

# Реанимация и интенсивная терапия при экстремальных состояниях на догоспитальном этапе.



Николаев Денис Александрович  
СПб ГБУЗ ГССМП

# Экстремальные состояния, возникающие при воздействии некоторых физических факторов:

- Ожоги (термические и химические);
- Термоингаляционные поражения;
- Перегревание;
- Отморозение;
- Переохлаждение;
- Поражение электротоком;
- Утопление;
- Асфиксия;
- Синдром длительного сдавления.



# ТЕРМИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

## ОЖОГИ



## Виды ожогов

- **Термические** (воздействие высоких температур);
- **Химические** (воздействие органических и неорганических кислот, щёлочей, химических растворителей);
- **Радиационные** (воздействие радиоактивных веществ, рентгеновского облучения и ядерной энергии);
- **Поражения электричеством и молнией;**
- **Солнечный** (инфракрасное и ультрафиолетовое излучение).

## Частота ожогов.

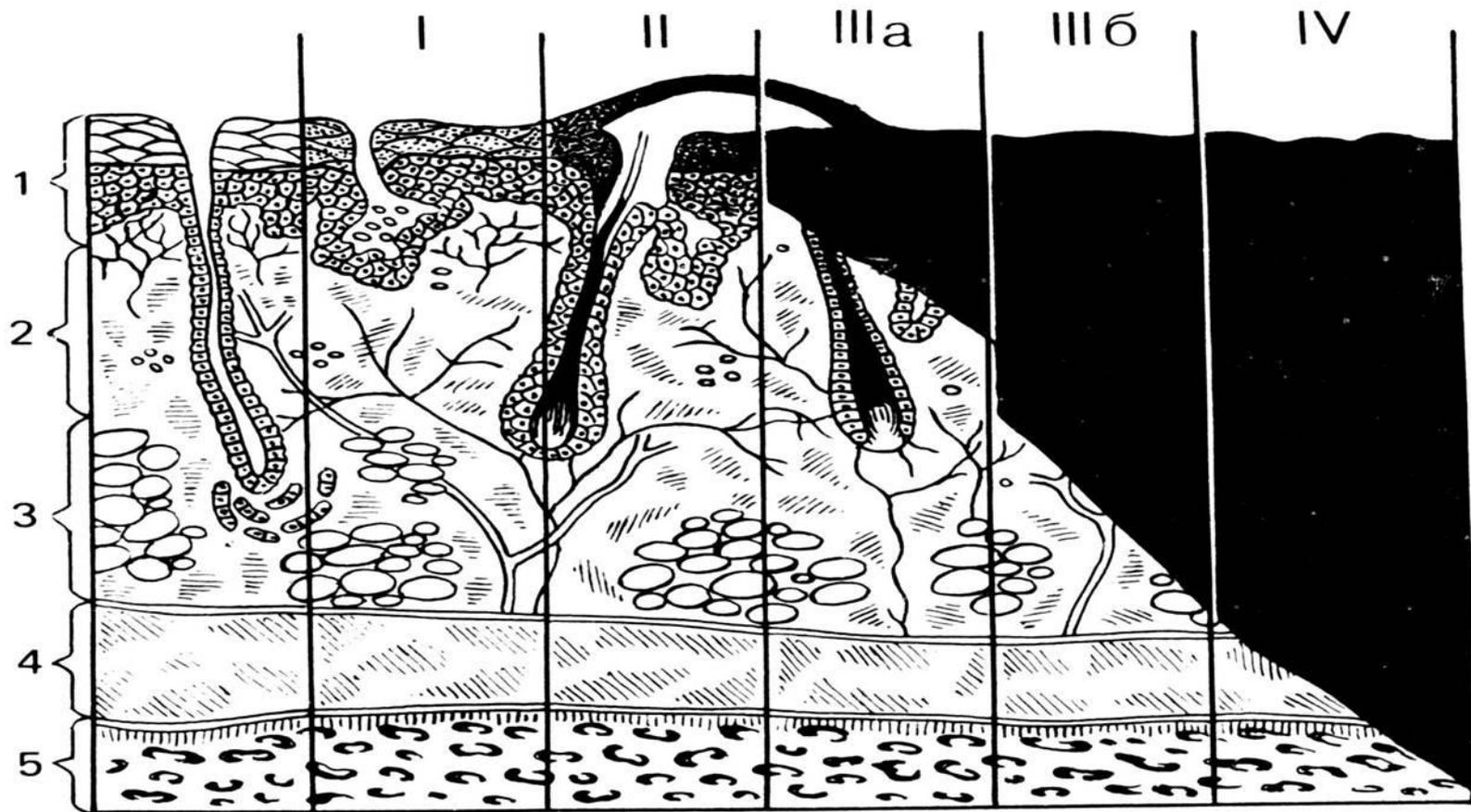
Составляет 5-10% от общего числа травм мирного времени. Третью часть от числа обожжённых составляют дети. Ребёнок переносит ожоги значительно тяжелее, чем взрослый пациент. По локализации чаще встречаются ожоги кистей и верхних конечностей (до 75%).

### По этиологии:

- Поражение горячими жидкостями – 52%;
- Ожоги пламенем – 42%;
- Контактные ожоги – 4%;
- Поражение электрическим током – 1,2%;
- Химические ожоги – 0,8%.

## Степени тяжести ожогов.

<b>I</b>	Гиперемия и отёк кожи, сопровождающиеся жгучей болью.
<b>II</b>	Гиперемия и отёк кожи с отслоением эпидермиса и образованием пузырей, наполненных прозрачной жидкостью. Сильные боли в течение первых 2-3 дней.
<b>III А</b>	Эпидермис полностью отсутствует, мягкие покровные ткани отёчны, напряжены. Поверхность ожога белесоватой окраски или покрыта суховатым струпом, сосудистый рисунок отсутствует, болевая и тактильная чувствительность снижены.
<b>III Б</b>	Некроз всей толщи кожи, имеющий плотных сухих буровато-коричневых струпьев. В их толще различимы тромбированные подкожные вены. Струп плотно спаян с подлежащими тканями, не собирается в складку. Болевая и тактильная чувствительность отсутствует.
<b>IV</b>	Некроз кожи и подлежащих тканей – мышц, костей, сухожилий, суставов. Струп плотный и толстый, иногда чёрного цвета, с признаками обугливания.



## Термический ожог I – II степени.



# Термический ожог III А степени.



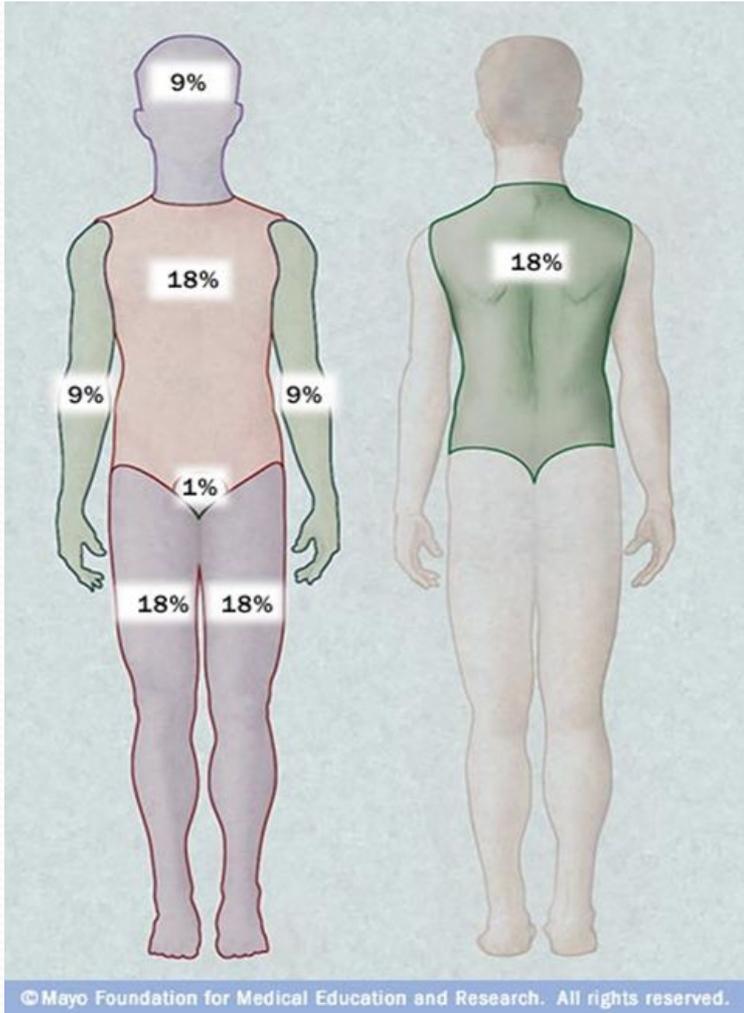
# Термический ожог III Б степени.



## Термический ожог IV степени.



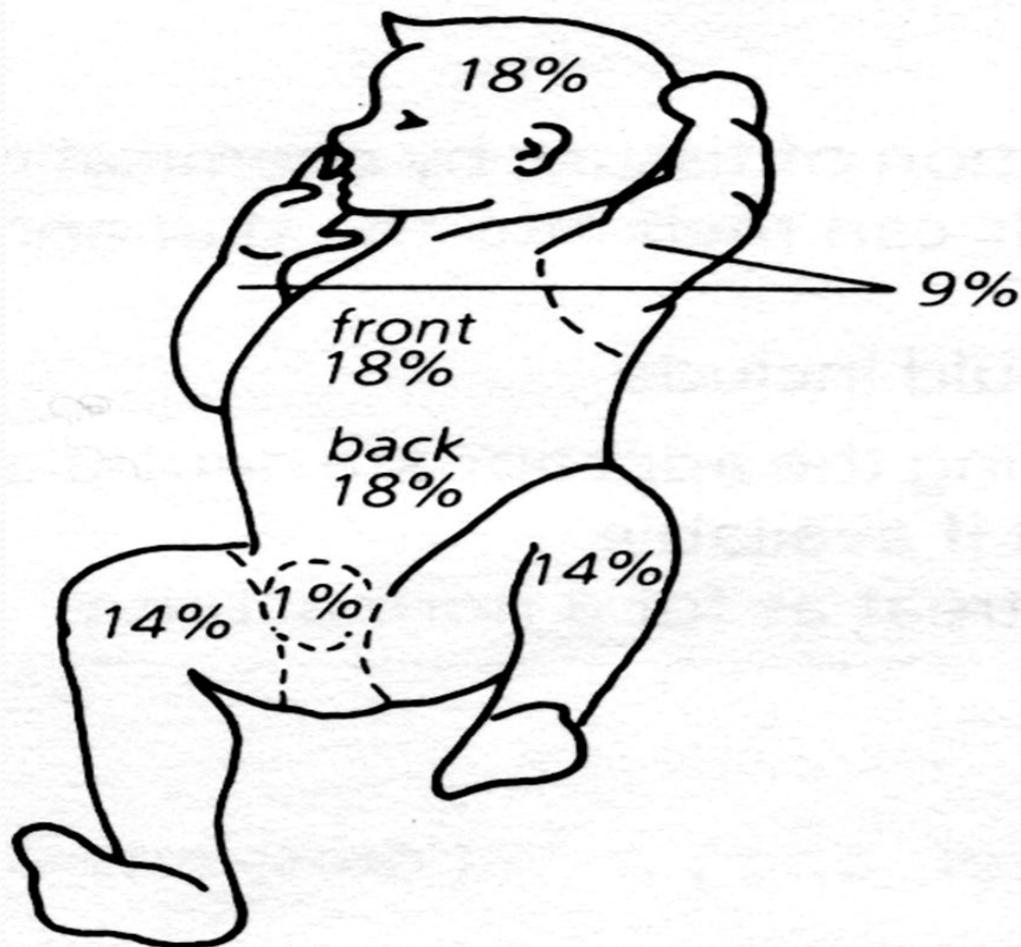
## Площадь ожога.



«Правило девяток» – метод, предложенный А. Уоллесом в 1951 г., основан на том, что площадь покровов отдельных частей тела взрослого равна или кратна 9. Правило применяют при обширных ожогах у взрослых (старше 15 лет).

- Голова и шея – 9%
- Одна верхняя конечность – 9%
- Одна нижняя конечность – 18%  
(бедро – 9%, голень и стопа – 9%)
- Передняя поверхность туловища – 18%
- Задняя поверхность туловища – 18%
- Промежность и наружные половые органы – 1%

## «Правило девяток» у детей до 2 лет.



## Формулировка диагноза.

- Вид ожога (термический, электрический, химический)
- Общая площадь поражения и обязательно площадь глубоких ожогов
- Степень
- Локализация

Площадь и степень поражения указывается в виде дроби, в числителе которой приводится общая площадь ожога и рядом в скобках площадь глубокого поражения (в%), а в знаменателе – степень поражения (римскими цифрами). Далее указывают локализацию поражения, наличие шока, термоингаляционной травмы и других повреждений.

**ПРИМЕР:** Термические ожоги пламенем 28% (12%)/II –IV ст. нижних конечностей. Ожоговый шок II ст.

## Индекс Франка.

**площадь поражения  $\times$  степень ожога**

- Индекс Франка менее 30 – нешокогенное повреждение, прогноз благоприятный;
- Индекс Франка 31-70 – прогноз относительно благоприятен;
- Индекс Франка 71-130 – прогноз сомнительный;
- Индекс Франка более 130 – прогноз неблагоприятный.

## «Правило сотни»

**возраст пациента + общая площадь ожога**

Правило применяется только у взрослых пациентов.

- До 65 единиц – благоприятный прогноз;
- 66 – 90 единиц – сомнительный прогноз;
- Более 90 единиц – неблагоприятный прогноз.

**Клиническая картина** зависит от глубины и площади ожогов и состоит из местных и общих проявлений.

При поверхностных ожогах площадью менее 10% поверхности тела развитие ожоговой болезни не характерно. На первый план выступают местные проявления: выраженный болевой синдром, изменения кожи.

Ожоги более 10% поверхности тела и глубокие ожоги сопровождаются развитием ожоговой болезни.

**В течении ожоговой болезни выделяют:**

- **ожоговый шок** (плазмопотеря) – до 24-72 часов;
- **острую ожоговую токсемию** (попадание продуктов распада обожжённых тканей в кровоток) – с 3-4 суток, продолжается 3-7 суток;
- **ожоговую септикотоксемию** (присоединение инфекции) – с 11 суток, может продолжаться до 6 месяцев;
- **период реконвалесценции** (рубцевание глубоких ожогов, выздоравливание).

## Действия на вызове:

- 1. Собрать анамнез:** выяснить вид и продолжительность действия повреждающего агента, возраст, сопутствующие заболевания, условия получения травмы (пожар, задымление помещения и т. д.), аллергический анамнез.
- 2. Провести первичный осмотр:** оценить общее состояние (сознание, цвет интактных кожных покровов, состояние дыхания и сердечной деятельности, наличие озноба, мышечной дрожи, тошноты, рвоты, копоты на лице и слизистой оболочки полости носа и рта)

## Действия на вызове.

### 3. Провести первичный осмотр ожоговой поверхности.

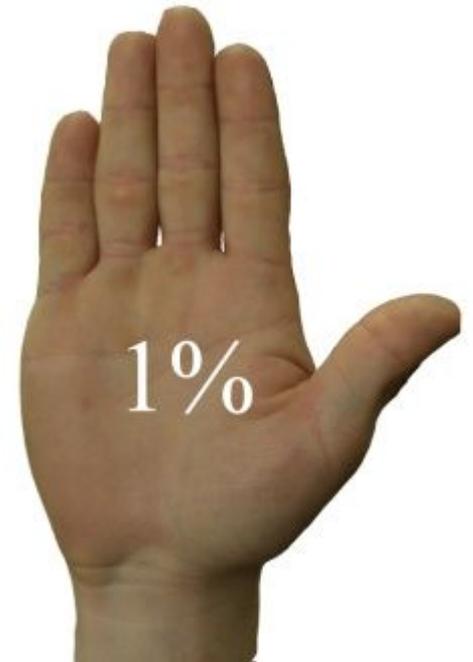
- **Цвет эпидермиса и дермы.** Если ожог I-II степени – цвет розовый или красный; если IIIA-IIIБ-IV степени – цвет белый, жёлтый, тёмно-бурый или чёрный.
- **Цвет обнажённой дермы** (после отслойки эпидермиса). Если цвет розовый или красный – ожог I-II степени; если IIIA – бледно-розовый или тёмно-багровый. При глубоких ожогах эпидермис плотно спаян с дермой и возможность определить её цвет отсутствует.
- **Пузыри** могут быть крупными и мелкими, наполнены прозрачной серозной (ожог II степени) или геморрагической жидкостью, которая быстро превращается в желеобразную массу (IIIA степень).
- Тонкий, светло-коричневый **струп** свидетельствует об ожоге IIIA степени. Плотный тёмно-бурый или тёмно-коричневый струп, не собирающийся в складку, с просвечивающими тромбированными венами и свисающими плёнками тонкого эпидермиса свидетельствует об ожоге IIIБ-IV степени.
- **Чувствительность.** Все поверхностные ожоги вызывают жгучую боль. Плотный струп при глубоких ожогах боли не вызывает.

## Действия на вызове.

4. Определить площадь поражения «правилом ладони» или «правилом девяток».

5. Определить индекс Франка;

6. Сформулировать диагноз.



# Неотложная помощь при термических ожогах, не сопровождающихся развитием ожоговой болезни.

(у взрослых до 10% поверхности тела, индекс Франка до 30 единиц, у детей и стариков – до 5-7 % поверхности тела)

- Прекращение воздействия высокотемпературного агента;
- Охлаждение обожжённой поверхности водой (20-25 °С) в течение 10 минут;
- При ожогах кистей снять кольца с пальцев (опасность ишемии);
- Обезболивание (ненаркотические анальгетики в сочетании с антигистаминными препаратами, НПВП);
- Наложить асептическую повязку (пузыри не вскрывать!);
- Госпитализация в ожоговое отделение стационара;

**Обработка ран какими-либо мазями, аэрозолями, красителями до поступления больного в стационар не рекомендуется.**

## Неотложная помощь при химических ожогах.

- Прекращение воздействия химического агента;
- Обмывание поражённого участка проточной холодной водой в течение 30 минут. (Исключения – химические ожоги негашёной известью и органическими соединениями алюминия.)

Гашение извести сопровождается большим выделением тепла; известь удаляют с кожи сухим путём, можно использовать примочки с 20% раствором глюкозы. Органические соединения алюминия при контакте с водой могут возгораться; агент удаляют с кожи спиртовым раствором, бензином или керосином.;

# Неотложная помощь при химических ожогах.

- Промытую рану обработать нейтрализующим агентом веществом.

- - щелочные ожоги обрабатывают слабыми растворами кислот (1% уксусной, 3% борной, лимонной);
- - кислотные ожоги протирают раствором пищевой соды 2 – 3 % раствор (одна чайная ложка растворяется в 200 мл воды), при ее отсутствии можно использовать хозяйственное мыло;
- - фосфорные ожоги требуют наложения повязки, смоченной раствором марганцовки или медного купороса. Удаление остатков фосфора из ожоговой раны следует проводить в темной комнате, так как в освещенном месте они не видны;
- - фенольные ожоги протирают этиловым спиртом или водкой;
- - поражения солями тяжелых металлов – 4-5 % раствором натрия гидрокарбоната;
- - ожоги хромовой кислоты нейтрализуются 5% раствором натрия гипосульфита (1% раствор тиосульфата натрия);

## Неотложная помощь при химических ожогах.

- Обезболивание (ненаркотические анальгетики в сочетании с антигистаминными препаратами, НПВП или анальгезия с использованием наркотических анальгетиков);
- Наложить асептическую повязку;
- Госпитализация в ожоговое отделение стационара.

# Термоингаляционные поражения.

Возникают при длительном пребывании в задымленном помещении без средств защиты, нахождении в зоне горячего воздуха, вдыхании горячего пара и аэрозолей, при электрогазосварке.

Ожоги ВДП приравниваются к глубоким ожогам площадью 10%.

## Клиническая картина.

- Изменение голоса (охриплость, осиплость, афония);
- Покашливание, кашель со скудным отделением слизистой мокроты с примесью копоти;
- Обгорелые волосы в преддверии носа, обожжённое нёбо и задняя стенка глотки, присутствие следов копоти на языке и слизистой оболочке зева;

- Одышка, цианоз, затруднение дыхания;

- Часто у больных имеются ожоги лица, шеи и грудной клетки.



# Термоингаляционные поражения.

## Неотложная помощь.

- Восстановление проходимости ВДП, оксигенотерапия увлажнённым кислородом;
- При нарастании отёка гортани показаны интубация трахеи и перевод больного на ИВЛ. В редких случаях может потребоваться коникотомия;
- Инфузионная терапия (кристаллоиды (лучше **лактасол**) в дозе 2 л/ч (взрослым), коллоиды – в половинном объёме);
- Глюкокортикоиды: **преднизолон** 90-120 мг в/в;
- Бронхолитики: **эуфиллин** 2,4% - 10 мл в/в;
- Транспортировка в реанимационное отделение ожогового стационара.

## ОЖОГОВЫЙ ШОК.

Развивается у пострадавших с обширными ожогами 10-15% поверхности тела взрослого человека, при поражении 3-7% поверхности тела у детей, 1-1,5% поверхности тела у детей до 1 года.

Ожоговый шок по причине является травматическим, по механизму развития – гиповолемическим.

**Патогенез** – резкая болевая реакция + большая плазмопотеря.



# ОЖоговый шок.

## Клиническая картина.

Эректильная фаза шока: Продолжительность от 20 мин. до 2 часов.

- общее возбуждение, эйфория;
- болевая реакция выражена;
- сознание, ориентация и память не нарушены;
- тахикардия, АД нормальное или повышено, тахипноэ.

Торпидная фаза шока:

- возбуждение сменяется апатией, сонливостью, угнетение сознания до сопора и комы;
- кожные покровы бледные, сухие, цианоз;
- сильная жажда, сухость слизистых оболочек;
- тошнота, рвота;
- нарушение дыхания (дыхание поверхностное, учащённое);
- снижение АД, тахикардия;
- снижение диуреза до анурии.

# Ожоговый шок.

## Неотложная помощь.

### Коррекция нарушения газообмена:

- обеспечение проходимости ВДП (воздуховод, интубация трахеи, коникотомия);
- оксигенотерапия 100% - 50% кислородом.

### Анестезия и аналгезия:

- атаралгезия;
- аналгезия с помощью закиси азота.

## Атаралгезия.

Транквилизатор	Анальгетик
Диазепам (Седуксен, Сибазон, Реланиум) 0,5% - 2-4 мл	Трамадол 5% - 2 мл
	Фентанил 0,005% - 2 мл

**Все препараты вводятся раздельно, на разведении, внутривенно медленно, дробно.**

Применение Промедола и Морфина при шоке не оправдано, т. к. усугубит степень артериальной гипотензии.

## **Аналгезия с помощью закиси азота.**

- Необходима **подготовительная вентиляция 100% кислородом 2-3 мин.**
- **Лечебный наркоз:** ингаляция закиси азота и O<sub>2</sub> в соотношении 2:1 или 1:1 в течение 10-15 минут.
- При окончании наркоза **ОБЯЗАТЕЛЬНА денитрогенизация:**  
Проводится путём вентиляции лёгких 100% кислородом в течение 3-5 минут.

## ОЖОГОВЫЙ ШОК.

### Неотложная помощь.

Устранение дефицита ОЦК (инфузионная терапия):

*Расчёт объёма инфузии (первые сутки):*

$1,5 \text{ мл.} \cdot \text{кг. массы тела} \cdot \% \text{ поверхности ожога}$   
(кристаллоидов) +  
 $0,5 \text{ мл.} \cdot \text{кг. массы тела} \cdot \% \text{ поверхности ожога}$   
(коллоидов) + 2000 мл. ГЛЮКОЗЫ

# ОЖОГОВЫЙ ШОК.

## Неотложная помощь.

### Симптоматическая терапия:

- Для купирования тошноты, рвоты – 0,5 мл 0,1% р-ра **атропина** или 2 мл 0,5% **метоклопрамида**;
- Для коррекции гипотонии, отёка ВДП – внутривенно **преднизолон** в дозе 30-150 мг.
- С целью коррекции полиорганной недостаточности – **витамины**: по 1-2 мл **тиамина, пиридоксина, аскорбиновой кислоты**.
- Профилактика и лечение комбинированных поражений (отравление угарным газом) – **ацизол** 1 мл. внутримышечно.

# ОЖоговый шок.

## Неотложная помощь.

### Наложение сухих асептических повязок.

При обширных поражениях применяется стерильная простынь.

### Антикоагулянты.

**Гепарин 5000 ЕД в/в**

### Госпитализация на носилках в реанимационное отделение ожогового стационара.

Во время госпитализации мониторинг витальных функций (кардиомониторинг, АД, пульсоксиметрия и т. д.)

# Ожоги глаз.

## Классификация

### 1. По этиологии:

- Химические;
- Термические;
- Лучистой энергией (электроофтальмии).

### 2. По степени тяжести:

- Лёгкой степени тяжести (I степень);
- Средней степени тяжести (II степень);
- Тяжёлые ожоги (III степень).

# Ожоги глаз.

## Клиническая картина.

### Лёгкая:

- небольшие резь, светобоязнь;
- опалённость ресниц;
- умеренные гиперемия и отёк кожи век и конъюнктивы;
- роговица прозрачная.

### Средней степени тяжести:

- выраженные резь, светобоязнь;
- умеренные гиперемия, отёк век;
- образование пузырей;
- отёк конъюнктивы (хемоз);
- незначительное помутнение роговицы.

### Тяжёлая:

- блефароспазм (пострадавший не может открыть глаза);
- образование струпа (некроз кожи век);
- серые плёнки на конъюнктиве;
- мутная роговица (вид «матового стекла»).

# Ожоги глаз.

## Неотложная помощь.

### Термические ожоги:

- Удалить поверхностные инородные тела;
- Закапать в глаз 0,5% раствор дикаина, 2% раствор лидокаина или новокаина, 20-30% раствор альбуцида или 0,25% раствор левомицетина. В/м 50% раствор анальгина 2 мл.;
- Транспортировка в офтальмологический стационар.

Повязки на веки и лицо не накладывают!

# Ожоги глаз.

## Неотложная помощь.

### Химические ожоги:

- В случае попадания в глаза порошкообразного химического вещества необходимо удалить его сухим тампоном.
- Промыть глаз струёй воды в течение 20-30 минут (можно использовать резиновый баллон, глазную стеклянную ванночку, рыхлый комок ваты);
- Нейтрализация ожоговых агентов:  $\text{KMnO}_4$  - 5% аскорбиновая кислота; анилиновые красители – 5% аскорб. к-та или чай; йод – 5% гипосульфит натрия; смола, клей удаляются маслом – рыбий жир, растительное или вазелиновое масло.
- В случае наличия частиц химического вещества в конъюнктивальной полости удалить их с помощью влажного тампона (при этом необходимо вывернуть верхнее и нижнее веки);
- Закапать в глаз 0,5% раствор дикаина, 2% раствор лидокаина или новокаина, 20-30% раствор альбуцида или 0,25% раствор левомицетина. В/м 50% раствор анальгина 2 мл.;
- Транспортировка в офтальмологический стационар.

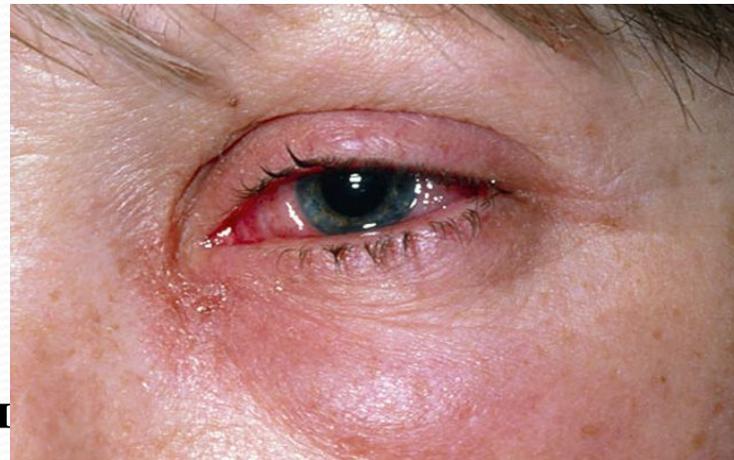
# Ожоги глаз.

## Электроофтальмия.

Воздействие на глаз (роговую оболочку) ультрафиолетовых лучей (электросварка, вспышки вольтовой дуги, бактерицидные лампы, яркий солнечный свет, отражённый от снежной или водной поверхности).

**Клиническая картина** возникает через 3-4 часа после воздействия.

**Жалобы** на выраженную светобоязнь, блефароспазм, слёзотечение, выраженную инъекцию конъюнктивы.



### Лечение:

- закапывание с **каин**
- холодные примочки на веки;
- ношение тёмных очков.

а;

# Показания для госпитализации ожоговых больных.

- Пострадавшие с явными или предполагаемыми глубокими ожогами любой площади и локализации.
- Пострадавшие с ожогами любой глубины при общей площади поражения более 10% поверхности тела и признаками ожогового шока.
- Пострадавшие с ожогами любой площади и глубины при наличии признаков поражения органов дыхания.
- Пострадавшие с ожогами II и IIIA степени (взрослые — более 5%, дети — более 1-2% поверхности тела)
- Пострадавшие с ограниченными поверхностными ожогами лица (в сочетании с ожогами глаз), а также при выраженном отёке век, являющемся причиной временного ослепления.
- Пострадавшие с электроожогами любой площади, глубины и локализации.
- Пострадавшие с ожогами кистей и стоп в связи с утратой возможности самообслуживания и передвижения.
- Пострадавшие пожилого и старческого возраста с ожогами любой площади и глубины, имеющие возрастную и сопутствующую патологию.
- Пострадавшие с ожогами при развитии тяжёлых инфекционных осложнений.

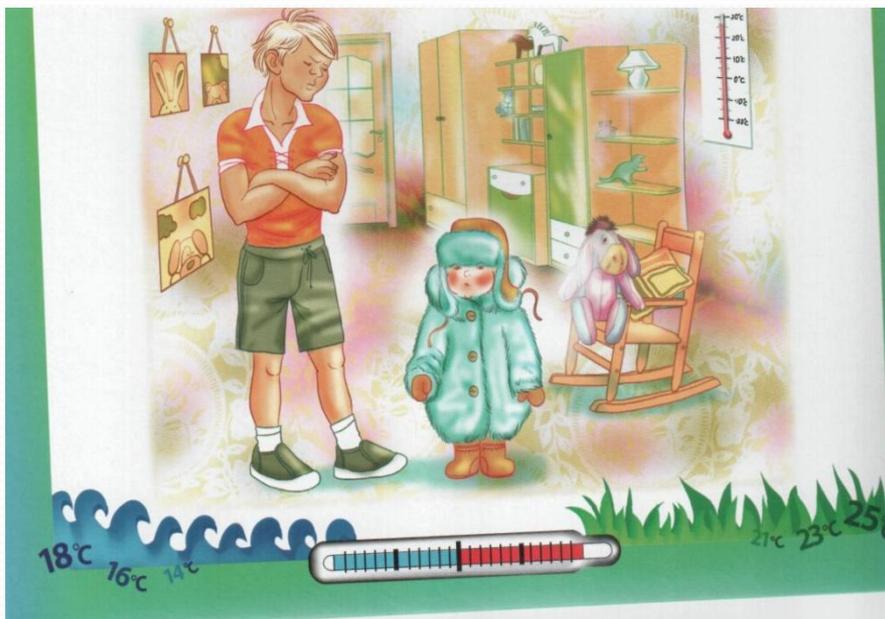
Термические повреждения.

# ПЕРЕГРЕВАНИЕ



**Перегревание** (тепловой удар, солнечный удар) – состояние, обусловленное перегреванием организма в результате длительного воздействия высокой температуры внешней среды.

**Чаще страдают дети!**



# Клиническая картина.

## Лёгкая степень:

- гиперемия кожных покровов;
- общая слабость;
- усиленное потоотделение;
- головная боль;
- тошнота;
- тахикардия;
- тахипноэ;
- гипертермия до 39 °С.

## Средняя степень:

- гиперемия кожных покровов;
- усиленное потоотделение;
- адинамия;
- сильная головная боль;
- тошнота, рвота;
- оглушённость;
- шаткость походки, некоординированные движения;
- тахикардия, снижение АД;
- тахипноэ;
- гипертермия до 40 °С.

## Тяжёлая степень:

- гиперемия кожных покровов сменяется бледностью с цианотичным оттенком;
- снижение потоотделения;
- бред, галлюцинации;
- угнетение сознания до комы;
- тонико-клонические судороги;
- частое поверхностное дыхание;
- брадикардия, падение АД до коллапса;
- гипертермия до 41 - 42 °С.

# Неотложная помощь.

## Срочно устранить тепловое воздействие.

Вынести из зоны перегревания, уложить в тени.

## Увеличить теплоотдачу.

Освободить от верхней одежды, обдувание, орошение холодной водой, к крупным сосудам и к голове приложить лёд (у детей и пожилых лёд не применять – риск возникновения фибрилляции желудочков), напоить прохладной водой (при сохранности сознания).

## Обеспечить проходимость ВДП.

## Оксигенотерапия.

## Регидротация.

Из расчёта 10 мл/кг (Оралит, Регидрон, Энтеродез)

## Инфузионная терапия.

Полиионные растворы (Дисоль, Трисоль, Хлосоль и т. д.), 5% р-р глюкозы – струйно в/в для повышения систолического давления до 90 Нг, в дальнейшем капельное введение.

## Глюкокортикоиды.

Преднизолон 60-120 мг в/в.

## Жаропонижающие средства.

Анальгин 50% - 2 мл в/в.

При судорогах: Диазепам (Седуксен, Реланиум) 0,2 мг/кг

Транспортировка в стационар. При тяжёлой степени перегревания или неэффективности проводимой терапии. При лёгкой и средней степени тяжести – актив в ЛПУ.

Термические повреждения.

# ОТМОРОЖЕНИЯ



**Отморожение** – локальное поражение тканей, возникающее в результате воздействия низких температур.

**Предрасполагающие факторы:** высокая влажность; большая скорость ветра при низкой температуре; ношение тесной обуви; травма конечности; заболевания сосудов конечностей; сопровождающиеся нарушением кровотока.

**Патогенез:** действие низких температур – стойкий спазм сосудов – нарушение микроциркуляции – развитие ишемии и гипоксии тканей – микротромбозы – некроз тканей.

# Клиническая картина.

## Различают два периода:

- скрытый или дореактивный. (период гипотермии)

Клинические проявления скудны, отмечаются лишь побеление или цианоз кожи поражённого участка, местное снижение температуры и потеря чувствительности, иногда уплотнение тканей вплоть до оледенения. Степень отморожения в дореактивном периоде установить невозможно. Ориентировочными критериями вероятной глубины поражения могут быть продолжительность и интенсивность охлаждения.

- реактивный.

Начинается после согревания поражённого участка (или тела). Появляются различные признаки воспаления и некроза, по которым осуществляется клиническая диагностика степени и обширности отморожения.

В зависимости от условий и механизма развития выделяют следующие формы отморожений:

- отморожения от действия холодного воздуха;
- контактные отморожения.

## Степени отморожений.

- **I степень** — незначительная обратимая гипотермия тканей, бледность кожных покровов, сменяющаяся гиперемией, тактильная и болевая чувствительность сохранена, движения в конечностях в полном объёме.
- **II степень** — образование пузырей с прозрачной серозной жидкостью, бледность кожных покровов, цианоз, снижение тактильной и болевой чувствительности, отпадение ногтей, движения сохранены, эпителизация раны наступает через 2 недели.
- **III степень** — пузыри с геморрагическим содержимым, поражённая кожа тёмно-багрового цвета, холодная на ощупь, тактильная и болевая чувствительность отсутствует, быстро нарастает отёк мягких тканей, раны самостоятельно не заживают; после образования некроза — оперативное лечение.
- **IV степень** — повреждение на уровне костей и суставов, быстрая мумификация поражённой конечности с развитием сухой гангрены.

# Отморожения



**I степень – побледнение кожи, потеря чувствительности; после согревания возникает покраснение, жжение, зуд.**



**II степень – первоначально симптомы те же; через несколько дней появляются волдыри.**



**III степень – омертвление тканей, волдыри наполняются кровянистым содержимым.**



**IV степень – омертвление мягких тканей (гангрена); поражение суставов и костей.**

## Неотложная помощь.

- Прекратить дальнейшее действие низких температур; снять тесную обувь, влажную одежду;
- Провести лёгкий массаж поражённого участка от периферии к центру; недопустимо растирание снегом;
- Наложить сухую согревающую асептическую повязку;
- Улучшение микроциркуляции: **Ацетилсалициловая кислота 0,25 и/или в/в 5000 ЕД Гепарина**;
- Обезболивание: **Анальгин 50% - 2 мл + периферические спазмолитики: Ношпа 2% - 2 мл или Папаверин 2% - 2 мл в/м**;
- Инфузионная терапия: **Реополиглюкин 200 – 400 мл + Пентоксифиллин (Трентал) 2% - 5 мл**;
- Транспортировка в стационар.

Термические повреждения.

# ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ



Состояние, обусловленное переохлаждением организма в результате длительного воздействия низкой температуры внешней среды. Сопровождается интоксикациями, чаще алкоголем. Возможно и в летнее время года.

Состояние больного, клиническая картина и необходимый объём неотложной помощи зависят от стадии (степени) переохлаждения.

Различают три стадии переохлаждения:

- I стадия – адинамическая;
- II стадия – ступорозная;
- III стадия – судорожная или коматозная.



## I стадия (адинамическая).

Пострадавший заторможен. Речь затруднена, скандирована. Скованность движений, мышечная дрожь. Сохраняется ограниченная способность к самостоятельному перемещению.

### **Неотложная помощь:**

- Предотвратить дальнейшее охлаждение;
- Пассивное наружное согревание (одеть в сухую, тёплую одежду, завернуть в одеяло);
- Внутривенно 20 мл 40% Глюкозы + 3-5 мл 5% р-ра **Аскорбиновой кислоты**; (У больных с переохлаждением всегда гипогликемия.)
- Горячий сладкий чай, кофе.
- Транспортировка в стационар на носилках.

## II стадия (ступорозная).

Пострадавший резко заторможен, дезориентирован, часто не контактен. Бледность кожных покровов, мраморный рисунок. Выраженная ригидность мускулатуры – характерная поза скрючившегося человека.

Самостоятельные движения невозможны. Брадикардия, артериальная гипотензия. Дыхание редкое, поверхностное.

### Неотложная помощь.

- Предотвратить дальнейшее охлаждение;
- Пассивное наружное согревание;
- Активное наружное согревание (грелки, бутылки с горячей водой разместить в проекции крупных сосудов);
- Инфузионная терапия: подогретые до 40-42°С 5% р-р Глюкозы, 0,9% р-р Натрия хлорида, Реополиглюкин;
- Сердечные гликозиды **ПРОТИВОПОКАЗАНЫ!**
- Транспортировка в стационар с мониторингом витальных функций.

### **III стадия (судорожная или коматозная).**

Сознание отсутствует. Реакция зрачков на свет резко ослаблена или утрачена. Тризм жевательной мускулатуры. Тонические судороги. Выраженная брадикардия. АД не определяется. Дыхание редкое, поверхностное, иногда типа Чейна-Стокса.

#### **Неотложная помощь.**

- Предотвратить дальнейшее охлаждение;
- Пассивное наружное согревание;
- Активное наружное согревание;
- Интубация трахеи и ИВЛ 100% кислородом.
- При судорогах – **Диазепам** 0,5% - 2 мл;
- Инфузия тёплых растворов;
- При остановке кровообращения – СЛР;
- Транспортировка в стационар с мониторингом витальных функций.



**Следует учитывать, что повышение температуры тела приводит к восстановлению активности ферментативных реакций и активации метаболизма. При глубокой гипотермии восстановление кровотока происходит медленнее, чем повышение температуры тела. Поэтому быстрое согревание может привести к развитию необратимых повреждений и гибели пациента.**

# ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОТОКОМ



# Электрическая травма.

Воздействие электрической энергии, вызывающее местные и общие расстройства в организме.

Доля электрических травм среди всех местных повреждений составляет около 2,5%. Летальность  $\approx 10\%$ .



Поражающее действие электрического тока зависит от его физических характеристик. Для человека опасными считают силу тока, равную **0,1 А** и более, напряжение **40 В** и более.

Поражения электрическим током возникает чаще всего вследствие непосредственного контакта с токонесущим проводником или через электрическую дугу, образующуюся в результате ионизации воздуха между человеком и источником электричества.

Путь движения тока через тело принято называть «**петлёй тока**». Опасность нарушения деятельности организма повышается, если на пути тока находятся жизненно важные органы (сердце, головной мозг). Наиболее тяжёлые последствия имеют место при прохождении тока от одной руки к другой, от головы к рукам или ногам.

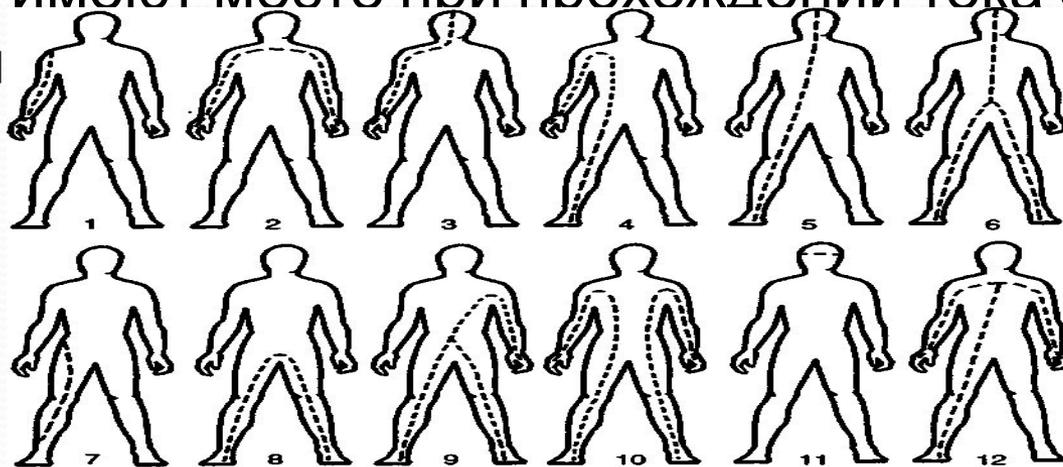


Рис. 2.3. Варианты «петель тока» (1–12)

## Виды электричества.



техническое

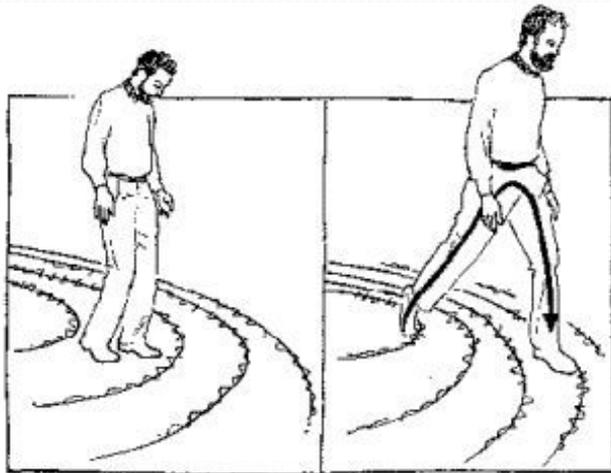


атмосферное (удар молнии)

Сила тока молнии составляет сотни тысяч ампер, напряжение — десятки миллионов вольт, температура — около  $25\,000^{\circ}\text{C}$ .

# Основные варианты поражения техническим электричеством.

- При непосредственном контакте с проводником электрического тока;
- Поражение от «шагового напряжения» при касании земли вблизи лежащего на ней электропровода;



Читаэнерго

Первая помощь пострадавшему от электрического тока

**ПРАВИЛА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В ЗОНЕ "ШАГОВОГО" НАПРЯЖЕНИЯ**

В РАДИУСЕ 8 МЕТРОВ ОТ МЕСТА КАСАНИЯ ЗЕМЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПРОВОДОМ МОЖНО ПОПАСТЬ ПОД "ШАГОВОЕ" НАПРЯЖЕНИЕ. ПЕРЕДВИГАТЬСЯ В ЗОНЕ "ШАГОВОГО" НАПРЯЖЕНИЯ СЛЕДУЕТ В ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БОТАХ ИЛИ ГАЛОШАХ ЛИБО "ГУСИНЫМ ШАГОМ" - ПЯТКА ШАГАЮЩЕЙ НОГИ, НЕ ОТРЫВАЯСЬ ОТ ЗЕМЛИ, ПРИСТАВЛЯЕТСЯ К НОСКУ ДРУГОЙ НОГИ.

**НЕЛЬЗЯ!**  
ОТРЫВАТЬ ПОДОШВЫ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ И ДЕЛАТЬ ШИРОКИЕ ШАГИ.

**НЕЛЬЗЯ!**  
ПРИБЛИЖАТЬСЯ БЕГОМ К ЛЕЖАЩЕМУ ПРОВОДУ.

- Бесконтактно: при коротком замыкании в высоковольтной сети.

## Основные варианты поражения молнией.

- Сверхвысокое напряжения электрического тока;
- Ударная волна;
- Мощный световой импульс;
- Мощный звуковой импульс.





Воздействие электрического тока  
на биологические ткани  
имеет  
специфический и неспецифический  
характер

# Специфический характер воздействия электрического тока.

- **Биологическое действие тока** — нарушение внутренних биоэлектрических процессов (тоническое сокращение мускулатуры, спазм голосовой щели, спазм сосудов).
- **Электрохимическое действие** — разложение органической жидкости, что вызывает значительное нарушение ее состава (расхождение ионов к разным электрическим полюсам приводит к формированию у анода коагуляционного некроза, а у катода — колликвационного некроза).
- **Термическое действие** – выделение тепла в зависимости от электропроводности биологических тканей. Кожа обладает высоким коэффициентом сопротивления (низкой теплопроводностью), и поэтому истинные электроожоги всегда глубокие, вплоть до обугливания.
- **Механическое действие** — быстрое выделение тепла при прохождении электрического тока приводит к взрывоподобному эффекту с возможным отрывом конечности и отбрасыванием пострадавшего в сторону.

# Неспецифический характер воздействия электрического тока.

- **Световое излучение** – вспышка при коротком замыкании (пламя электрической дуги) часто приводит к поражению органов зрения (ожог роговицы, конъюнктивы, электроофтальмопатия).
- **Звуковой эффект** – при ударе молнией, сопровождающейся громом, возможно поражение органа слуха (разрыв барабанной перепонки, тугоухость).
- **Эффект металлизации тканей** – проникновение в кожу частиц металла вследствие его разбрызгивания и испарения под действием тока (например, при горении электрической дуги). Повреждённый участок кожи становится жёстким и шероховатым, цвет его определяется цветом соединений металла, проникшего в кожу.

# Классификация электротравм.

**I степень** – потери сознания нет, кратковременные судорожные сокращения мышц;

**II степень** – потеря сознания, судорожное сокращение мышц, сохранение функций сердца и дыхательной системы;

**III степень** – потеря сознания, нарушение либо сердечной деятельности, либо дыхания (либо того и другого вместе);

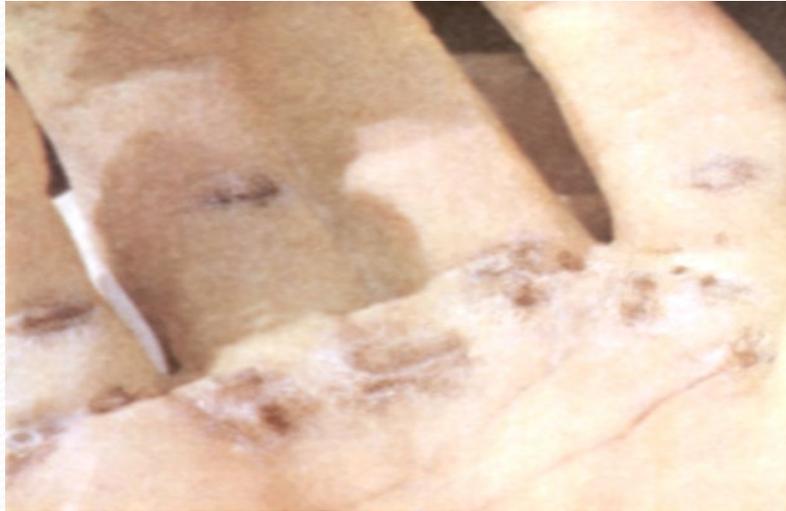
**IV степень** – моментальная смерть.

## **Клиническая картина. Общие проявления.**

- **Нарушение сердечной деятельности** (аритмии, вплоть до фибрилляции желудочков). Может возникнуть при прямом воздействии тока на миокард или рефлекторном действии, когда сердце не лежит на пути тока;
- **Нарушение дыхательной деятельности** (спазм голосовой щели, клоническое сокращение диафрагмы и паралич дыхательного центра). Может возникнуть при непосредственном воздействии или рефлекторном действии тока на мышцы грудной клетки или диафрагмы;
- **Развитие «электрического шока»**. Это своеобразная реакция нервной системы в ответ на сильное раздражение электрическим током: расстройство кровообращения, дыхания, повышение кровяного давления. Шок имеет две фазы: I – фаза возбуждения, II – фаза торможения и истощения нервной системы. Во второй фазе учащается пульс, ослабевает дыхание, возникает угнетенное состояние и полная безучастность к окружающему при сохранившемся сознании. Шоковое состояние может длиться от нескольких десятков минут до суток, после чего организм гибнет.

# Клиническая картина. Местные проявления.

- **Истинные электрические ожоги** - всегда глубокие и имеют характер плотного некроза или обугливания при прямом контакте с проводником электрического тока (обнаружение меток тока важно для определения «петли тока»). Электрический знак (метка тока) – это четкое очерченное пятно ( $d = 1-5$  мм), серого или бледно-желтого цвета, твердый подобно мозоли, безболезненный.



- **Ожог пламенем электрической дуги** - короткое замыкание приводит к выделению большого количества тепла с образованием поверхностных ожогов кожных покровов и поражением органов зрения.

- **Вторичные термические ожоги** - воспламенение одежды при коротком замыкании сопровождается развитием ожогов различной локализации и глубины.

- **Сочетанные и комбинированные поражения** - возможные вывихи, подвывихи и переломы конечностей. При падении с высоты возможны множественные переломы с повреждением внутренних органов и развитием травматического шока, часто возникают закрытые и открытые ЧМТ.

## Неотложная помощь.

- Прекратить действие электрического тока на пострадавшего (отключить от электрической цепи): сбросить токонесущие провода или перерубить их любым режущим инструментом с деревянной ручкой либо оттащить пострадавшего от источника тока за одежду (не влажную и не прилегающую непосредственно к телу). При этом оказывающий помощь должен защититься от воздействия электрического тока: обернуть руки сухой тканью, изолировать себя от земли, встав на предмет, не проводящий ток – кусок резины, сухую доску и т. д.
- Уложить пострадавшего на спину и освободить его от стесняющей одежды;
- При остановке кровообращения – СЛР;
- Инфузионная терапия: Реополиглюкин, 5% Глюкоза, кристаллоиды - с гепарином (50 ЕД/кг);
- ОДН –восстановление проходимости ВДП, ИВЛ;
- При судорогах – Диазепам 0,5% - 2 мл;
- При низком АД – Дофамин 200 мг в 400 мл 5% Глюкозе или Реополиглюкине;
- На ожоги – сухая асептическая повязка + обезболивание;
- Транспортировка в стационар лёжа на носилках (готовность к СЛР).

**Регистрация ЭКГ (у всех поражённых)!!!**

# УТОПЛЕНИЕ



## Утопление.

Попадание жидкости в верхние дыхательные пути и в лёгкие.

### По данным ВОЗ:

- ежегодно гибнет около 450 тысяч человек;
- из всех утонувших 54<sup>0</sup>% составляют лица в возрасте 20-25 лет;
- больше 50<sup>0</sup>% умеют плавать.



# Смерть от утопления обусловлена причинами:

- **Страх.** Паника приводит к дискоординации движений, в результате человек либо захлёбывается водой, либо выбивается из сил и, погружаясь в воду, делает непроизвольный вдох.

- **Переохлаждение.** При 24°C можно выжить, находясь в воде до 8 часов, при 20°C — 2,5 часа, при 15°C — 1 час, при 10°C — 35 минут. При температуре воды 4–6°C уже через 10–20 минут появляются нарушения двигательной способности.

- **Другие причины.**

- неумение плавать;
- назо- или ларингокардиальный рефлекс при попадании воды в нос;
- травмы головы и шеи, полученные при прыжке в воду;
- баротравма (при нырянии с аквалангом);
- переедание,
- алкогольная интоксикация;
- состояния, которые могут сопровождаться потерей сознания (эпилепсия, нарушения ритма сердца, сахарный диабет и др.);
- скорость течения воды, наличие водоворотов и т.д.

## Виды утопления.

- Истинное утопление;
- Асфиксическое утопление;
- Синкопальное утопление;
- «Смерть в воде».



## Истинное («мокрое») утопление.

- Составляет около 70-80% всех случаев утопления.
- Характеризуется попаданием воды в трахеобронхиальное дерево, когда после погружения в воду утопающий совершает непроизвольные дыхательные движения.
- Привлечение плазмы крови в альвеолы способствует пенообразованию, пенистые выделения изо рта и носа носят обильный характер. Резкий цианоз кожи.
- Следует различать истинное утопление в пресной и морской воде.

# Истинное утопление.

	Утопление в пресной воде.	Утопление в морской воде.
Отёк лёгких	Разрушение сурфактанта	Проникновение жидкой части крови в альвеолы
Объём циркулирующей крови	Гиперволемия, т. к. пресная вода быстро всасывается	Гиповолемия, т. к. морская вода гипертонична по сравнению с кровью
Электролиты	Гиперкалиемия, гипонатриемия, гипокальциемия, гипохлоремия	Гипернатриемия, гиперкальциемия, гиперхлоремия
Свёртывающая система крови	Гемолиз	Гемолиз развивается реже

**Клиническая картина и объём неотложной помощи при истинном утоплении зависят от периода утопления.**

Различают три периода:

- начальный;
- агональный;
- клиническая смерть.



# Начальный период.

## Клиническая картина.

- Сознание сохранено;
- Способность произвольных движений;
- Возбуждение или заторможенность;
- Озноб;
- Позже развивается апатия, депрессия;
- Кожные покровы цианотичны;
- Дыхание частое, шумное, приступы кашля;
- Тахикардия сменяется брадикардией;
- Гипотония;
- Рвота;
- Постепенно способность ориентироваться восстанавливается;
- Кашель сохраняется несколько дней.

# Начальный период.

## Неотложная помощь.

- Извлечь пострадавшего из воды, очистить полость рта, удалить воду из дыхательных путей;
- Успокоить пострадавшего;
- Снять мокрую одежду;
- Укутать одеялом, кожные покровы растереть полуспиртовым раствором;
- Горячее питьё;
- Оксигенотерапия 100% кислородом;
- При возбуждении: **Диазепам** 0,5% - 2мл в/в или в/м;
- При рвоте: **Церукал** 2 мл в/в или в/м;
- Антиоксиданты: **Унитиол** 5% - 1 мл/10 кг + **Аскорбиновая кислота** 5% - 0,3 мл/10 кг в одном шприце;
- Транспортировка в стационар.

# Агональный период.

## Клиническая картина.

- Сознание утрачено;
- Брадикардия, брадиаритмия;
- Дыхание редкое;
- Кожные покровы холодные, цианотичные;
- Пенистая жидкость розового цвета из носа и рта;
- Набухание вен шеи;
- Тризм жевательной мускулатуры.



# Агональный период.

## Неотложная помощь.

- Извлечь пострадавшего из воды;
- Очистить полость рта;
- Обеспечить проходимость ВДП, ингаляция O<sub>2</sub>. При бронхоспазме – бронхолитики. Интубация трахеи и проведение ИВЛ. После интубации трахеи – зонд в желудок;
- Инфузионная терапия: для устранения гемоконцентрации и артериальной гипотонии, дефицита ОЦК (при утоплении в морской воде): **Реополиглюкин** 200-400 мл, 5% раствор глюкозы 800 мл.
- Купирование отёка лёгких (основная причина смерти спасённых после утопления): **Фуросемид** 1% - 6-8 мл в/в, **преднизолон** 60-120 мг в/в;
- Антиоксиданты: **Унитиол** 5% - 1 мл/10 кг + **Аскорбиновая кислота** 5% - 0,3 мл/10 кг в одном шприце;
- Симптоматическая терапия: при брадикардии – **Атропин** 0,1% - 1 мл в/в;
- Активное согревание;
- Транспортировка в стационар с мониторингом витальных функций, быть готовым к СЛР.

# **Клиническая смерть.**

## **Клиническая картина.**

- Отсутствие сознания;
- Отсутствие пульсации на сонных артериях с двух сторон;
- Отсутствие дыхания.

## **Неотложная помощь.**

- СЛР.

# Клиническая смерть.

## Некоторые особенности проведения реанимации утонувших:

1. Сердечно-легочную реанимацию при утоплении надо проводить даже в том случае, если человек находился под водой в течение 10-20 минут (особенно если речь идёт об утоплении ребёнка в холодной воде). Поскольку описаны случаи оживления с полным неврологическим восстановлением при нахождении под водой более 60 минут.
2. Обычная проблема при спасении утонувших — регургитация в ходе реанимации. В одном из исследований регургитация происходила у 2/3 пациентов, которым проводили искусственное дыхание, и 86% в случае сочетания непрямого массажа сердца и искусственного дыхания.  
Если во время сердечно-легочной реанимации произошёл заброс содержимого желудка в ротоглотку, следует повернуть реанимируемого на бок (при возможной травме шейного отдела позвоночника – следить за тем, чтобы взаиморасположение головы, шеи и туловища не изменились), очистить рот, а затем повернуть обратно на спину и продолжить реанимационные мероприятия.
3. При подозрении на повреждение шейного отдела позвоночника рекомендуется попытаться обеспечить свободную проходимость дыхательных путей, используя приём «выдвижения вперёд нижней челюсти» без запрокидывания головы пострадавшего. Но, если с помощью этого приёма не удаётся обеспечить свободную проходимость дыхательных путей, то с 2005 года разрешено применять запрокидывание головы даже у пациентов с подозрением на травму шейного отдела позвоночника, поскольку обеспечение свободной проходимости дыхательных путей остаётся приоритетным действием при реанимации травмированных пациентов в бессознательном состоянии.
4. Одной из наиболее частых ошибок при проведении сердечно-легочной реанимации является преждевременное прекращение искусственного дыхания. Прекращать его можно только после полного восстановления сознания и исчезновения признаков дыхательной недостаточности. Искусственное дыхание необходимо продолжать в том случае, если у пострадавшего имеются нарушения ритма дыхания, учащение дыхания (более 40 в минуту) или резкий цианоз.

## Асфиксическое утопление.

- Развивается в 10-15% случаев утопления.
- Происходит без аспирации воды. Вода, попадая в гортань, вызывает рефлекторный ларингоспазм, который приводит к асфиксии.
- Большое количество воды заглатывается в желудок.
- В лёгких остается воздух, образуется мелкопузырчатая пена, которая скапливается в уголках рта. Цианоз при этом типе утопления столь же выражен, как и при истинном.
- Предшествует выраженное угнетение ЦНС вследствие алкогольной или другой интоксикации, испуга, удара животом или головой о воду или подводный предмет.

# Асфиксическое утопление.

## Клиническая картина.

- Сознание утрачено;
- Кожа цианотична;
- Ложнореспираторные вдохи;
- Время клинической смерти несколько дольше – до 6-7 минут.

## Неотложная помощь.

- СЛР

## Синкопальное утопление.

- Встречается в 10-15% случаев.
- Наступает в результате рефлекторного прекращения сердечной и дыхательной деятельности из-за перепада температур вследствие погружения в холодную воду («ледяной шок», «синдром погружения»), рефлекторной реакции на попадание воды в дыхательные пути или полость среднего уха при повреждённой барабанной перепонке.
- Полость рта и носа свободна, пенистых выделений нет. При синкопальном утоплении кожа бледная из-за выраженного спазма периферических сосудов.

# Синкопальное утопление.

## Клиническая картина.

- Первоначальное наступление клинической смерти;
- Резкая бледность кожных покровов;
- Отсутствие дыхания и сердцебиения;
- Зрачки расширены на свет не реагируют.

## Неотложная помощь.

- СЛР

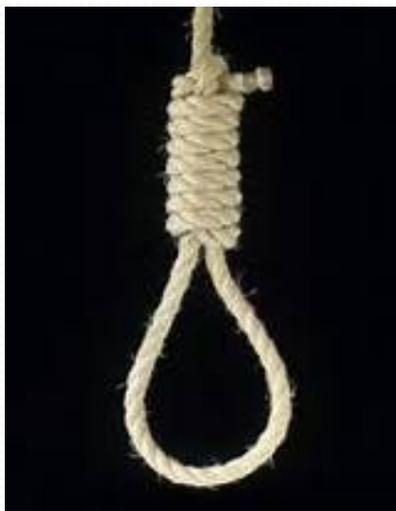
## «Смерть в воде».

Нередко остановка кровообращения во время пребывания в воде может наступить от острого инфаркта миокарда, тяжёлой травмы, полученной при нырянии, внезапно развившегося эпилептического статуса и др.

В таком случае следует говорить о смерти в воде, т.к. она не связана с утоплением, а попадание воды в лёгкие является вторичным, пассивным на фоне уже развившегося терминального состояния.



# АСФИКСИЯ



## Классификация.

- **Ненасильственная** (вследствие бронхиальной астмы, аллергического отека гортани, и др.)
- **Насильственная:**
  - **Обтурационная** (утопление, попадание в дыхательные пути инородных тел, закрытие дыхательных отверстий);
  - **Странгуляционная** (повешение, сдавление петлей, сдавление руками);
  - **Компрессионная** (сдавливание груди и живота сыпучими и массивными предметами, а также в давке).

## Обтурационная асфиксия.

- **Закрытие отверстий рта и носа** (возникает в результате закрытия дыхательных отверстий частями тела или мягкими предметами).



- **Задушение инородными телами:**
  - задушение пищевыми массами, чаще всего рвотными у людей в состоянии алкогольного опьянения.
  - Задушение кровью при её аспирации.
  - Задушение сыпучими телами.
  - Задушение плотным куском пищи во время еды.

# **Инородные тела дыхательных путей.**

Клиническая картина зависит от уровня обтурации дыхательных путей.

## **Инородное тело гортани.**

Возможно во время глубокого вдоха или при проглатывании куска плотной пищи. При этом развивается механическая асфиксия.

## **Клиническая картина.**

- Острое ощущение удушья среди полного здоровья. Пострадавший не может говорить, хватается за шею;
- Происходит остановка дыхания;
- Нарастает цианоз лица;
- Больной быстро теряет сознание, падает, происходит остановка кровообращения.



# Инородное тело гортани.

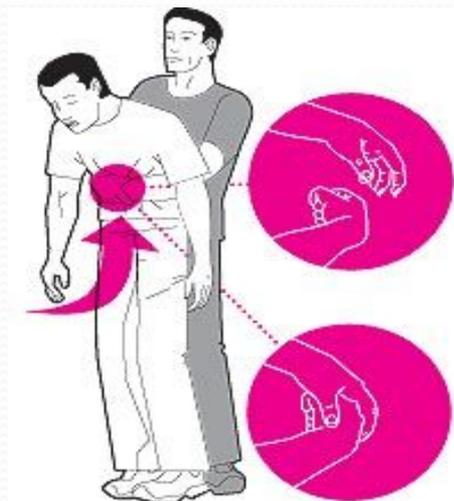
## Неотложная помощь.

- Немедленно подойти к пострадавшему сзади и нанести 3-4 коротких, но сильных удара по межлопаточной области;
- Приём Геймлиха.

### При отсутствии сознания:

- Нанести несколько энергичных толчков сложенными ладонями на область эпигастрия, чтобы вытолкнуть инородное тело в ротовую полость.

Или повернув пострадавшего на бок с упором живота в свои колени, нанести 2-3 коротких сильных удара по межлопаточному пространству.



# Инородное тело гортани.

## Неотложная помощь.

При оказании помощи детям до 1 года:

- перевернуть вверх ногами и резко встряхнуть.

Старшим детям:

- проводят перкуссионный массаж спины скользящими поколачиваниями, верхняя часть туловища и голова при этом опущены вниз.



# Частичная обтурация голосовой щели.

## Клиническая картина.

- Развивается осиплость голоса;
- Надсадный кашель;
- Стридорозное дыхание;
- Судорожные вдохи.

## Неотложная помощь.

- Коникотомия или можно вколоть 2-3 толстых иглы между кольцами трахеи по средней линии.

# Попадание инородного тела в бронхи.

## Клиническая картина.

- Внезапно развивается сухой надсадный кашель;
- Экспираторная одышка;
- Стридорозное дыхание;
- Испуг, больные возбуждены;
- Цианоз лица.

## Неотложная помощь.

- Не следует предпринимать попытки откашлять инородное тело. Срочная госпитализация в стационар для проведения бронхоскопии и удаления инородного тела.

## Странгуляционная асфиксия.

— жизнеопасное повреждение, возникающее вследствие острейших обструктивных нарушений дыхания на уровне верхних дыхательных путей в сочетании с прямым механическим сдавлением кровеносных сосудов и нервных образований шеи под действием петли-удавки.

В связи с этим на шее формируется странгуляционная борозда, или полоса сдавления.



Отражение в странгуляционной борозде свойств материала петли



## Странгуляционная асфиксия.



- **Повешение** (сдавливание шеи петлёй, затянувшейся под тяжестью тела повешенного).
- **Удавление петлей** (сдавление шеи петлей перехлёстнутыми свободными концами, при помощи закрутки или гарротой).
- **Удавление частями тела** (сдавливание органов шеи конечностями).
- **Удавление потерпевшего собственной одеждой**

## Этиология.

В большинстве случаев странгуляционная асфиксия — результат самоповешения как следствие суицидной попытки лица, часто страдающего психическим заболеванием (в 25% случаев) или хроническим алкоголизмом (в 50% наблюдений).

Повешение возможно не только в вертикальном положении тела пострадавшего без опоры на ноги, но и сидя, и даже лёжа.



## Патогенез.

Спазм сосудов головного мозга



Гипоксия и гиперкапния головного мозга



Расширение сосудов головного мозга, повышение  
венозного давления



Нарушение мозгового кровообращения,  
диффузные кровоизлияния в вещество мозга

## Стадии.

**I стадия** – сознание сохранено, глубокое частое дыхание с участием всей вспомогательной мускулатуры, прогрессирующий цианоз кожи, тахикардия, повышение АД, набухание шейных вен;

**II стадия** – сознание утрачено, судороги, непроизвольная дефекация и мочеиспускание, дыхание редкое;

**III стадия** – сознание угнетено до комы, судороги, длительные апноэ (терминальная пауза);

**IV стадия** – остановка дыхания.

Странгуляция продолжительностью более 7-8 минут абсолютно смертельна.

## Клиническая картина.

Если пострадавшего удаётся спасти, у него развивается постасфиксический период:

- Угнетение или отсутствие сознания;
- Двигательное возбуждение;
- Гипертонус всей скелетной мускулатуры;
- Судорожный синдром (эпистатус);
- Кожа лица цианотична, кровоизлияния в склеру;
- Дыхание учащённое, аритмичное;
- Гиперкоагуляция крови;
- АД повышено;
- Выраженная тахикардия, аритмии.

## Неотложная помощь.

- Освобождение шеи пострадавшего от сдавливающей петли;
- Обеспечение проходимости дыхательных путей (при сложности интубации трахеи – коникотомия);
- При клинической смерти – СЛР;
- ИВЛ в режиме умеренной гипервентиляции с 60-70% содержанием кислорода;
- Инфузионная терапия: **Реополиглюкин** или **5% Глюкоза** 400 мл;
- **Преднизолон** 60-90 мг;
- Антиоксиданты: **Унитиол** 5% - 1 мл/10 кг + **Аскорбиновая кислота** 5% - 0,3 мл/10 кг в одном шприце;
- **Гепарин** 5000 ЕД в/в;
- При судорогах: **Диазепам** 0,5% - 2мл в/в;
- Транспортировка в стационар с мониторингом витальных функций, готовность к СЛР.

# Травматическая асфиксия.

Возникает при длительном сдавлении грудной клетки. Тяжёлая гипоксия обусловлена расстройством газообмена и затруднением оттока крови в системе верхней полой вены. Сдавление груди может сопровождаться переломами рёбер, разрывами бронхов, тканей лёгких, трахеи, повреждениями крупных сосудов.

## Клиническая картина.

Состояние больного тяжёлое, дыхание затруднено. Выраженный цианоз лица и верхней половины грудной клетки. Тахикардия, одышка. На коже лица, шеи, груди имеются множественные точечные кровоизлияния, преимущественно в местах плотного прилегания одежды.

## Неотложная помощь.

- Освободить от сдавливающей одежды;
- Ингаляция O<sub>2</sub>;
- Анальгетики;
- При тяжёлых нарушениях дыхания: интубация трахеи и ИВЛ;
- Транспортировка в стационар на носилках.



# СИНДРОМ ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛЕНИЯ (КРАШ-СИНДРОМ)



## Синдром длительного сдавления.

- Травматический токсикоз, развивающийся вследствие попадания в кровоток продуктов распада тканей при длительном сдавлении.

Развивается в результате длительного (свыше 2-4 часов) придавливания конечностей (чаще нижних) землёй, тяжёлыми предметами, обломками и т. д.

Встречается у пострадавших при землетрясениях, завалах в шахтах, обвалах. В быту также возникает при длительном пребывании в одном положении, придавливании туловищем конечности (позиционный синдром).

В механизме развития СДС участвуют 3 фактора: болевой синдром, плазмопотеря, токсемия.

## Клиническая картина.

- Психомоторное возбуждение сменяющееся апатией;
- Выраженный болевой синдром, по мере нарушения чувствительности боль исчезает;
- Нарушение чувствительности;
- Отёк тканей, кожные покровы блестящие с синюшным оттенком;
- Пузыри с серозно-геморрагическим содержимым;
- Мышцы плотные, деревянистой плотности;
- Пульсация на артериях конечности ниже места сдавления не определяется;
- АД снижено.

При ликвидации сдавления высока вероятность развития коллапса и смерти. Далее развивается острая почечная недостаточность, олигоанурия, моча тёмно-бурого цвета (выделение с мочой миоглобина и гемоглобина), гиперкалиемия. Период осложнений характеризуется развитием сепсиса, пневмонии, перитонита, анемии.

## Неотложная помощь.

- До освобождения **нежизнеспособной** конечности на её свободную проксимальную часть следует наложить жгут.
- Обезболивание: ненаркотические анальгетики в сочетании с антигистаминными препаратами, атаралгезия, анальгезия закисью азота.
- Во время освобождения конечности тугое бинтование от центра к периферии;
- Иммобилизация повреждённой конечности в физиологическом положении шинами Крамера;
- Создание искусственной гипотермии повреждённой конечности (пузыри с холодной водой);
- Инфузионная терапия: **Реополиглюкин**, 5% **Глюкоза** 400 мл (уменьшение гиперкалиемии) + 10% р-р кальция глюконата;
- Антикоагулянты: **Гепарин** 5000 ЕД в/в, **Ацетилсалициловая кислота** 0,25-0,5 г перорально.
- При терминальном состоянии – СЛР;
- Транспортировка в стационар на носилках.

**БЛАГОДАРЮ ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

