



ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО  
ГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УРАЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**ТЕРМИЧЕСКИЕ  
ПОРАЖЕНИЯ.**

**ОЖОГИ.**



ПОДГОТОВИЛА КОВАЧ И.  
Д.

# ОЖОГИ.

ЭТИОЛОГИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ.  
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДИ И ГЛУБИНЫ.

Ожог – травма, возникающая при действии на ткани организма высокой температуры, агрессивных химических веществ, электрического тока или ионизирующего излучения.

Код по МКБ -10. Нозологическая форма.

- T31.0 - Термический ожог менее 10% поверхности тела
- T31.1 - Термический ожог 10-19% поверхности тела
- T32.0 - Химический ожог менее 10% поверхности тела
- T32.1 - Химический ожог 10-19% поверхности тела

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОЖОГОВ

## I. По этиологии:

1. термические (пламенем, паром, контактные ожоги, бензинсодержащими смесями, боевыми огнесмесями);
2. радиационные ожоги;
3. химические (кислоты, щелочи);
4. электроожоги;
5. комбинированные;

## II. По глубине:

1. Поверхностные
2. Глубокие

## III. По локализации.

## IV. По площади поражения:

- Ограниченные (покапные):

Ожог электрической дугой



Электрический  
ожог.

Химический  
ожог.

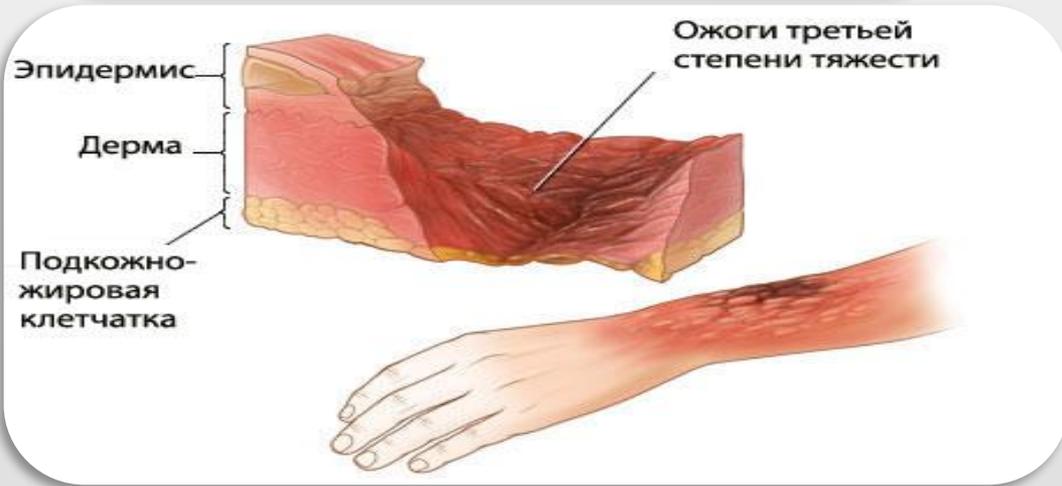


Термический

Радиационный



ожог.



Ограниченный ожог  
кисти.



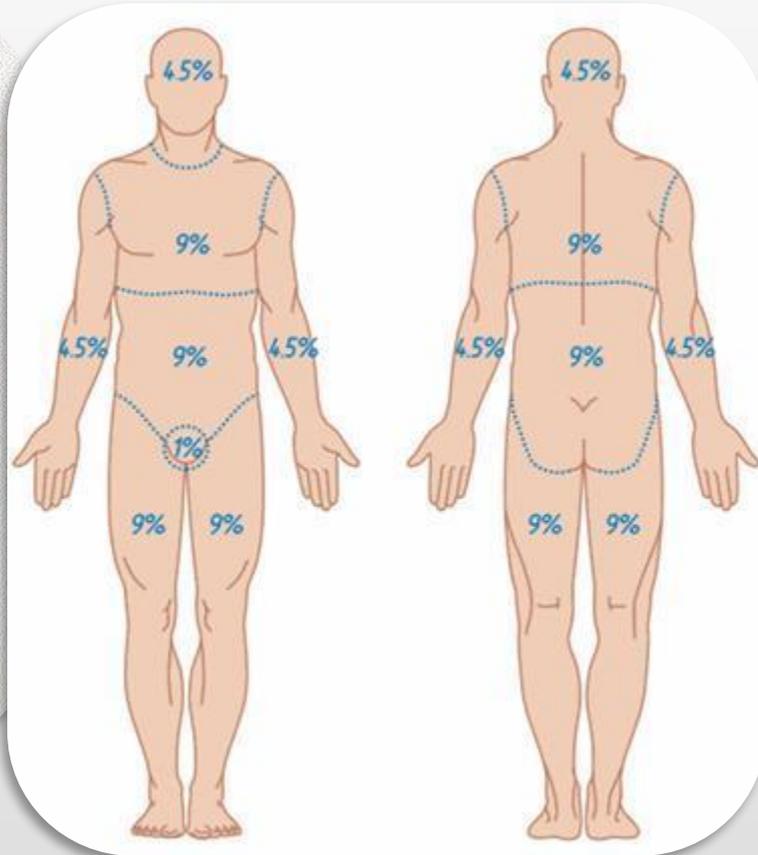
Обширный  
ожог.

# ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЫ:

- Общая площадь ожога (правило «ладони», «девяток»);
- Глубина ожога;
- Правило Бо («сотни») - используется для оценки прогноза жизни. Складывается сумма возраста и общая площадь ожога;
- Индекс Франка;
- Индекс тяжести поражения (ИТП) - площадь всех степеней ожогов, наличие термоингаляционной травмы (ТИТ);
- Модифицированный индекс тяжести поражения (МИТП) - учитывается площадь всех степеней ожогов, наличие термоингаляционной травмы, комбинированной травмы, сопутствующие заболевания, возраст пострадавшего, своевременность начала терапии:

# ПРАВИЛО «ЛАДОНИ».ПРАВИЛО «ДЕВЯТОК».

Правило ладони при ожогах



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛУБИНЫ ОЖОГОВ

- Учет агента, вызвавшего ожог;
- Условия возникновения ожога;

## Диагностические пробы (не менее IIIБ ст.):

- Исчезновение боли (укол иглой, прикосновение спиртовым тампоном, выдергивание волос);
- Исчезновение «игры капилляров» после кратковременного надавливания пальцем;
- Рисунок подкожных тромбированных вен по сухим струпом;



1



2



3

Рис. 29. Ожоги кисти:  
1 - I и II степени, 2 - II и III степени,  
3 - глубокий ожог III и IV степени.

# ИНДЕКС ФРАНКА.

УЧИТЫВАЕТСЯ ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ГЛУБОКИХ ОЖГОВ.

1% поверхностного ожога (II, IIIA) = 1 единице

1% глубокого ожога = 3 единицам.

- ожоги I степени не учитываются;
- возраст (количество лет = количество баллов)

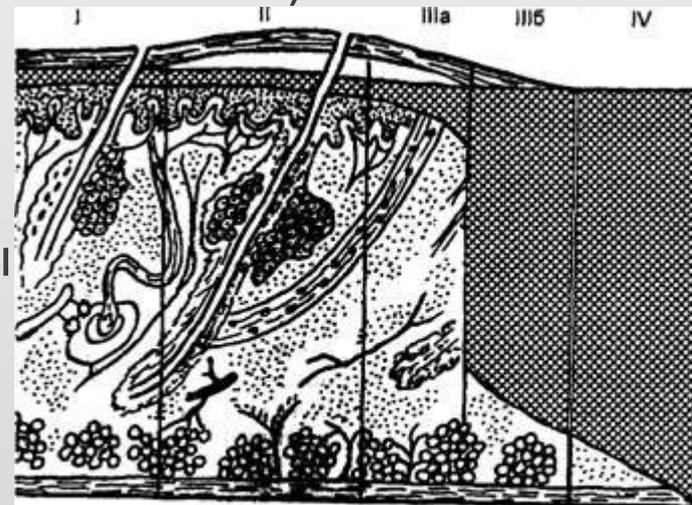
Критерии:

До 60 - благоприятный

60-80 - относительно благоприятный

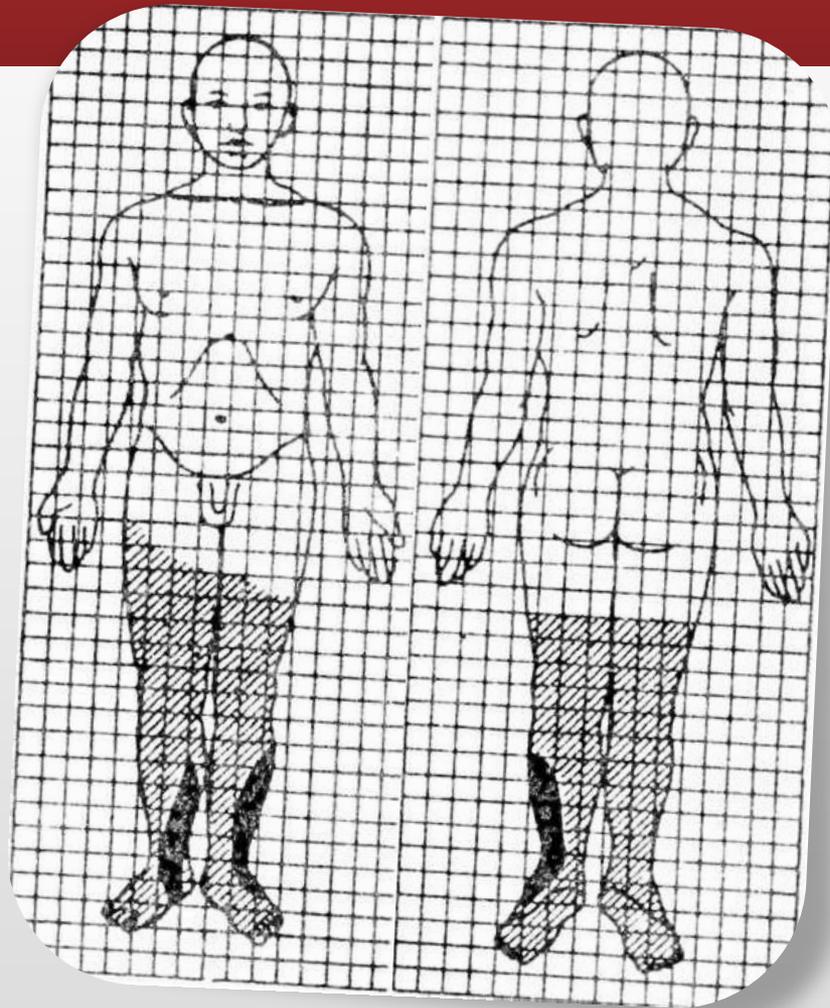
80-100 - сомнительный

Более 100 - неблагоприятный



# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СКИЦЦЕВ.

Нанесение на контурное изображение тела человека силуэтом ожоговых ран. Силуэт разделен взаимно перпендикулярными линиями на прямоугольники, площадь каждого из которых равна 1% поверхности тела.



# Модифицированный индекс тяжести поражения (МИТП).

## Включает

- Комбинированная травма + 10-30 Ед
- Сопутствующее заболевание + 10-30 Ед
- Возраст > 60 лет (каждый год)+ 1 Ед
- Задержка терапии до 8 часов +5 Ед
- Задержка терапии от 8 до 24 часов +10 Ед
- Задержка терапии свыше 24 часов +20 Ед

# ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ.

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ. ПЕРИОДЫ.

Если глубокие ожоги занимают более 5-10% поверхности тела, или общая площадь ожогов более 20 % поверхности тела – вероятно развитие ожоговой болезни. (У детей в возрасте до 1 года для развития ожоговой болезни достаточно 3-5% общей площади ожога).

Ожоговая болезнь - синдром, связанный с утратой кожных покровов и нарушением их функций (терморегуляции, защиты от инфекции, болевой и тактильной чувствительности, поддержание водного баланса). Кроме локального поражения имеется вторичное нарушение всех органов и систем.



# ПЕРИОДЫ ОЖОГОВОЙ БОЛЕЗНИ.

I.ШОК	II.ТОКСЕМИЯ	III.СЕПТИКО - ТОКСЕМИЯ	IV. ВЫЗДОРОВЛЕНИЕ
1-3 сутки	4-12 сутки	2 нед. – до ликвидации ран	После заживления ожоговых ран
Формирование ожогового струпа. Эйфория, нормальное АД, низкое ЦВД, олигурия, сгущение крови.	Демаркация некроза. Лихорадка, энцефалопатия .	Нагноение в ранах. Лихорадка, анемия, нарушение функций внутренних органов. Ожоговое истощение (с развитием пролежней).	Формирование рубцов. Восстановление нарушенных функций внутренних органов.



# ОЖОГОВЫЙ ШОК.

Возникает при площади поверхностных ожогов более 20-25% или при площади глубоких ожогов 10% и более.

## Особенности ожогового шока:

- Длительность течения (до 72 часов)
- Выраженная плазмопотеря
- Резкое повышение проницаемости сосудистой стенки, выраженный синдром «капиллярной утечки»
- Массивные сдвиги в водных пространствах
- Гемодинамические нарушения развиваются позднее в отличие от классического течения травматического шока
- Трудности мониторинга при массивных площадях ожога



## ПАТОГЕНЕЗ.

В основе – последовательное воздействие факторов (интенсивная болевая афферентация, гиповолемия, токсемия);

- повышение сосудистой проницаемости 
- плазмопотеря (гиповолемия, гемоконцентрация, ухудшение реологических свойств крови) 
- секвестрация крови в микроциркуляторном русле, уменьшение венозного возврата 
- ухудшение функции внешнего дыхания 
- массивный гемолиз эритроцитов 
- нарушение деятельности почек и печени 
- нарушение водно-электролитного (гипонатриемия и гиперкалиемия) и белкового (гипопротеинемия, альбуминурия) балансов

ПОКАЗАТЕЛЬ	ЛЕГКИЙ ШОК	ТЯЖЕЛЫЙ ШОК	КРАЙНЕ ТЯЖЕЛЫЙ ШОК
САД, мм.рт.ст	норма	до 90	ниже 90
Пульс	90-100	100-130	более 130
Окраска и температура кожных покровов	норма	бледные, сухие	бледные, синюшные, сухие, холодные
ЦВД, мм.вод ст.	норма	снижение 40-20	ниже 20
Диурез	периодическая олигурия, суточный диурез в норме	стойкая олигурия	олигоанурия, суточный диурез – менее 400 мл
Рвота	нет	часто	повторная, неукротимая, цвета «кофейной гущи»
Гемоглобинурия	нет	кратковременно в 1 сутки	с первых часов, моча черного цвета с запахом гари
Азотемия, ммоль/л	нет	к концу 1 суток –до 30-40	к концу 1 суток – более 40
Ацидоз	компенсированный	некомпенсированный (рН- 7,35-7,25)	резковыраженный некомпенсированный

# ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ОЖГОВОГО ШОКА.

- Снижение тканевого кровотока, капилляроспазм, нарушения микроциркуляции ↓
- Тканевая гипоксия и ацидоз ↓
- Паралитическое расширение капилляров, «застой» крови, «сладж», диссеминированное внутрисосудистое свертывание, микротромбозы ↓
- Выход плазмы в интерстиций (до 4 мл/кг/час) ↓
- Потери натрия ↓
- Гиповолемия ↓
- Снижение сократительной способности миокарда ↓
- Спазм легочных артерий, выход воды в паренхиму легких, повышение резистентности дыхательных путей ↓
- Нарушение кровообращения в почках, печени, ЖКТ

# ИНТЕГРАЛЬНАЯ ШКАЛА РАЗВИТИЯ ОЖОГОВОГО ШОКА.

ПАРАМЕТРЫ ОЦЕНКИ	
<u>Гемодинамические переменные</u> .Частота пульса >100 уд/мин или САД <50 мм.рт.ст. и ЦВД <2 или >15 см.вод.ст. или СИ<2,2л/мин/м2	2
<u>Периферическое кровообращение</u> «Пятнистая» кожа или tc-tp разница > 5 °С или симптом «белого пятна» более 3 сек. сглаженность периферического капиллярного рельефа	2
<u>Системные маркеры тканевой оксигенации</u> лактат>4ммоль/л или SvO2<60%	1
Органная дисфункция*	
Диурез < 0,5 мл/кг/ч	1
Нарушение ментального статуса	1

Для диагностики ожогового шока баллы суммируются. При этом 2 и более балла свидетельствует о развитии шока.

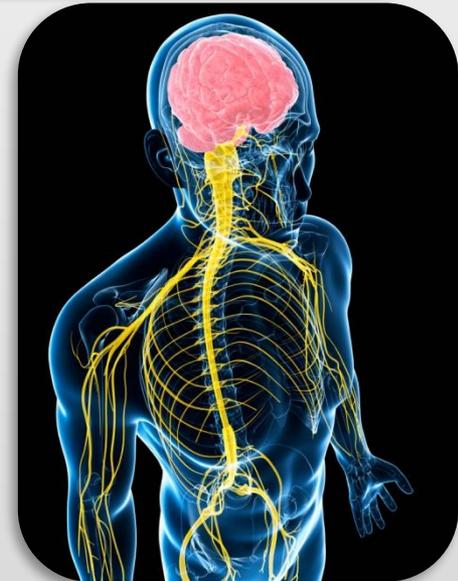
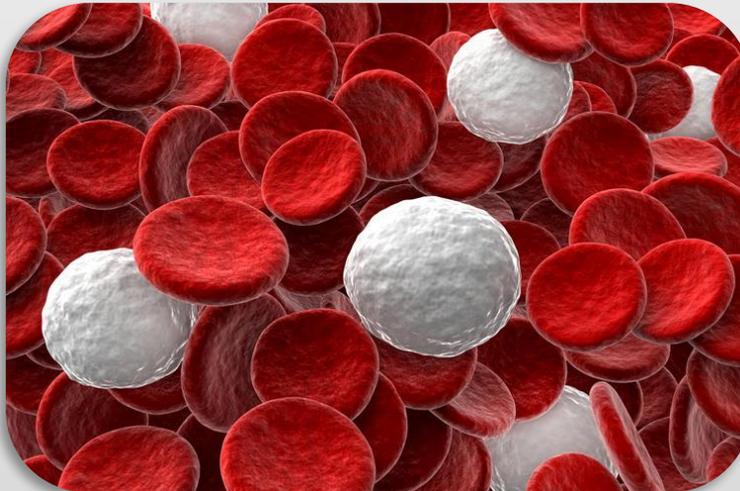
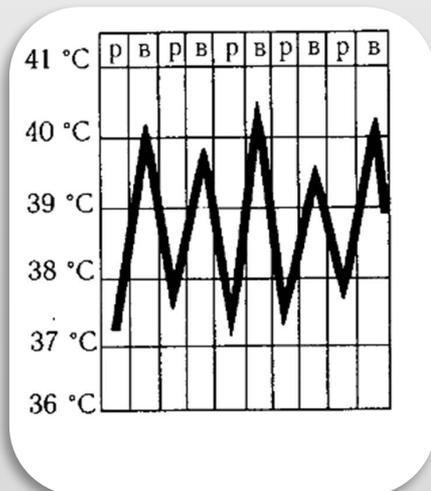
# ОСТРАЯ ОЖОГОВАЯ ТОКСЕМИЯ.



Гипертермия.

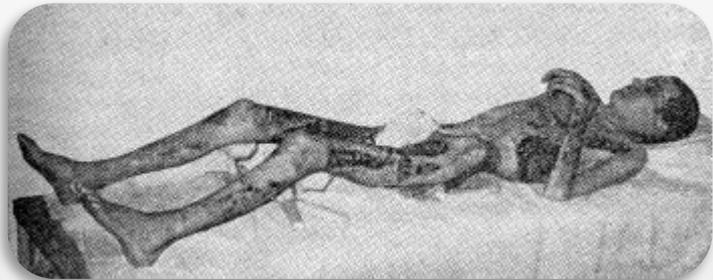


Полиурия.

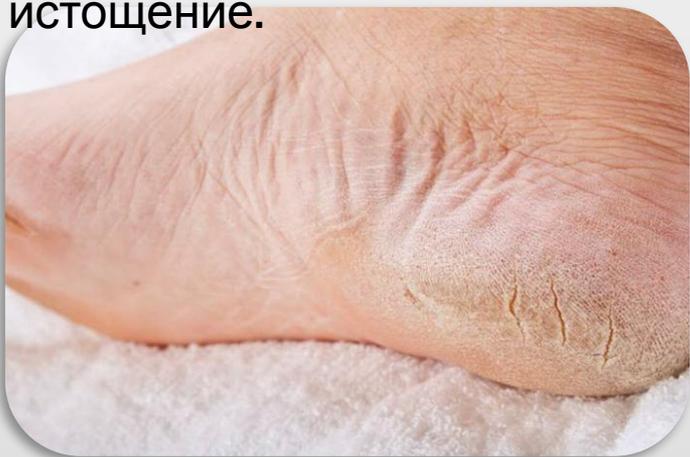


Реммитирующая лихорадка. Абсолютная анемия и лейкоцитоз. Поражения ЦНС.

# ОЖОГОВАЯ СЕПТИКОТОКСЕМИЯ.



Ожоговое  
истощение.



Сухость и бледность  
кожи.

Контрактуры суставов.

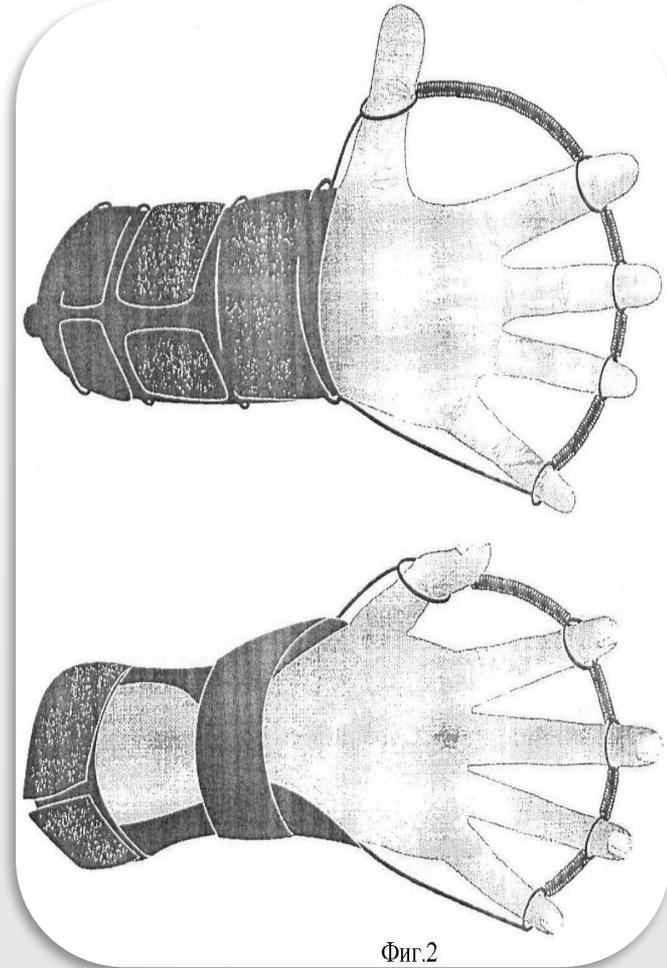


Атрофия мышц. Пролежни.

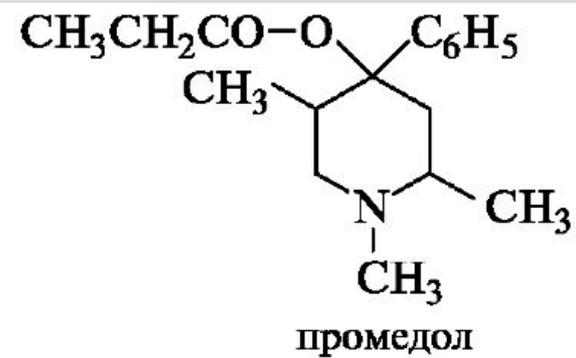


# ЛЕЧЕНИЕ НА ЭТАПЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ.

- 1. Немедленно прекратить воздействие ожогового агента (тушение, удаление из очага, при химическом ожоге – смыть его с кожи холодной водой)
- 2. Обезболивание (промедол 2% 1,0 АИ)
- 3. Наложить на ожоговую поверхность контурную стерильную повязку
- 4. Начать проведение дыхательной поддержки
- 5. Дача антибиотика
- 6. Транспортная иммобилизация подручными средствами при обширных ожогах конечностей
- 7. Эвакуировать пострадавшего с границы очага поражения. 25% нуждаются в выносе, 20% с ожогами лица требуют вывода.



Фиг.2



# ДОВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ.

- 1. Контроль действий санитаров и устранение недоделок
- 2. Начало инфузионной терапии (кристаллоиды (изотонический раствор и лактатный раствор Рингера) и коллоиды (декстраны, желатины и гидроксипропиловый крахмал))
- 3. Усиление анальгезии
- 4. Обильное солевое щелочное питье
- 5. Установка воздуховодной трубки



Эвакуация пострадавшего в МПП

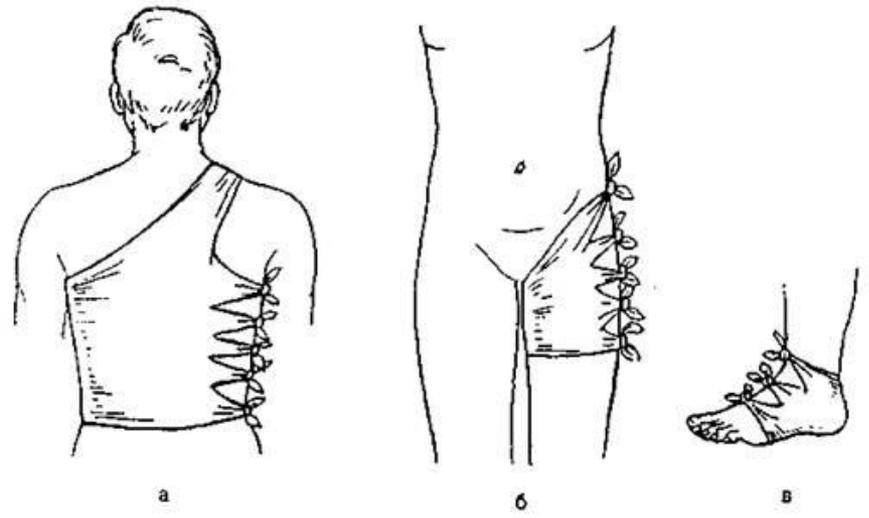
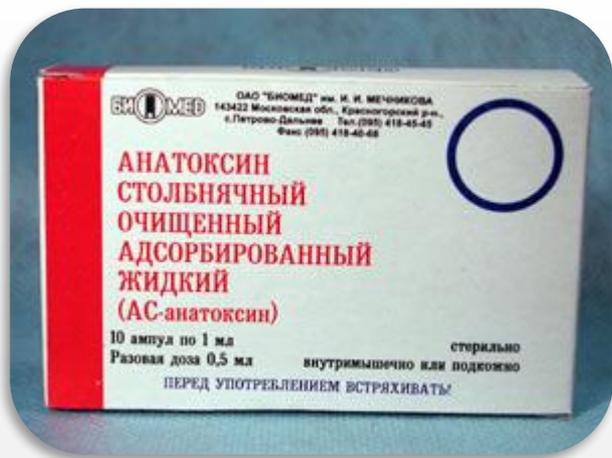
# ПЕРВАЯ ВРАЧЕБНАЯ ПОМОЩЬ. СОРТИРОВКА.

1) нуждающиеся в оказании помощи на данном этапе:

- с ожоговым шоком (противошоковая инфузионная терапия - кровезаменители, коллоиды, кристаллоиды; обезболивание, транспортная иммобилизация табельными средствами)
- с ожогами дыхательных путей (коникотомия или трахеостомия, противошоковая терапия) + парентеральное введение антибиотиков, противостолбнячного анатоксина + наложение контурных повязок на тело, блокады поперечного сечения, проводниковые блокады + обильное щелочное питье

2) не нуждающиеся в оказании помощи (поверхностные ожоги с площадью до 20%) – эвакуация

3) агонирующие (при площади ожогов свыше 60%, глубоких ожогов свыше 50%) – группа выделяется только в условиях массового поступления раненых. Симптоматическая терапия.



# КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

## 1) Комплексная противошоковая терапия.

- Окончательное выведение из ожогового шока (ИТТ, обезболивание). Срок лечения - 3-4 суток в противошоковых палатках для обожженных.

## 2) При ожоге дыхательных путей – трахеостомия, ИВЛ, вагосимпатическая блокада.

## 3) При поверхностных ожогах – асептические повязки, при дефекте эпидермиса – подсушивание и обработка йодопироном, на ожоговый струп – повязки с некролитическими мазями.

- туалет ожоговой поверхности (мытьё мыльными растворами, вскрытие эпидермальных пузырей).

## 4) Декомпрессивная некротомия

- при глубоких циркулярных ожогах конечностей (продольные разрезы через 15-20 см)
- при «панцирных» ожогах грудной клетки (вдоль ребер) для облечения дыхательных движений грудной клетки
- антибиотикотерапия
- противостолбнячный анатоксин.

# СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ.

Лечение пострадавших в период токсемии, септикотоксемии.

1. продолжение инфузионно-трансфузионной терапии (препараты крови, альбумин, дезинтоксикационные средства)
2. гемосорбция – перфузия крови через сорбенты с целью удаления токсинов из организма
3. профилактика и лечение сепсиса.
4. местное лечение ожогов.

Для уменьшения интоксикации- ранняя некрэктомия (в 1-3 сутки после травмы). Ранняя некрэктомия и первичная кожная пластика.

# МЕСТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ.



## Недостатки открытого способа:

- значительно большие потери жидкости и плазмы через открытую поверхность, усложняется уход;
- необходимо специальное оснащение: камеры или каркасы для создания теплого сухого воздуха, бактериальные воздушные фильтры, палаты с управляемой абактериальной средой и пр.

## Преимущества открытого способа:

- позволяет быстрее сформировать сухой струп, благодаря чему уменьшается интоксикация продуктами распада тканей;
- создаются условия для постоянного наблюдения за изменениями ожоговой раны и эффектом лечения;
- экономия перевязочного материала.

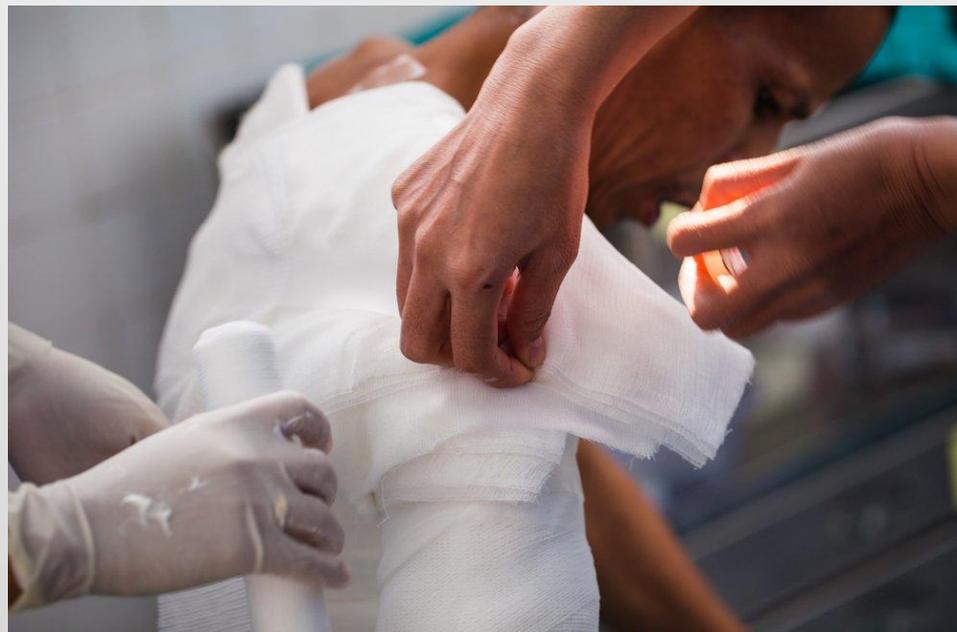
# МЕСТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОЖОГОВ.

Преимущества закрытого способа:

- повязка защищает раны от вторичного инфицирования, травматизации, переохлаждения
- уменьшается испарение воды из раны
- используются медикаментозные средства, подавляющие рост бактерий и способствующие эпителизации раны
- без повязки невозможно транспортировать больного

Недостатки закрытого способа:

- явления интоксикации при лизисе и отторжении некротических тканей
- болезненность перевязок, трудоемкость
- большой расход перевязочного материала.



# НЕКРОТОМИЯ.

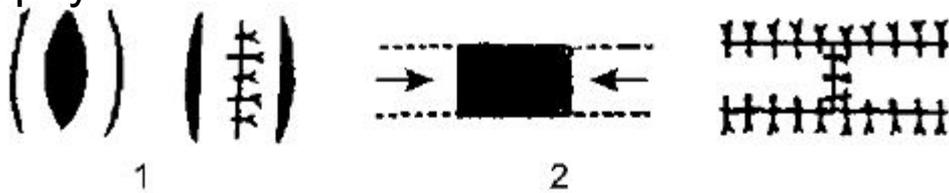


## Преимущества метода:

- Удаляется некротическая ткань — основная причина интоксикации и почва для развития патогенной микрофлоры.
- Снижается уровень плазмопотери.
- Существенно укорачивается течение ожоговой болезни, предотвращается развитие ее осложнений, ускоряются сроки заживления ран.
- Ранняя активизация больного, что улучшает его общее состояние.
- Отпадает необходимость частых болезненных перевязок.
- Уменьшается возможность

# КОЖНАЯ ПЛАСТИКА.

Некоторые виды пластики местными тканями: 1 - применение послабляющих разрезов; 2 - перемещение прямоугольных лоскутов; 3 - пластика встречными треугольниками



Отсроченная кожная пластика. Взятие расщеплённого лоскута кожи.

