значительно уменьшить плазмопотерю, снизить катаболические процессы, восстановить водно- и электролитный баланс. Уменьшить бактериальную обсемененность ожоговой раны. При **комбинированном методе** последовательно используют закрытый и открытый методы. Применяют так же **полуоткрытый метод**, при котором рану покрывают марлевыми салфетками, насыщенными медикаментами, не накладывая фиксирующей повязки.

Лечение ожоговых ран.



- При глубоких ожогах III и IV степени некротические слои кожи с первых часов закрывают пораженную поверхность. При наличии влажного струпа он оказывается инфицированным огромным количеством микроорганизмов, создавая предпосылки для развития септикотоксемии и сепсиса. При лизисе глубокого ожогового струпа возникает опасность аррозивного кровотечения. Поэтому используют ранние некрэктомии (с 4-7 дня). После удаления и расплавления некротических тканей обширную открытую рану прикрывают трансплантатом кожи.

Лечение ожоговых ран.



- Наилучшие результаты достигнуты при пересадке пострадавшему собственной кожи (**аутотрансплантация**). При обширных ожогах можно использовать специально обработанную и консервированную кожу трупа (**аллотрансплантация**). Для этой же цели можно использовать консервированную кожу эмбриона (**брефопластика**) или **искусственную кожу** (из слоя коллагена и силиконовой пленки проницаемой для воздуха, но не для микробов), а так же пересадку выращенного в искусственной среде методом культуры **собственной ткани больного**. При обугливании конечности производят раннюю ампутацию.

ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ:

- Химические ожоги возникают в результате непосредственного воздействия химических веществ (кислот, щелочей, солей тяжелых металлов, фосфора).
- Обычно наблюдаются *химические ожоги кожи*. На втором месте по частоте стоят *химические ожоги ротовой полости, пищевода, желудка*. Возникающие при случайном приеме в бытовых условиях уксусной кислоты, электролита, щелочей и т.д. Признаки химических ожогов могут развиваться при воздействии *боевых отравляющих веществ* (иприт, люизит, напалм).
- По глубине поражения химические ожоги подразделяют на степени:
- I степень – эритема и отек тканей.
- II степень – образование пузырей.
- III степень – некроз кожи.
- IV степень – поражение глублежащих тканей.

ОЖОГИ КИСЛОТАМИ И СОЛЯМИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ:

Среди кислот наиболее частой причиной ожога являются серная, соляная, азотная, уксусная и щавелевая. Действуют на ткани очень быстро, своим свободным водородным ионом кислоты отнимают у них воду, связывают щелочи и коагулируют клеточные белки, образуя кислые альбуминаты, создавая преграду на поверхности органа (из-за чего проникновение агента вглубь затруднено). **Развивается коагуляционный некроз.** Быстро образуется **струп**, по окраске которого можно определить природу химического вещества (при ожогах серной кислотой струп черного цвета, а при ожогах азотной кислотой – желтоватый). При действии органических кислот (уксусная, щавелевая) коагуляционный струп не образуется и агрессивный реагент легко проникает в кровь, вызывая тяжелую интоксикацию, ведущую к развитию острой печеночно-почечной недостаточности. ***При оказании первой помощи*** – немедленное обильное обмывание в течении 5-10 мин. проточной водой, а затем пораженный участок обрабатывают нейтрализующим раствором – **2% гидрокарбонатом натрия** (пищевая сода) и накладывают сухую повязку.

ОЖОГИ ЩЕЛОЧАМИ:

Щелочи (едкий калий, нашатырный спирт, углекислый натрий, окись кальция (негашеная известь), каустическая сода и т.д.), действуя гидроксильными ионами отнимают у тканей воду, расщепляют белки, омыляют жиры. Развивается коликвационный некроз, что вызывает изменения в более глубоких слоях, т.к. щелочи не свертывают белки. Струп толстый, бледного цвета, мягкий и рыхлый, после удаления его наблюдается кровотечение. В результате расщепления белков возникают токсические продукты, которые вызывают общую интоксикацию. *При оказании первой помощи* – немедленное обильное обмывание в течении 5-10 мин. проточной водой, а затем пораженный участок обрабатывают нейтрализующим раствором – 1-2% уксусной, лимонной или борной кислоты и накладывают сухую повязку.

ЭЛЕКТРОТРАВМА



- **Классификация электротравм включает 4 степени поражения:**

- **I степень** -- кратковременные судорожные сокращения мышц без потери сознания;
- **II степень** -- судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но сохранившимся дыханием и функцией сердца;
- **III степень** -- потеря сознания и нарушение сердечной деятельности и (или) дыхания;
- **IV степень** -- моментальная смерть.

Этапное лечение пострадавших с электроожогами и электротермическими поражениями:



- 1 этап – место происшествия, медпункт, машина скорой помощи.**
- 2 этап – квалифицированная медицинская помощь в хирургическом или травматологическом отделении ЦРБ или ЦГБ.**
- 3 этап – специализированная медицинская помощь (межрайонные и областные ожоговые отделения и центры).**
- 4 этап – специализированная помощь в ожоговых центрах (республиканский в Киеве, Донецкий, Харьковский).**

ЛУЧЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ

- **Солнечный удар.**
- **Тепловой удар.**
- **Лучевая болезнь.**

ОТМОРОЖЕНИЯ



- **Отморожением (congelatio)** называется поражение, возникающее под влиянием низких температур и проявляющееся некрозом и реактивным воспалением тканей.

Различают четыре степени отморожений:

- **I степень** – страдает поверхностный слой кожи. Сначала спастически сокращаются кровеносные сосуды и отмороженный участок бледнеет, становится онемевшим и окоченевшим. Затем наступает паралич капилляров, появляется гиперемия, отек и инфильтрация. В области отморожения сначала появляется чувство покалывания и боль, затем наступает потеря чувствительности. Применяют сухие повязки, в последующем – физиотерапию (УФО, УВЧ). Прогноз благоприятный – через несколько дней кожа приобретает нормальный вид и окраску, в отмороженном участке сохраняется повышенная чувствительность к пониженной температуре.
- **II степень** – характерен некроз поверхностного слоя кожи. Клинически наблюдают образование пузырей, которые содержат серозно-геморрагический экссудат. Лечение: смазывают кожу спиртом, удаляют пузыри, асептическая повязка, профилактика инфекции, в последующем – физиотерапию (УФО, УВЧ).
- **III степень** – повреждение глубоких слоев кожи и подкожной клетчатки. Наступает некроз с хорошо выраженной демаркационной линией. В случае присоединения инфекции развивается влажная гангрена. Лечение: некрэктомия, сухая стерильная повязка, профилактика инфекции.
- **IV степень** – страдают все глублежащие ткани, в том числе и кости. Лечение: ампутация или экзартикуляция, асептическая повязка, профилактика инфекции

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- Белозерцев А.М., Хараберюш В.А., Гринцов А.Г., Гюльмамедов Ф.И., Дуденко В.Г. “Хирургическое лечение последствий химических ожогов пищеварительного тракта”. Донецк-2000. –211 с.
- Боечко С.К., Полищук С.А. “Поражения дыхательных путей у обожженных”. Методические указания для курсантов ФУВ. Донецк – 1987. 13 с.
- Волколаков Я.Д. “Общая хирургия”. Рига - 1989. - С.377-400.
- Гинзбург Р.Л. “Ожоги”. «Медицина» Москва. –1971. 166 с.
- Гусак В.К., Повстяной Н.Е., Анищенко Л.Г. “Осложнения ожогов у детей” Киев-“Здоров`я”–1992.–175с.
- Гусак В.К., Фисталь Э.Я., Баринов Э.Ф., Штутин А.А. “Термические субфасциальные поражения”. Донецк-2000. – 192 с.
- Повстяной Н.Е., Гусак В.К., Полищук С.А., Козинец Г.П., Фисталь Э.Я. “Диагностика и лечение электротермических поражений”. Донецк-1988. – 23 с.
- Федоровский А.А., Пекарский Д.Е. “Советы по лечению больных с ожогами”. Киев-“Здоров`я”. – 1982.- 32с.