

# **Алгоритм диагностики и оказания скорой помощи при острых отравлениях**

# **План лекции**

- **Отравления, определение, классификация**
- **Диагностика отравлений**
- **Неотложная помощь при отравлениях**
- **Методы детоксикации организма при острых отравлениях**
- **Методы усиления естественной детоксикации организма**
- **Методы искусственной детоксикации организма**
- **Методы антидотной детоксикации**
- **Симптоматическая терапия**
- **Отравление кислотами, клиническая картина, неотложная помощь**
- **Отравление угарным газом, клиническая картина, неотложная помощь**
- **Заключение**

**Отравление** - патологическое состояние организма, обусловленное воздействием на него токсических веществ, чаще всего

- лекарственных препаратов
- средств бытовой химии
- промышленной химии
- растительных и животных ядов

# Классификация отравлений

## 1. По этиопатогенезу выделяют:

***Случайные*** - развиваются независимо от воли пострадавшего

***Преднамеренные*** - с целью самоубийства (суицидальные отравления) или убийства (криминальные отравления)

## 2. По клиническому течению выделяют

- ***острое отравление***
- ***подострое отравление***
- ***хроническое отравление***

# По степени тяжести выделяют отравления

- лёгкие
- средней тяжести
- тяжёлые
- крайне тяжёлые
- смертельные
- ✓ степень тяжести отравления прямо зависит от выраженности клинической симптоматики и дозы токсиканта
- ✓ осложнения (пневмония, острая почечная, печёночная недостаточность) значительно ухудшают прогноз любого заболевания, поэтому **осложнённые отравления** обычно относят к категории тяжёлых

**Яд** - вещество, которое, попав в организм в небольшом количестве, вступает в физико-химическое взаимодействие с органами и тканями, вызывает нарушение их структуры и функций

**«Все есть яд, и ничто не лишено ядовитости; одна лишь доза делает яд незаметным» - Парацельс**

# **Классификация ядов по «избирательной» токсичности**

- **психотропные вещества**
- **кардиотропные вещества**
- **гепатотропные вещества**
- **нефротропные вещества**
- **яды ЖКТ**
- **кровяные яды**
- **яды, действующие на органы дыхания и  
слизистые оболочки**



# Психотропные яды

Основной клинический симптом –  
**поражение нервной системы**

- **оглушенность**
- **сомноленция**
- **сопор**
- **кома**
- **делирий**
- **судороги**

# Кардиотропные яды

Основной клинический симптом –  
первичный специфический  
кардитоксический эффект

- синдром малого выброса
- первичный токсигенный коллапс
- нарушения ритма и проводимости

# Гепатотропные яды

**Вызывают** – токсический гепатит

- хлорированные углеводороды
- грибные яды (бледная поганка, мухомор, строчки)
- алкоголь
- фенолы
- альдегиды

# Нефротропные яды

вызывают – токсическую  
нефропатию, ОПН

- этиленгликоль
- щавелевая кислота
- соли тяжелых металлов

# **Яды ЖКТ**

**вызывают – ожоги ЖКТ, токсический гастроэнтерит**

- крепкие кислоты и щелочи**
- спиртовой раствор йода**
- перекись водорода**
- марганцевоокислый калий**
- формальдегид**
- скипидар**

# **Кровяные яды**

**Кровяные яды – гемолиз эритроцитов, образуют мет- и карбоксигемоглобин**

- **мышьяковистый водород**
- **уксусная кислота**
- **антикоагулянты**
- **антиметаболиты**
- **окись углерода**

# **Яды, действующие на органы дыхания и слизистые оболочки**

**вызывают**

- **токсико-химический бронхит**
- **бронхиолит**
- **пневмонию**
- **токсический отек легких**

# Что такое «ДОЗА»?

**Минимальная или пороговая доза** - наименьшее количество ядовитого вещества, которое вызывает явные, но обратимые изменения жизнедеятельности

**Минимальная токсическая доза** вызывает отравление с комплексом характерных патологических сдвигов в организме, но без смертельного исхода

**Смертельная доза** - количество яда, которое приводит к гибели организма



# **Пути поступления яда в организм**

- **через рот**
- **через кожу (на жирной мазевой основе)**
- **с дыханием (токсичные дымы, пары, газы, пыль) — ингаляционный путь**
- **через слизистые оболочки (глаза, носа)**
- **через полости тела**
- **с инъекциями (отравления ядами животного происхождения, а также введение наркотических средств)**

**Отравления могут наблюдаться у детей на грудном вскармливании, если мать принимала отравляющие вещества**

# Процесс любого отравления делится на 4 периода

- ✓ **1. Скрытый или латентный** - время от поступления в организм отравляющего вещества до появления первых признаков отравления
- ✓ **2. Период резорбтивного действия (токсигенный)** - время от появления первых признаков отравления до развития выраженной картины его
- ✓ **3. Период максимального резорбтивного действия (соматогенный)** - на первый план выступают симптомы глубокой дыхательной, сердечно-сосудистой недостаточности, отек мозга
- ✓ **4. Период восстановления**

# **Диагностика отравлений**

## **1 Клиническая диагностика**

- **анамнез**
- **осмотр места происшествия**
- **изучение клинической картины**

## **2 Лабораторная токсикологическая диагностика**

- **качественное и количественное определение яда в биосредах организма**

# **Диагностика отравлений**

**Трудна и требует высокой настороженности. Сведения, полученные от пострадавшего и очевидцев, часто недостоверны.**

**Необходимо учесть следующие моменты**

- 1. Отравление может быть сочетанным**
- 2. Названия, дозы и время приема препаратов можно выяснить у родственников, друзей, врачей и продавцов аптеки**
- 3. Желательно найти упаковку от препарата**

**5. Физикальное исследование включает определение АД, ЧСС, температуры, оценку неврологического статуса, в том числе состояние зрачков, и исследование живота.**

**• На характер отравления могут указать необычные запахи и выделения.**

**6. ЭКГ проводят сразу и затем по мере необходимости.**

**7. У женщин детородного возраста исключают беременность.**

**Лечение всех острых отравлений осуществляется по нижеизложенным принципам и в следующей последовательности**

- 1. Купирование признаков ОДН при их наличии**
- 2. Купирование признаков ОССН при их наличии**
- 3. Удаление не всосавшегося яда**
- 4. Удаление всосавшегося яда**
- 5. Введение антидотов при их наличии для данного отравляющего вещества**
- 6. Неспецифическая детоксикация**
- 7. Симптоматическая терапия**

# **Купирование признаков ОДН при их наличии**

- 1. Восстановите проходимость дыхательных путей по всей их протяженности**
- 2. Нормализуйте общие и местные расстройства альвеолярной вентиляции**
- 3. Устраните сопутствующие нарушения центральной гемодинамики**

# **Особенность неотложной помощи при отравлениях**

- **ускоренное выведение яда из организма (активная детоксикация)**
- **срочное применение антидота**
- **симптоматическая терапия**
- **госпитализация**



# Удаление не всосавшегося яда

- осуществляется при помощи промывания желудка
- при наличии отравляющих веществ на коже их смывают водой



## Удаление всосавшегося яда

- осуществляется усилением естественной детоксикации
- использованием искусственной детоксикации организма
- при помощи антидотной детоксикации



# Детоксикация

**комплекс мер, направленных на  
прекращение воздействия токсических  
веществ на организм и их удаление**



# **Методы детоксикации организма при острых отравлениях**

- I. Методы усиления естественной  
детоксикации организма**
- II. Методы искусственной  
детоксикации организма**
- III. Методы антидотной  
детоксикации**

# **Методы усиления естественной детоксикации организма**

- **промывание желудка**
- **форсированный диурез**
- **лечебная гипервентиляция**
- **очищение кишечника**

# **Промывание желудка**

**лечебный приём, основанный на принципе сообщающихся сосудов. Производится для удаления из желудка недоброкачественной пищи, ядов. Эта процедура особенно важна на догоспитальном этапе**

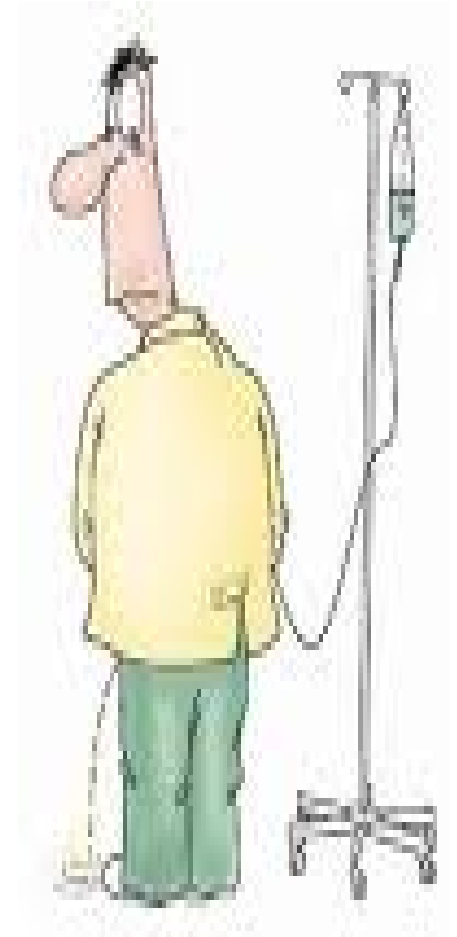
# **Противопоказания к промыванию желудка**

- стенозы глотки и пищевода
- судороги или судорожная готовность
- недостаточность кровообращения и дыхания в стадии декомпенсации (промывание желудка откладывается до момента улучшения ситуации)
- сопорозное или бессознательное состояние пациента при невозможности интубации трахеи (промывание желудка откладывается до стационара)
- сопротивление больного (недопустимо насильственное введение зонда сопротивляющемуся и возбуждённому больному)

**Наличие крови в промывных водах не является противопоказанием для продолжения процедуры!**

# Форсированный диурез

**метод дезинтоксикационной  
терапии, основанный на  
искусственной стимуляции  
мочеотделения путем  
одновременного введения в  
организм жидкости и  
мочегонных средств с целью  
ускорения выделения с мочой  
из организма токсических  
веществ**





**Внутривенно производится водная нагрузка в объеме 1,5—2 л физраствора или 5% р-ра глюкозы, струйно вводятся осмодиуретики типа мочевины или маннитола (15—20% раствор) из расчета 1 — 1,5 г/кг массы тела больного в течение 10—15 мин. или салуретики типа фуросемида в количестве 60—90 мг. В последующем обязательно проводится коррекция уровня электролитов (введение поляризующей смеси, сбалансированных растворов микроэлементов), т. к. большой объем форсированного диуреза сопровождается вымыванием электролитов из плазмы**

**Противопоказанием к использованию метода форсированного диуреза является острая сердечно-сосудистая недостаточность, нарушение функции почек**

# Методы искусственной детоксикации организма

## Интракорпоральные

- 1) перитонеальный диализ
- 2) кишечный диализ
- 3) гастроинтестинальный диализ
- 4) лимфосорбция
- 5) плазмаферез
- 6) обменное замещение крови

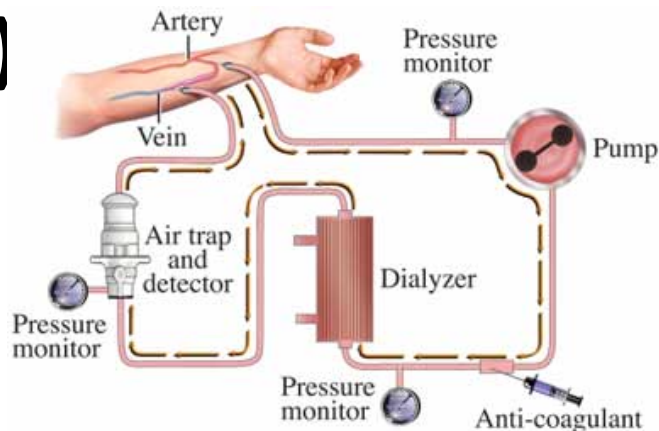
## Экстракорпоральные

- 1) гемодиализ
- 2) гемосорбция
- 3) плазмосорбция крови

Интракорпоральные методы в настоящее время практически не используются в силу гораздо большей эффективности экстракорпоральных, из них наиболее распространенными является гемодиализ и гемосорбция

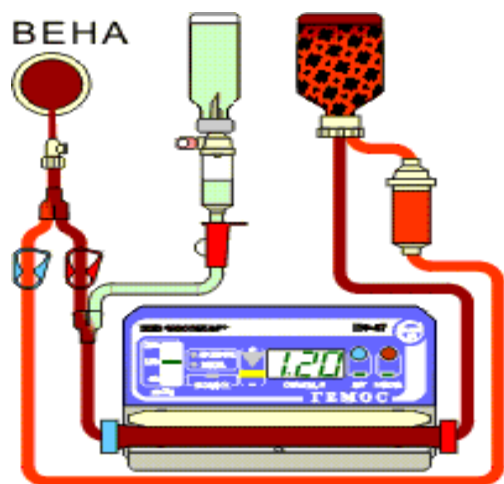
# Гемодиализ

Основан на свойстве полупроницаемых мембран пропускать вещества и ионы размером до 50 нм и задерживать коллоидные частицы и макромолекулы. Широкое распространение гемодиализ получил для выведения водорастворимых ядов (барбитураты длительного действия, салицилаты, соединения тяжелых металлов и др.)



# Гемосорбция

Гемосорбция (греч. haima кровь + лат. sorbere поглощать) — метод внепочечного очищения крови от токсических веществ путем адсорбции яда на поверхности сорбента. В качестве сорбентов используют активированный уголь (гемокарбоперфузия) или ионообменные смолы, предназначенные для очищения крови от алкалоидов, снотворных и др ЛС.



# **Методы антидотной детоксикации**

**От правильности использования соответствующих антидотов, при их наличии к данному токсическому агенту, во многом зависит прогноз лечения.**

**При проведении антидотной терапии (АТ) нужно учитывать следующие особенности**

- 1. Данный вид терапии высоко специфичный, что исключает проведение антидотной терапии без достоверного диагноза.**
- 2. АТ наиболее эффективна в ранней токсикогенной фазе, поэтому чем раньше начинается данный вид лечения, тем больше шансов на успех.**
- 3. Антидоты оказывают дезинтоксикационное действие, но не устраняют развившиеся органические осложнения на фоне отравления.**

## **В качестве специфических антидотов в основном используется четыре группы веществ**

- 1. Адсорбенты контактного действия (активированный уголь и др.).**
- 2. Химические противоядия парентерального действия (унитиол, ЭДТА, тетацин и др.).**
- 3. Биохимические противоядия (например, реактиваторы холинэстеразы, налорфин, этиловый алкоголь, метиленовый синий, антиоксиданты и др.).**
- 4. Фармакологические противоядия (атропин и др.).**

# СИМПТОМАТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ

**Дыхательная недостаточность** развивается часто у больных в бессознательном состоянии. Необходимо оказать немедленную помощь, применив тройной прием Сафара.

- дыхательная реанимация методом «рот в рот», с помощью мешка Амбу. В более тяжёлых случаях показана ингаляция кислорода при адекватной вентиляции.
- стимуляторы дыхания можно назначать только при свободной проходимости дыхательных путей.

***В противном случае стимуляторы дыхания противопоказаны!***

## **Токсический отёк лёгких возникает при ожогах верхних дыхательных путей**

- пары хлора
- аммиак
- крепкие кислоты
- отравления фосгеном и оксидами азота
- при токсическом отёке лёгких вводят в/в преднизолон (возрастная дозировка) в 20 мл 40% р-ра глюкозы (при необходимости повторить), фуросемид, ингалируют кислород



# **Сердечно-сосудистая недостаточность**

- **ингаляция кислорода**
- **в/в введение 5% декстрозы и 0,9% хлорида натрия**
- **допамин**
- **гелофузина**
- **реополиглюкин или полиглюкина**

# Психоневрологические расстройства

- проведение строго дифференцированных детоксикационных мероприятий
- введение нейролептиков (аминазин).

Кома и другие нарушения сознания встречаются при многих отравлениях\_

1. Налоксон 2 мг в/в (на случай отравления опиатами)
2. Тиамин 0,1 г в/в струйно (на случай энцефалопатии Вернике)
3. Глюкоза 50 мл 50% раствора в/в (либо срочно определяют глюкозу в капиллярной крови)
4. Кислород

# Судорожный синдром

- **стрихнин**
- **изониазиды**
- **полынь**

**При судорожных состояниях и токсическом отёке мозга [отравление угарным газом (СО), барбитуратами, этиленгликолем] возможно развитие гипертермии (дифференцировать от других лихорадочных состояний)**

**В этих случаях необходимы: диазепам (возрастные дозы), лёд на голову, анальгетики.**

# **Поражение почек (токсическая нефропатия)**

## **возникает при отравлениях**

- нефротоксичными ядами (антифриз, сулема, дихлорэтан, четырёххлористый углерод и др.)
- гемолитическими ядами (уксусная эссенция, медный купорос),
- при глубоких трофических нарушениях с миоглобинурией (миоренальный синдром), а также
- при длительном токсическом шоке на фоне других отравлений

**Следует уделять особое внимание профилактике возможного развития острой почечной недостаточности и срочно госпитализировать больного для проведения гемодиализа, что позволяет выводить токсические вещества из организма.**

# **Поражение печени**

## **(токсическая гепатопатия)**

- «печёночными ядами» — дихлорэтаном, четырёххлористым углеродом
- некоторыми растительными ядами (мужской папоротник, грибы)
- ЛС (парацетамол)

**Возможны явления геморрагического диатеза:**

- носовое кровотечение, кровоизлияния в конъюнктиву и склеры, а также в кожу и слизистые оболочки
- при острых отравлениях поражение печени обычно сочетается с нарушением функции почек (печёчно-почечная недостаточность). Лечение проводят в токсикологическом стационаре

# Отравление кислотами



**Острые отравления кислотами встречаются довольно часто из-за небрежного хранения**

**Наиболее часто встречаются**

- **отравления уксусной кислотой**
- **уксусной эссенцией**
- **отравления другими кислотами встречаются сравнительно редко**
- **единичные случаи хронических отравлений**

**Летальность при отравлении кислотами среди взрослых (обычно принимающих их с целью самоубийства) очень высокая; по данным разных авторов, она колеблется от 20 до 50%**

**Летальность среди детей значительно меньше, около 2%; возможно, это связано с тем, что, случайно взяв кислоту в рот, ребенок из-за сильных болевых ощущений не может ее проглотить и выплевывает**

# **Минимальные смертельные дозы кислот для взрослых при приеме их внутри**

- о для азотной кислоты - 12 мл**
- о серной - 5 мл**
- о соляной – 15 - 20 мл**
- о уксусной - 25 мл**
- о лимонной - 30 г**
- о щавелевой – 5 - 15 мл**

**Подобные и даже меньшие дозы названных веществ могут быть смертельными и для детей. Отравления кислотами обычно протекают очень тяжело.**



# Клиническая картина

- При приеме внутрь кислот и других прижигающих жидкостей на коже груди, шеи, подбородка отмечаются ожоги I—II степени в форме «подтеков»
- Слизистые оболочки рта, зева, миндалин резко гиперемированы, отечны и кровоточат
- Сильные боли в горле, по ходу пищевода и в подложечной области
- Резко усилена саливация
- Дыхание и глотание затруднены
- Отек гортани вызывает резкое сужение голосовой щели и асфиксию
- Голос становится хриплым, наблюдается полная афония
- Мучительная рвота с кровью

**В тяжелых случаях - токсический отек легких**

- **Дыхание шумное, kloкочущее, периодически приобретает характер стенотического, сопровождается выделением большого количества слизи**
- **Вместе со слизью происходит отторжение некротизированных масс**
- **Скорость кровотока настолько мала, что ее трудно определить.**
- **Моча может быть от бледно-розового до коричнево-бурого цвета**

# ПРИ ОЖОГЕ

- **соляной и серной кислотами** струп имеет белый цвет, переходящий затем в серый или даже черный вследствие пропитывания его гематином
- **азотной кислотой** струп желтого цвета, так как при взаимодействии этой кислоты с входящими в состав белка ароматическими аминокислотами образуются нитросоединения желтого цвета
- **уксусной и щавелевой кислотами** - белый цвет. Струп обычно плотный, не проникающий глубоко в ткани, в отличие от струпа при ожоге щелочами

# Отравление уксусной эссенцией

- Отличается более выраженным резорбтивным действием
- Резкий ацидоз
- Гемолиз и гемоглобинурия в первые минуты отравления
- Увеличение в крови непрямого билирубина
- Снижение эритроцитов при нормальном содержании гемоглобина.
- СОЭ замедлено.
- Повышается вязкость крови
- Создаются благоприятные условия для внутрисосудистого тромбообразования и нарушения гемодинамики
- Развитие тяжелых коллапсов
- Гемоглобинурийный нефроз с клинической картиной ОПН.
- Остаточный азот повышается до 50—70 мг%.

**Ацидоз и гемолиз в значительной степени определяют тяжесть течения и большую летальность в первые двое суток после отравления.**

# **Отравление щавелевой кислотой**

- **Снижается содержание ионизированного кальция в плазме крови и в тканях**
- **Быстро возникают тонические и клонические судороги**
- **Острая почечная недостаточность (олигурии, анурии)**
- **В моче белок, кристаллы оксалата кальция и отдельные цилиндры**
- **В зависимости от тяжести поражения почек возникает различной степени уремия с повышением остаточного азота.**

# **Неотложная помощь при всех отравлениях кислотами**

- 1. Промывание желудка холодной водой**
- 2. Борьба с болью**
- 3. Восстановление водно-солевого баланса и улучшение показателей гемодинамики**

**5. При гипотонии — гидротартрат норадреналина, дофамин, преднизолон.**

**6. При отеке гортани — тепло на шею. Ингаляция аэрозолей**

**При асфиксии — комбитьюб.**

**7. Дополнительно при отравлении уксусной эссенцией:**

**1. Внутривенное введение больших количеств жидкости.**

**2. Борьба с острой почечной недостаточностью**

The background of the slide is a close-up, high-contrast image of a fire. The flames are bright orange and yellow, with dark, smoky areas interspersed. The texture is grainy and pixelated, giving it a dramatic and somewhat abstract appearance. The fire appears to be consuming something, with the light and heat radiating from the center.

# **Отравление угарным газом**



- ❖ Угарный газ (УГ) не имеет ни цвета, ни вкуса, ни запаха в связи с этим риск отравления угарным газом значительно возрастает
- ❖ УГ образуется во время неполного сгорания различных веществ содержащих углерод
- ❖ УГ газ является токсичным компонентом выхлопных газов
- ❖ Чаще всего отравление угарным газом возникает из-за неправильного использования печей или котлов



- ❖ **Отравлению чаще подвергаются спящие люди, дети, оставленные без присмотра, люди, находящиеся в состоянии алкогольного или наркотического опьянения**
- ❖ **Часто отравление угарным газом происходит во время пожара**



# Клиническая картина

При попадании в организм человека, угарный или бытовой газ заменяют кислород в крови и вызывают удушье

**Симптомы и признаки отравления угарным газом и бытовым газом**

Тупая головная боль, наиболее ранний симптом

Головокружение

Рвота

Боли в груди

Спутанность сознания

Раздражительность

Нарушение координации

Потеря сознания

Ярко красная или синюшная окраска кожи пострадавшего



# **Неотложные мероприятия**

- Пострадавший немедленно удаляется из зараженной зоны
- В случае пожара необходимо обследование в отношении возможного ингаляционного ожога дыхательных путей
- Проводят ревизию верхних дыхательных путей
- При угнетении дыхания - оксигенация 100% O<sub>2</sub>
- При развитии отека легких - интубация трахеи и ИВЛ
- Вдыхание нашатырного спирта



- Провести ЭКГ - обследование



## **Таким образом**

**- под воздействием токсических веществ происходят повреждения органов и систем, которые клинически проявляются синдромами (поражения нервной системы, судорожный синдром, нарушения дыхания, нарушений гемодинамики, острой почечной недостаточности, острой печеночной недостаточности)**

- большое значение имеют мероприятия по деконтаминации, направленные на удаление яда из организма**
- перед оказанием специализированной токсикологической помощи необходимо стабилизировать витальные функции, в том числе гемодинамику и функцию внешнего дыхания**

