

Термическая травма

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**

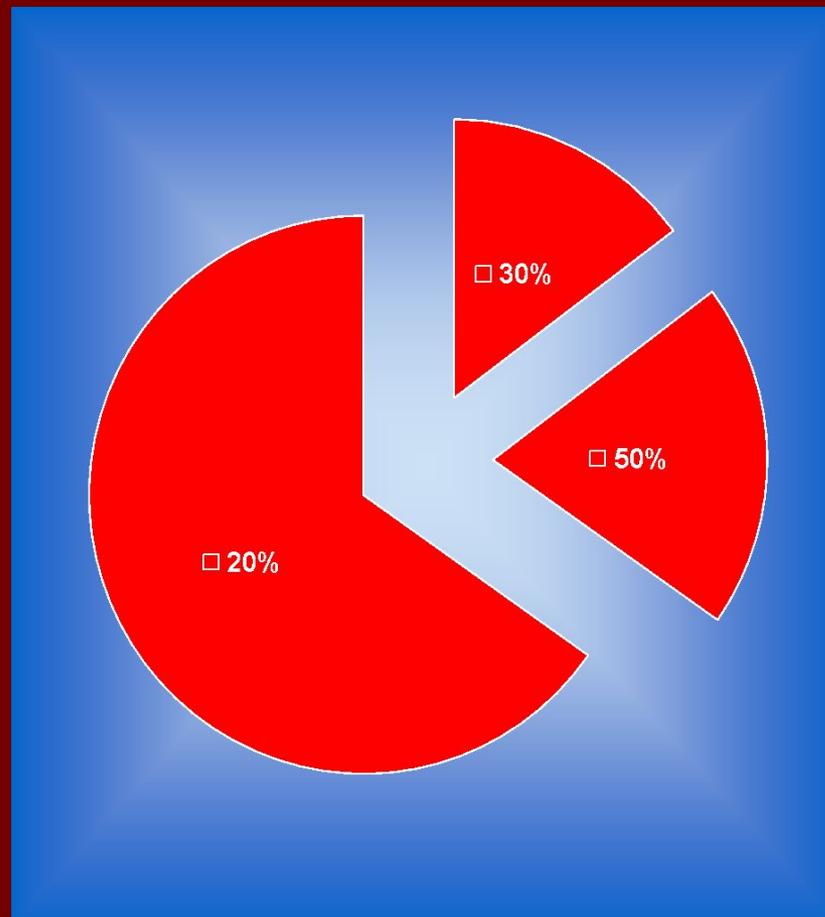
**По данным
разных ожоговых
центров летальность
при ОШ составляет
от 9 до 26%**

Распространенность

- В США регистрируется ежегодно 92000 случаев термической травмы
- В Омске за помощью обращаются 3000 человек, из них 1200 человек требуют стационарного лечения а 300 пациентов требуют лечения в условиях реанимационного отделения.

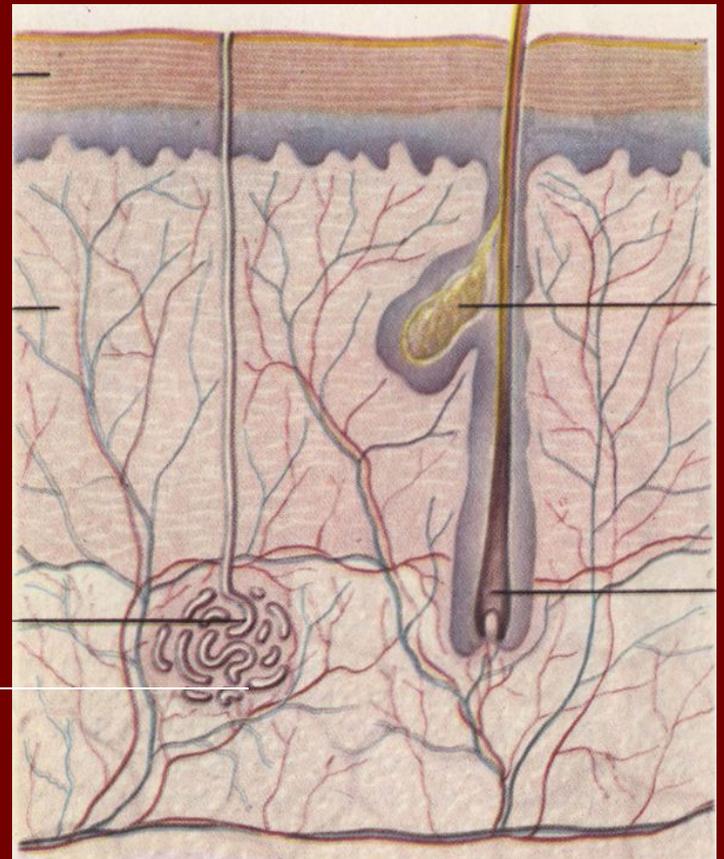
Возрастная структура

- 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



Чем получают ожоги

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

Классификация ожогов по типу воздействия

- Термические
- Химические
- Радиационные
- Электроожоги

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.**

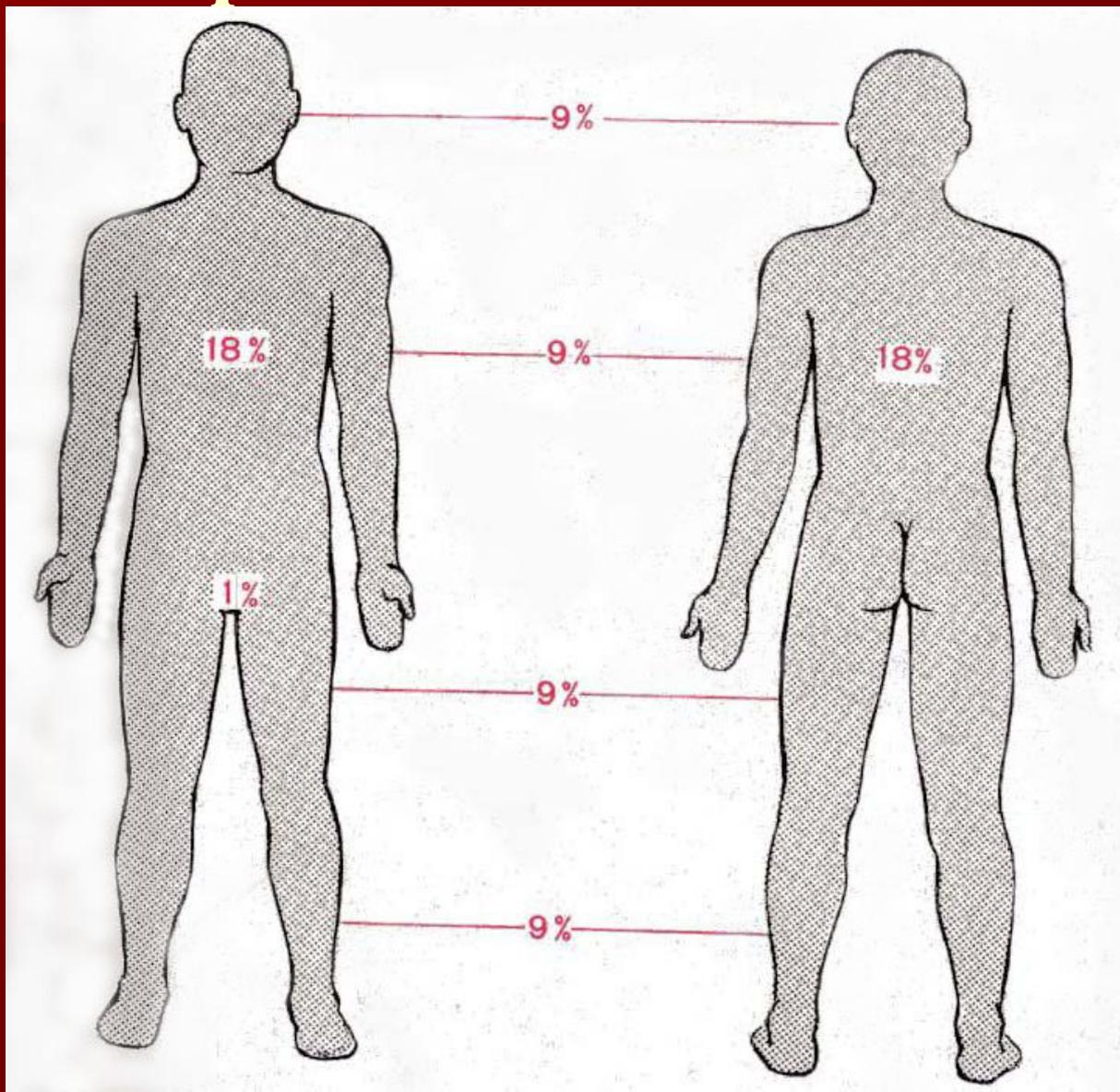
Повреждающее действие КИСЛОТ

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

Классификация ожогов по степени повреждения

- I ст. - Эритемная форма
- II ст.-Булезная форма
- III ст.- Дermalьные ожоги
- IIIa ст.- Собственно кожа
- IIIb ст.- До подлежащих тканей.
- IV ст. - Обугливание.

Определение площади ожогов



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

- Правило девяток.
- Голова, рука-9%
- Грудь, спина, нога -18%
- Промежность -1%

Соотношение областей тела в зависимости от возраста

- 1 год 15 лет.
-
- Голова 7% 8%
- Бедро 13% 19%
- Голень 10% 13%

Общие принципы периодизации ожоговой болезни

Ожоговый шок- 1-3 суток

Ожоговая токсемия - 10-15 дней

Септикотоксемия 15 -----

Восстановительный период

ОЖОГОВЫЙ ШОК

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

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 +

Патогенез ожогового шока



Клинические признаки ожогового шока

- Не обязательно имеется артериальная гипотензия
- Обязательно имеется венозная гипотензия
- Болевой синдром
- Сознание сохранено.
- Если сознание отсутствует необходимо исключать отравление СО, АО, ЧМТ

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.

Термоингаляционные поражения дыхательных путей

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

Необходимые предпосылки для возникновения ожога дыхательных путей

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

Термоингаляционное поражение дыхательных путей

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

Клиника ожогового шока

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

Клиника ожогового шока

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

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.

Клинические проявления токсемии

- Гипертермия
- Ознобы
- Снижение веса
- Лейкоцитоз, гипопроотеинемия, нефропатия, гепатопатия, стрессовые язвы.

Септикотоксемия

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

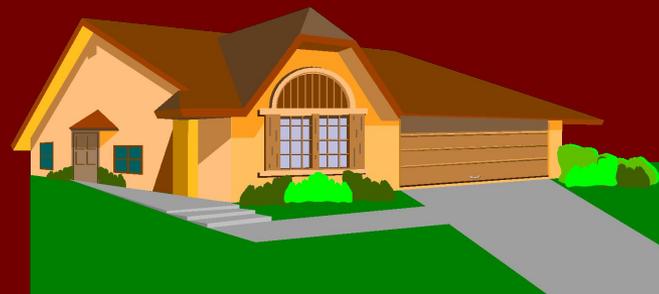
КУДА ГОСПИТАЛИЗИРУЮТ ОБОЖЖЕННЫХ?

25%



СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ
ОЖОГОВЫЕ КОЙКИ

75%



ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКИЕ И
ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИЕ
ОТДЕЛЕНИЯ ГОРОДСКИХ,
УЧАСТКОВЫХ И
РАЙОННЫХ БОЛЬНИЦ

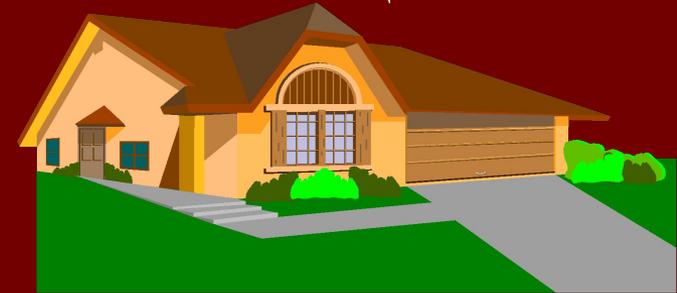
ЭТАПЫ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ



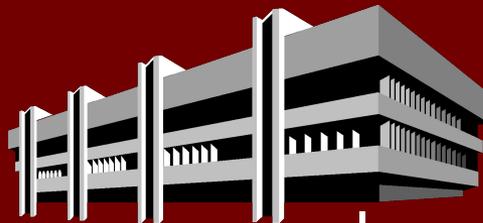
СМП



**Городские, участковые,
районные больницы**



**Региональные
ОЦ, ожоговые койки**

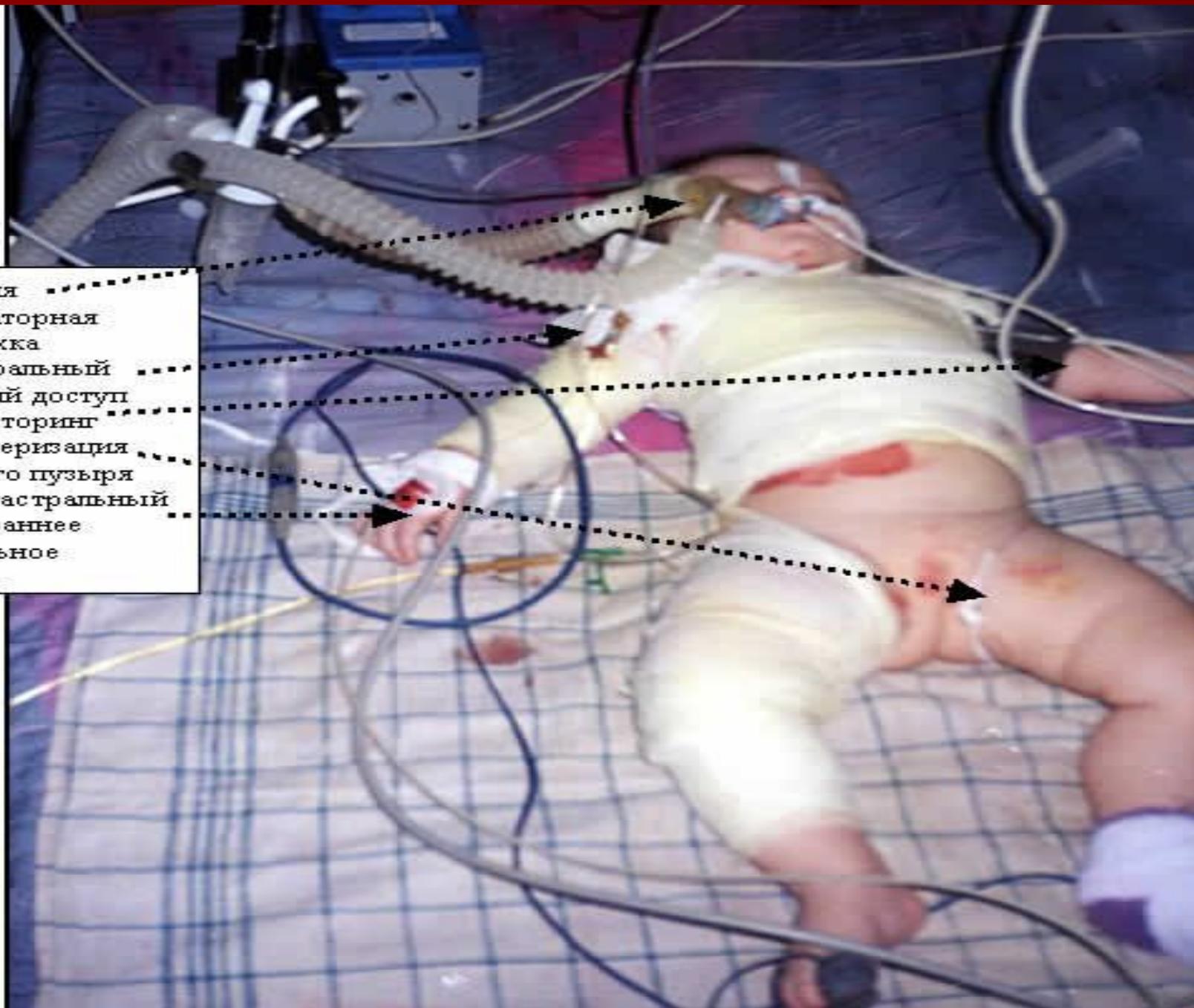


**Российский ожоговый центр,
Научно-практический центр
термических поражений МЗ РФ**

Первая доврачебная помощь при ожогах

- 1. Обследование должно быть быстрым, последовательным.**
- 2. Прекратить воздействие повреждающего агента**
- 3. Охлаждение**
- 4. Оценка площади, глубины ожоговых ран.**

1. Ранняя респираторная поддержка
2. Центральный венозный доступ
3. Мониторинг
4. Катетеризация мочевого пузыря
5. Назогастральный зонд и раннее энтеральное питание



Химические ожоги.

- Промывание проточной водой в течении 30 мин, вне зависимости от времени прошедшего с момента травмы.
- Негашеная известь-20% раствор сахара.
- Карболовая кислота- известковое молочко
- Хромовая кислота- 5% Тиосульфат натрия.

Местное лечение термических ОЖОГОВ

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

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;

ОШИБКИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОЖОГОВОГО ШОКА

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

Аналгезия и седация

- 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.

Термоингаляционные поражения

1. Глюкокортикоиды
2. Бронхоскопии
3. Респираторная поддержка

Холодовая травма

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

Частота поражений

- Так, потери в германской армии на Восточном фронте
- составили 10 % от всех санитарных потерь, в советской армии - 1-3 % от всех санитарных потерь
- (В.С.Гамов, 1946).
- Массовые холодовые поражения у людей могут встречаться и в мирное время, например во время кораблекрушений в холодной воде.
- В целом, средняя статистическая частота отморожений в мирное время в нашей стране обычно не превышает
- 1 % от общего числа травм, хотя в отдельных
- регионах с холодным климатом она достигает до 6-10 %.

Причины поражения холодом

- В мирное время большое количество холодовых травм встречается у людей, находящихся в состоянии алкогольного опьянения.
- Это происходит из-за потери реальной оценки собственного состояния, своей одежды и погодных условий, а в ряде случаев и впадение в коматозное состояние в условиях холодной погоды.
- Одновременное повышение теплоотдачи, вследствие расширения сосудов, вызванного приемом алкоголя способствует быстрому развитию отморожений и общему замерзанию.

Классификация

1. Поражения от действия холодного воздуха;
2. при длительном периодическом охлаждении во влажной среде (траншейная стопа);
3. при погружении в холодную воду (иммерсионная стопа);
4. от контакта с охлажденными до низкой температуры предметами (- 400 С).

Локализация поражений

Наиболее частой локализацией отморожений являются нижние конечности, а именно стопы, на втором месте кисти, затем выступающие части лица – нос, уши, щеки.

Следует отметить, что локализация отморожений во многом зависит от условий их получения.

Так, в военных условиях, когда люди часто бывают вынуждены передвигаться ползком по мокрому снегу, типичными становятся отморожения в области надколенников.

Механизм повреждения

Механизм возникновения повреждения тканей во многом предопределяет клиническое течение холодовой травмы.

Поэтому, как при развитии отморожений, так и при общей холодовой травме различают дореактивный период – до согревания и реактивный период - после согревания.

Дореактивный период

Дореактивный период при местной холодовой травме обычно скуден по своей клинической симптоматике.

Отмечается побледнение и похолодание кожи, потеря чувствительности или парестезии в виде покалывания, жжения и т.д.

Определение глубины повреждения в периоде охлаждения чрезвычайно затруднено.

Клиническая картина

После согревания клиническая картина становится гораздо более многообразной.

Развивается отек кожи, через некоторое время появляются пузыри, при глубоких отморожениях возникает некроз тканей.

Одним из ранних благоприятных признаков поверхностного повреждения является потепление и восстановление чувствительности после согревания.

Усиление болей и отсутствие чувствительности после согревания более характерны для глубоких отморожений.

Периоды повреждения

- 1) Выделяют следующие фазы:
- 2) фазу воспаления;
- 3) фазу развития некроза и его ограничения;
- 4) фазу рубцевания и эпителизации ран.

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.

2 степень поражения

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

Граница омертвления 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.

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.

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.

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 0 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.

Инфузионная терапия

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