

СЕСТРИНСКАЯ ПОМОЩЬ

При термических поражениях.

**Особенности течения ожоговой болезни у
детей и беременных.**

Лекция №7 МДК 02.03

2021г.

Классификация термических повреждений

- ▶ **Ожоги.**
- ▶ **Электротравма**
- ▶ **Холодовая травма.**

ОЖОГИ

combustio

это повреждения тканей, вызванные действием высокой температуры, химических веществ и лучевой энергии.

Ожоги-повреждение тканей, возникающие вследствие воздействия на организм и ткани человека термических, физических и химических агентов.



Эпидемиология термической травмы

- ▶ Термическая травма занимает 4 место в структуре тяжелой травмы.
- ▶ Термическая травма по летальности занимает 3 место в структуре всей летальности от травмы по Российской Федерации.
- ▶ Производственная травма в структуре термической травмы занимает 1 место.

**Ежегодно в стационары России
госпитализируется
100 - 110 тысяч пострадавших с ожогами**

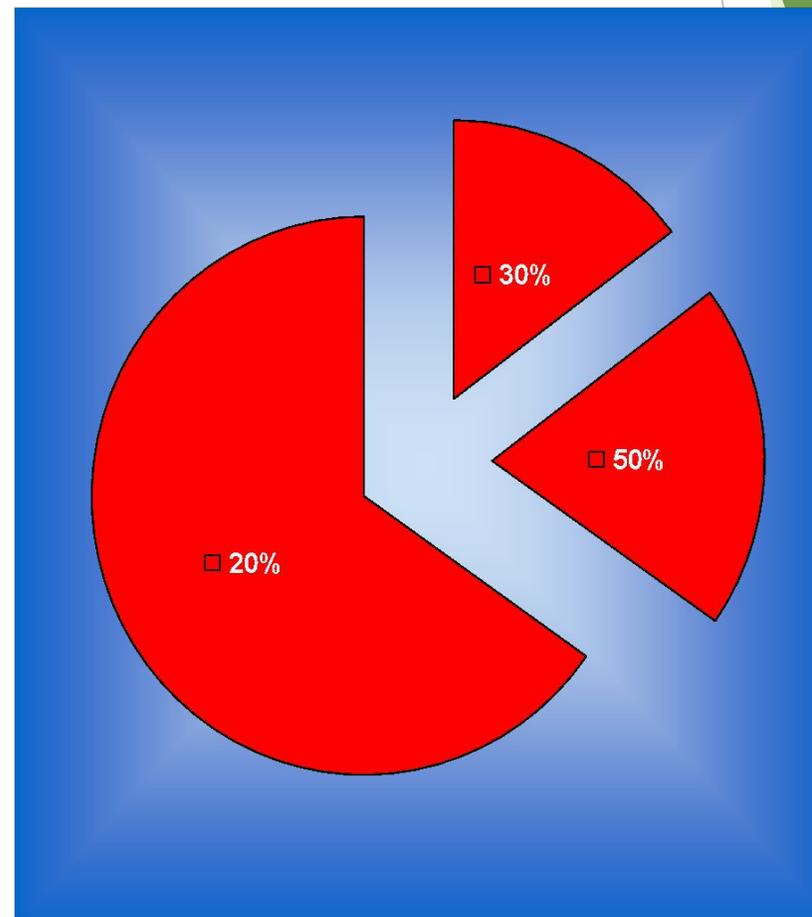


**Из них 22,5%
в состоянии
ожогового шока**

**По данным
разных ожоговых
центров летальность
при ОШ составляет
от 9 до 26%**

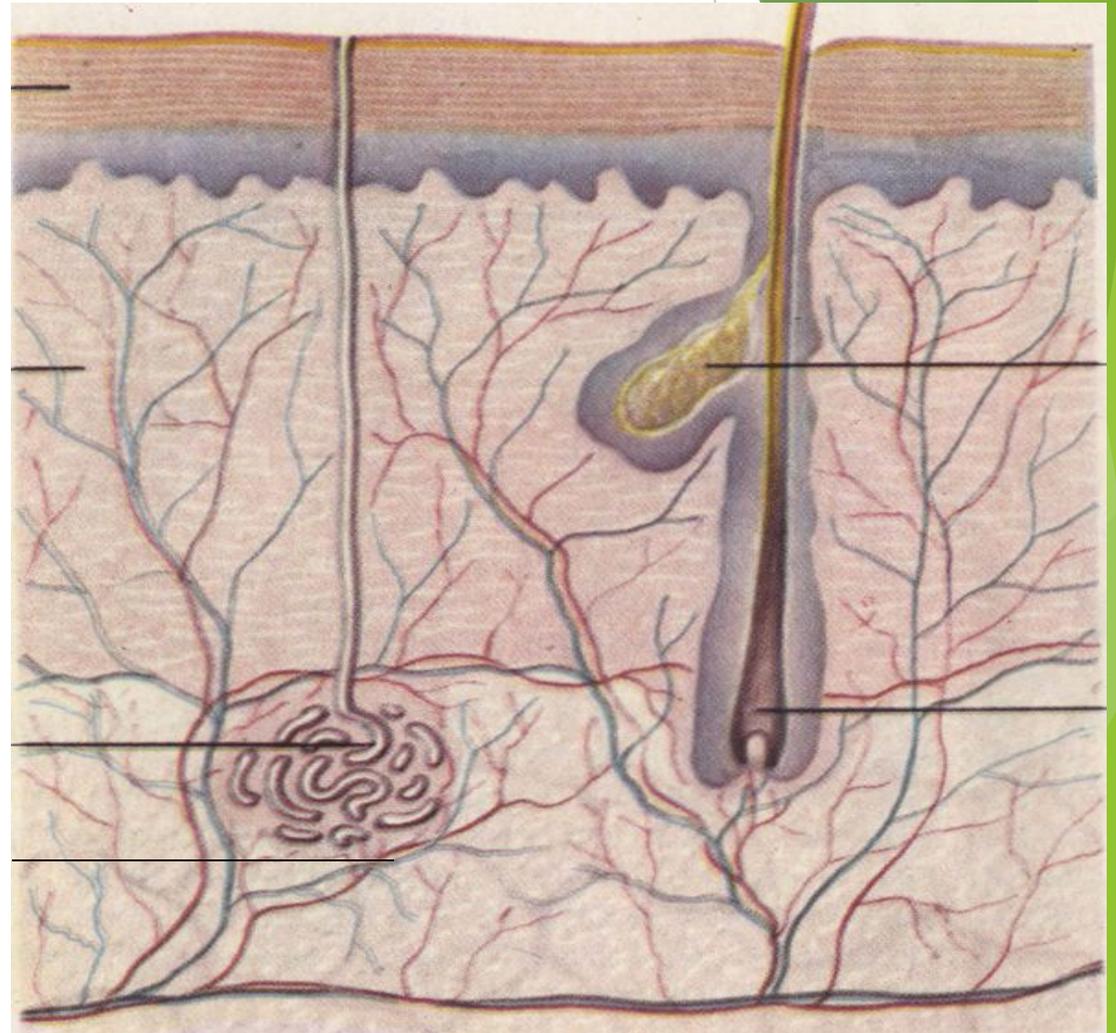
Возрастная структура

- ▶ Дети до 30% в общей структуре поступивших
- ▶ От 14-до 60 лет 20% от всех поступивших
- ▶ Старше 60 лет 50% от всех пострадавших



Строение кожи

1. Эпидермис
2. Дерма
3. Подкожная клетчатка
4. Потовая железа
5. Сальная железа
6. Волосяной фолликул



Классификация ожогов по типу воздействия

- ▶ **Термические**
- ▶ **Химические**
- ▶ **Радиационные**
- ▶ **Электроожоги**

Источники ожогов

Термические:

50% ожоги



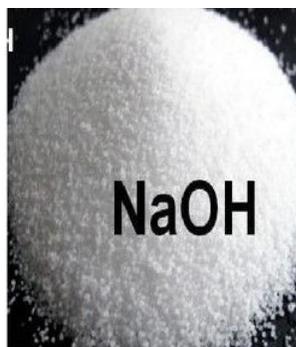
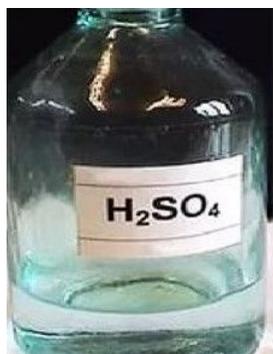
20% горячей жидкостью и паром



10% раскаленными предметами



Химические:



Кислота – щелочь

Радиационные:



Электроожоги:



ИСТОЧНИКИ ОЖОГОВ

- ▶ Горячая жидкость -70%**
- ▶ Пламя-10-15%**
- ▶ Контактные ожоги-14%**
- ▶ Электротравма- 1,6%**
- ▶ Химические ожоги-1%**

Перенос энергии

- ▶ Конвекция-пар, газ
- ▶ Проведение - контактные ожоги
- ▶ Радиационный - тепловое излучение
- ▶ Временной фактор воздействия
- ▶ Прямая зависимость с глубиной и площадью поражения

Повреждающее действие электрического тока

- ▶ **Тепловое - чем выше сопротивление тканей тем больше выделяется тепла.**
- ▶ **Химическое -перемещение ионов с образованием кислот и оснований**
- ▶ **Механическое - отрывы крупных групп мышц.**

Повреждающее действие кислот

- ▶ **Ионизация карбоксильных групп, нарушение пептидных связей белковых молекул и разрыва пептидных цепочки.**
- ▶ **Дегидратация тканей**
- ▶ **Жир омыляет аммонийные группы белков с образованием щелочных альбуминов**
- ▶ **Формируется коагуляционный некроз**

Повреждающее действие щелочи

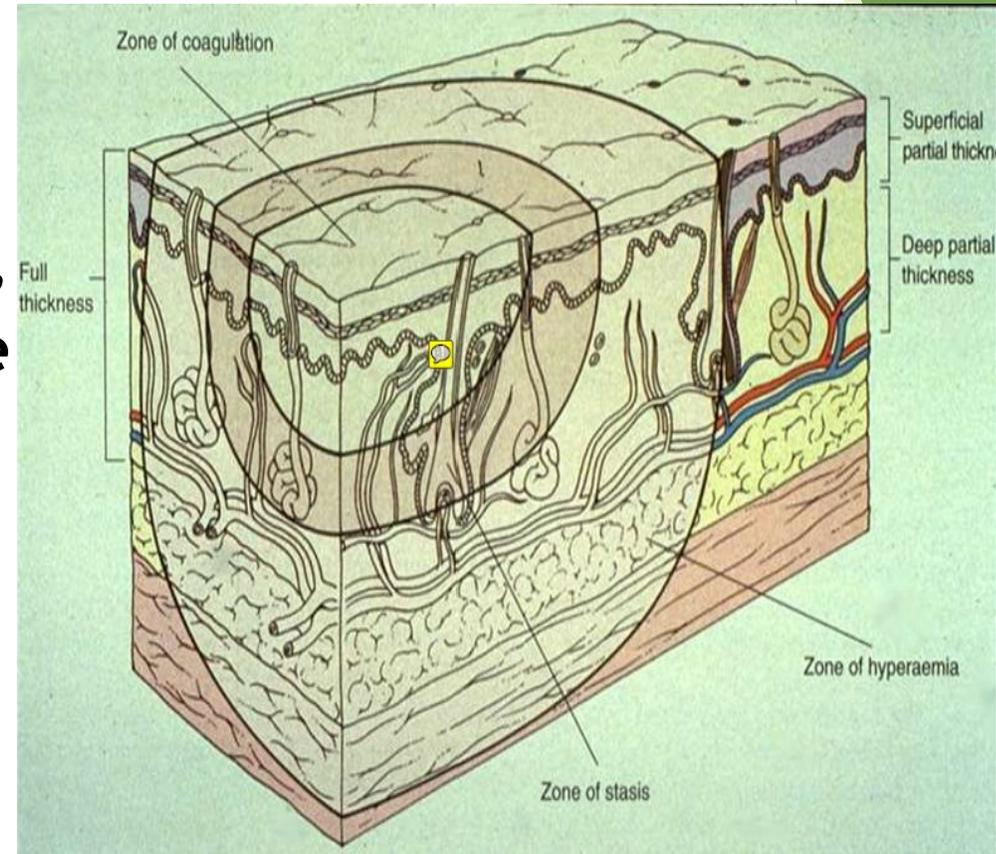
- ▶ Ионизация .
- ▶ Дегидратация тканей
- ▶ Жир омыляет аммонийные группы белков с образованием щелочных альбуминов
- ▶ Формируется коагуляционный некроз

ТЕРМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

Возникают тогда, когда степень поглощения тепла превысит степень его рассеивания, вследствие чего температура тканей начинает повышаться до уровня, при котором происходит клеточный распад ($44^{\circ}\text{C} - 51^{\circ}\text{C}$).

Местная реакция

- ▶ зона коагуляции - нежизнеспособные ткани в эпицентре ожога
- ▶ зона ишемии - ткани, окружающие область коагуляции,
- ▶ зона гиперемии- периферические ткани, которые подвергаются изменениям, вызванными вазодилатацией и высвобождением медиаторов воспаления



Тяжесть ожога определяется

- 1. Глубиной поражения**
- 2. Площадью ожога**
- 3. Локализацией**
- 4. Особенности макроорганизма
(возраст, сопутствующие заболевания и др.)**

Классификация ожогов по степени повреждения

- ▶ I ст. - Эритемная форма
- ▶ II ст.- Булезная форма
- ▶ III ст.- Дермальные ожоги
- ▶ IIIa ст.- Собственно кожа
- ▶ IIIb ст.- некроз глубоких слоев кожи, до подлежащих тканей.
- ▶ IV ст. - некроз кожи и тканей расположенных под ней (обугливание).

Классификация ожогов по глубине повреждения

- ▶ **Поверхностные (I. II. III а ст.)**
- ▶ **Глубокие (IIIб, IV ст.)**

Методы определения глубины поражения

- ▶ **Клинический**
- ▶ **Диагностические пробы**
- ▶ **Световая микроскопия**
- ▶ **Радиоизотопный методы**
- ▶ **термография**
- ▶ **биопсия ожоговой раны**

Степени ожога по клиническим проявлениям

1 степень- эритематозная (поверхностное поражение эпидермиса).

- появляется жгучая боль, усиливающаяся при прикосновении
- покраснение
- отёк кожи.

Заживление 3-5 суток. После ожога остается пигментация



Степени ожога

2 степень – булезная
(поражение эпидермиса, частично дермы)

- боль выражена
- на фоне гиперемии образуются пузыри, заполненные прозрачной желтоватой жидкостью

При неосложненном течении ожоговые раны заживают через 7-12 дней без образования рубца, но если присоединилась инфекция, заживление затягивается с образованием рубца



Степени ожога

3 А

***большие пузыри с желтым содержимым, при вскрытии - дно ожоговой раны розового цвета, влажное, болевая чувствительность сохранена**

- частичный некроз дермы
- образуется тонкий бело - восковой или серый струп, начинает отторгаться через несколько дней



3 Б

- дерма полностью погибает
- пораженные пламенем кожные покровы в первые часы бледны или имеют темно-желтый или коричневый цвет с завитками обгоревшего эпидермиса
- значительная потеря болевой и тактильной чувствительности
- Формируется темно-серый или черный струп влажный или сухой, который часто осложняется нагноением.



Заживление от 2-5 недель, с образованием рубца.

Степени ожога

4 степень

- образование некротических массивов
- повреждается подкожная клетчатка, фасции, сухожилия, мышцы и кости



Диагностические пробы

включают:

**Волосковая проба-
это эпиляция волоска.**

Применение красителей.

**Спиртовая проба-прикосновение
шарика смоченного спиртом к месту
ожога.**

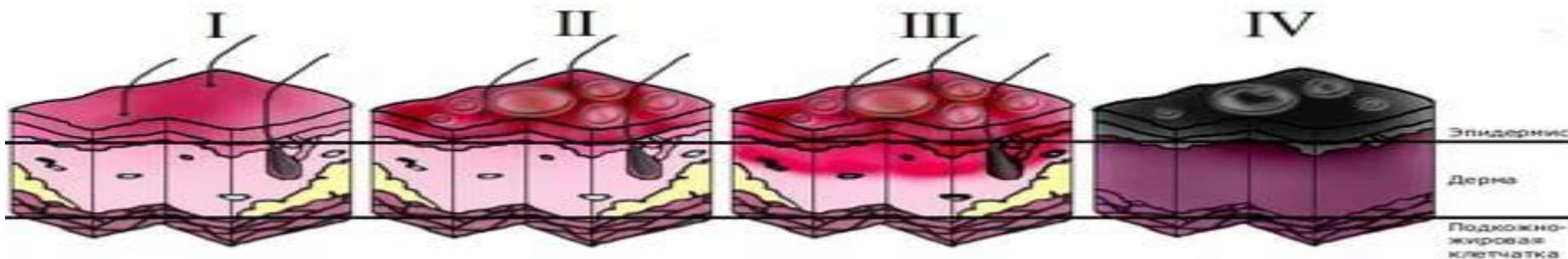
**Ферментативный
метод.**

**Тетрациклиновая
проба**

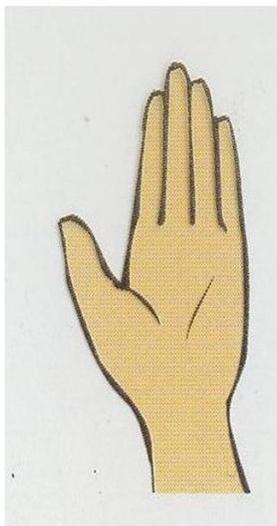
Температурный метод.

Методы определения площади

- ожоги 1, 2, 3 А степени-поверхностные
- ожоги 3 Б, 4 степени-глубокие

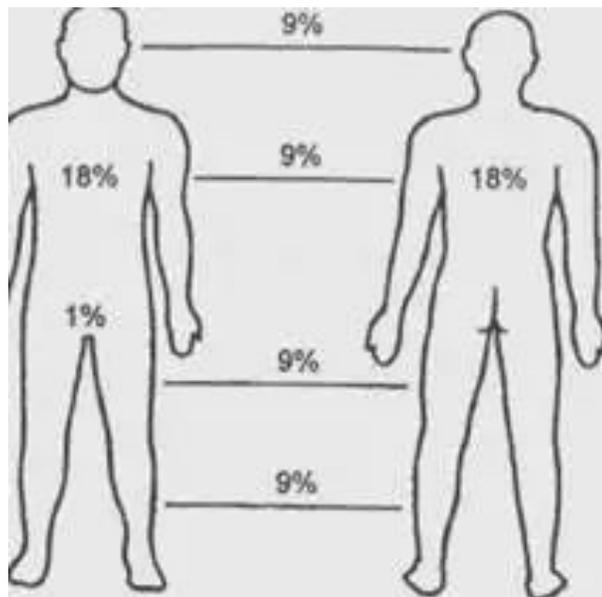


Правило ладони



Площадь ладони составляет 1% от общей площади тела

Правило девятки



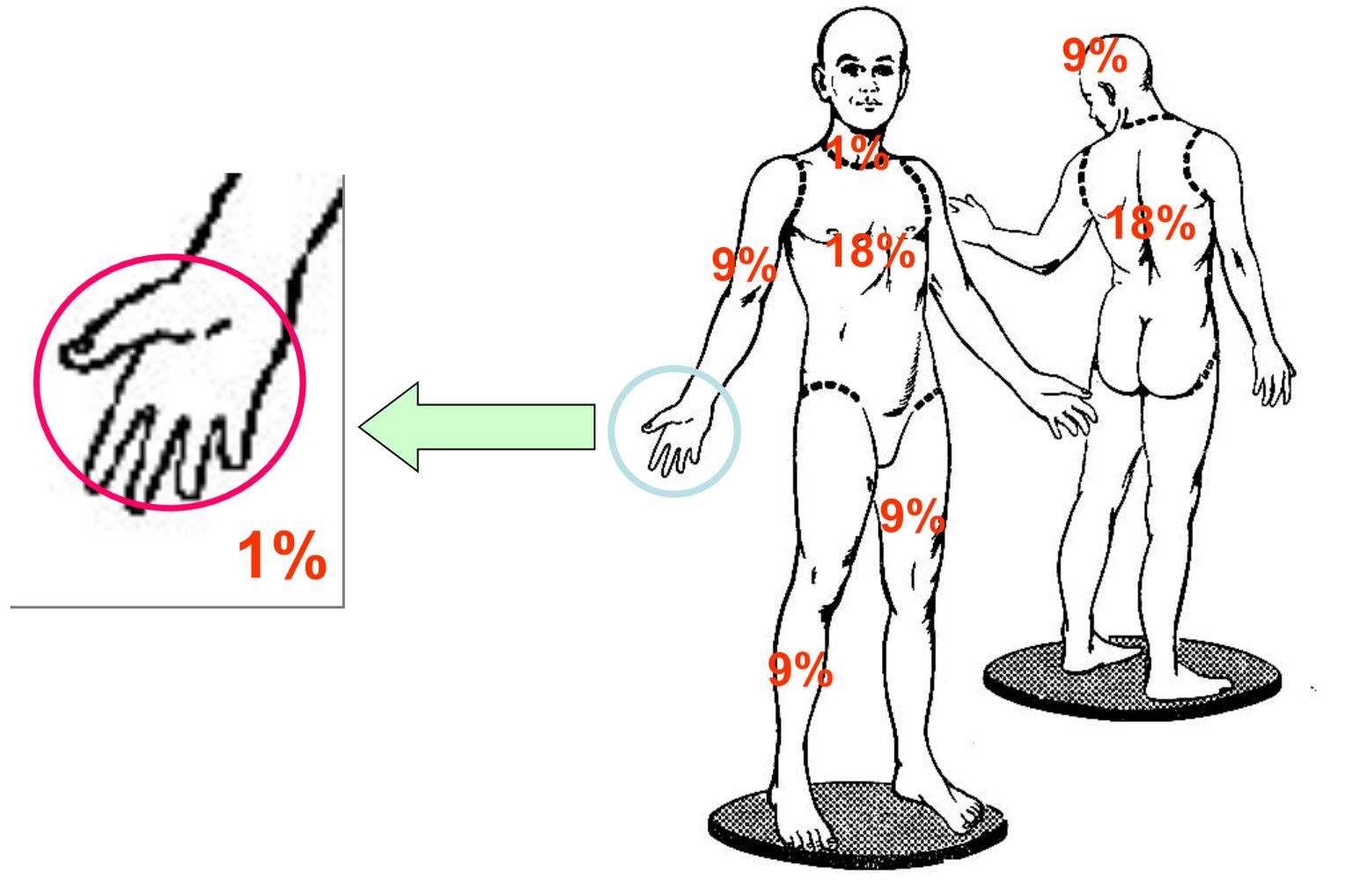
Метод Постникова
контуры ожога
вырисовывают на
стерильную
прозрачную пленку,
и переносят на
миллиметровую
бумагу

Определение площади поражения у взрослых

Правило девяток.

- ▶ Голова, рука-9%
- ▶ Грудь, спина, нога -18%
- ▶ Промежность -1%

Определение площади поражения у взрослых пациентов (правило «девяток»)



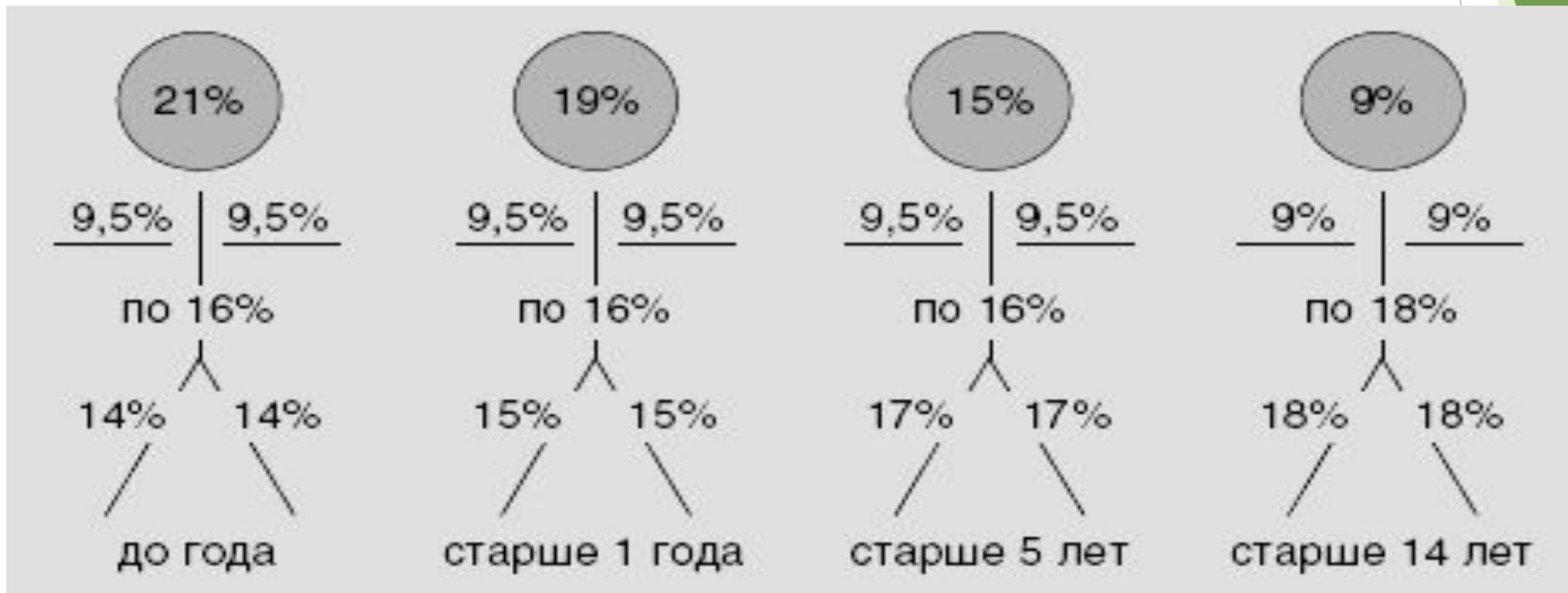
Определение площади поражения у взрослых

Правило ладони.

- ▶ **Общая площадь поверхности тела человека в среднем 17000 см^2**
- ▶ **Площадь ладони человека в среднем 170 см^2 – 1% тела**

Части тела	до 1 года	1 год	5 лет	10 лет	15 лет
Голова	20	17	13	10	8
Шея	2	2	2	2	2
Грудь	10	10	10	10	10
Живот	8	8	8	8	8
Спина	11	11	11	11	11
Ягодицы (2)	5	5	5	5	5
Половые органы	1	1	1	1	1
Плечи (2)	8	8	8	8	8
Предплечья (2)	5	5	5	5	5
Кисти (2)	5	5	5	5	5
Бедра (2)	11	13	16	18	19
Голени (2)	9	10	11	12	13
Стопы (2)	5	5	5	5	5

Определение площади поражения у детей



Термоингаляционное поражение дыхательных путей

- ▶ **Приравнивается к общей площади поражения 18% поверхности тела**

Ожог дыхательных путей (ОДП)

Диагноз устанавливается на основании:

● Ожога носа, губ, языка, опаления волос в носу, обожжения твердого и мягкого неба, задней стенки глотки, першения носоглотки, осиплость голоса, затруднения дыхания, механической асфиксии.

ОДП делится на 3 степени:

1- без респираторных расстройств

2- респираторные расстройства в первые 6-12 ч после ожога

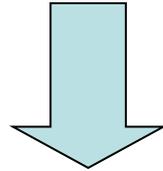
3-выраженная дыхательная недостаточность



Необходимые предпосылки для возникновения ожога дыхательных путей

- ▶ Закрытое помещение**
- ▶ Высокая температура окружающего воздуха**
- ▶ Перегретый пар**

ИНГАЛЯЦИОННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ



1. Термические
2. Химические или токсикохимические
3. Комбинированные (термоингаляционное поражение или травма)

Термоингаляционные поражения дыхательных путей

- ▶ **Поражение верхних дыхательных путей**
- ▶ **Поражение нижних дыхательных путей**
- ▶ **Задымление легких**

Диагностические критерии ИТ

- Анамнестические данные: нахождение в очаге пожара или в задымленном помещении, ожоги паром.
- Жалобы: на затруднение дыхания, першение, кашель, или ощущения «комка» в горле, изменение или отсутствие голоса.
- Данные осмотра: нарушение сознания, не связанное с заболеванием или травмой ЦНС, опаление ресниц, бровей, волосков в носовых ходах, копоть в носовых ходах и ротоглотке, гиперемия конъюнктивы.
Локализация ожогов на голове, передней поверхности верхней половины тела.

Диагностические критерии ИТ

- Аускультация: картина бронхообструкции (регистрируется всего у 10% пострадавших при поступлении).
- Лабораторные данные: респираторный ацидоз, гипоксемия (регистрируется в 50%).
- Инструментальные методы:
- Изменения на Rtg грудной клетки не специфичны.
- Фибробронхоскопия - объективная оценка тяжести поражения слизистой оболочки ДП на всем протяжении респираторного тракта до субсегментарных бронхов и лечебный эффект.
- Радиоизотопное сканирование- высокоинформативный метод исследования, дающий информацию о поражении всех отделов респираторного тракта до альвеолярного уровня.

Ингаляционная травма (ИТ)

- ▶ Поражение дыхательных путей встречается у 30% пострадавших с ожогами пламенем.
- ▶ Наиболее опасным осложнением является дыхательная недостаточность, которая развивается на фоне обструкции дыхательных путей и ОРДС.
- ▶ Клинические проявления дыхательной недостаточности могут не манифестировать в течение первых 24-72 часов после травмы.
- ▶ Частота развития бронхопневмоний при ИТ достигает 85%.
- ▶ ИТ приводит к существенному увеличению летальности по сравнению с пострадавшими, получившими изолированную термическую травму кожных покровов.



Термоингаляционные поражения

1. **Глюкокортикоиды**
2. **Респираторная поддержка**
3. **Брохоскопии**

Ожоговая болезнь

**Сложный комплекс
взаимосвязанных
патофизиологических реакций и
клинических проявлений в
ответ на ожоговое поражение**

Ожоговая болезнь



ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ РАЗВИВАЕТСЯ:

- - при ожогах II степени более 15% поверхности тела (п.т.)
- -при ожогах III степени более 10% п.т.
- - при сочетании ожогов кожи и поражения дыхательных путей.
- - у обожженных пожилого и старческого возраста, лиц, страдающих тяжелыми сопутствующими заболеваниями, у детей младшего возраста ожоговый шок может развиваться уже при поражении более 5-10% поверхности тела.
- - ожоговый шок при ограниченных по площади ожогах может развиваться и в случаях поражения шокогенных зон (лицо, кисти, область половых органов), а также при глубоких субфасциальных поражениях.

ПЕРИОДЫ ОЖОГОВОЙ БОЛЕЗНИ

- **Ожоговый шок** – до 3-5 суток
- **Острая ожоговая токсемия** – 5-10 сутки
- **Септикотоксемия** – с 11 суток до полного заживления ран
- **Период реконвалесценции**



Патофизиологические изменения после обширных ожогов кожи

- **Синдром системного воспалительного ответа;**
- **Гиповолемический шок.**

Шок

Тяжелое нарушение кровообращения, характеризующееся несоответствием между доставкой кислорода тканям и их потребностями для поддержания аэробного метаболизма (P.L. Marino, 1998)

ОЖОГОВЫЙ ШОК

- **Ожоговый шок – патологический процесс, который развивается при обширных ожоговых поражениях кожи и подлежащих тканей, продолжается в зависимости от площади и глубины поражения, а также своевременности начала и адекватности лечения до 72 часов и более, проявляющийся нарушением гемодинамики, микроциркуляции, функции почек, желудочно – кишечного тракта и нарушениями психоэмоциональной сферы.**

ОЖОГОВЫЙ ШОК

- ▶ **Характер гиповолемический с абсолютной гиповолемией**
- ▶ **Потери жидкости с ожоговой поверхностью**
- ▶ **Потери жидкости в интерстициальное пространство**

**особенность ожогового шока – плазмопотеря
+ болевая реакция**

Патогенез ожогового шока

Гиповолемия
Абсолютная + относительная

Боль

Отравление СО

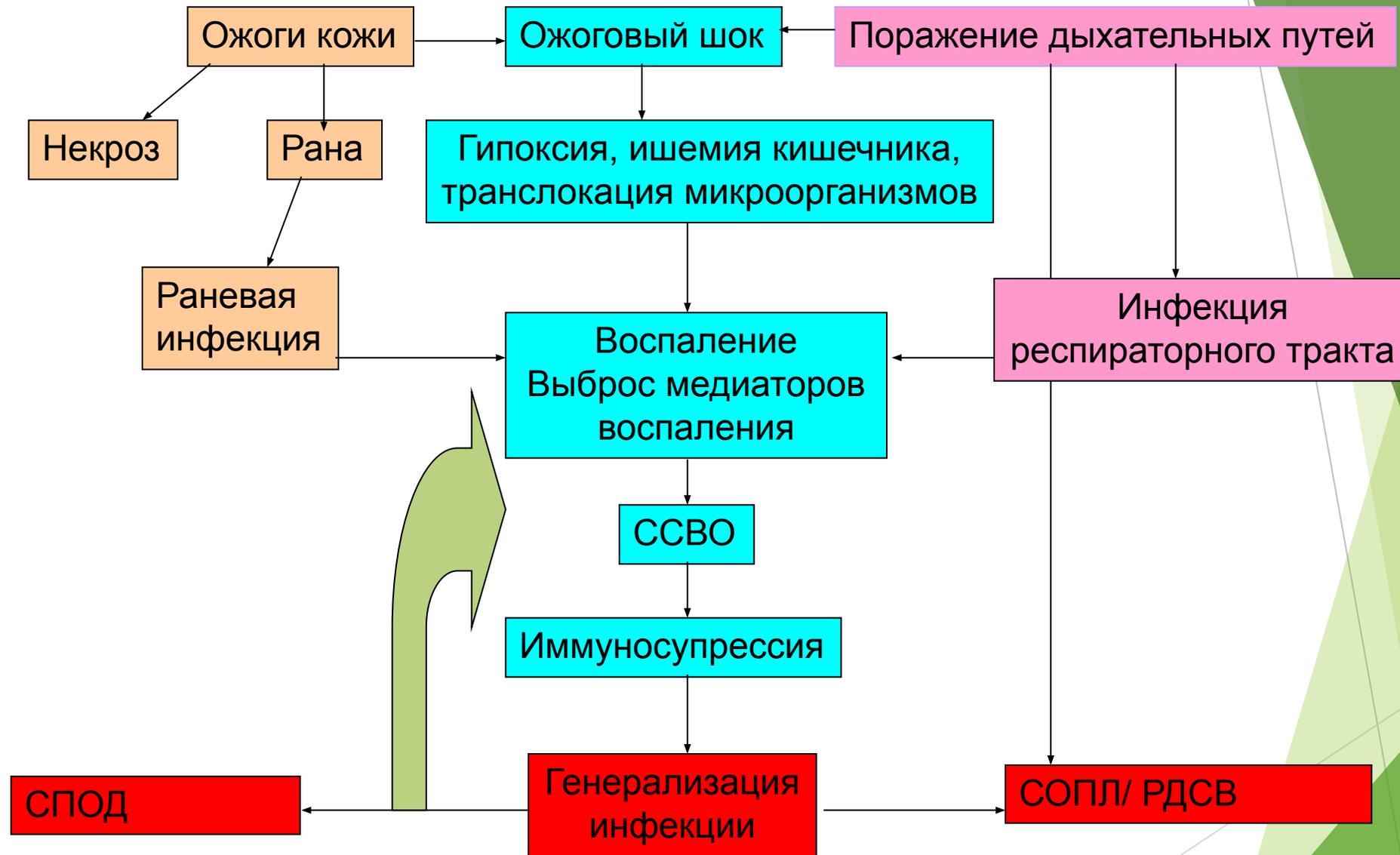
Смешанная гипоксия

Гемолиз

Дефицит венозного возврата

Метаболический ацидоз

**Системная
гиперкоагуляция**



Клинические проявления ожогового шока

- Жажда, сухость языка
- Озноб
- Бледность или мраморность кожных покровов, бледность слизистых.
- Снижение температуры тела
- Гемодинамические нарушения (Снижение УО, МОК, повышение ОПСС, тахикардия, снижение артериального давления) Однако, падение артериального давления при ожоговом шоке обычно наступает не сразу после получения травмы. В связи с этим величина артериального давления, которая является одним из основных показателей оценки тяжести травматического шока, при ожоговом шоке не всегда соответствует тяжести поражения.
- Нарушения функции почек (олигурия или анурия, гематурия, азотемия).
- Нарушение функции ЖКТ (тошнота, рвота, вздутие живота, снижение или отсутствие перистальтики, желудочно-кишечное кровотечение)

Клинические проявления ожогового шока

- Легочные нарушения (одышка, развитие синдромом острого повреждения легких /СОПЛ/ или острый респираторный дистресс-синдром /ОРДС/)
- Психомоторное возбуждение
- Гемоконцентрация (увеличение уровня гемоглобина и гематокрита)
- Гемолиз эритроцитов
- Снижение ОЦК.
- Снижение pO_2 артериальной крови, ацидоз (метаболический или смешанный), венозная гипоксемия
- Гипонатриемия, гиперкалиемия, увеличение уровня мочевины, гиперлактатемия,
- Гипопротеинемия, гипоальбуминемия, диспротеинемия,
- Повышение свертываемости и вязкости крови.

Основные клинико- лабораторные критерии ожогового шока

- Олигоанурия**
- Гемоконцентрация**
- Нарушения гемодинамики**
- Гипотермия**

КЛАССИФИКАЦИЯ ОЖОГОВОГО ШОКА

I степень - ожоги 15 - 20% пов. тела, пульс до 90 уд. в 1 мин, АД повышено или в норме, диурез не снижен.

II степень (тяжелый) - ожоги 21 - 60% пов. тела, пульс до 110 уд. в 1 мин, АД в норме при инфузионной терапии и кардиотониках; жажда, диспептические явления, парез желудочно-кишечного тракта; олигурия; гемоконцентрация; ацидоз.

III степень (крайне тяжелый) - ожоги больше 60% поверхности тела; пульс свыше 110 уд в 1 мин; АД ниже 80 мм рт.ст.; парез желудочно-кишечного тракта, рвота; анурия; гемоконцентрация; смешанный ацидоз; гиперкалиемия.

КЛИНИКА ОЖОГОВОГО ШОКА

Степени признаки	Легкий	Тяжелый	Крайне тяжелый
Площадь ожогов	15-20% п.т.	21-40% п.т.	Более 40% п.т.
Сознание	ясное	заторможен.	спутанное
Кожные покровы	бледные, возможно озноб	цианоз, озноб	бледные, холодные,
Температура тела	субфебрильная, нормальная	нормальная	36-35 ⁰ С.
Пульс	до 100 уд./мин	100-120 уд./мин	> 120 уд./мин
АД сист.	не изменено	+20 мм рт.ст.	-20 мм рт. ст.
ЦВД	около 0	отрицательное	отрицательное
Гемоглобин	150-170 г/л	180-200 г/л	200-240 г/л
Гематокрит	до 50%	60-80%	60-70%
Диурез	>30 мл/ч	30 мл/ч	< 30 мл/ч
Рвота	нет	редко	часто
Парез кишечника	нет	есть	есть

Прогностическая оценка тяжести ожогового шока при поражении дыхательных путей (Розин Л.Б., Баткин А.А., 1986)

Степень тяжести ожогового шока	Индекс Франка (у.е.)	Прогноз
Ожоговый шок I степени (легкий)	20-55	благоприятный
ожоговый шок II степени (тяжелый)	56-100	сомнительный
ожоговый шок III степени (крайне тяжелый)	более 100	неблагоприятный

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЖОГОВОГО ШОКА

Признаки	Шок 1 степени	Шок 2 степени	Шок 3 степени
1. Нарушения поведения или сознания.	Возбуждение	Чередование возбуждения и оглушения	Оглушение – сопор – кома
2. Изменения гемодинамики. А) ЧСС Б) АД В) ЦВД Г) микроциркуляции.	увел. на 10% норма или повыш. + мраморность	Увел. на 20% норма 0 спазм	Увел. на 30 – 50% Гипотония - акроцианоз.
3. Дизурические расстройства.	Умеренная олигурия.	Олигурия.	Выраженная олиго- или анурия
4. Гемоконцентрация.	Гематокрит до 43%	Гематокрит до 50%	Гематокрит выше 50%
5. Метаболические расстройства (ацидоз)	BE 0 - -5 ммоль\л	BE-5 - -10ммоль\л	BE > -10 ммоль\л
6. Расстройства функции ЖКТ. А) Рвота Б) Кровотечения из ЖКТ	Нет Нет	До 3 раз +/-	Более 3 раз +

Фазы ожогового шока

- ▶ **1. эректильная**
- ▶ **2. Торпидная**

Первая фаза ожогового шока - эректильная

- ▶ **проявляется в виде общего возбуждения. отмечается беспокойство, общее моторное возбуждение.**
- ▶ **Артериальное давление повышено, либо, остается в пределах нормы. учащается пульс.**
- ▶ **Дыхание частое, поверхностное**

•

Вторая фаза ожогового шока - торпидная

- ▶ **Дыхание неровное**
- ▶ **пульс 110-120 в минуту**
- ▶ **АД- в пределах нормы (что характерно для ожогового шока), может быть несколько повышено.**
- ▶ **Наблюдается снижение ЦВД, снижение ОЦК.**
- ▶ **Снижение диуреза до 30 мл в час при норме 60 мл \час.**
- ▶ **В тяжелых случаях наблюдается гематурия, альбуминурия, уробилинурия, прогрессирующая почечная недостаточность.**

Вторая фаза ожогового шока - торпидная

- ▶ **Основной симптом - неукротимая жажда, после питья часто наступает тошнота и рвота.**
- ▶ **Боль через 1-2 часа уменьшается, возбуждение сменяется торможением и апатией.**
- ▶ **Сознание сохранено, больные заторможены.**
- ▶ **Жалобы на озноб, кожа холодная, влажная, цианотичная, со спавшимися поверхностными венами.**
- ▶ **Отмечаются признаки атонии ЖКТ, острое расширение желудка, парез кишечника, метеоризм, задержка стула.**

Клинические проявления ожогового шока

- ▶ **Возбуждение**
- ▶ **Тахикардия**
- ▶ **Боль**
- ▶ **Одышка**
- ▶ **Жажда, рвота**
- ▶ **Гипотоническая дегидратация**
- ▶ **Стрессовые язвы- ранние кровотечения из желудочно –
кишечного тракта.**

Особенности клиники ожогового шока

- ▶ **Не обязательно имеется артериальная гипотензия**
- ▶ **Обязательно имеется венозная гипотензия**
- ▶ **Болевой синдром**
- ▶ **Сознание сохранено.**

Ожоговый шок у детей

Течение ожогового шока у детей имеет ряд особенностей.

Признаки шока проявляются при площади поражения 5-7% поверхности тела.

При неадекватной противошоковой терапии возможно развитие рефрактерного шока (устойчивого к инфузионной и инотропной поддержке), длительность которого зависит от характера проводимой терапии и особенностей детского организма.

Клинические проявления токсемии

- ▶ **Гипертермия**
- ▶ **Ознобы**
- ▶ **Снижение веса**
- ▶ **Лейкоцитоз, гипопротейнемия, нефропатия, гепатопатия, стрессовые язвы.**

Фаза токсемии

- ▶ **Острая токсемия наступает к 3-4 суткам после травмы.**
- ▶ **Ведущий признак - высокая лихорадка до 40⁰ и более, проходящая без ознобов или с незначительными ознобами, с тахикардией. Отмечается усиление болей в зоне ожога, кожные покровы серо-пепельного цвета, вокруг обожженных участков- реактивная эритема. Выраженная интоксикация вызывает тошноту, рвоту. Парез кишечника, бледность и цианотичность кожных покровов. Больные испытывают жажду, язык суховат, обложен белым налетом, отмечается желтушность склер и кожи. Черты лица заострены, глаза западают, зрачки расширены.**
- ▶ **Расстройства функций ЦНС и отек головного мозга (психомоторные нарушения с дезориентировкой во времени, месте и собственной личности, галлюцинации, спутанность сознания, бред, психомоторное возбуждение)**
- ▶ **Поражения сердечно-сосудистой системы -токсический миокардит.**
- ▶ **Изменения со стороны почек - протеинурия, микрогематурия. При благоприятном течение олигоанурия сменяется полиурией. Типичной для острой острой ожоговой токсемии является выраженная катаболическая реакция с гипопроteinемией.**

Продолжительность острой ожоговой токсемии

Продолжительность острой ожоговой токсемии определяется индивидуально.

Её длительность можно сопоставить с длительностью существования ожоговых ран и продолжающейся резорбцией продуктов распада бактериальных клеток и собственно белков.

Септикотоксемия

- ▶ **Характеризуется вторичными гнойными осложнениями**
- ▶ **Пневмонии**
- ▶ **Менингит**
- ▶ **Абсцессы печени**

Фаза септикотоксемии

- ▶ Септикотоксемия - возникает на 11-12 сутки после ожоговой травмы, чаще развивается при глубоких ожогах, когда наблюдается отторжение некротических тканей, но возможно и при III степени при нагноении ожоговых ран. Характеризуется генерализацией инфекции в организме. Возбудителями являются стафилококк, синегнойная палочка, возможна и анаэробная флора.
- ▶ Септикотоксемии присущ ремитирующий характер лихорадки (гнойно-резорбтивная лихорадка), гнойное отделяемое из ран, развитие осложнений. Легочные осложнения (пневмонии, бронхиты, ателектазы, отек легких) - наиболее частые осложнения. Местно гнойный процесс имеет тенденцию к распространению. Возникают флегмоны, абсцессы, гнойные артриты. У части больных с обширными и критическими ожогами развивается ожоговый сепсис. Катаболические реакции превалируют над анаболическими, отмечается относительная недостаточность надпочечников, снижаются иммунобиологические реакции организма, замедляется регенерация тканей, развивается ожоговое истощение.
- ▶ Отмечаются расстройства со стороны ЖКТ, образование эрозий и острых язв желудка и 12-перстной кишки, которые могут осложняться кровотечением и перфорацией. У больных может развиваться нефрозонефрит и дистрофия печени.

Фаза реконвалесценции

- ▶ В этот период постепенно нормализуются функции различных органов и систем. Проводятся пластические операции, направленные на восстановление целостности покровных тканей, иссечение рубцовых контрактур, исправление косметических дефектов и т.д.

Прогнозирование течения ожоговой болезни

Правило сотни (правило Бо).

Возраст больного + общая площадь поражения

Ожог 25% возраст 32 $32+25=57$

Возраст 56 ожог 45% $56+45=101$

При ОжогедП- его расценивают как глубокий ожог 10-15 % тела и тоже прибавляют.

Для детей правило сотни не подходит .

ОЦЕНКА ПРОГНОЗА:

60 и < условных ед. – благоприятный

61 – 80 усл.ед. – относительно благоприятный

81 – 100 усл. Ед. – сомнительный

101 и > усл. Ед. - неблагоприятный

Прогнозирование течения ожоговой болезни

Индекс Франка

1% поверхностного ожога составляет 1 единицу

1% глубокого ожога- 3 единицы

S поверхностного + S глубокого $\times 3$ + 30 ед. при
наличии ожога дыхательных путей

ИФ до 30 – прогноз благоприятен

ИФ 31-60 – прогноз относительно благоприятен

ИФ 61-90 – сомнителен

ИФ 91 и $>$ неблагоприятен.

Лечение ожогов

- ▶ Первая помощь при ожогах делится на первую медицинскую (оказывается в порядке само и взаимопомощи либо в очаге массового поражения личным составом сан дружин)
- ▶ Первая доврачебная, неотложная помощь- (может быть оказана врачом любой специальности или фельшером СМП, здравпункта, амбулатории, поликлиники или акушеркой.
- ▶ Квалифицированную помощь – оказывается в общехирургических отделениях (врач хирург)
- ▶ Специализированная помощь – врач комбустиолог в специализированных отделениях или центрах.

Первая помощь при ожогах общие принципы

Начинаем с осмотра места происшествия, обеспечения безопасности. Первичного осмотра. Вызов 03.

- 1. Прекращение действия повреждающего фактора.**
- 2. Одежду на пациенте разрезают, на рану накладывают асептическую повязку.**
- 3. Местное охлаждение**
- 4. Транспортная иммобилизация.**
- 5. Пострадавшего следует укрыть теплым одеялом, напоить чаем.**
- 6. Эвакуация по назначению.**

Способы охлаждения ожогов

1. Промывание холодной проточной водой
(при отсутствии открытых ран)
2. Накладывание повязок, увлажненных холодными жидкостями
3. Аппликация холодными предметами
(снег, лед, бутылка с холодной водой..)

ЦЕЛЬ:

Охлаждение ожоговой раны уменьшает глубину поражения и интенсивность болей.

Наложить асептическую повязку

Для этого одежду с обожженных участков аккуратно срезают.

Ни в коем случае нельзя пытаться очищать обожженные области (снимать приставшие к коже обрывки одежды, смолу, битум и т. д.), а также вскрывать пузыри. Не рекомендуется смазывать обожженные участки растительными и животными жирами, растворами марганцевоокислого калия или бриллиантового зеленого и т. д.



Наложить асептическую повязку

На ожоговые раны без предварительной обработки накладывают сухие асептические повязки (первичная повязка). Для этого можно использовать чистые платки, полотенце, простыни. Цель первичной перевязки: защитить ожоговую поверхность от вторичного инфицирования и внешних повреждений.

Если первую помощь оказывает медицинский персонал, то накладывают сухую асептическую повязку, при обширных ожогах используют контурные повязки или укутывают пациента в стерильную простыню. В последнее время используют специальные противожоговые пакеты с повязками, обладающими антиприлипающими, болеутоляющими и антимикробными свойствами.



Пострадавшего нужно напоить:

- На 1 литр воды 1 чайная ложка соли и 0,5 чайной ложки соды
- Водой
- Минеральной водой

Нельзя поить пострадавшего без сознания и с сопутствующей травмой живота!

Неотложная, доврачебная помощь при ожогах

- 1. Обеспечение безопасности !!**
- 2. Обследование должно быть быстрым, последовательным. Оценка площади, глубины ожоговых ран**
- 3. Прекратить воздействие повреждающего агента**
- 4. Обезболивание (наркотическими анальгетиками)**
- 5. Обработка кожи антисептиками, асептические повязки с антисептиками. Местное охлаждение**
- 6. Имобилизация транспортная по показаниям.**
- 7. Противошоковая терапия по показаниям (полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль).**
- 8. Согреть, обильное щелочное питье**
- 9. Профилактика столбняка.**
- 10. 8. Эвакуация по назначению.**

КУДА ГОСПИТАЛИЗИРУЮТ ОБОЖЖЕННЫХ?

25%



**СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ
ОЖГОВЫЕ КОЙКИ**

75%



**ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКИЕ И
ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИЕ
ОТДЕЛЕНИЯ ГОРОДСКИХ,
УЧАСТКОВЫХ И
РАЙОННЫХ БОЛЬНИЦ**

ЭТАПЫ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ



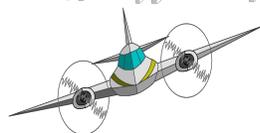
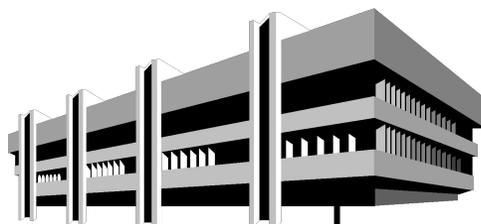
СМП



**Городские, участковые,
районные больницы**



**Региональные
ОЦ, ожоговые койки**



**Российский ожоговый центр,
Научно-практический центр
термических поражений МЗ РФ**



Кто подлежит госпитализации

- ▶ **Больные с ожогами III степени**
- ▶ **Все пациенты с площадью поражения более 15%**
- ▶ **Все пациенты с термоингаляционными поражениями**
- ▶ **Дети с глубокими ожогами более 5% п.т.**
- ▶ **Ожоги + соматические заболевания**
- ▶ **Электротравма**
- ▶ **Новорожденные должны быть госпитализированы, независимо от площади ожогов;**
- ▶ **Дети до 1 года должны быть госпитализированы, если площадь ожогов превышает 5 % от общей площади поверхности тела;**
- ▶ **Дети старше 1 года должны быть госпитализированы, если площадь ожогов превышает 10 % от общей площади поверхности тела;**

Лечение ожогов

Закрытое ведение ожоговых ран

- ▶ При формировании очага некроза или струпа при ожогах **III, IV степени** в течение первых 4-5 дней проводят раннюю некрэктомию химическим либо хирургическим путем с первичной кожной аутопластикой, тем самым ликвидируя раневую поверхность, через которую возможно вторичное инфицирование раны.
- ▶ **Химическая некрэктомия**- наложение повязки с 40% салициловой мазью на 2 суток. После этого наблюдается самостоятельное отторжение струпа
- ▶ **Хирургическая** – в операционной под местным или общим обезболиванием. (скальпелем или ножницами). При циркулярных ожогах конечностей с коагуляционным некрозом выполняется декомпрессионная некрэктомия в неотложном порядке(т.к. отмечается нарушение крово и лимфообращения и нарушается питание подлежащих тканей) . Параллельные разрезы по всей длине поражения до кровоточащих тканей. При ожогах **IV степени** с поражением костей – **остеонекрэктомия**.

Местное лечение термических ожогов

- ▶ **Сухая стерильная повязка**
- ▶ **Спирт 30%+Новокаин 0,25%**
- ▶ **Пузыри вскрывают но эпидермис при второй степени не удаляют.**
- ▶ **Биологическая повязка.**

Лечение ожогов



Открытое ведение ожоговых ран



Кровать «Клиниatron» для открытого ведения ожоговых ран без обработки дубящим веществом

Открытый метод- применяют в двух видах – без обработки ожоговой поверхности дубящим веществом и с обработкой.

Открытое ведение ожоговых ран

Открытый метод с обработкой дубящими веществами применяют при значительной плазмопотере и опасности инфицирования ожогов. При этом поверхность ожога обрабатывают 2-3% р-ром перманганата К или 10% раствором нитрата серебра, после чего поверхность покрывается плотной эластичной корочкой, защищающей рану от инфекции.



Ожоговый струп



Гранулирующая рана



Рана после хирургической обработки

Прогностический индекс

Правило сотни

- до 60- благоприятный
- от 61-80- относительно благоприятный
- более 100- неблагоприятный

Индекс Франка

Определяют сложением чисел площади поверхностных ожогов с утроенной площадью глубоких ожогов

- менее 30%- благоприятный
- 31%-60%- относительно неблагоприятный
- 61%-90%- сомнительный
- более 91%- неблагоприятный

ОШИБКИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВОГО ШОКА

- ▶ **Недооценка состояния больного, определяющая необходимость противошоковой терапии**
- ▶ **Недооценка факта наличия термоингаляционного поражения**
- ▶ **Позднее начало противошоковой терапии**
- ▶ **Госпитализация пострадавших в состоянии ожогового шока в отделения общего профиля**

Аналгезия и седация с этапа неотложной, доврачебной помощи

- ▶ **Необходимо стремиться к эффективной аналгезии. Опиоидные анальгетики показаны большинству ожоговых больных.**
- ▶ **Морфин применяется внутривенно в дозе 25 мкг/кг/час.**
- ▶ **Принятый порядок применения этих препаратов предусматривает определение их уровня в плазме крови 2 раза в день.**
- ▶ **Фентанил (1-2 мкг/кг в/в), сильный – агонист короткого действия (иногда может быть очень эффективным по сравнению с другими анальгетиками, особенно во время смены повязок на ранах, когда боль особенно интенсивна).**

Особенности ожогов у детей

Структура ожоговой травмы у детей по возрастным группам;

- ▶ **грудном возрасте ожоги составляют 5 - 8 %**
- ▶ **В ясельном – 50%**
- ▶ **В дошкольном – 27 – 30%**
- ▶ **В школьном 20 -23 %**

До 3 – лет – чаще у мальчиков

В 7 – 14 лет - чаще у девочек

Основная причина ожогов у детей:

Ожог жидкостями (кипяток, молоко, суп и т.д.)

Ожоги паром

Контактные ожги

Ожог пламенем

Особенности ожогов у детей

- ▶ Ожоги площадью 5- 8 % вызывает клинику шока
- ▶ Ожоги свыше 20% - опасны для жизни.
- ▶ Причины тяжелого течения ожога у детей:
 - ▶ Более тонкие кожные покровы
 - ▶ Слабое развитие защитного ороговевшего слоя кожи
 - ▶ Иные соотношения между массой тела и площадью его кожного покрова
 - ▶ Слабость компенсаторных и защитных механизмов.
 - ▶ Незрелость ЦНС способствует генерализации процесса.
 - ▶ Большая потребность в кислороде, белках.
 - ▶ Быстрое нарушение обмена веществ и истощения.
- ▶ Ожог 5 % площади ребенка – соответствует 10 % ожога у взрослого

Особенности ожогов у детей

- ▶ **Критические ожоги – более 30 % для детей грудного и ясельного возраста;**
 - более 40 % для детей более старшего возраста**

Причина смерти у детей при ожогах, в большинстве случаев - инфекция

Алгоритм оказания помощи при термических ожогах

- Прекращение воздействия высокой температуры и/или эвакуация из опасной зоны
- Вызов скорой медицинской помощи
- Быстрое определение площади ожогов (методом «девяток»)
- Быстрое определение преобладающей глубины (степени) ожогов

Поверхностные ожоги

Охлаждение водой (снегом) не менее **15** минут или пока не стихнет боль или пока не прибедет «скорая»

Срезание обгоревшей одежды по краю ожоговой раны

Наложение широкой, стерильной или чистой, сухой повязки на рану

Глубокие ожоги

Срезание обгоревшей одежды по краю ожоговой раны

Наложение широкой, стерильной или чистой, сухой повязки на рану

Охлаждение через повязку холодовыми контейнерами из аптечки, пакетами со льдом или снегом

Бережная иммобилизация при ожогах конечностей; придание положения, при котором испытывается наименьшая боль

Обезболивание под контролем дыхания и сознания

2.8

Прием подсоленной жидкости если нет противопоказаний и/или неукротимой рвоты

Не допускать переохлаждения (укрыть даже в теплое время года)

Транспортировка в положении, при котором испытывается наименьшая боль

Контроль сознания, дыхания и пульса

Первая помощь при ожогах верхних дыхательных путей



- Удалить пострадавшего из опасной зоны
- Прекратить воздействие поражающих факторов
- Придать положение полусидя (пострадавший в сознании)
- Уложить в стабильное боковое положение (пострадавший без сознания)
- Транспортировка с сопровождающим
- Постоянный контроль сознания и дыхания
- Постоянная готовность к проведению искусственного дыхания

ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

- ▶ могут вызываться веществами в твердом, жидком и газообразном состоянии. Степень поражения кожи, распространенность ожогов, длительность заживления зависят от количества попавшего вещества, его концентрации, времени пребывания на коже, а также от быстроты удаления вещества

Классификация :

- ▶ Кислоты: - серная, азотная, соляная, карболовая, муравьиная, уксусная и др.
- ▶ Щелочи: - едкий натр, едкое кали, едкая известь, каустическая сода, фтор, фенолы и др.
- ▶ Соли тяжелых металлов (нитрат серебра, цинка хлорида)
- ▶ Фосфора
- ▶ Ожоги вызванные алкалоидами растений (подснежник, боярышник и др.)

ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

- ▶ При химическом ожоге происходит:
 - глубокое нарушение физико-химических свойств клетки;
 - образование высокотоксических белковых продуктов, связанных с ионами химического раздражителя.
- ▶ При химических ожогах пузыри бывают редко. Они встречаются не более чем в 20% всех случаев и появляются спустя несколько дней после ожога.

ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ кислотами

- ▶ . При действии неорганических кислот на кожу происходит свертывание тканевых белков с превращением их в кислотные альбумины. В месте наибольшего контакта с кислотой образуется плотный сухой струп из свернувшегося белка, кислотных альбуминов и обломков клеток.
- ▶ Струп имеет четкие границы, вдавлен по краям. Вокруг струпа имеется краснота в результате реакции со стороны кровеносных и лимфатических сосудов.
- ▶ Коагуляционный некроз.

ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ щелочами

- ▶ Концентрированные щелочи в отличие от кислот растворяют и эмульгируют жиры рогового слоя, вследствие чего наблюдается быстрое нарушение целостности кожного барьера. Концентрированные щелочи вызывают образование влажного некроза: струп рыхлый, грязно-белого цвета, легко отделяется, обнажая кровоточащую язву.

В окружности язвы развиваются воспалительные явления.

Колликвационный некроз (colliquation – разжижение, расплавление) – всегда более глубокий.

ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

1 степени – вызываются веществами, не обладающими резко раздражающими кожу свойствами, или в-м в небольшой концентрации.

* покраснение кожи

* легкий отек тканей

- Особенности – покраснение и отек тканей имеют резкую границу.

- Чувство жжения.

Купируются в течении 2 -3 дней

ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

- ▶ Ожоги 2 степени;
 - отек тканей более выражен,
 - гиперемия интенсивнее.

Отслойка рогового слоя эпидермиса плазмой приводит к образованию пузырей.

Длительность лечения неосложненного ожога от 10 до 20 дней.

ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

- ▶ Ожоги 3 степени вызываются концентрированными кислотами и щелочами.

Через разные сроки, от нескольких часов до нескольких дней, на месте покраснения и припухлости появляется потемнение ткани или, наоборот, ее побеление с последующим образованием струпа.

Заживление – 2 месяца и более.

ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

- ▶ Ожоги 4 степени проявляются в глубоких некротических повреждениях не только кожи, но глубжележащих тканей. Возможны летальные исходы в первые 6 часов при явлениях болевого шока.

Химические ожоги

Простые

Быстро
излечивающиеся

Торпидные

Длительно
заживающие, с
образованием язв

Вегетирующие

Протекающие с
избыточными
грануляциями



Химические ожоги. Особенности ПМП

немедленно удалить химический агент

- ▶ Промывание проточной водой в течении 30 мин, вне зависимости от времени прошедшего с момента травмы.

Если агент известен:

- ▶ Негашеная известь-20% раствор сахара.
- ▶ Карболовая кислота- известковое молочко
- ▶ Хромовая кислота- 5% Тиосульфат натрия.

Помощь при химических ожогах

1) Если ожог вызван кислотой (только не серной), то можно промыть место ожога струёй холодной воды, а затем щелочным раствором: мыльной водой или раствором пищевой соды.



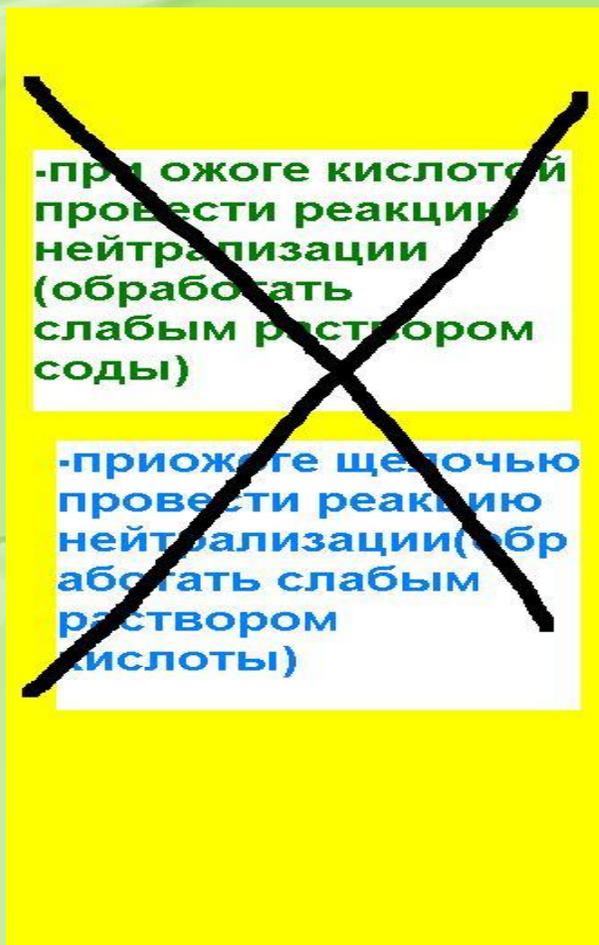
2) Если же ожог от щёлочи, то после промывания водой хорошо приложить ткань, смоченную слабым уксусом или лимонным соком. Перед отправлением в больницу ожог закрывают повязкой.

3) Если на кожу попал фосфор, то он вспыхивает. Обожжённое место нужно опустить под воду. Палочкой удалить кусочки фосфора, наложить повязку.



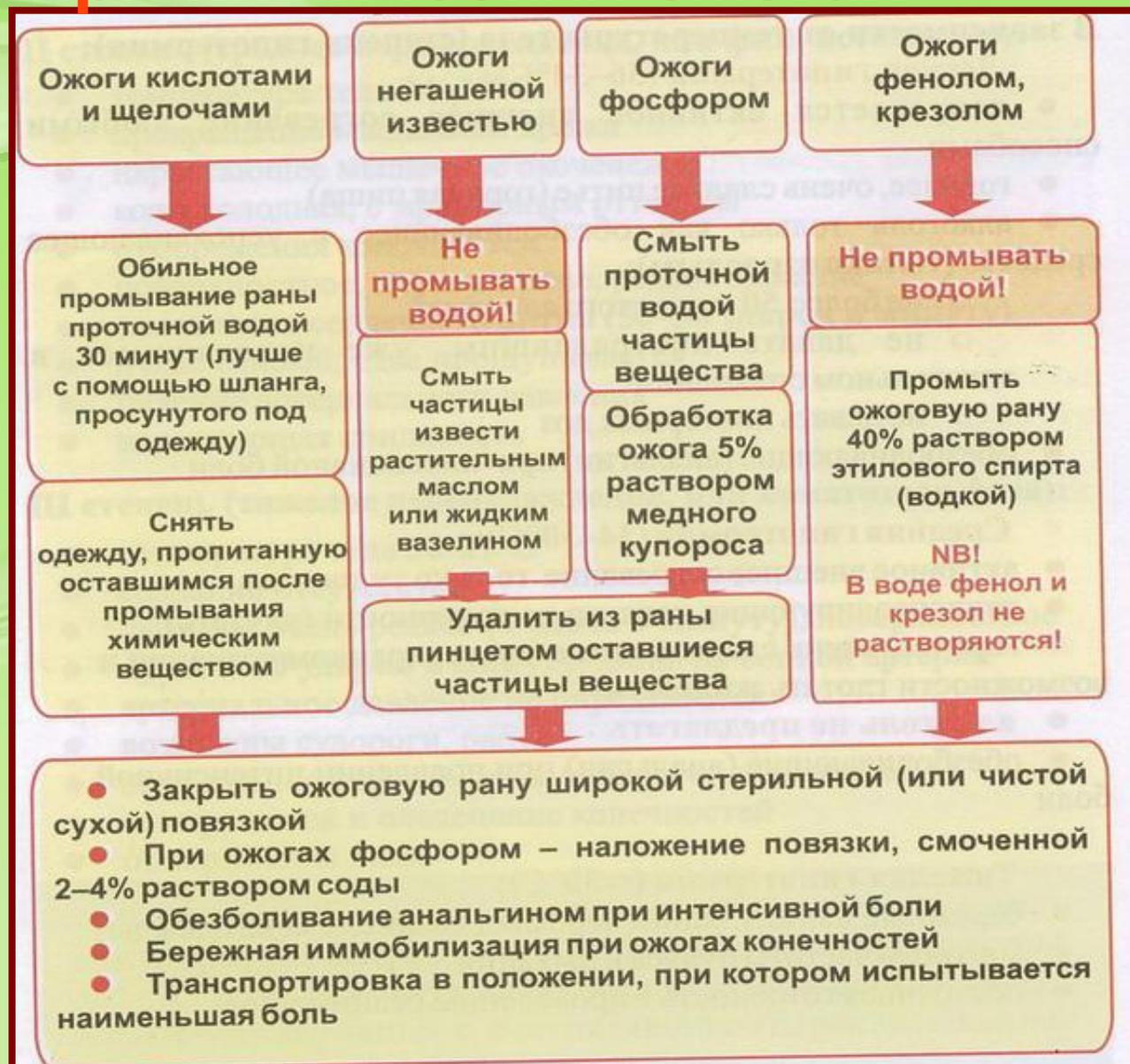
4) Когда на кожу попадает негашеная известь, ни в коем случае нельзя допускать попадание туда влаги – пойдёт бурная химическая реакция. Обработку ожога производят любым маслом.

При оказании первой помощи при химических ожогах не проводить реакцию нейтрализации!



- Нейтрализация агрессивных веществ происходит только на поверхности
- «Под рукой» нет нужного антидота
- Трудно определить количество нужного антидота
- Все это ведет к потере времени

Алгоритм первой помощи при химических ожогах



Лечение - ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

- ▶ Для амбулаторного лечения химических лучше всего применять повязки с дубящими веществами:
 - ▶ - 10% раствором таннина в спирте;
 - ▶ - 4-5% водным раствором марганцовокислого калия;
 - ▶ - свинцовой примочкой.

Холодовая травма

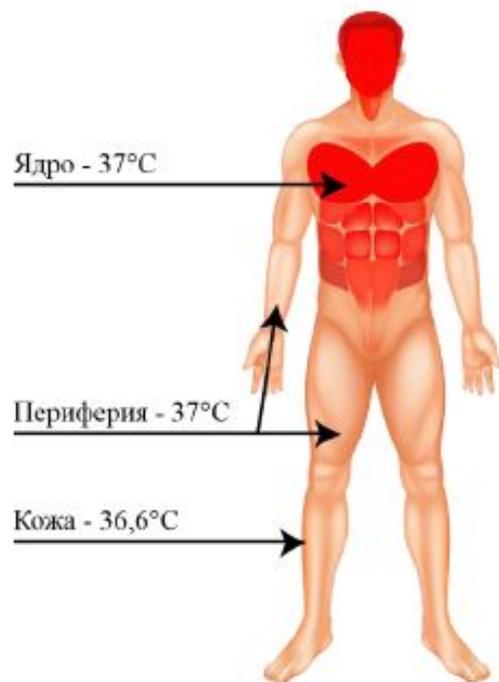
Вопросы холодовой травмы всегда были актуальными для специалистов по лечению термической травмы в России, поскольку в силу своего географического положения наша страна охватывает обширные регионы с традиционно низкой зимней температурой - Сибирь, Дальний Восток, Крайний Север.

Вместе с тем поражения холодом не является редкостью и для Средней полосы России.

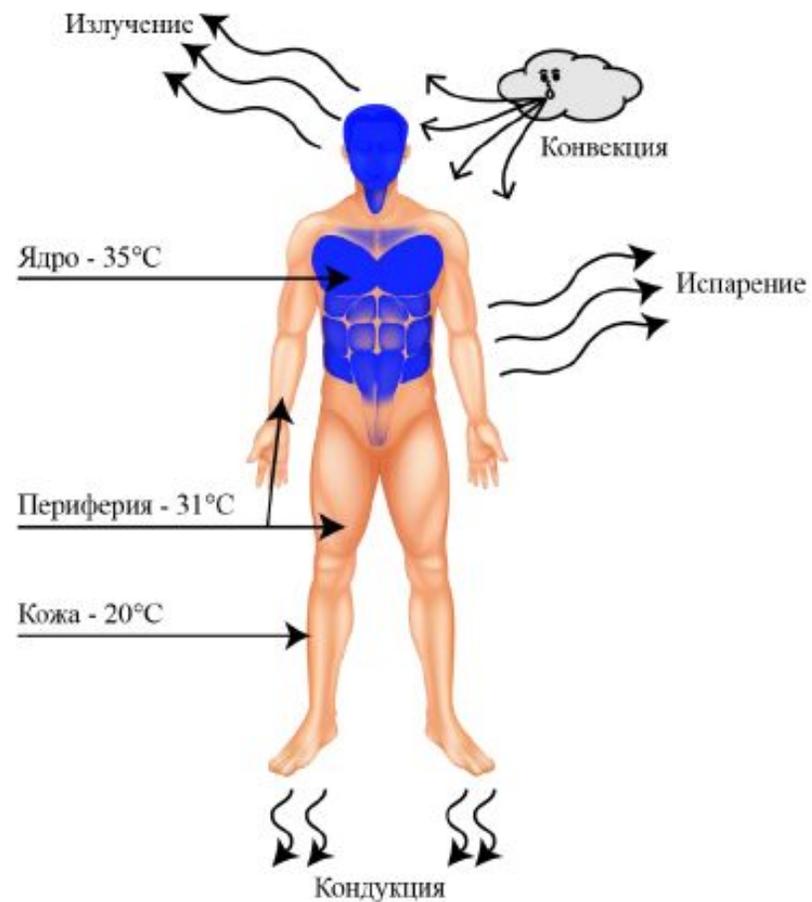
Так, зимой в Москве в отдельные дни с высокой влажностью и сильным ветром, пострадавшие с отморожениями составляли 10-15% от экстренно госпитализируемых больных

Как человек теряет тепло

Нормотермия



Гипотермия



Уравнение ГИПОТЕРМИИ

Сохранение тепла:

- Изоляция
- Подкожный жир
- Соотношение объём/поверхность
- Большой/малый круг кровообращения

+

Выработка тепла:

- Физические упражнения
- Дрожь

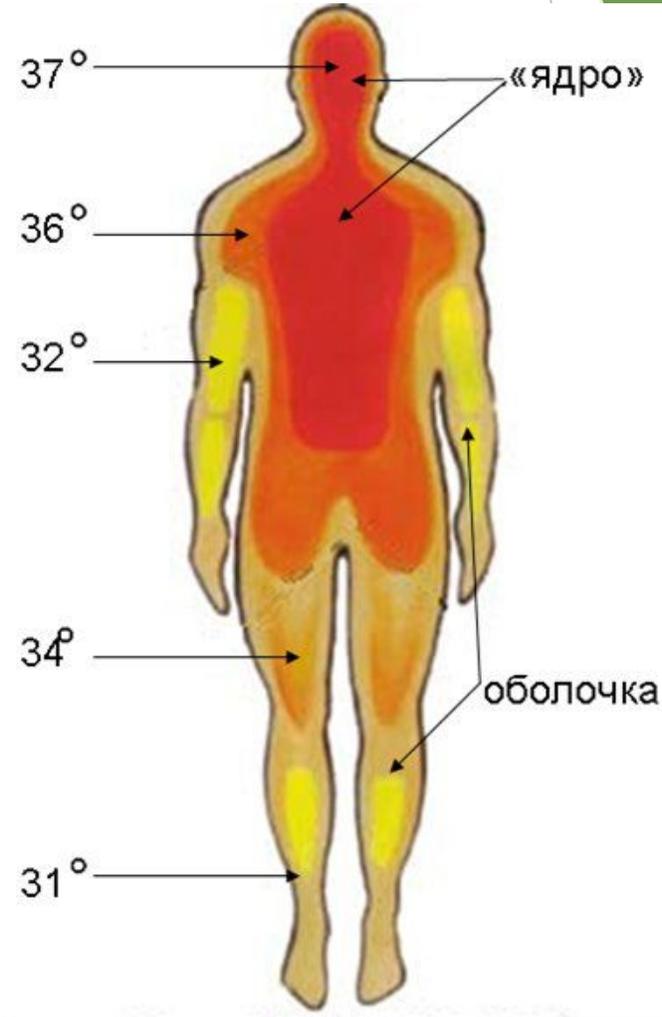
<

Причины переохлаждения:

- Температура
- Влажность
- Ветер

Температура вашего тела

- ▶ Оптимальная температура для химических реакций в организме - 37°C
- ▶ выше 40.5°C большинство ферментов тела становятся денатурированными, химические реакции останавливаются и наступает смерть
- ▶ ниже 37°C химические реакции замедляются, что так же приводит к различным нарушениям и угрожает летальным исходом.



Регуляция температуры ядра



1. Расширение сосудов
2. Сужение сосудов
3. Потоотделение
4. Дрожь
5. Увеличение /
уменьшение активности
7. Поведенческие реакции

Гипотермия

Переохлаждение (гипотермия) - "снижение температуры тела до уровня, при котором нормальные функции мышечной и церебральной системы ослаблены."

Температуры, при которых развивается гипотермия:

- ▶ Ниже 5° С
- ▶ Ниже 16° С при сильном ветре и дожде
- ▶ Любая температура ниже 37° С

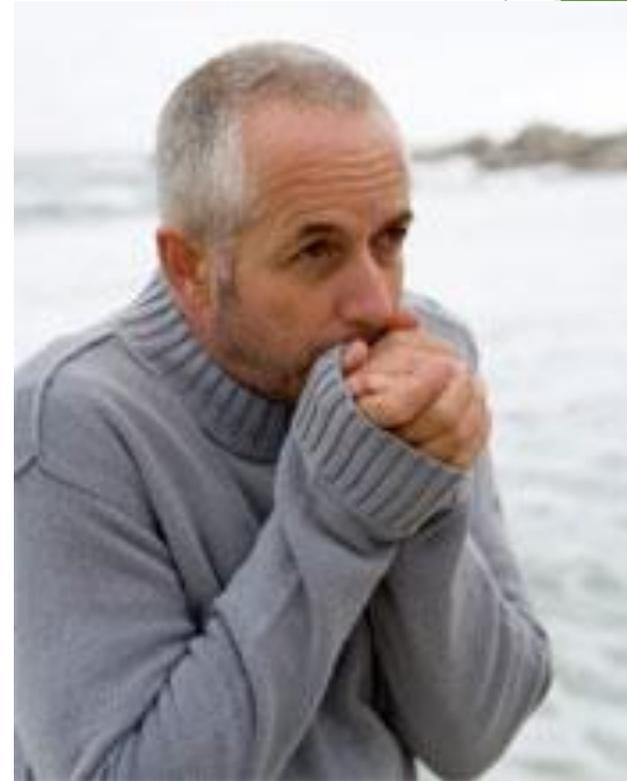
Легкая гипотермия



- ▶ Температура ядра $35.5-37^{\circ}\text{C}$
- ▶ Неконтролируемая дрожь.
- ▶ Невозможность выполнения сложных двигательных функций, при этом пострадавший всё ещё может ходить и говорить.
- ▶ Сужение сосудов на периферии.

Средняя гипотермия

- ▶ Температура ядра 33.5-35° С
- ▶ Состояние оцепенения.
- ▶ Ярко выраженная потеря координации движений в связи с ограничением периферийного кровотока - особенно в руках.
- ▶ Невнятная речь.
- ▶ Сильная дрожь.
- ▶ Иррациональное поведение - человек начинает снимать одежду.
- ▶ Эмоциональная отстраненность



Смерть от гипотермии



- ▶ Дыхание становится неустойчивым и очень редким.
- ▶ Бессознательное состояние.
- ▶ Развивается сердечная аритмия, любые резкие сотрясения могут привести к фибрилляции желудочков.
- ▶ Сердце останавливается, наступает смерть.

Тяжёлая гипотермия

- Дрожь волнообразная, чередуется с гипертонусом мышц. Паузы становятся все длиннее до тех пор, пока, наконец, дрожь не прекращается.
- Человек падает на землю и сворачивается в позу эмбриона, чтобы сохранить тепло.
- Развивается ригидность мышц («окоченение») - это происходит из-за снижения кровотока и накопления в результате дрожи молочной кислоты и CO_2 в мышечной ткани.
- Кожные покровы бледные.
- Зрачки расширены.
- Начинается брадикардия (снижение частоты сердечных сокращений).
- При температуре ядра ниже $32.2^{\circ}C$ организм переходит в «спящий режим», полностью прекращается периферический кровоток, снижается частота дыхания и сердечных сокращений.
- При температуре ядра ниже $30^{\circ}C$ организм переходит в состояние "метаболического холодильника". Человек выглядит мертвым, но все еще жив.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ГИПОТЕРМИИ

ЛЕГКАЯ ГИПОТЕРМИЯ - ТЕМПЕРАТУРА «ЯДРА» 37-35.5 ЦЕЛЬСИЯ:

1. НЕКОНТРОЛИРУЕМАЯ ДРОЖЬ
2. НЕВОЗМОЖНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛОЖНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ
3. СУЖЕНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ СОСУДОВ

СРЕДНЯЯ ГИПОТЕРМИЯ - ТЕМПЕРАТУРА «ЯДРА» 35-33.8 ЦЕЛЬСИЯ

1. ПОЛУБЕССОЗНАТЕЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ
2. ЯРКОВЫРАЖЕННАЯ ПОТЕРЯ КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ
3. НЕВНЯТНАЯ РЕЧЬ
4. СИЛЬНАЯ ДРОЖЬ
5. ИРРАЦИОНАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ
6. ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ ОТСТРАНЕННОСТЬ

ТЯЖЕЛАЯ ГИПОТЕРМИЯ - ТЕМПЕРАТУРА «ЯДРА» 33.3-30 ЦЕЛЬСИЯ

1. ДРОЖЬ ВОЛНООБРАЗНАЯ ЧЕРЕЗ ПАУЗЫ С ГИПЕРТОНУСОМ МЫШЦ
2. ПОЗА «ЭМБРИОНА»
3. РИГИДНОСТЬ МЫШЦ («ОКОЧЕНЕНИЕ»)
4. БЛЕДНОСТЬ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ
5. РАСШИРЕННЫЕ ЗРАЧКИ
6. БРАДИКАРДИЯ (СНИЖЕНИЕ ЧАСТОТЫ ПУЛЬСА)
7. «СПЯЩИЙ РЕЖИМ» ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ «ЯДРА» НИЖЕ 32.2 ЦЕЛЬСИЯ
8. «МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ ХОЛОДИЛЬНИК» ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ «ЯДРА» НИЖЕ 30 ЦЕЛЬСИЯ

СМЕРТЕЛЬНАЯ ГИПОТЕРМИЯ - ТЕМПЕРАТУРА «ЯДРА» НИЖЕ 30 ЦЕЛЬСИЯ

1. НЕУСТОЙЧИВОЕ ДЫХАНИЕ (ДО 2-Х ВДОХОВ В МИНУТУ)
2. БЕССОЗНАТЕЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ
3. СЕРДЕЧНАЯ АРИТМИЯ

ПОМНИТЕ!!! СМЕРТЬ МОЖЕТ НАСТУПИТЬ И ДО ДОСТИЖЕНИЯ ПОСЛЕДНЕЙ СТАДИИ ГИПОТЕРМИИ!!!

Борьба с гипотермией легкой степени

1. Уменьшение теплопотери
2. Обеспечение питанием и жидкостью
 - Углеводы - 5 калорий на грамм веса - быстро поступают в кровоток обеспечивая короткий всплеск теплогенерации
 - Белки - 5 калорий на грамм веса - действуют медленнее, но обеспечивают больший чем в случае с углеводами период теплогенерации.
 - Жиры - 9 калорий на грамм веса- медленно высвобождаются и выделяют тепло в течение очень длительного периода.

Избегать:

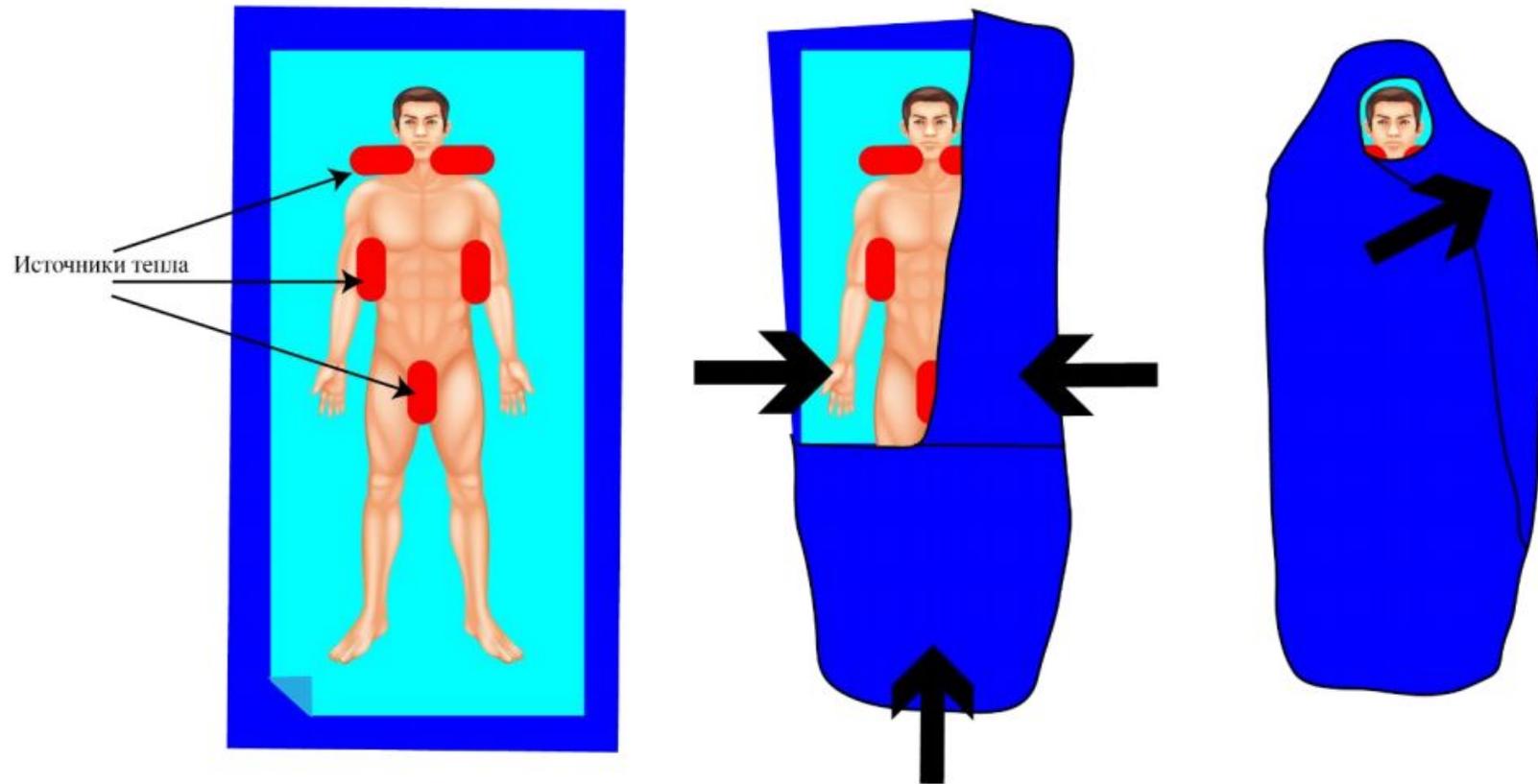
- Алкоголь
- Кофеин
- Никотин

3. Дополнительный источник тепла

Борьба с гипотермией тяжелой степени

1. Уменьшить теплопотери
 - Гипотермический кокон.
2. Обеспечить пострадавшего жидкостью и «топливом».
 - Мочеиспускание - при гипотермии человек испытывает частую потребность в мочеиспускании.
 - Полный мочевой пузырь это дополнительные теплопотери. Мочеиспускание сохраняет тепло.
3. Добавить источники тепла
 - Дополнительные источники тепла крайне эффективно воздействуют на крупные артерии организма - на шее (сонная артерия), в области подмышек, в паху (бедренная артерия).
 - При сильной гипотермии искусственное дыхание увеличивает количество кислорода и является дополнительным источником тепла для организма пациента.

Гипотермический кокон



«Afterdrop» эффект

- ▶ Этот термин описывает ситуацию, когда во время активного согревания пострадавшего реальная температура тела внезапно резко уменьшается.
- ▶ Это происходит, если вместо согревания ядра, вы пытаетесь согреть конечности (периферию) пострадавшего.
- ▶ «Afterdrop» эффекта можно избежать, если не предпринимать попыток по отогреванию периферии. Отогревайте только ядро! Ни при каких условиях не подвергайте пострадавшего воздействию высоких температур.

Реанимационные мероприятия при гипотермии

При тяжелой гипотермии нередко присутствуют все признаки клинической смерти:

- ▶ Холодные кожные покровы
- ▶ Синюшность
- ▶ Фиксированные и расширенные зрачки
- ▶ Отсутствие пульса
- ▶ Отсутствие дыхания
- ▶ Отсутствие реакции на любые раздражители (кома)
- ▶ «Окоченевшие» мышцы (сходность с трупным окоченением)

ХОЛОДОВАЯ ТРАВМА

- ▶ **ОСТРЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ХОЛОДОМ:**
 1. **ОТМОРОЖЕНИЯ**
 2. **ЗАМЕРЗАНИЯ**
- ▶ **ХРОНИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ ХОЛОДОМ:**
 1. **ОЗНОБЛЕНИЕ**
 2. **ХОЛОДОВОЙ НЕЙРОВАСКУЛИТ**

Виды холодовой травмы

	Замерзание	Мягкое отморожение	Поверхностное отморожение	Глубокое отморожение
Чувствительность кожи	Болезненная	Ещё может присутствовать	Онемение	Онемение
Состояние тканей	Нормальное	Нормальное	Мягкие	Жёсткие
Цвет	Красный	Белый	Белый	Белый

ОТМОРОЖЕНИЯ

- ЭТО 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 ГР. С.

ОТМОРОЖЕНИЯ

- ▶ **Основной фактор этиологический – воздействие низкой температуры на ткани тела человека.**
- ▶ **ФАКТОРЫ СПОСОБСТВУЮЩИЕ ОТМОРОЖЕНИЮ:**
 1. **метеорологические условия: повышенная влажность, ветер**
 2. **Факторы механически затрудняющие кровообращение: тесная, давящая одежда, тесная обувь;**
 3. **Факторы понижающие местную сопротивляемость тканей: ранее перенесенные отморожения, неподвижность и чрезмерное сгибание конечности, параличи, сосудистые заболевания конечностей, трофические нарушения в конечностях;**
 4. **Факторы понижающие общую сопротивляемость организма: ранения, особенно сопровождающиеся шоком; кровопотеря, шок, утомление, истощение, голод, расстройство сознания, эйфория, утрата способности к критической оценке обстановки, опьянение, курение, моральное состояние (особенно в военное время и экстремальных ситуациях).**

Факторы, влияющие на отморожения

- ▶ Низкая температура воздуха.
- ▶ Ветер - резко увеличивает скорость замерзания.
- ▶ Влажность .
- ▶ Контакт с металлом или переохлаждённой жидкостью.
- ▶ Открытые участки тела.
- ▶ Расширение и сужение кровеносных сосудов
- ▶ Полученные ранее холодовые травмы.
- ▶ Тесная одежда.
- ▶ Давление на отдельные части тела.
- ▶ Нахождение в стеснённой позиции.
- ▶ Телосложение.
- ▶ Обезвоживание.
- ▶ Пол
- ▶ Потребляемые калории.
- ▶ Диабет и некоторые медикаменты.
- ▶ Алкоголь. Кофеин, никотин

ПАТОГЕНЕЗ

- ▶ Повреждаются дистальные участки тела
- ▶ Расширение сосудов («румянец»)
- ▶ Снижение температуры крови
- ▶ Спазм сосудов на периферии

ПАТОГЕНЕЗ

Спазм сосудов при охлаждении, с последующим парезом при отогревании

Стаз, выделение БАВ, повышение проницаемости сосудов, тромбоз

Нарушение микроциркуляции

Возрастающая потребность тканей в кислороде после отогревания

НЕКРОЗ ТКАНЕЙ

Патофизиология заморозания тканей



- Когда ткань замерзает, внутри клеток образуются кристаллы льда.
- Когда внутриклеточные жидкости замерзают, внеклеточные жидкости, содержащие соли, проникают в клетку.
- **Не трите замёрзшие ткани тела; кристаллы льда при этом разрушат клетки.**
- Ткань замерзает при температуре -2°C и ниже.
- Наиболее подвержены заморозанию дистальные участки тела и места с высоким соотношением площади поверхности к объёму. (уши, нос, пальцы рук и ног).

Клиническая картина отморожения

- ▶ **Дореактивный** период - ткани в состоянии гипотермии, при продолжающемся воздействии холода: участок кожи бледный, холодный, чувствительность отсутствует.
- ▶ **Реактивный** - наступает после отогревания, клиническая картина развивается в течение нескольких дней или недель, выделяют 4 степени.
- ▶ Тяжесть обусловлена степенью и площадью участков отморожения, развитием токсемии, а позднее септикопиемии.
- ▶ Ранний реактивный период - до 5 дней
- ▶ Поздний реактивный период - после 5 дней.

Осложнения холодовой травмы

- ▶ Дореактивный период - шок.
- ▶ Ранний реактивный период - шок, токсемия (развитие ОПН, ОПeН)
- ▶ Поздний реактивный период - гнойные осложнения (флегмоны, артриты, остеомиелиты, сепсис).

Периоды повреждения

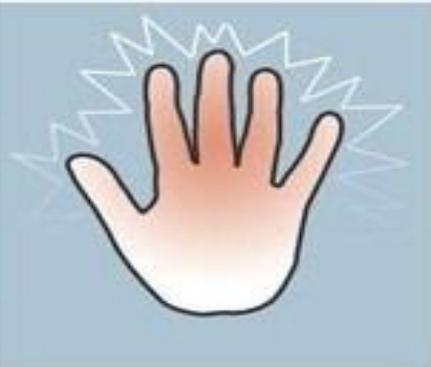
Выделяют следующие фазы:

- 1) фазу воспаления;**
- 2) фазу развития некроза и его ограничения;**
- 3) фазу рубцевания и эпителизации ран.**

Холодовая травма

Классификация степеней отморожения

I степень



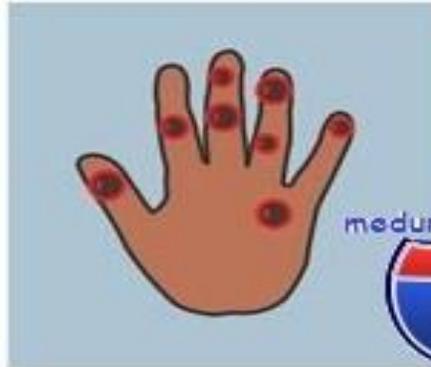
кожа белеет, затем краснеет и припухает, появляются покалывание и боль;

II степень



образуются волдыри с кровяным содержимым, возникает сильная боль;

III степень



происходит омертвление кожи и подкожных тканей;

IV степень



развивается омертвление глубоко расположенных тканей и костей.

Отморожение

1 степень поражения

При I степени поражаются поверхностные слои кожи.

Признаки некроза микроскопически не определяются.

После согревания бледная кожа становится на некоторое время красной или синюшной, может отмечаться шелушение.

Нормализация состояния кожи происходит в течение одной недели.

I степень отморожения

- ▶ Поражен эпидермис
- ▶ Красно-синюшная окраска
- ▶ Отёк
- ▶ Боль
- ▶ После выздоровления - синюшность, повышена чувствительность к холоду



2 степень поражения

При II степени погибает часть эпидермиса, что приводит к его отслаиванию и образованию пузырей, наполненных экссудатом, чаще светлым.

Граница омертвения проходит не глубже сосочково-эпителиального слоя кожи.

Примерно через неделю такие пузыри спадаются и еще примерно через две-три недели наступает полное восстановление кожного покрова.

II степень отморожения

- ▶ Отслойка эпидермиса
- ▶ Пузыри с серозным содержимым
- ▶ Заживление через 2 недели без рубцов
- ▶ Повышенная чувствительность к холоду



Отморожение II степени



III степень отморожения

- ▶ Некроз кожи на всю глубину
- ▶ Дряблые пузыри с геморрагическим содержимым, часто инфицируются
- ▶ Демаркационная линия на 7-10 день
- ▶ отторжение



3 степень поражения

При III степени граница некроза тканей проходит в нижних слоях дермы или на уровне подкожной жировой клетчатки.

Образующиеся пузыри часто содержат геморрагический экссудат, дно их некротизировано, нередко сине-багрового цвета, не чувствительно к болевым раздражениям.

После отторжения омертвевших тканей образуются гранулирующие раны.

IV степень отморожения

- ▶ Глубокие поражения, вплоть до костей
- ▶ Тёмно-багровый цвет
- ▶ Вторичные пузыри(появляются на 2 неделе) вялые, тёмные
- ▶ Демаркация вяло, нечётко
- ▶ Мумификация
- ▶ отторжение



4 степень поражения

При отморожениях IV степени, кроме того, некротизируются и подлежащие мягкие ткани, нередко с вовлечением костно-суставного аппарата.

При глубоких повреждениях, отморожения часто сопровождаются общей реакцией организма, пораженная часть тела резко отекает, становится темной, при неблагоприятном течении возможно развитие гангрены.

IV степень отморожения



Общие проявления при отморожениях

- ▶ Возникают при глубоких поражениях (III, IV степень отморожения)
- ▶ Вызваны некрозом тканей
присоединившейся инфекцией
- ▶ Напоминают ожоговую болезнь

Оказание помощи при отморожении

- **убрать** с холода (на морозе растирать и греть бесполезно и опасно)
- **закрыть** сухой повязкой (для уменьшения скорости отогревания - термоизолирующей)
- **медленное** согревание в помещении
- **обильное теплое** и сладкое питье (согреваем изнутри)



Первая помощь при отморожении

За счет особенностей терморегуляции при температуре окружающей среды ниже + 15 0 С тело начинает терять тепло, а при большей начинает согреваться.

Примерно в течение часа воду согревают до + 36-37 гр С, не доводя её до температуры перегревания.

Одновременно проводят легкий, нежный массаж от периферии к центру.

Проводят общее согревание организма (горячее питье, сухая теплая одежда).

Растирание отморожений льдом и снегом не рекомендуется из-за дополнительной механической травмы и необоснованного охлаждения.

Первая помощь

- ▶ Устранить действие повреждающего фактора - холода
- ▶ Переодеть пострадавшего в сухую одежду
- ▶ Дать горячее питье
- ▶ Растереть рукой или мягкой тканью без усилия, снегом не растирать, можно прибегнуть к растиранию водкой, спиртом...
- ▶ Согреть отмороженные участки тела, соблюдать правила согревания:

Первая помощь

- ▶ Согревание у костра или печки приводит к развитию глубоких повреждений из – за неравномерного прогревания тканей снаружи.
- ▶ Помещение не должно быть жарким
- ▶ Массаж в ванне с раствором перманганата калия
- ▶ Температуру воды повышать с 18 до 45 градусов в течение 45 минут
- ▶ Наложить утепляющую повязку
- ▶ Горячий чай
- ▶ Анальгетики
- ▶ Сердечные средства

Первая помощь - правила согревания

- ▶ 1 - согревать “изнутри” - обильное горячее питье, препараты улучшающие кровообращение, термоизолирующие повязки;
- ▶ Согревать постепенно - теплые ванны с постепенным повышением температуры с 22 - 24 гр. до 36 гр. в течении 1 - 2 часов (на 5 гр. через 20 - 30 мин.)
- ▶ Сразу согревать конечности в горячей ванне нельзя - это приводит к тромбозу сосудов и усугубляет степень нарушения кровообращения и глубину некроза.
- ▶ Помещение не должно быть жарким
- ▶ Согревание у костра или печки приводит к развитию глубоких повреждений из - за неравномерного прогревания тканей снаружи.

Инфузионная терапия с этапа неотложной доврачебной помощи

Для восстановления периферического кровообращения чрезвычайно важно во время согревания и в первые часы после него начать инфузионную терапию, направленную на улучшение реологии крови и препятствующую тромбообразованию.

Наилучшим образом зарекомендовало себя внутриартериальное введение лекарственной смеси из 10,0 мл 0,25 % новокаина, 2,0 мл 2% папаверина, 2,0 мл 1 % никотиновой кислоты и 10.000 единиц гепарина. (условия стационара)

Возможна следующая схема действий: пункционное введение в артерию (бедренные или плечевые артерии в зависимости от локализации поражения) лекарственной смеси перед согреванием и катетеризация артерии после согревания для последующего постоянного введения лекарств, улучшающих кровообращение

ЛЕЧЕНИЕ в дореактивный период

1. согревание тканей

2. Восстановление кровообращения:

спазмолитики

Дезагерганты (ацетилсалициловая кислота, пентоксифиллин)

Препараты улучшающие реологические свойства крови (декстран)

При тяжелых отморожениях – антикоагулянты (гепарин, фраксипарин или др. препараты)

Футлярные блокады (новокаиновые по Вишневскому)

ОБЩЕЕ лечение – анальгетики, симптоматическая терапия.

Профилактика столбняка.

ЛЕЧЕНИЕ в реактивном периоде

1. Общее лечение:

*** Общее согревание**

- **Нормализация кровообращения**
- **Дезинтоксикация (электролитные растворы, кровезаменители)**
- **Обезболивание**

2. Местное лечение:

- **Консервативное (1,2,3 степень) – первичный туалет раны, влажно – высыхающие повязки с антисептиками. При наличии пузырей из вскрывают. При некрозах применяют ферментативные препараты. После очищения раны - мазовые повязки.**
- **Хирургическое лечение – (3ст с обширными некрозами, 4 ст.)**
- **Этапы: некрэктомия**
- **ампутация**
- **восстановительные и реконструктивные операции.**

замерзание

замерзание

**Это общая патологическая
гипотермия человека,
которая может
закончиться смертью**

Способствующие факторы:

- ▶ Низкие температуры воздуха (слабоположительные и отрицательные)
- ▶ Влажность
- ▶ Ветер
- ▶ Длительность и непрерывность воздействия повреждающих факторов на организм

Признаки замерзания

- ▶ Слабость
- ▶ Адинамия
- ▶ Сонливость
- ▶ Утрата сознания
- ▶ Прекращение сердечной деятельности

Холодо-индуцированная вазодилатация

- ▶ Когда рука или нога охлаждается до 16 градусов по Цельсию, кровеносные сосуды сужаются и кровоток минимизируется.
- ▶ Но когда температура падает до 10 градусов, вазоконстрикция прерывается на период вазодилатации, приток крови и тепла увеличивается.
- ▶ Такие смены кровотока повторяются циклами по 5-10 минут, чтобы обеспечить некоторую защиту от холода.
- ▶ Длительное, многократное замерзание усиливает такой ответ организма и в какой-то степени позволяет акклиматизироваться к холодным условиям.
- ▶ У потомков эскимосов фазы расширения сосудов характеризуются интенсивностью, а интервалы между такими фазами короткие.



Стадии заморзания

- ▶ Адинамическая
- ▶ Ступорозная
- ▶ судорожная

Адинамическая стадия

- ▶ Сознание сохранено
- ▶ Сонливость
- ▶ Головокружение
- ▶ Головная боль (иногда)
- ▶ Слабость
- ▶ Усталость
- ▶ Речь медленная, тихая, но внятная
- ▶ Температура тела 30 -32 градуса

Ступорозная стадия

- ▶ Резкая сонливость
- ▶ Угнетённое сознание
- ▶ Нарушение речи
- ▶ Бессмысленный взгляд
- ▶ Нарушение мимики
- ▶ Дыхание редкое, ритм не нарушен
- ▶ Температура тела 29 – 32 градуса

Судорожная стадия

- ▶ Сознание отсутствует
- ▶ Кожа холодная, бледная
- ▶ Тризм жевательных мышц
- ▶ Конечности в положении судорожной сгибательной контрактуры
- ▶ Дыхание редкое, поверхностное, иногда храпящее
- ▶ Пульс редкий, слабый, аритмичный
- ▶ Зрачки сужены, не реагируют на свет
- ▶ Глазные яблоки запавшие
- ▶ Температура тела 26 - 30 градусов

ПМП при общем замерзании

- ▶ Занести пострадавшего в тёплое, но не жаркое помещение
- ▶ Массаж в ванне с раствором перманганата калия
- ▶ Температуру воды в ванне повышать с 18 градусов до 45 градусов за 45 минут
- ▶ Реанимационные мероприятия после появления розовой окраски и исчезновения ооченения
- ▶ Промывание желудка тёплой водой
- ▶ Спазмолитики
- ▶ Обезболивающие
- ▶ Тепло укутать
- ▶ Сердечно - сосудистые препараты
- ▶ Инфузии подогретых кровезаменителей

Ознобление

- ▶ хроническое холодовое воспаление кожи у людей, чья профессия связана с длительным пребыванием на открытом воздухе (водители, ремонтные рабочие) или при повторных отморожениях.
- ▶ Локализация: кисти рук, стопы, нос, уши. В военное время ознобление наблюдалось у солдат («траншейная стопа»).
- ▶ Приоритетные проблемы пациента: красно-синие пятна на коже с багровым оттенком, сильный зуд.

Клиническая картина

- ▶ Поражаются стопы, кисти, лицо («траншейная стопа»)
- ▶ Красно-синюшные пятна
- ▶ Небольшой отёк
- ▶ Боль умеренная
- ▶ Зуд
- ▶ жжение

Лечение ознобления

- ▶ Ограничить воздействие повреждающих факторов
- ▶ УФО, диатермия, аппликации парафина, магнитотерапия
- ▶ прикрывать лицо
- ▶ использовать защитные кремы
- ▶ рационально выбирать обувь, перчатки



Холодовой нейроваскулит

- ▶ хроническое поражение мелких сосудов, капилляров,
- ▶ вызванное длительным воздействием холода.
- ▶ Приоритетные проблемы пациента: мелкие
- ▶ геморрагические высыпания на коже, локальный отек,
- ▶ зуд, иногда боль.
- ▶ Хронические холодовые травмы, ознобления и
- ▶ нейроваскулит лечатся консервативно. Медицинская
- ▶ сестра хирургического кабинета поликлиники обеспечивает
- ▶ проведение физиотерапевтических процедур (УФО, парафин); по назначению врача
- ▶ накладывает утепляющие масляно-бальзамические повязки, вводит антигистаминные препараты; проводит беседы с пациентом по профилактике
- ▶ повторных отморожений (закаливание, одежда по сезону; сухая, свободная обувь; борьба с алкоголизмом).

Электротравма

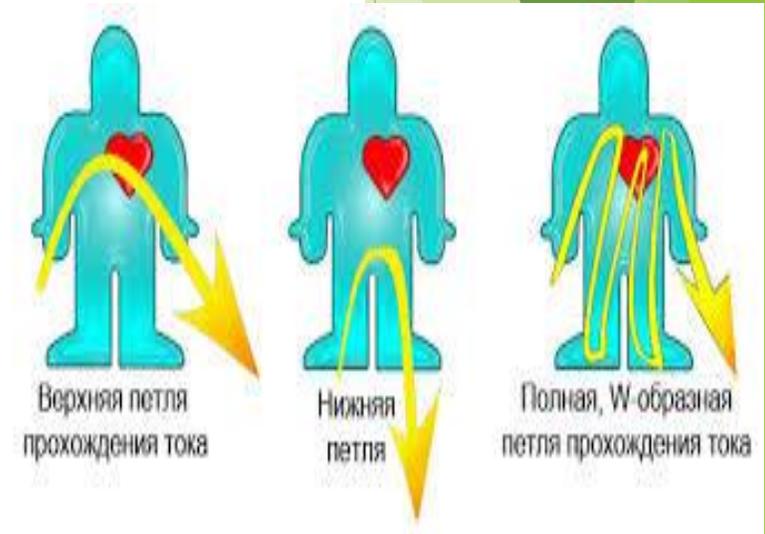
Электротравма – повреждения, возникающие при действии электрического тока большой силы или молнии

- 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, проходящего 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

метка
ыхода



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 возникнуть 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).



Контактный ожог

Контактный электроожог



Сразу после травмы



Через несколько дней

Клиника

- Общие симптомы:
- Со стороны сердечно – сосудистой системы – брадикардия, аритмия, пульс напряженный, тоны сердца глухие. В тяжелых случаях – фибриляция желудочков.
- Со стороны нервной системы – ощущение разбитости, головокружение, нарушение зрения, развитие парезов, параличей и невритов. Судорожные сокращения мышц вплоть до их 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, почек.

Первая помощь при электротравме:

Немедленное прекращение действия электрического тока!

Это достигается поворотом рубильника, выключателя, пробки, обрывом проводов, отведением электрических проводов от пострадавшего (сухой веревкой, палкой), заземлением или шунтированием проводов (соединить между собой два токоведущих провода).



Первая помощь при электротравме:

Больного касаться можно только после обесточивания электрической сети или в изоляционном костюме.

Проведение реанимационных мероприятий - при показаниях.

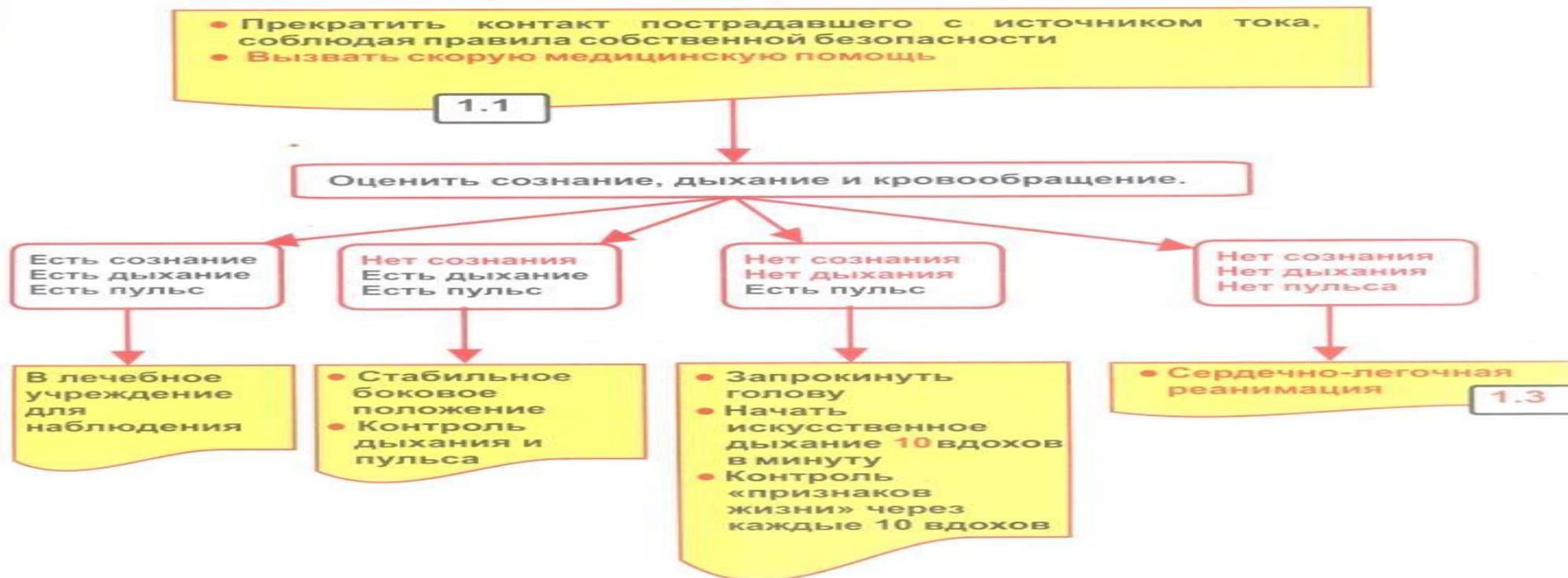
Наложение сухих асептических повязок на область ожогов.

Иммобилизация - по показаниям

Транспортировка в стационар.



Алгоритм первой помощи при электротравме



Местное лечение:

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

Общее лечение:

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



Ожоги глаз

Термические ожоги вызываются пламенем, горячим воздухом и жидкостями, расплавленным металлом, нагретыми или горящими частицами.



Симптомы : резкая боль в глазу, блефароспазм, слезотечение, отек век и конъюнктивы, снижение зрения.

Неотложная помощь: необходимо промыть глаза водой, закапать в глаза 20 % раствор сульфацил -натрия; 20 % суль – фапиридазин - натрия; раненую поверхность кожи смазать мазью антибиотика. На глаз накладывается асептическая повязка. Внутримышечно вводят противостолбнячную сыворотку (1500-3000МЕ).

Ожоги глаз

Химические ожоги бывают кислотными и щелочными.

Ожоги кислотой вызывают быстрое свертывание белка, поэтому в первые часы формируется ограниченный струп. Это предохраняет подлежащие ткани от дальнейшего поражения.



Симптомы и течение. Жалобы на боль, светобоязнь, слезотечение, снижение зрения. Веки гиперемированы, отечны. Роговица становится отечной, тусклой, с сероватым оттенком, в тяжелых случаях приобретает молочный оттенок.

Неотложная помощь: как можно быстрее, в течение 10-15 минут промыть глаза струей воды. В конъюнктивальную полость закапывают 20 % раствор сульфацил-натрия, 10 % раствор сульфапирида-зин-натрия, раствор фурацилина.

Ожоги глаз

Щелочные ожоги менее благоприятны. Щелочь растворяет белок и беспрепятственно проникает внутрь тканей. Страдают не только кожа, конъюнктива и роговица. Воздействию подвергается радужка, хрусталик и другие ткани глаза.



Неотложная помощь: обильное промывание глаз водой в течении 15-30 минут. Если имеются частицы поражающего агента, то необходимо их удалить с помощью тугого ватного тампона или пинцетом, повторно промьггь водой. После этого закапать в глаз раствор антибиотиков, сульфаниламидов. Накладывается сухая асептическая повязка, больной направляется в стационар.



УХОД ЗА ПАЦИЕНТОМ С ОБШИРНЫМИ ОЖОГАМИ

- **В организации ухода за больными с ожогами является важным соблюдение правил асептики. Для предупреждения инфекционных осложнений со стороны ожоговой раны прибегают к так называемой тактике «барьеров». Для этого создают индивидуальную окружающую среду для каждого больного. Медицинские работники носят одежду, предназначенную для хирургов, а также специальный халат или пластиковый фартук.**
- **При уходе за ожоговыми больными поддерживают чистоту в палатах. Для этого особое внимание уделяют влажной уборке, которую выполняют 2-3 раза в сутки, и дважды в неделю дезинфицируют помещения. Чаше, чем обычно, меняют постельное белье, используя стерильные простыни.**

- **Особое внимание уделяют профилактике переноса инфекции на ожоговую рану с предметов, которые используют при уходе за больными. С этой целью часто пользуют средства одноразового применения или приспособления, которые можно легко дезинфицировать. Для каждого больного выделяют отдельный стетоскоп, манжетку тонометра**
- **Что касается смены повязки, то при обширных ожогах ее выполняют только под общим обезболиванием. В ряде случаев для облегчения снятия повязки пострадавшего предварительно укладывают в ванну с 0,05-0,1% раствором перманганата калия, в теплой воде стерильными инструментами рассекают и снимают повязку. Затем закутывают больного в стерильную простыню и доставляют его в перевязочную.**
- **нуждаются в интенсивной инфузионно-трансфузионной терапии**

Устройство ожогового центра

Ожоговый центр оснащен самым современным медицинским оборудованием: противоожоговые кровати на «воздушной подушке» типа «Клинитрон», «Сатурн» и «Редактрон»; лазерная аппаратура; аэротерапевтические установки; специальные ванны-каталки; подъёмники; ингаляторы; мониторы; наркозно-дыхательная аппаратура; операционный микроскоп; аппарат для дермабразии (шлифовки кожи); аппаратура для плазмафереза (очищения крови), гемодиализа, гемофильтрации («искусственная почка», «искусственная печень»); реабилитационное оборудование; физиотерапевтические аппараты и многое другое.

2021г

**Благодарю
за
ВНИМАНИЕ**