

# **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

 О.Г. Локтионов

« 31 » 08 2018 г.

## **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОЖОГАХ**

Методические указания

Курск 2018

УДК 621.3:331.4

Составитель: М.В. Томаков

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.В. Беседин*

**Первая помощь при ожогах** : методические указания / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: М.В. Томаков. – Курск, 2018. – 24 с.

Изучаются приемы оказания первой (доврачебной) помощи при ожогах немедицинскими работниками.

В работе подробно рассматриваются виды ожогов, причины их вызывающие, симптомы и протекание, неотложная помощь при возникновении этого тяжелого состояния.

Методические указания предназначены студентам специальности 40.05.01 Правовое обеспечение национальной безопасности (специализация Государственно-правовая) при изучении дисциплины «Первая медицинская помощь».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 31. 08. 2018 г. Формат 60×84 1/16.

Усл. печ. л. 1,4. Уч. изд. л. 1,3. Тираж 100 экз. Заказ 2069. Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет

305040, г.Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## Цель работы

Изучить причины, вызывающие ожоги, классификацию, симптомы и характер действия ожогов на человека, действия при оказании помощи пострадавшему.

Приобрести теоретические знания и практические навыки, необходимые для оказания первой доврачебной помощи пострадавшим немедицинскими работниками.

## Задание

1. Необходимо изучить текстовой материал.
2. Составить краткий отчет-конспект, отмечая, на Ваш взгляд, наиболее существенные моменты изученных разделов.
3. Ответить на вопросы и тестовые задания по соответствующим вариантам.

## Варианты заданий

Варианты									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Номера вопросов и заданий									
1, 11	2, 12	3, 13	4, 14	5, 15	6, 16	7, 17	8, 18	9, 19	10, 20
Номера тестовых заданий									
1, 11	2, 12	3, 13	4, 14	5, 15	6, 16	7, 17	8, 18	9, 19	10, 20

## Отчет

Письменный отчет о работе должен содержать:

1. Конспект основных положений работы, включая описание видов ожогов, характеристик их степеней, характер действия ожогов на человека и методов оказания первой помощи пострадавшим. Желательно дополнить интересующие Вас моменты информацией, используя ресурсы Интернет.

2. Письменные ответы на контрольные вопросы и задания и тестовые задания.

## Введение

По данным ВОЗ (Всемирная Организация Здравоохранения) частота термических поражений, под действием высоких температур, составляет шесть процентов от общего числа травм мирного времени.

Количество пострадавших от ожогов во всём мире возрастает, особенно в промышленно развитых странах. В 2004 году почти 11 млн. человек в мире получили ожоги такой степени тяжести, что потребовалась медицинская помощь. В 2008 году в США зарегистрировано более 410 000 ожоговых травм и примерно в 40 000 этих случаев потребовалась госпитализация.

Зарегистрированные термические и химические ожоги на 100 000 человек населения в Российской Федерации

Годы				
2005	2010	2013	2014	2015
254,8	219,5	202,7	197,0	190,0

Во всем мире ежегодно регистрируется 180 000 случаев смерти от ожогов. В России от 3,5 до 5 тыс. человек ежегодно умирают от ожоговых травм, полученных при различных видах происшествий. По количеству смертельных исходов ожоги уступают только травмам, полученным в автомобильных авариях.

Среди причин летальных исходов при различных повреждениях ожоги составляют 20% у детей и 28% у лиц старше 65 лет. Чаще других встречаются термические ожоги.

По статистике примерно в 50% случаев ожоги у людей возникают под воздействием пламени, температура которого может достигать 2000-3000 °С. Чаще всего это пламя костра, печи, при пожаре, воспламенение бензина или паров. Около 20% случаев ожоги происходят вследствие ошпаривания горячими жидкостями и паром. Ожоги, которые возникают по причине контакта с горячими предметами или вследствие других факторов наблюдаются примерно в 10% случаев.

Чаще всего (около 75%) ожоги поражают верхние конечности и кисти.

По статистике каждым третьим обожженным является ребенок. Например, в Бангладеш, Египте, Колумбии и Пакистане 17% детей с ожогами имеют временную инвалидность, а 18% - постоянную инвалидность.

## 1 Понятие и определение ожога

Человека, получившего термическую травму, называют обожженным.

Ожог - повреждение тканей организма, вызванное действием высокой температуры или действием некоторых химических веществ (щелочей, кислот, солей тяжёлых металлов и других).

Различают 4 степени ожога:

- покраснение кожи;
- образование пузырей;
- омертвение всей толщи кожи;
- обугливание тканей.

Тяжесть ожога определяется величиной площади и глубиной повреждения тканей. Чем больше площадь и глубже повреждение тканей, тем тяжелее течение ожоговой травмы. Первая помощь при ожогах заключается в прекращении воздействия внешних факторов и обработке раны.

Особые формы ожогов - лучевые ожоги (солнечные, рентгеновские и другие) и поражение электричеством.

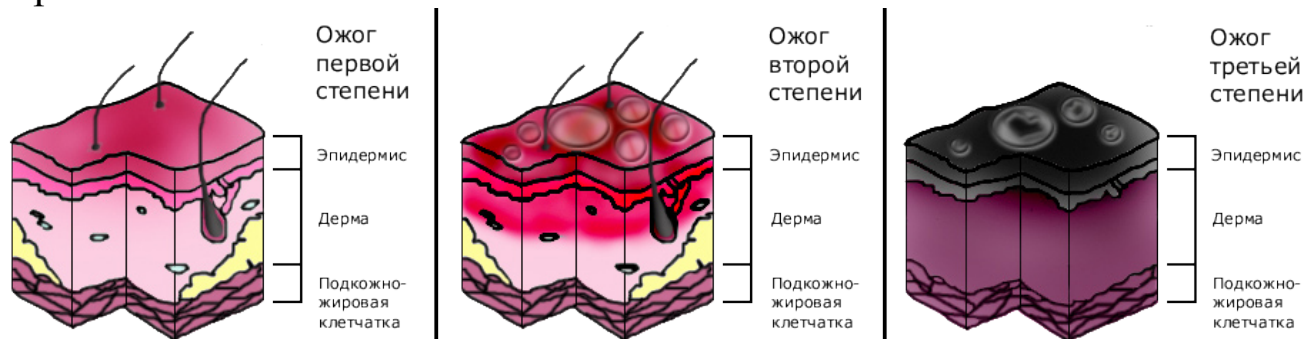
## Классификация

Существует множество классификаций ожогов, большая часть из них основана на клиническом течении и тактике врача при той или иной ожоговой травме. Также условно можно выделить термические, химические, электрические и радиационные ожоги.

Две наиболее распространённые и наглядные классификации - по глубине поражения и по типу повреждения.

### **По глубине поражения.**

На рисунке приведена классификация, принятая в зарубежных странах.



Непосредственно под эпидермисом расположен сосочковый слой дермы, состоит из рыхлой волокнистой соединительной ткани, выполняющей питательную функцию для эпидермиса, не имеющего

кровеносных сосудов. Свое название этот слой получил от многочисленных сосочков, вдающихся в эпидермис. Их величина и количество в коже различных частей тела неодинаковы. Наибольшее количество сосочков высотой до 0,2 мм находится в коже ладоней и подошв. В коже лица сосочки развиты слабо, а с возрастом могут совсем исчезнуть. Сосочковый слой дермы определяет рисунок на поверхности кожи, имеющий строго индивидуальный характер. Этот факт применяется в криминалистике - при распознавании отпечатков пальцев (дерматоглифика)

### ***Клинико-морфологическая классификация, принятая в РФ***

Степень ожога	Механизм развития	Особенности внешних проявлений
I степень	происходит поверхностное поражение верхних слоев эпидермиса	гиперемия (покраснение кожи), отек, боль, нарушение функций пораженного участка. Кожа на месте поражения ярко-розового цвета, чувствительна при прикосании и слегка выступает над здоровым участком кожи. За счет того, что при данной степени ожога происходит лишь поверхностное поражение эпителия, кожа через несколько дней, высыхая и сморщиваясь, образует лишь небольшую пигментацию, которая самостоятельно проходит через некоторое время
II степень	происходит полное поражение поверхностных слоев эпидермиса	боль, образование волдырей, содержащих внутри прозрачную жидкость. Однако, в данном случае из-за отслойки эпидермиса на поверхности кожи появляются небольшие и ненапряженные волдыри, наполненные светло-желтой, прозрачной жидкостью. В случае, если волдыри вскрываются, на их месте наблюдается эрозия красноватого цвета
III-А степень	повреждаются все слои эпидермиса до дермы (дерма может поражаться частично)	при ожогах данной степени происходит поражение эпидермиса и частично дермы (волосяные луковицы, сальные и потовые железы сохраняются). Отмечается некроз тканей, а также, за счет выраженных сосудистых изменений, наблюдается распространение отека на всю толщину кожи. При этой степени образуется сухая светло-коричневая или мягкая бело-серая ожоговая корочка. Тактильно-болевая чувствительность кожи сохранена либо снижена. На пораженной поверхности кожи образуются пузыри, размеры которых варьируют от двух сантиметров и выше, с плотной стенкой, заполненные густой желеобразной жидкостью желтого цвета.
III-Б степень	поражаются все слои эпидермиса, дерма, а также частично гиподерма	некроз поражает всю толщу эпидермиса и дермы с частичным захватом подкожно-жировой клетчатки. При данной степени наблюдается образование пузырей, наполненных геморрагической жидкостью (с прожилками крови). Образовавшаяся ожоговая корочка сухая или влажная, желтого, серого или темно-коричневого цвета. Отмечается резкое снижение или отсутствие болевых ощущений

Степень ожога	Механизм развития	Особенности внешних проявлений
IV степень	поражаются все слои кожи, включая мышцы и сухожилия вплоть до кости	поражаются не только все слои кожи, но и мышцы и сухожилия вплоть до костей. На пораженной поверхности образуется ожоговая корочка темно-коричневого или черного цвета, сквозь которую просматривается венозная сеть. Из-за разрушения нервных окончаний, боль при данной стадии отсутствует

*Примечание:* В большинстве случаев при ожогах степени поражения часто сочетаются. Однако тяжесть состояния больного зависит не только от степени ожога, но и от площади поражения.



Ожог руки I степени



Ожог кисти II степени



Обширные ожоги 3-й степени



Ожоги IIIб и IV степени, видны очаги некроза и обугливания тканей

### **По заживлению**

**Первая степень.** Через 2-4 дня происходит выздоровление. Следов поражения не остаётся - заживление происходит без образования рубцов.

**Вторая степень.** Полностью ожоги заживают за счёт регенерации из сохранившегося росткового слоя за 1-2 недели.

**Третья степень.** Поражаются все слои эпидермиса и дерма.

**Третья А степень.** Возможно самостоятельное восстановление поверхности кожи, если ожог не осложнится инфекцией и не произойдёт вторичного углубления раны. Эпителизация кожи в среднем длится четыре – шесть недель, однако при появлении воспалительного процесса заживление может длиться в течение трех месяцев.

Третья Б степень. Тотальная гибель кожи до подкожно-жировой клетчатки. Самостоятельное заживление ран при данной степени не происходит.

Четвёртая степень. Гибель подлежащих тканей, обугливание мышц, костей, подкожно-жировой клетчатки. При данной стадии отмечается выраженная интоксикация, также имеется высокий риск развития гнойных осложнений.

*По способности самостоятельного заживления ожоги делят на две группы:*

*Поверхностные ожоги.* К ним относятся ожоги первой, второй и третьей-А степени. Данные поражения характеризуются тем, что способны самостоятельно, без операции зажить полноценно, то есть без образования рубца.

*Глубокие ожоги.* К ним относятся ожоги третьей-Б и четвертой степени, которые не способны к полноценному самостоятельному заживлению (остается грубый рубец).

Лечение ожогов - трудное и многоплановое мероприятие: термические повреждения - одни из самых опасных, они приводят к разрушению сложных белков - основы клеток и тканей.

### **По характеру действующего фактора**

По этиологическому признаку выделяют следующие виды ожогов:

*Термические.* Возникают в результате воздействия высокой температуры. *Факторы поражения:*

*Пламя.* Площадь ожога относительно большая, по глубине преимущественно 2-я степень. При первичной обработке раны представляет сложность удаление остатков обгоревшей одежды, незамеченные нити ткани могут в последующем служить очагами развития инфекции. Могут поражаться органы зрения, верхние дыхательные пути.

*Раскалённые предметы.* Площадь ожога всегда ограничена размерами предмета и имеет относительно чёткие границы и значительную глубину, 2-4 степеней. Дополнительные травмы могут происходить при удалении предмета, нанесшего травму. Происходит отслоение поражённых слоёв кожи.

*Расплавленный металл.* Наиболее тяжёлые ожоги 3-4 степеней. Возникают в результате попадания расплавленного металла на поверхность тела. Получают такие травмы, как правило, рабочие литейных цехов.



Жидкость. Площадь ожога и его глубина может быть самой разной - от малой до большой. Ожог преимущественно 2-3-й степеней.



2 степень ожога кипящим маслом на руке



2 степень ожога кипятком на руке



1-2-3А степени ожога кипятком на ногах

Пар. Площадь ожога большая, но относительно неглубокая.



Химические. Возникают в результате воздействия химически активных веществ. Химический ожог появляется на коже от воздействия ряда агрессивных веществ. Даже незначительное количество кислоты, извести, щелочи или иного химически активного соединения способно серьезно повредить эпителий, уничтожив его стволовые клетки. Подобное воздействие влечет необратимое отмирание участков эпидермиса.

Ожоги от разных веществ проявляют себя на теле по-разному:

- поверхность, поврежденная кислотой или агрессивными металлами, покрывается струпом, который предотвращает проникновение вещества в подкожную клетчатку. Образование корочки защищает раневую поверхность от инфекционных заражений;

- от воздействия щелочи образуется влажная на вид рана с фрагментами белесой ткани. Струп не появляется, следовательно, отсутствует защита от бактериальной инфекции. Даже небольшая порция химиката вызывает значительные повреждения.

1. *Кислоты*. Ожоги относительно неглубоки: из обожжённых тканей формируется струп, который препятствует дальнейшему её проникновению кислоты. Ожоги концентрированными кислотами менее глубоки, поскольку из-за большей концентрации и струп формируется быстрее.

При контакте с *серной кислотой*, кожа становится сначала белой, затем сереет. При длительном контакте ожог приобретает более темный, коричневый оттенок.

Воздействие на кожу *азотной кислоты* приводит к изменению кожных покровов на желто-зеленый или коричнево-желтый цвет (в зависимости от длительности контакта).

После воздействия *соляной кислоты*, кожа заметно желтеет.

Ожог, вызванный *уксусной кислотой*, становится темно бурого оттенка.

*Карбоновая кислота* вызывает побеление участка поврежденной кожи, который со временем изменяется до бурого цвета.

2. *Щёлочи*. Щёлочь, действуя на ткани, проникает довольно глубоко, барьер из коагулированного белка, как в случае с кислотой, не формируется.

3. *Соли тяжёлых металлов* (например, нитрат серебра, хлорид цинка). Поражение кожи данными веществами в большинстве случаев вызывают поверхностные ожоги. Такие поражения по внешнему виду и клинике напоминают ожоги кислотой.

Электрические ожоги разрядной дугой. Возникают в точках входа и выхода заряда из тела. Особенностью является наличие нескольких ожогов малой площади, но большой глубины.



Электрический ожог III степени

Особенно опасны подобные ожоги при прохождении через область сердца (электротравма). Ожоги вольтовой дугой напоминают

ожоги пламенем и возникают при коротких замыканиях без прохождения тока через тело пострадавшего.

*Лучевые.* Возникают в результате воздействия излучения разных типов:

1. Ионизирующее излучение. Ожоги, как правило, неглубокие, но лечение их затруднено из-за повреждающего действия излучения на подлежащие органы и ткани. Повышается ломкость сосудов, кровоточивость, снижается способность к регенерации.

2. Световое излучение. Ожоги, возникающие под действием солнечных лучей, в летнее время - обычное явление.



Солнечный ожог  
I степени



Солнечный ожог с волдырями

Преимущественно 1-й, редко 2-й степени. Ожоги также могут вызываться световым излучением любой части спектра, в зависимости от длины волны, отличаются глубиной проникновения и, соответственно, тяжестью поражения.

Наиболее сильные ожоги такого рода возникают при воздействии поражающих факторов ядерного взрыва.

Сочетанные. Поражение несколькими факторами различной этиологии (причины и условий) - например, паром и кислотой.

Комбинированные. Сочетание ожога и травмы другого рода - например, перелома.

### **По локализации**

По локализации выделяют следующие ожоги:

- функционально активных частей тела (конечностей);
- неподвижных частей тела (туловища);
- лица;
- волосистой части головы;
- верхних дыхательных путей;
- промежности.

Локализация ожогов существенно влияет на глубину и тяжесть повреждения тканей. Толщина кожи в различных областях тела у человека неодинакова, поэтому при идентичном термическом воздействии степень ожога может быть различной. Например, ожоги в области лица, передней поверхности шеи, внутренней поверхности конечностей чаще бывают глубокими даже при кратковременном воздействии высокой температуры, тогда как глубокие ожоги спины и стоп возникают гораздо реже.

Ожоги лица при прочих равных условиях более опасны для жизни. Они часто сочетаются с повреждениями глаз, ротовой полости и ожогами дыхательных путей, что значительно утяжеляет состояние пациентов и прогноз. Весьма неприятны ожоги промежности, так как при этом возможно повреждение мочеиспускательного канала и заднего прохода, что в свою очередь ведёт к нарушению функций внутренних органов и необходимости специальных оперативных вмешательств.

Одни части тела человека функционально активны, подвижны (конечности, лицо, шея), другие малоподвижны (туловище). Особенно неприятны ожоги в области суставов, кистей и стоп.

### **Прогноз дальнейшего развития заболевания**

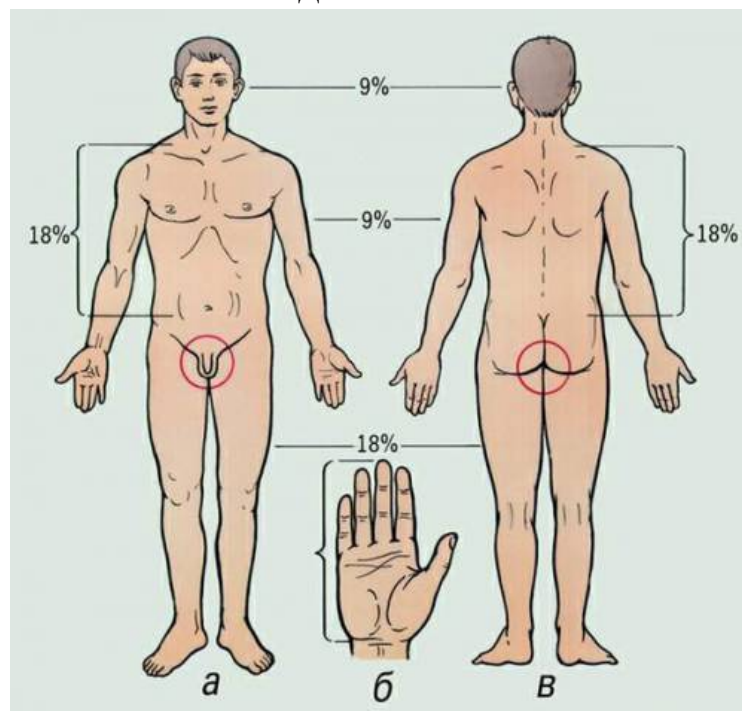
Прогноз является важным фактором при постановке диагноза. Прогнозирование дальнейшего развития заболевания очень важно при проведении медицинской сортировки, оно позволяет распределить пострадавших по принципу нуждаемости их в медицинской помощи. Очень важно прогнозировать возможные осложнения и путь развития заболевания, особенно на ранних этапах, это во многом определяет тактику дальнейшего лечения. Совокупная комплексная оценка состояния пострадавшего позволяет провести своевременную адекватную терапию, предотвратить или уменьшить тяжесть осложнений. Во многом прогноз определяется площадью и глубиной ожогов, наличием сопутствующих травм и заболеваний, общим состоянием организма.

### **Определение площади поражения**

Значение в определении тяжести поражения играет не только глубина, но и площадь ожога.

Существует несколько методов вычисления площади ожога (показаны на рисунке).

- правило девяток - *а*;
- правило ладони - *б*;
- инструментальные методы - *в*.



### **Правило девяток**

Поверхности разных частей тела составляют примерно по 9 % (или кратно этому числу) от общей площади поверхности тела:

- площадь головы и шеи - 9 %,
- грудь - 9 %,
- живот - 9 %,
- задняя поверхность тела - 18 %,
- рук - каждая по 9 %,
- бедра - по 9 %,
- голени и стопы - по 9 %,
- промежность и наружные половые органы - 1 % поверхности тела.

У детей эти пропорции несколько иные - например, голова и шея у них составляют свыше 21 % от полной поверхности. Схема эта дает довольно приблизительное представление о площади ожога, но проста в использовании и в экстренной ситуации позволяет быстро определить площадь поражённой кожи.

### **Правило ладони (Метод И.И. Глумова)**

Ладонь человека соответствует приблизительно 0,80-1,5 % поверхности кожи, что позволяет использовать её как единицу измерения площади ожогов.

### **Инструментальные методы**

В медицине также используются специальные градуированные плёночные измерители, когда прозрачная поверхность с нанесённой на неё мерной сеткой накладывается на ожоговую поверхность.

*Метод определения площади ожога по Постникову.* Для измерения ожогов используется стерильный целлофан или марля, которую прикладывают к пораженному месту. На материале обозначают контуры обожженных мест, которые впоследствии вырезают и накладывают на специальную миллиметровую бумагу для определения площади ожога.

*Измерение площади ожога с помощью специальных схем-силуэтов.* Для вычисления площади ожога у детей пользуются специальной схемой. Схема представляет собой силуэт человеческого тела. Различные степени ожогов штрихуются на этой схеме различным цветом, после чего происходит подсчет заштрихованной площади поверхности тела с помощью таблицы, на которой указаны площади поверхности различных участков тела.

Ожоги делятся на *обширные* (поражение 10-15% кожи и более) и *необширные*. При обширных и глубоких ожогах при поверхностных поражениях кожи более 15-25% и более 10% при глубоких поражениях может возникнуть *ожоговая болезнь*.

### **Основные клинические проявления ожогов**

Ожоговая травма в зависимости от глубины поражения и поражающего фактора может проявляться разными клиническими формами. Некоторые из них способны изменяться, превращаясь в другие в процессе развития заболевания.

*Эритема.* Представляет собой покраснение и отёк поражённой поверхности. Возникает при ожогах 1-й степени. Сопровождает все ожоговые повреждения.

*Везикула.* Пузырёк с серозным или геморрагическим содержимым. Возникает в результате отслоения верхнего слоя эпидермиса и заполнения промежутка лимфой или кровью при ожогах 2-3-й степеней. При ожогах 3-й степени везикулы могут сливаться в буллы.

*Булла.* Относительно большой пузырь от 1,5 до 2 см и более. Возникает преимущественно при ожогах 3-й степени.

*Эрозия.* Поверхность, лишённая эпидермиса, как правило, кровоточащая или легко повреждающаяся. Может возникать при всех типах ожогов. Формируется при гибели и отслоении кожи или после удаления пузырей.

*Язва.* Напоминает эрозию, но превосходит её по глубине. Язва может продолжаться на всю глубину тканей, вплоть до кости. Формируется на месте очагов некроза. Величина зависит от размеров предшествующего некроза.

*Коагуляционный некроз* («сухой некроз»). Гибнет и высыхает поражённая ткань. Из мёртвых и высохших тканей формируется чёрный или тёмно-коричневый струп. Относительно легко устраняется хирургическим путём.

*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. При вскрытии очага изливается большое количество зеленоватой жидкости. Лечение данного типа некроза более трудное, он склонен к распространению на здоровые ткани.

## **Системные эффекты ожоговой травмы**

Ожоговая травма - это не только местное повреждение тканей в области действия поражающего агента, но и комплексная реакция организма на полученное повреждение. Последствия ожоговой травмы можно разделить на три большие группы:

- ожоговая болезнь;
- синдром эндогенной интоксикации;
- ожоговая инфекция с ожоговым сепсисом (это тяжёлая токсикоинфекционная патология, возникающая при развитии гноеродных и гнилостных процессов в ожоговых ранах).

## **Ожоговая болезнь**

Ожоговая болезнь является комплексным ответом организма на ожоговую травму. Это состояние возникает при поверхностных ожо-

гах, если ими занято более 30 % тела у взрослых; при глубоких ожогах (3-4-й степеней) - более 10 % тела у взрослых и 5 % у детей; у ослабленных лиц с сопутствующими заболеваниями может развиваться при глубоких ожогах 3 % поверхности тела. Выделяют четыре основных этапа развития ожоговой болезни:

1. Ожоговый шок. Ожоговый шок является первым периодом ожоговой болезни. Длится 12-48 часов, при тяжёлой степени - до 72 часов. Ожоговый шок по механизму возникновения - гиповолемический, это, прежде всего, нарушение микроциркуляции - движения крови по мелким кровеносным и лимфатическим сосудам - артериолам, венам, капиллярам. При нарушении этого процесса в результате патологического перераспределения кровообращения возникает недостаточное питание тканей и застойные явления.

#### Степени ожогового шока

Первая степень	Вторая степень	Третья степень
Характерна для ожогов с поражением кожи не более 15 – 20%. При данной степени на пораженных участках наблюдается боль жгучего характера. Частота сердечных сокращений до 90 ударов в минуту, а артериальное давление - в пределах нормы.	Наблюдается при ожогах с поражением 21 – 60% тела. Частота сердечных сокращений в данном случае 100 – 120 ударов в минуту, артериальное давление и температура тела снижены. Для второй степени также характерны чувство озноба, тошноты и жажды.	Для третьей степени ожогового шока характерно поражение более 60% поверхности тела. Состояние пострадавшего в данном случае крайне тяжелое, пульс практически не прощупывается ( <i>нитевидный</i> ), артериальное давление 80 мм рт. ст. ( <i>миллиметров ртутного столба</i> ).

Шок трудно распознать на ранних стадиях развития, а внешние признаки схожи с признаками травматического шокового состояния.

Основной причиной развития ожогового шока является выраженный болевой импульс, воздействующий на центральную нервную систему организма. Он передается по нервным окончаниям с обожженного места к ЦНС, вызывая шоковое состояние у пострадавшего. По сути, целью такого процесса является сохранение жизни.

*Однако необходимо как можно быстрее вывести пострадавшего из такого состояния, поскольку длительный шок может стать причиной гибели больного.*

2. Острая ожоговая токсемия. Острая ожоговая токсемия обусловлена воздействием на организм токсичных веществ (бактериальных токсинов, продуктов распада белка). Данный период начинается с третьего – четвертого дня и продолжается в течение одной - двух



недель. Характеризуется тем, что у пострадавшего наблюдается интоксикационный синдром. Длится до появления инфекции в ранах от 3 до 12 дней, чаще 8-9 дней.

Для интоксикационного синдрома характерны следующие признаки: повышение температуры тела (до 38 – 41 градусов при глубоких поражениях); снижение аппетита; слабость; тошнота; рвота; жажда.

3. *Ожоговая септикотоксемия.* Этап от момента появления нагноения в ранах до момента их заживления или хирургической обработки. Длится от нескольких недель до нескольких месяцев. Является реакцией организма на жизнедеятельность микрофлоры, развивающейся в ране.

Данный период условно начинается с десятых суток и продолжается до конца третьей-пятой недели после травмы. Характеризуется присоединением к пораженному участку инфекции, что ведет к потере белков и электролитов. При отрицательной динамике может привести к истощению организма и гибели пострадавшего. В большинстве случаев данный период наблюдается при ожогах третьей степени, а также при глубоких поражениях.

4. *Восстановление.* Начинается после заживления и закрытия ожоговых ран. Рана очищается (самостоятельно или хирургически), дно раны покрывается грануляциями или эпителизируется, в зависимости от глубины поражения.

Для ожоговой септикотоксемии характерны следующие симптомы: слабость; повышение температуры тела; озноб; нарушение сна; раздражительность; желтушность кожных покровов и склер (при поражении печени); увеличение пульса (тахикардия).

Также ожоговая болезнь может усугубляться различными осложнениями, которые разделяют на местные и общие, первичные и вторичные, ранние и поздние. В результате этих осложнений могут развиваться лимфаденит, гнойный целлюлит, абсцессы, гангрена конечностей.

Тяжесть и течение ожоговой болезни зависит от следующих факторов: возраст пострадавшего; местоположение ожога; степень ожога; площадь поражения.

### **Синдром эндогенной интоксикации**

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 инфекция и ожоговый сепсис**

Ожоговая травма стимулирует все звенья иммунитета, но накопление продуктов распада тканей и массивная бактериальная агрессия через повреждённые кожные покровы приводят к истощению всех звеньев иммунной защиты, формируется вторичный иммунодефицит. Организм становится уязвимым перед окружающей его микрофлорой

*Постановка диагноза, оценка тяжести поражения, медицинская сортировка при наличии нескольких пострадавших лиц, и лечением занимаются специализированные ожоговые центры (отделения) в клинических учреждениях.*

### **Первая помощь**

Важную роль играет оказание само- и взаимопомощи. Основной её целью является прекращение действия поражающего фактора на пострадавшего. Так, например, при термическом ожоге необходимо устранить контакт пострадавшего с источником ожога и охладить поражённую поверхность (под прохладной проточной водой, не менее 15-20 минут (только в том случае, если не нарушена целостность кожного покрова); актуально не позднее 2 часов после получения ожога), при электрическом поражении - прервать контакт с источником тока, при химических ожогах - смыть или нейтрализовать активное вещество и т.п.

На этом этапе *нельзя применять масляные мази и другие жиросодержащие продукты*. Очень распространено заблуждение, что ожог надо смазать чем-то жирным - например, сметаной или растительным маслом. Подобное недопустимо, такое действие только усугубит тяжесть поражения, а персоналу в больнице придётся удалять масляную плёнку, причиняя дополнительные страдания больному. Не рекомендуется самостоятельно удалять с пострадавшего фрагменты сгоревшей одежды: данная манипуляция может привести к отслоению больших участков кожи, кровотечению, а впоследствии и к инфицированию раны.

Не располагая навыками и необходимым оснащением и при возможности получения первой врачебной помощи в течение часа, не следует проводить первичную обработку раны самостоятельно. Без

обезболивания этот процесс причинит дополнительные страдания больному и может привести к шоку или усугубить его. Также, при обработке раны неизбежно возникнет кровотечение и возрастёт риск инфицирования, если обработка проводится в полевых условиях.

### Первая помощь при химическом ожоге



Схема оказания первой помощи при химическом ожоге

Оказание первой помощи при химическом ожоге следует начинать с удаления обжигающей субстанции. Жидкий химикат следует смывать проточной водой не менее 15-30 минут до исчезновения химического запаха. Запрещено тереть место попадания реагента мокрыми салфетками или тампонами. Такие действия могут усугубить глубину проникновения в ткани яда.

Активное вещество в порошкообразной форме необходимо сначала стряхнуть, удалить сухой салфеткой и лишь после промыть, т. к. вода моментально превращает порошок в едкую жидкость.

*При ожоге кислотой* следует выполнить промывание поврежденного места под струей воды. Струя не должна быть сильной. Такую процедуру следует выполнять около 15-20 минут. Затем необходимо снять одежду или другие предметы, которые находятся в области повреждения и промыть кожу чистой водой, даже если на кожу попала лишь капля вещества. В том случае, если вещество попало на одежду

гораздо эффективнее разрезать одежду, чем ее снимать. Затем поврежденная поверхность может быть обработана слабым 2% раствором соды. Чтобы повысить эффект от предыдущей обработки, на следующем этапе можно обработать рану 0,5% нашатырным спиртом (спирт разбавляют водой). Нельзя «погашать» ожог раствором щелочи – это приведет к новому ожогу, только уже вызванному щелочью. Действие разведенной кислоты более опасно, чем концентрированной. Это связано с тем, что высококонцентрированная кислота моментально вызывает свертывание белков, образуя плотный струп, не допуская углубления ожога.

*Ожог щелочью* - один из самых опасных. Такой ожог нельзя сразу промывать водой. Гидроксильная группа щелочи под действием воды будет способствовать более глубокому проникновению химиката в ткани человека. Для нейтрализации вещества следует использовать уксусную или лимонную кислоту 1-2% раствором (не концентрированным).

*Ожог, вызванный негашеной известью* также нельзя обрабатывать водой, так как при взаимодействии образуется гашеная известь (сильное основание). В данной ситуации лучше место ожога смазать жиром и обратиться к врачу.

*Ожог, вызванный пестицидами и гербицидами*, обрабатывают этиловым спиртом или бензином. После оказания первой помощи, пострадавшего следует доставить в больницу для введения препарата-антидота.

*Участок ожога, вызванный фосфором*, погружают полностью в воду, чтобы предотвратить самовозгорание реагента. После этого, удалив имеющиеся на коже частицы фосфора, наложить повязку, смоченную в слабом растворе перманганата калия.

*Фенольный ожог* нейтрализуются раствором спирта или водкой.

---

Пострадавшему следует принять обезболивающее средство.

Не следует перевязывать ожог самостоятельно, но важно защитить рану от загрязнения, например, наложить стерильную марлевую салфетку. Вату для повязки использовать нельзя!

Ни в коем случае нельзя смазывать пораженный участок жирной мазью, кремом или маслом. Эти вещества легко могут стать питательной средой для гнойных микроорганизмов. Рекомендуется использовать препараты на основе пантенола.

До приезда «скорой помощи» пострадавшему нужно пить как можно больше жидкости (например, чай или минеральную воду).

### **Распространённые ошибки при оказании первой помощи**

Не оценивается тяжесть сопутствующих травм. Прежде чем транспортировать больного, следует проверить наличие переломов, вывихов, проходимость дыхательных путей.

Введение препаратов, наложение мазей без понимания патологических процессов, происходящих с больным. Это приводит только к ухудшению состояния.

Самостоятельное очищение ожоговых ран при отсутствии перевязочного материала и адекватного обезболивания.

Неверное наложение повязок. Это приводит к усилению отёка и ухудшению состояния больного.

Наложение жгута без крайней необходимости. Это приводит к усугублению течения ожоговой болезни, ухудшению состояния и может впоследствии привести к потере конечности.

Неправильная сортировка пострадавших. Оказание помощи в первую очередь тем, кто громко всех кричит и просит помочь, приводит к тому, что более тяжёлые больные, находящиеся без сознания или в шоке, погибают, не получив своевременной помощи.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. Ожоги: какие существуют классификации, и какая используется в отечественной медицинской практике?
2. Ожоговая болезнь. Общая характеристика ожогового шока.
3. Ожоговый шок как разновидность травматического шока. Отличительные признаки.
4. По каким клиническим признакам можно определить окончание ожогового шока?
5. Вследствие чего возникает ожоговая токсемия?
6. Оказание первой помощи при термических ожогах.
7. Определение ожога, степени ожога, чем определяется тяжесть ожога?
8. Химические ожоги: алгоритм оказания первой помощи.
9. Ожоговая болезнь. Общая характеристика ожоговой токсемии.
10. Методы определения площади ожога.
11. Оказание первой помощи при внешних ожогах кислотой.
12. Оказание первой помощи при внешних ожогах щелочью.

13. Приведите распространённые ошибки при оказании первой помощи при ожогах.
14. Дайте характеристику ожоговой токсемии.
15. Приведите характеристику I степени ожогового шока.
16. Приведите характеристику II степени ожогового шока.
17. Приведите характеристику III степени ожогового шока.
18. Как образуются и проявляются на теле человека химические ожоги?
19. Перечислите основные клинические проявления ожогов.
20. Как протекает заживление ожогов?

### **Тестовые задания (с одним ответом)**

1. Причина ожогового шока:
  - 1) болевой фактор
  - 2) нарушение дыхания
  - 3) интоксикация
  - 4) психическая травма
  - 5) температурный фактор
2. К глубоким термическим ожогам относят ожоги степени тяжести:
  - 1) II
  - 2) III Б
  - 3) III А
  - 4) I
3. Отличительный признак ожога II степени:
  - а) гиперемия
  - б) боль
  - в) наличие пузырей
  - г) отек тканей
4. Характерный признак ожога крепкими кислотами:
  - 1) образование пузырей
  - 2) гиперемия кожи
  - 3) колликвационный некроз
  - 4) коагуляционный некроз
  - 5) эритема
5. Воздействие на кожу азотной кислоты приводит к изменению кожных покровов
  - 1) кожа заметно желтеет
  - 2) кожа становится сначала белой, затем сереет. При длительном контакте ожог приобретает более темный, коричневый оттенок
  - 3) кожа становится темно бурого оттенка
  - 4) вызывает побеление участка поврежденной кожи, который со временем изменяется до бурого цвета
  - 5) цвет - желто-зеленый или коричнево-желтый (в зависимости от длительности контакта)
6. Достоверным признаком ожогового шока является:
  - 1) падение артериального давления
  - 2) потеря сознания
  - 3) кровотечение
  - 4) бледность кожных покровов

7. Что характерно для торпидной фазы ожогового шока:

- 1) возбуждение
- 2) апатия
- 3) судороги
- 4) повышение артериального давления

9. При определении площади ожога у взрослого человека, площадь нижней конечности принимается:

- 1) 7%
- 2) 9%
- 3) 27%
- 4) 18%
- 5) 21%

10. При определении площади ожога у взрослого человека, площадь шеи, головы конечности принимается:

- 1) 10%
- 2) 12%
- 3) 11%
- 4) 21%
- 5) 9%

11. Характерный признак термического ожога III А степени:

- 1) некроз до сосочкового слоя
- 2) обугливание тканей
- 3) некроз всей толщи кожи
- 4) обратимая сосудистая реакция

12. Характерный признак термического ожога III Б степени:

- 1) обугливание тканей
- 2) некроз всей толщи кожи
- 3) некроз до сосочкового слоя
- 4) обратимая сосудистая реакция

13. Поражаются все слои кожи, включая мышцы и сухожилия вплоть до кости при ожоге

- 1) I степени
- 2) II степени
- 3) IV степени
- 4) V степени
- 5) IIIA степени

14. Повреждаются все слои эпидермиса до дермы (дерма может поражаться частично) при ожоге

- 1) I степени
- 2) II степени
- 3) V степени
- 4) IIIA степени
- 5) IV степени

15. Происходит полное поражение поверхностных слоев эпидермиса при ожоге

- 1) I степени
- 2) IV степени
- 3) V степени
- 4) IIIA степени
- 5) II степени

16. Нельзя обрабатывать водой ожог

- 1) вызванный негашеной известью
- 2) вызванный кислотой
- 3) вызванный щелочью
- 4) термический ожог
- 5) солнечный ожог

17. Обрабатывают этиловым спиртом или бензином ожог

- 1) *вызванный кислотой*
- 2) *вызванный пестицидами и гербицидами*
- 3) *вызванный щелочью*
- 4) *вызванный негашеной известью*
- 5) *солнечный ожог*

18. Нейтрализуются раствором спирта или водкой ожог

- 1) *вызванный пестицидами и гербицидами*
- 3) *фенольный*
- 3) *вызванный щелочью*
- 4) *вызванный негашеной известью*
- 5) *солнечный*

19. Следует выполнить промывание поврежденного места под струей воды в течение 15-20 минут, поврежденная поверхность обработать слабым 2% раствором соды, на следующем этапе можно обработать рану 0,5% нашатырным спиртом

- 1) *при термическом ожоге*
- 2) *при химическом ожоге, вызванном негашеной известью*
- 3) *при химическом ожоге пестицидами и гербицидами*
- 4) *при химическом ожоге кислотой*
- 5) *при химическом ожоге щёлочью*

20. Что нельзя делать в начале оказания помощи при внешнем термическом ожоге?

- 1) *устранить контакт пострадавшего с источником ожога*
- 2) *охладить поражённую поверхность (под прохладной проточной водой, не менее 15-20 минут (только в том случае, если не нарушена целостность кожного покрова))*
- 3) *защитить рану от загрязнения, например, наложить стерильную марлевую салфетку*
- 4) *давать пострадавшему пить (например, чистую воду, чай или минеральную воду)*
- 5) *применить масляные мази и другие жиросодержащие продукты для смягчения ожога*