

**Доврачебная медицинская помощь и особенности проведения реанимационных мероприятий при экстремальных воздействиях, коматозных состояниях, при острых аллергических заболеваниях.**



# Экстремальные состояния, возникающие при воздействии некоторых физических факторов:



**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.**

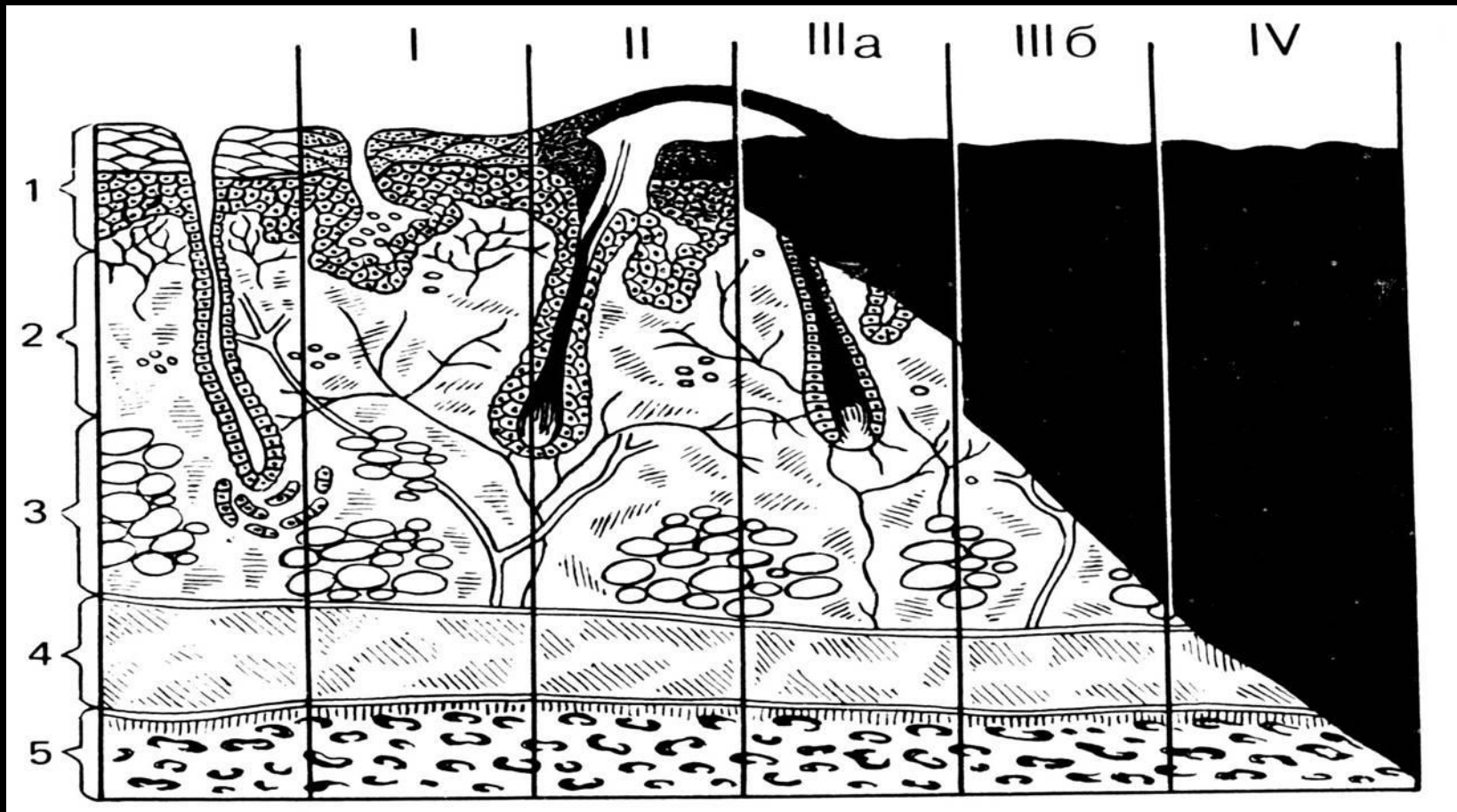
Составляет 5-10% от общего числа травм мирного времени. Третью часть от числа обожжённых составляют дети. Ребёнок переносит ожоги значительно тяжелее, чем взрослый пациент. По локализации чаще встречаются ожоги кистей и верхних конечностей (до 75%).

### **По этиологии:**

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

# Степени тяжести ожогов.

I	Гиперемия и отёк кожи, сопровождающиеся жгучей болью.
II	Гиперемия и отёк кожи с отслоением эпидермиса и образованием пузырей, наполненных прозрачной жидкостью. Сильные боли в течение первых 2-3 дней.
III А	Эпидермис полностью отсутствует, мягкие покровные ткани отёчны, напряжены. Поверхность ожога белесоватой окраски или покрыта суховатым струпом, сосудистый рисунок отсутствует, болевая и тактильная чувствительность снижены.
III Б	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.
IV	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.



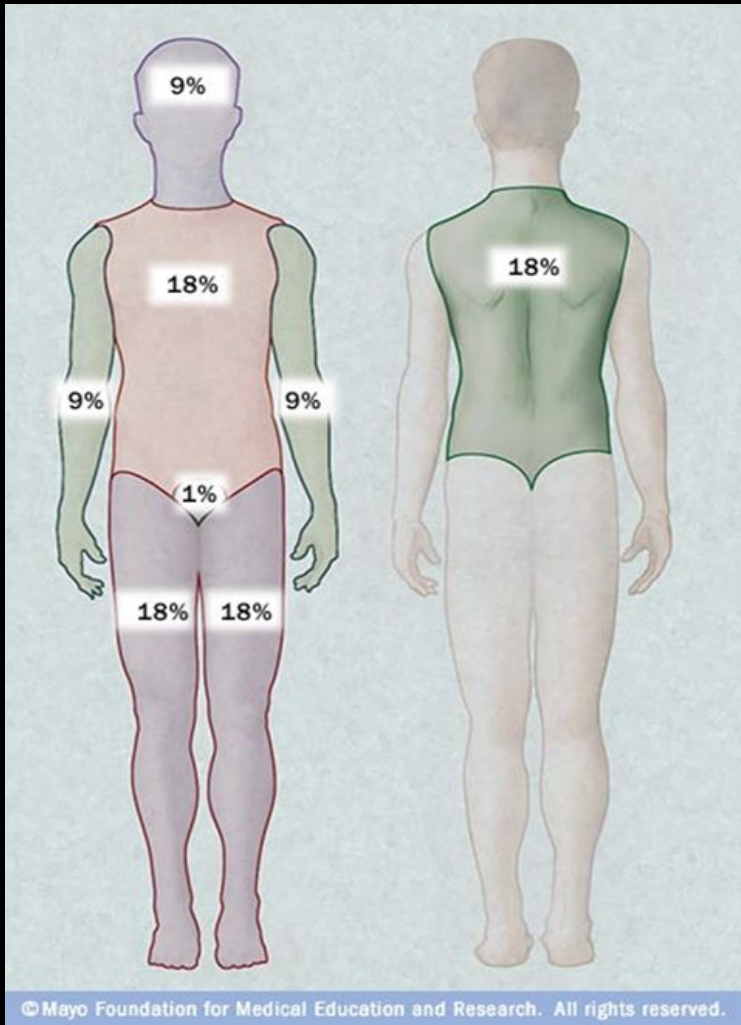
# Термический ожог III Б степени.



# Термический ожог IV степени.



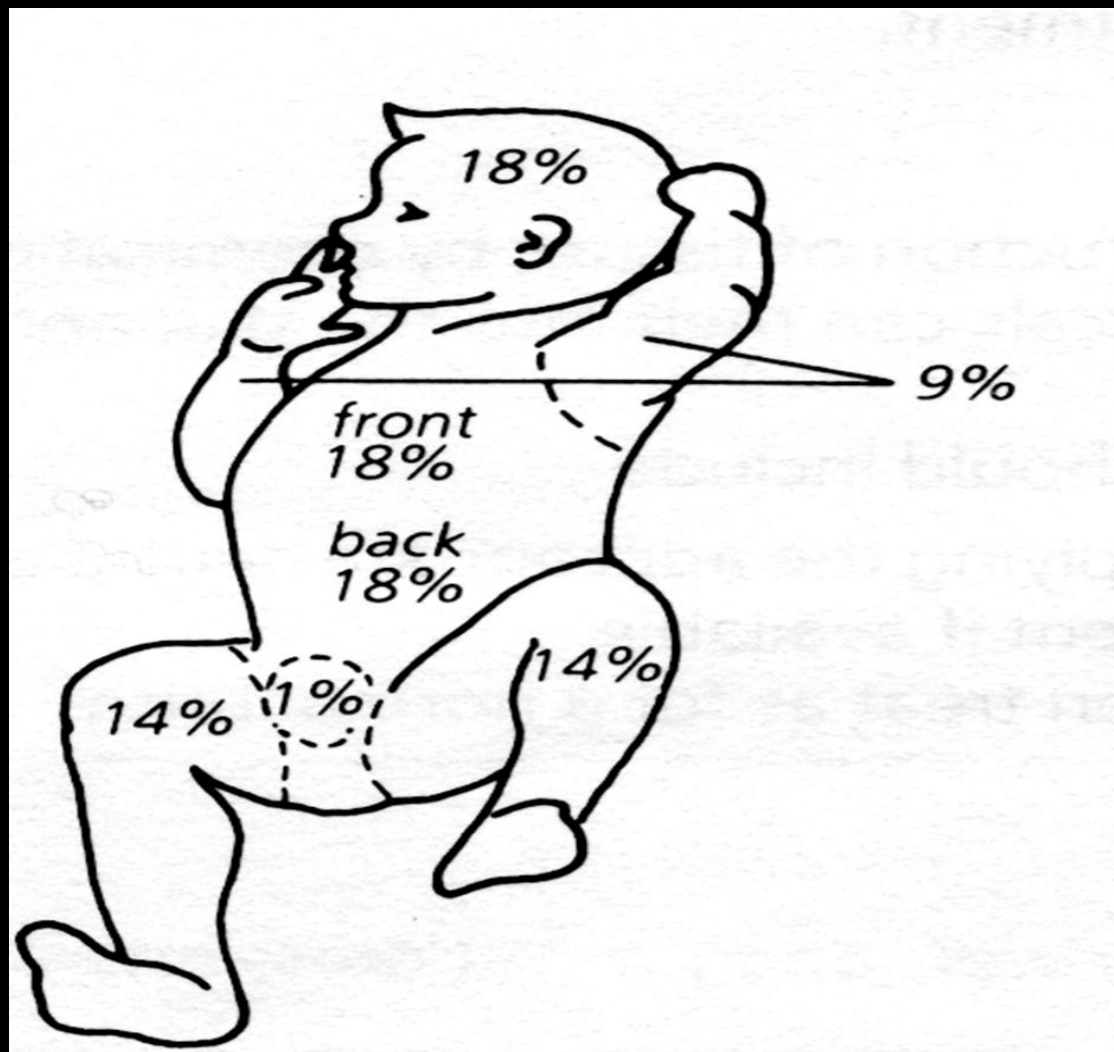
# Площадь ожога.



«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 кровотоки) – 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.

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 приравняются 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.

# Ожоговый шок.

## Неотложная помощь.

### Устранение дефицита ОЦК (инфузионная терапия):

*Расчёт объёма инфузии (первые сутки):*

1,5 мл. · кг. массы тела · % поверхности ожога  
(кристаллоидов) +

0,5 мл. · кг. массы тела · % 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 0,5% раствора **дикаина** или 2% раствора **лидокаина**;
- холодные примочки на веки;
- ношение **тёмных очков**.

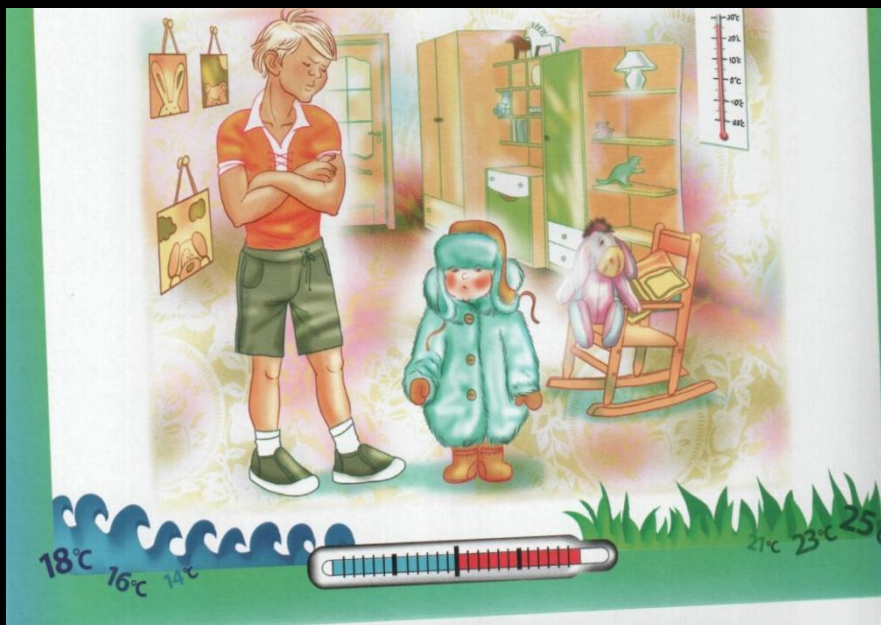
Термические повреждения.

# ПЕРЕГРЕВАНИЕ



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

**Чаще страдают дети!**



# 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 (Трентап) 2% - 5 мл;**

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 левой руки или обеих рук к ногам, от головы к рукам или ногам.

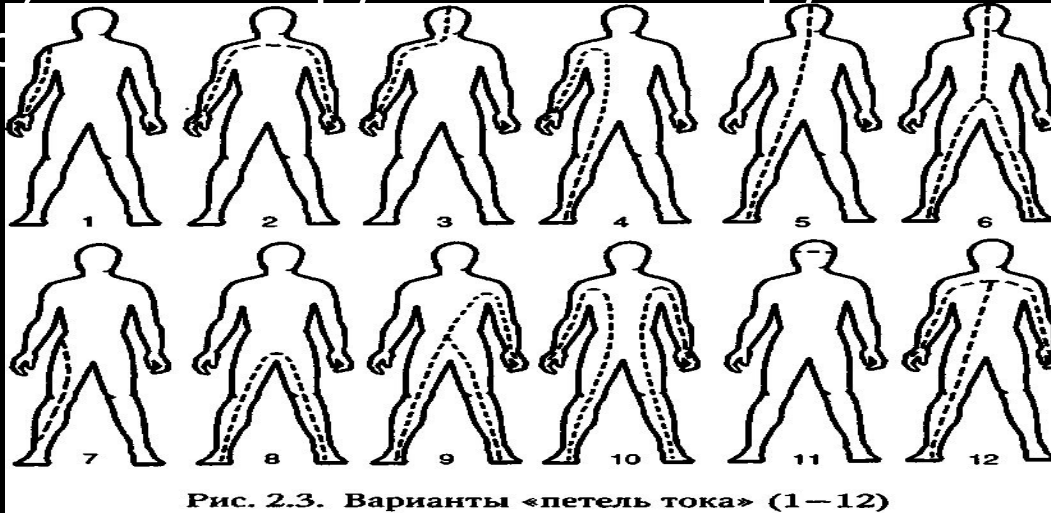


Рис. 2.3. Варианты «петель тока» (1–12)

Усиливает поражение мокрая одежда.

## Виды электричества.



техническое  
молнии)



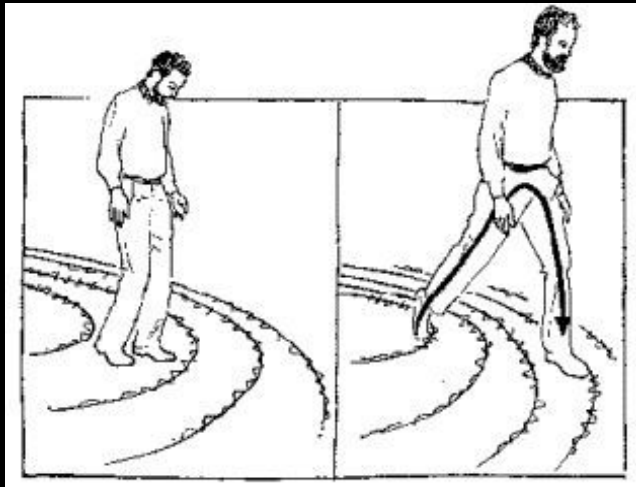
атмосферное (удар

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.



# 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, ослабевают дыхание, возникает угнетенное состояние и полная безучастность к окружающему при сохранившемся сознании. Шоковое состояние может длиться от

# Клиническая картина. Местные проявления.



## 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% составляют лица в возрасте 20-25 лет;
- больше 50% 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  $24^{\circ}\text{C}$  можно выжить, находясь в воде до 8 часов, при  $20^{\circ}\text{C}$  — 2,5 часа, при  $15^{\circ}\text{C}$  — 1 час, при  $10^{\circ}\text{C}$  — 35 минут. При температуре воды  $4-6^{\circ}\text{C}$  уже через 10–20 минут появляются нарушения двигательной способности.
- **Другие причины.**

## 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 произвольные 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

## 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.

## 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 полвольный 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 петель, 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.

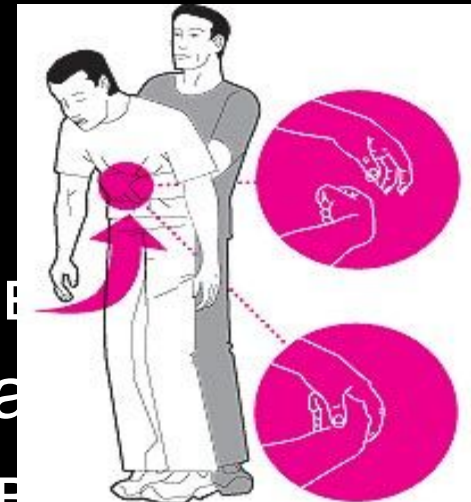
## Неотложная помощь.

- 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 поколачивающими движениями, 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.

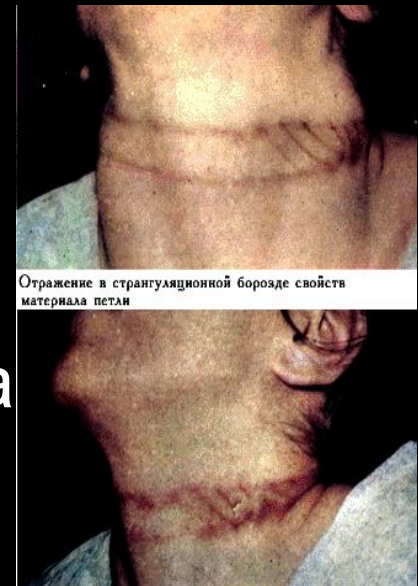
## Неотложная помощь.

- 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.



## Странгуляционная асфиксия.



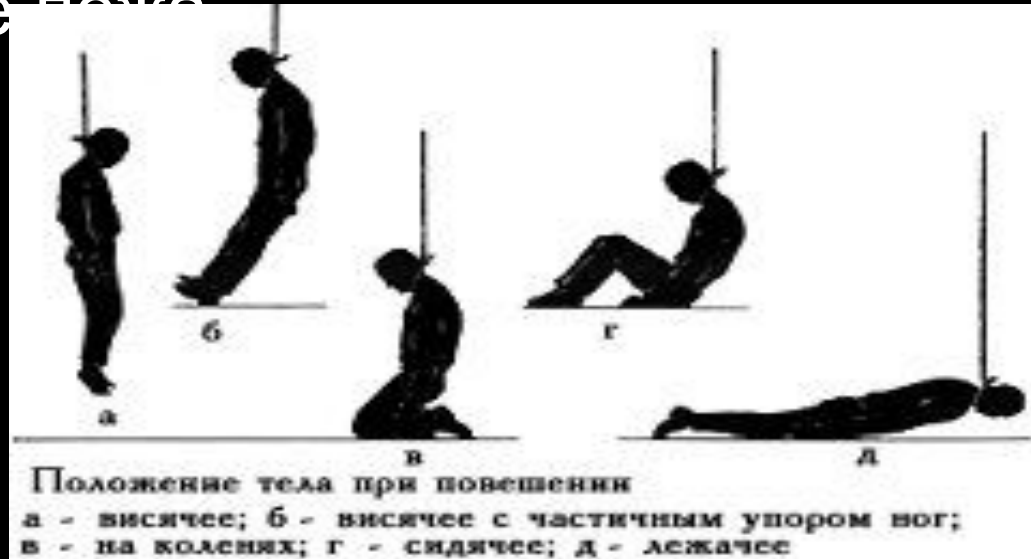
- **Повешение** (сдавливание шеи петлёй, затянувшейся под тяжестью тела повешенного).
- **Удавление петлей** (сдавление шеи петлей перехлёстнутыми свободными концами, при помощи закрутки или гарротой).
- **Удавление частями тела** (сдавливание органов шеи конечностями).
- **Удавление потерпевшего собственной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



## 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 поллой 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 закистью 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.

# Коматозные состояния

*Термином "кома" (с древнегреческого – глубокий сон) обозначается патологическое состояние торможения высшей нервной деятельности, которое проявляется глубокой потерей сознания, нарушением функций всех анализаторов - двигательного, кожного, зрительного, слухового, вкусового и расстройствами регуляции жизненно важных функций всего организма.*

*Степень неврологических расстройств (сознания) и общего состояния организма оценивают по шкале ком, разработанной в г. Глазго (Англия)*



# Шкала ком Глазго

Открывание глаз	<b>спонтанное</b>	<b>4 бала</b>
	<b>на звук</b>	<b>3 бала</b>
	<b>на боль</b>	<b>2 бала</b>
	<b>отсутствие реакции</b>	<b>1 бал</b>
Разговор	<b>спонтанный разговор</b>	<b>5 баллов</b>
	<b>Спутанный разговор (отдельные фразы)</b>	<b>4 бала</b>
	<b>отдельные слова</b>	<b>3 бала</b>
	<b>отдельные звуки</b>	<b>2 бала</b>
	<b>отсутствие звуков</b>	<b>1 бал</b>
Движения	<b>по команде</b>	<b>6 баллов</b>
	<b>локализация боли</b>	<b>5 баллов</b>
	<b>отдергивание конечности на боль</b>	<b>4 бала</b>
	<b>патологическое сгибание конечностей</b>	<b>3 бала</b>
	<b>патологическое разгибание конечностей</b>	<b>2 бала</b>
	<b>отсутствие движений</b>	<b>1 балл</b>

# Оценка состояния сознания

состояние сознания	Балы по шкале Глазго
ясное	15
умеренное оглушение	13-14
глубокое оглушение	11-12
сопор	8-10
умеренная кома	6-7
глубокая кома	4-5
терминальная кома	3

# Главными причинами КОМ являются:

- **метаболические нарушения (при сахарном диабете, надпочечной недостаточности, гипоксии, уремии, печеночной коме);**
- **интоксикации (алкоголь, наркотики, барбитураты, этиленгликоль и др.);**
- **тяжелые общие инфекции (сепсис, тиф, малярия и др.);**
- **травмы и заболевания головного мозга (черепно-мозговая травма, мозговое кровоизлияние, инфаркты, опухоли, абсцессы, менингит, энцефалит и др.);**
- **шок разного происхождения (травматический, геморрагический, ожоговый, анафилактический и др.);**
- **гипотермия и гипертермия;**
- **эпилепсия.**

# Этиопатогенетическая классификация ком

1. Комы центрального генеза (экламптические, эпилептические, травматические, апоплексические).
2. Комы при нарушении функций внутренних органов и эндокринных желез (диабетическая, гипогликемическая, тиреотоксическая, микседематозная, гипопитуитарная, гипокортикоидная, печеночная, уремическая, хлорпеническая, анемическая, алиментарно-дистрофическая).
3. Комы инфекционного генеза (при пневмониях, малярийные, нейроинфекционные и др.).
4. Комы при острых отравлениях (алкоголем и его суррогатами, медикаментами, чадным газом и др.).
5. Комы, которые возникают под действием физических факторов (тепловая, холодовая, лучевая, действие электрического тока).

# Основные клинические симптомокомплексы при комах:

- Потеря сознания, отсутствие рефлексов;
- Дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность центрального происхождения;
- Гипертермия центрального происхождения;
- Проворное возбуждение и судороги;
- Отек головного мозга, повышения внутричерепного давления;
- Циркуляторные осложнения (остановка дыхания, сердечной деятельности).

**В городе Финикс (США) 29 декабря 2018  
года родился абсолютно здоровый  
мальчик у больной в коме.**





# Первая помощь при коме

- Положить больного на ровную поверхность, повернуть на бок.
- Быстро оценить эффективность дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, при их отсутствии - реанимационные мероприятия.
- Госпитализацию осуществляют в отделение интенсивной терапии или нейрохирургическое, неврологическое, эндокринологическое и др., отделение. Транспортируют больного на носилках в положении лежа.



# Ограничение назначений при коматозных состояниях



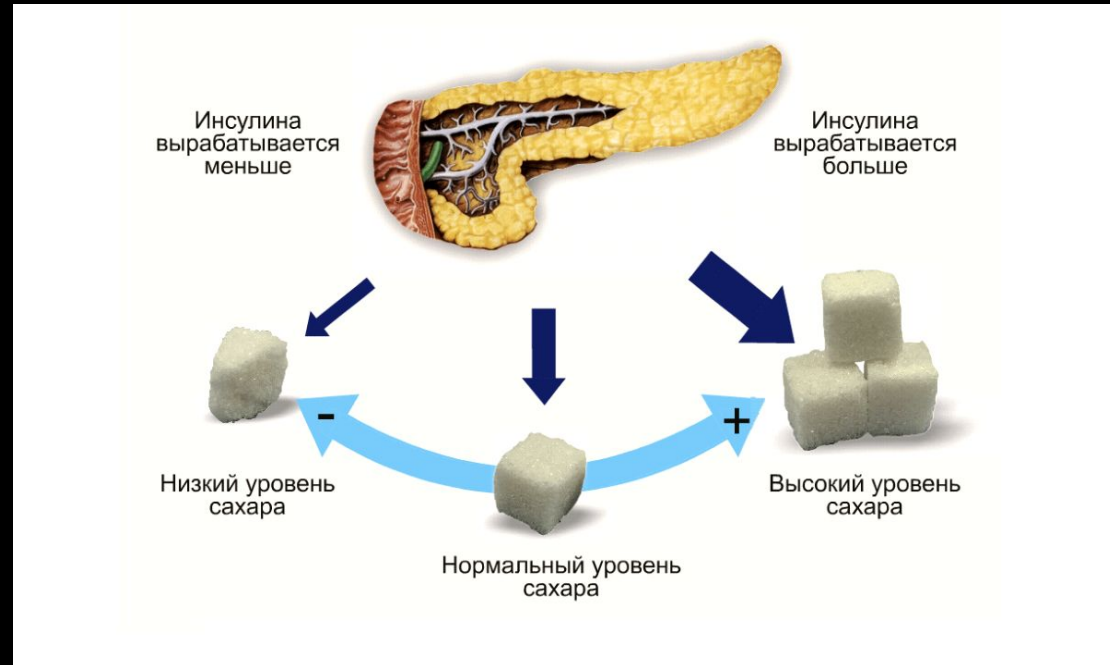
- Средства подавляющие ЦНС - наркотические анальгетики, нейролептики, транквилизаторы (за исключением ком с судорожным синдромом, при котором назначают диазепам).
- Средства стимулирующего действия - психостимуляторы, дыхательные analeптики (за исключением бемегрида - специфического антидота при отравлениях барбитуратами).
- ноотропные препараты (пирацетам);
- на догоспитальном этапе недопустимо проведение инсулинотерапии.
- недопустимо избыточное снижение АД, которое способствует повреждению ткани головного мозга!

# Диабетическая кома

состояние полного угнетения сознания  
с потерей всех видов  
чувствительности, рефлексов,  
нарушением функций основных  
органов и систем организма  
вследствие инсулиновой  
недостаточности, накоплением  
сахара и токсичных веществ в крови.

# Основная причина диабетической комы

При недостатке инсулина глюкоза не усваивается тканями и, особенно, мышцами, образуется не только из гликогена, но и из белков и жиров. Усиленный распад белков сопровождается нарастанием азотемии, а распад жиров - образованием кетоновых тел и кетоацидозом.



# Гипергликемическая кома



Кетоацидотическая  
кома



Некетонемическая  
гиперосмолярная  
кома



Лактацидемическая  
кома

## ***Гипергликемическая (гиперкетонемическая) кома***

- Развивается постепенно в течение нескольких дней и даже недель, но может наступить в течение нескольких часов.
- Варианты: 1) *желудочно-кишечный*, который симулирует перитонит, острый аппендицит, гастроэнтерит и др; 2) *сердечно-сосудистый* - с клиникой коллапса, инфаркта; 3) *почечный*, проявляется олигурией, гиперальбуминурией, цилиндрурией; 4) *энцефалопатический* с нарушением мозгового кровообращения.
- При лабораторном исследовании увеличение концентрации сахара в крови свыше 30-40 ммоль/л. Содержимое кетоновых тел нарастает в 50-100 раз, рН крови снижается до 7,2-6,9.



# Первая медицинская помощь и лечение

- Больного следует раздеть, уложить в кровать на бок, очистить полость рта, вставить роторасширитель и вытянуть язык, для предупреждения его западания или прикусывания.
- В стационаре начать активную регидратационную терапию: 1000 мл стерофундина с 10-20 ЕД инсулина.
- При выраженном снижении артериального давления вводят сердечные глюкозиды, адреномиметики.
- *Больного необходимо вывести из коматозного состояния не позже, чем через 6 часов с момента потери сознания, иначе могут наступить необратимые изменения. С этой целью в стационаре больному назначают инсулин короткого действия (акропид, рапитард, илетин R).*

- Если больной получал инсулин и неизвестно сколько он его принял, то для предотвращения передозировки инсулина используют ммоль сахара, которые нужно удваивать. Например, при содержании сахара 24 ммоль/л доза инсулина должна быть - 48 ЕД.
- Наряду с этим вводят *по 5-10 ЕД* *ежечасно под контролем сахара крови каждые полчаса.*
- Если гликемия снижается до 11-13 ммоль/л, переходят на подкожное введение простого инсулина по 4-8 ЕД каждые 3-4 часа.



# *Первая медицинская помощь и лечение*

- Больного, как и при гипергликемической коме следует раздеть, уложить в кровать, повернуть его на бок, очистить полость рта, вытянуть язык, для предупреждения его западения или прикусывания и вызвать бригаду скорой помощи.
- Больные с гиперосмолярной прекомой и комой подлежат госпитализации в блок (палату) интенсивной терапии.

# *Гипогликемическая кома*

- Состояние организма, который характеризуется резким снижением уровня сахара в крови до 2,8 ммоль/л и меньше.
- Основными причинами гипогликемии является: передозировка инсулина или сахароснижающих препаратов; инсулома (опухоль  $\beta$ -инсулярных клеток); нарушение диеты (голодание); инфекционные болезни, особенно такие, которые сопровождаются лихорадкой.

# Симптомы гипогликемии



Дрожь



Сердцебиение



Головокружение



Состояние  
патологического  
страха



Чувство голода



Потливость



Ослабление зрения



Слабость, утомляемость



Головная боль



Раздражительность

# Гипогликемическая кома

может развиваться либо от недостатка сахара в крови. Кома развивается остро, больной чувствует

□ озноб,

□ голод,

*дрожь в теле,*

*обильный  
холодный  
пот.*

*теряет сознание.*

*изредка при  
этом бывают  
недолгие  
судороги,*



## *Клинические признаки:*

- В отличие от гипергликемической, гипогликемическая кома развивается быстро, в течение 5-10 минут.
- У больного возникает ощущение сильного голода, появляется раздражительность, страх, головная боль, тремор пальцев рук, сердцебиение, общая слабость, выраженная потливость ("мокрый больной").
- При исследовании - уровень сахара в крови низкий, ацетона нет. Редко оказывается незначительное количество сахара в моче (до 1 %).

# Алгоритм лечения ГИПОГЛИКЕМИЧЕСКОЙ КОМЫ

**Диагноз установлен (0 - 5 хв)**

1. Внутривенное струйное введение 40-80 мл 40% раствора глюкозы
2. При невозможности венопункции - подкожное введение 0,5-1 мл 0,1% раствора адренапина
3. При полной потере сознания, особенно при судорогах, - мероприятия по предупреждению травм, аспирации зубных протезов, асфиксии и др.

**Эффект есть**

После возобновления сознания - немедленная госпитализация (для стационарных больных - перевод в палату интенсивной терапии)

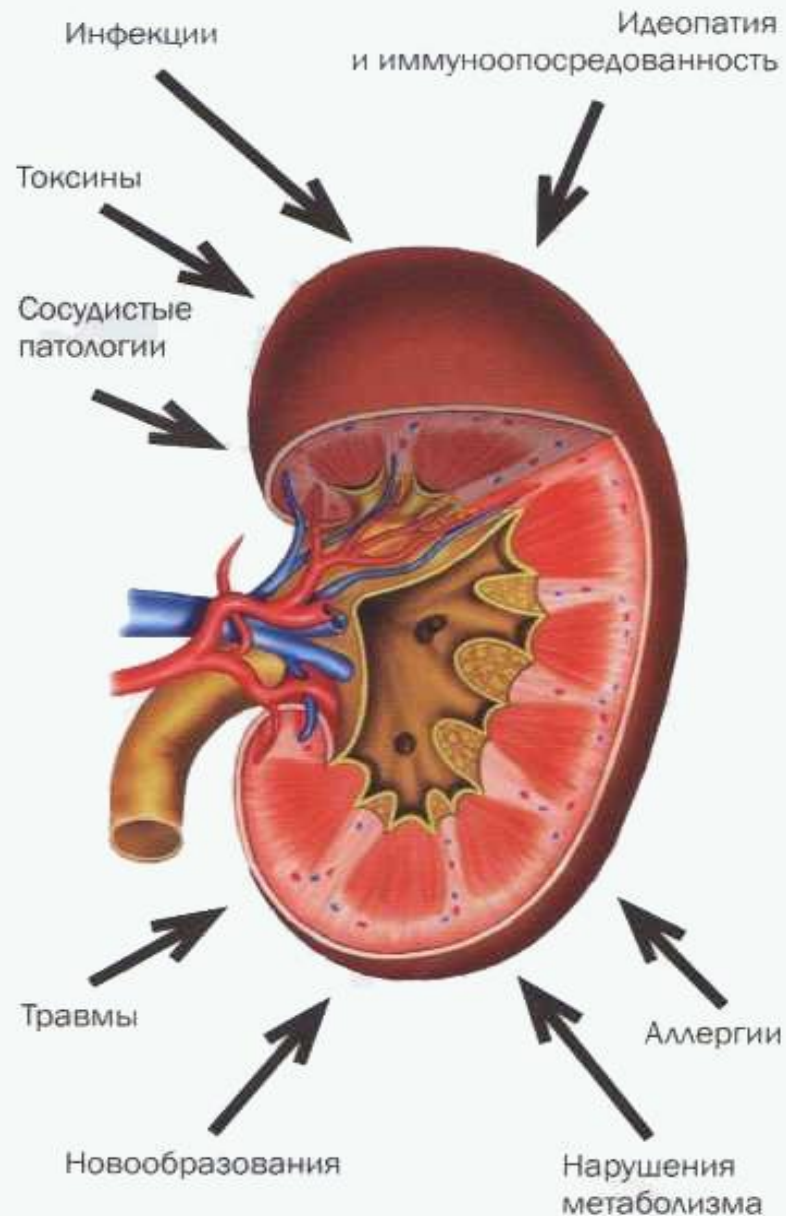


# *Первая медицинская помощь и лечение*

- При состоянии гипогликемии больного следует уложить в кровать, переодеть и дать: 2-3 кусочка сахара или стакан сладкого чая, 1-2 чайных ложки варения или меда, 100-120 мл 20 % р-на глюкозы, 50-100 г белого хлеба и вызвать бригаду скорой медицинской помощи.
- Для выведения больного из гипогликемической комы осуществляют срочное струйное введение в вену 60-80 мл 40 % р-ра глюкозы с 5 % - 5 мл раствором аскорбиновой кислоты. Поряд с этим, внутримышечно вводят 1 % р-р - 0,5-1-2 мл глюкагона. Начало действия глюкагона наступает через 5 мин (1-2 мг глюкагону вызывает такой эффект, как 20 г глюкозы). При отсутствии эффекта назначается 1 мл 0,1 % р-ра адреналина, 250 -500 мг преднизолона.
- Следует помнить, что если кома затягивается, то прогноз гипогликемической комы становится критическим.

**ПРИЧИНЫ, ВЛИЯЮЩИЕ  
НА РАЗВИТИЕ ОСТРОЙ  
ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

**ОПН - синдром  
внезапного и  
прогрессивного  
поражения нефронов,  
которое проявляется  
нарушением функции  
почек и сопровождается  
расстройствами  
гомеостаза организма с  
угрозой его  
жизнедеятельности**





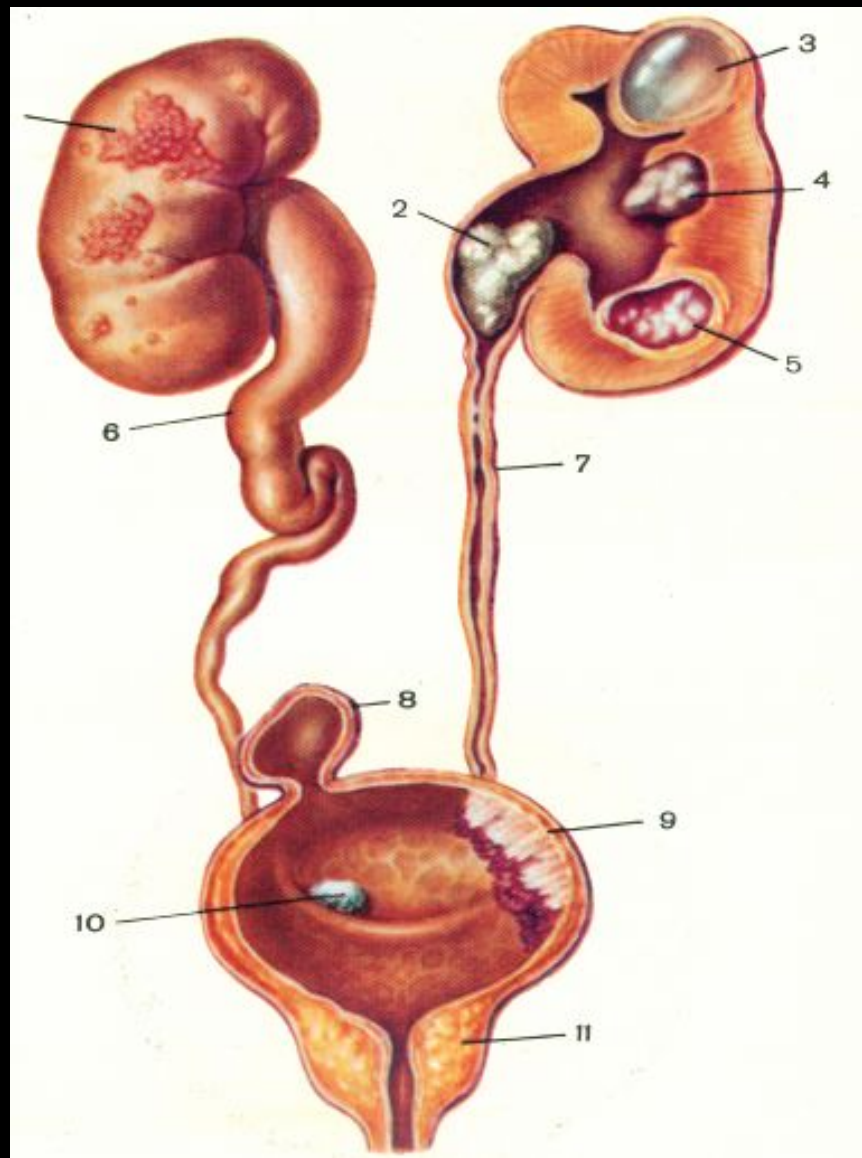
# Виды почечной недостаточности

**Преренальные.** Сюда относятся патологические состояния, которые приводят к снижению почечного кровотока: массивная кровопотеря, травматический, анафилактический, кардиогенный шоки, потеря плазмы и гипогидратация при значительных ожогах, переливание несовместимой крови, “синдроме длительного раздавливания”

**Ренальные.** Первичное повреждение паренхимы почек при отравлениях (этиленгликоль, формальдегид, уксусной кислотой, солями тяжелых металлов), нефротоксических антибиотиков (аминогликозидов), бактериальных токсинов (при сепсисе), при остром гломерулонефрите, эклампсии беременных.

**Постренальные.** Развивается в результате нарушения оттока мочи (опухоли и конкременты почечной миски и мочеточников, аденома предстательной железы, ошибочная перевязка мочеточников при операциях в тазу).

# Наиболее частые заболевания почек и мочевых путей



# Выделяют пять стадий

*1 - Шоковая. Она длится от нескольких часов до 2 - 3 дней.*

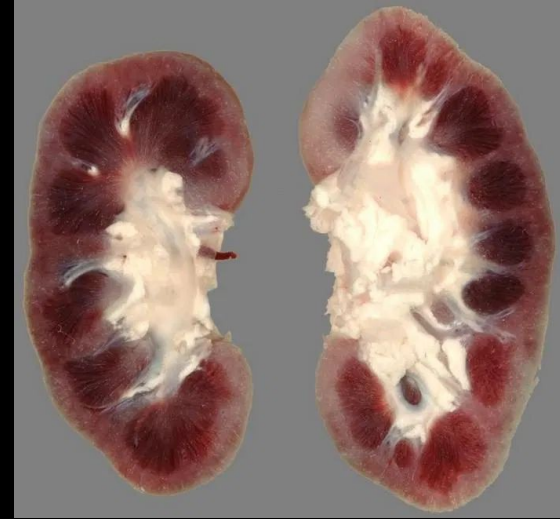
*2 - Олигоанурии. Она длится от нескольких дней до трех недель, что определяется глубиной поражения нефронов и их способностью к регенерации. Протекает в виде олигурии (диурез менее 500 мл/сутки) или анурии (диурез менее 50 мл/сутки).*

*3 - Возобновление диуреза. Длится до 3 - 5 суток. В результате регенерации клубочков постепенно возобновляется фильтрация плазмы.*

*4- Полиурии. Она длится до 2 недель. Суточный прирост мочи составляет 800 - 1000 мл, а диурез - до 7 - 9 литров.*

*5 - Выздоровления. Этот процесс длится от нескольких месяцев до 1 - 2 лет.*

# Отечный синдром



# Определение отеков на голених



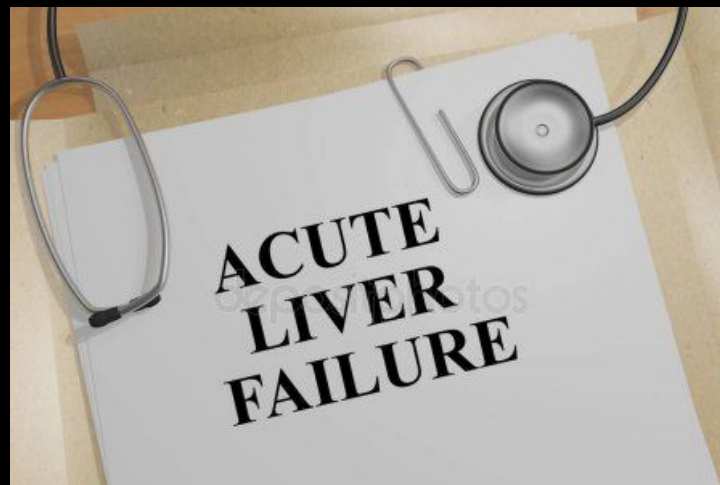
# Больная в состоянии уремии





# ***ОСТРАЯ ПЕЧЕНОЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ***

- ◆ **Нарушение метаболизма в печени при ее заболеваниях, которые сопровождаются общей интоксикацией, неврологическими и психическими расстройствами**
- ◆ **При выраженной печеночной недостаточности развивается кома**





## Печеночная кома чаще всего возникает:

- При вирусных гепатитах ( вирус А, В, С,d,e )
- Острых отравлениях ( грибами, дихлорэтаном, фосфором, четырьохлористым углеродом, мышьяком)
- Как следствие преэклампсии, ожоговой болезни
- Применения ингаляционных анестетиков, антибиотиков или сульфаниламидных средств, обладающих гепатотоксическим действием
- При спесисе, циррозе, первичных и метастатических опухолях печени.



# Клинические проявления:

- кожные проявления (желтуха, сосудистые звездочки, “пальмарна” ладонь, расширение подкожных сосудов лица);
- печеночный запах из рта, пота и мочи (в результате образования из метионина метилмеркаптана);
- расстройства пищеварения (тошнота, икота, отсутствие аппетита, красный гладкий язык, боль в животе, метеоризм, нарушение дефекации);
- расстройства деятельности сердечно-сосудистой системы (артериальная гипотензия, тахикардия, экстрасистолия, дыхательная недостаточность);
- часто - геморрагический синдром (в результате дефицита факторов сворачивания крови а также эрозий слизистой желудка и пищевода);
- частое осложнение (почечная недостаточность; гепато-ренальный синдром прогностически неблагоприятен для больного);
- симптомы интоксикации ЦНС (головная боль, вялость, апатия, дезориентация, психомоторное возбуждение, эпилептиформные припадки но др.).



# Первая помощь при коме

- Уложить больного на ровной поверхности, повернуть на бок.
- Быстро оценить эффективность дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, при их отсутствии - реанимационные мероприятия.
- Госпитализацию осуществляют в отделение интенсивной терапии или в гастроэнтерологическое отделение. Транспортируют больного на носилках в положении лежа.

# Церебральная кома

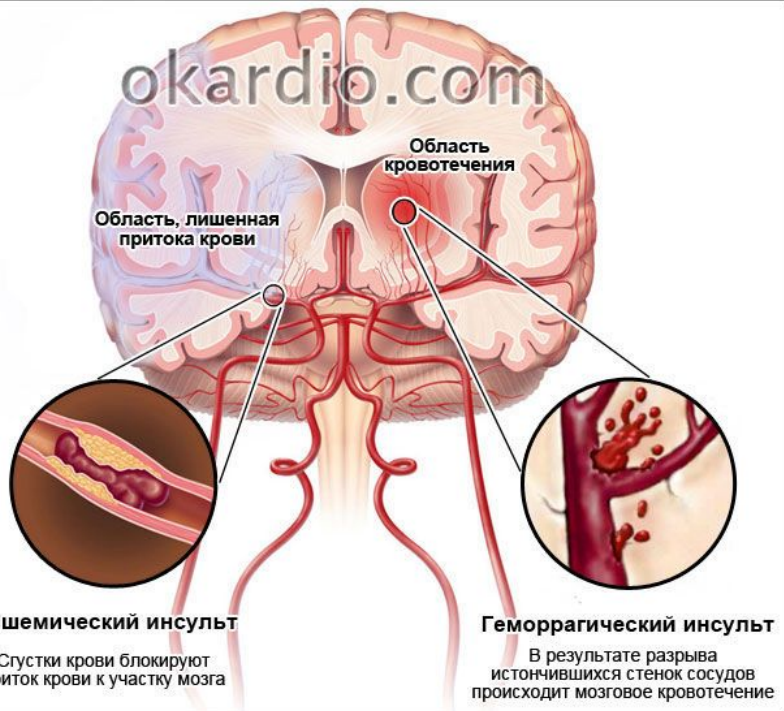
- Основными причинами церебральной комы являются расстройства мозгового кровообращения, черепно-мозговая травма, опухоли, воспалительные процессы головного мозга и др.
- Ведущими факторами патогенеза церебральной комы являются расстройства мозгового кровообращения, ликвороциркуляции, гипоксия,



# Первичная церебральная кома

- Кома травматическая — кома, обусловленная поражением ЦНС при черепно-мозговой травме.
- Кома эпилептическая — кома, развивающаяся при эпилептическом припадке.
- Кома апоплектическая — кома, развивающаяся при острых нарушениях мозгового кровообращения.
- Кома менингеальная — кома, развивающаяся вследствие интоксикации при инфекционных менингитах.
- Кома апоплектиформная — кома, обусловленная вторичными нарушениями мозгового кровообращения, напр. при инфаркте миокарда.
- Кома опухолевая — кома, развивающаяся при опухолях мозга и его оболочек.

okardio.com



## КТ при инсульте

Геморрагический

Ишемический



Рутинная КТ является доступным методом, позволяющим исключить состояния, имитирующие инсульт, и дифференцировать ишемический и геморрагический инсульты в течение первых 5–7 дней от развития заболевания (ESO-08)

# В развитии церебральной комы выделяют

- *Спутанное сознание*
- *Ступор*
- *Сопор*
- *Легкую (умеренную) кому*
- *Глубокую кому*
- *Запредельную кому*





# Патогномоничные клинические признаки церебральной комы:

- Состояние зрачков, анизокория - свидетельствуют о очаговом поражении мозга;
- Отклонение глазных яблок вправо или влево - в сторону поражения мозга;
- Отсутствие коленных, ахилловых и рефлексов брюшной стенки свидетельствует о глубоком угнетении ЦНС;
- Патологический рефлекс Бабинского свидетельствует об органическом поражении мозга;
- Асимметрия мускульного тонуса - признак объемного процесса в полости черепа (инсульт, опухоль, кровоизлияние).



# Алгоритм помощи:

- Положить больного на ровную поверхность, повернуть на бок, при возможности опустить (на  $15^\circ$ ) верхнюю часть туловища.
- Быстро оценить эффективность дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, при их отсутствии - реанимационные мероприятия;
- При наличии судорог ввести 5-10 мл 25% р-ра сульфата магния, 2 мл 0,5% р-ра сибазона;
- Госпитализацию осуществляют в отделение интенсивной терапии или нейрохирургическое, неврологическое отделение. Транспортируют больного на носках в положении, лежа.

**БЛАГОДАРЮ ЗА  
ВНИМАНИЕ!**

