

ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ



Использование химических веществ в качестве ядов или лечебных средств известно с древних времен. Причиной отравления были ядовитые растения, содержащие гликозиды и алкалоиды (китайцы смачивали соком аконита наконечники стрел, мак стал первым наркотическим средством; мандрагору, цикуту, табак применяли в криминальных целях, белладонну – в косметологии).

В средневековье к ядам прибегали в политической борьбе и частной жизни, наибольшее распространение получил мышьяк (клиника отравления мышьяком во многом напоминала острые кишечные инфекции).

С возникновением научной химии появилось огромное количество высокотоксичных синтетических веществ, используемых в промышленности, сельском хозяйстве, медицине.

Кроме того, в мире ежегодно получают укусы ядовитых змей и насекомых (пчелы, пауки, скорпионы) около 1 миллиона человек (30-40 тыс. смертельно).

Тяжелые отравления возникают при употреблении ядовитых рыб, грибов, алкоголя, токсикомании.



В развитых странах фиксируется около 10 млн. острых отравлений в год или 10 тысяч в день, из них 10% с летальным исходом.

Острые отравления в России

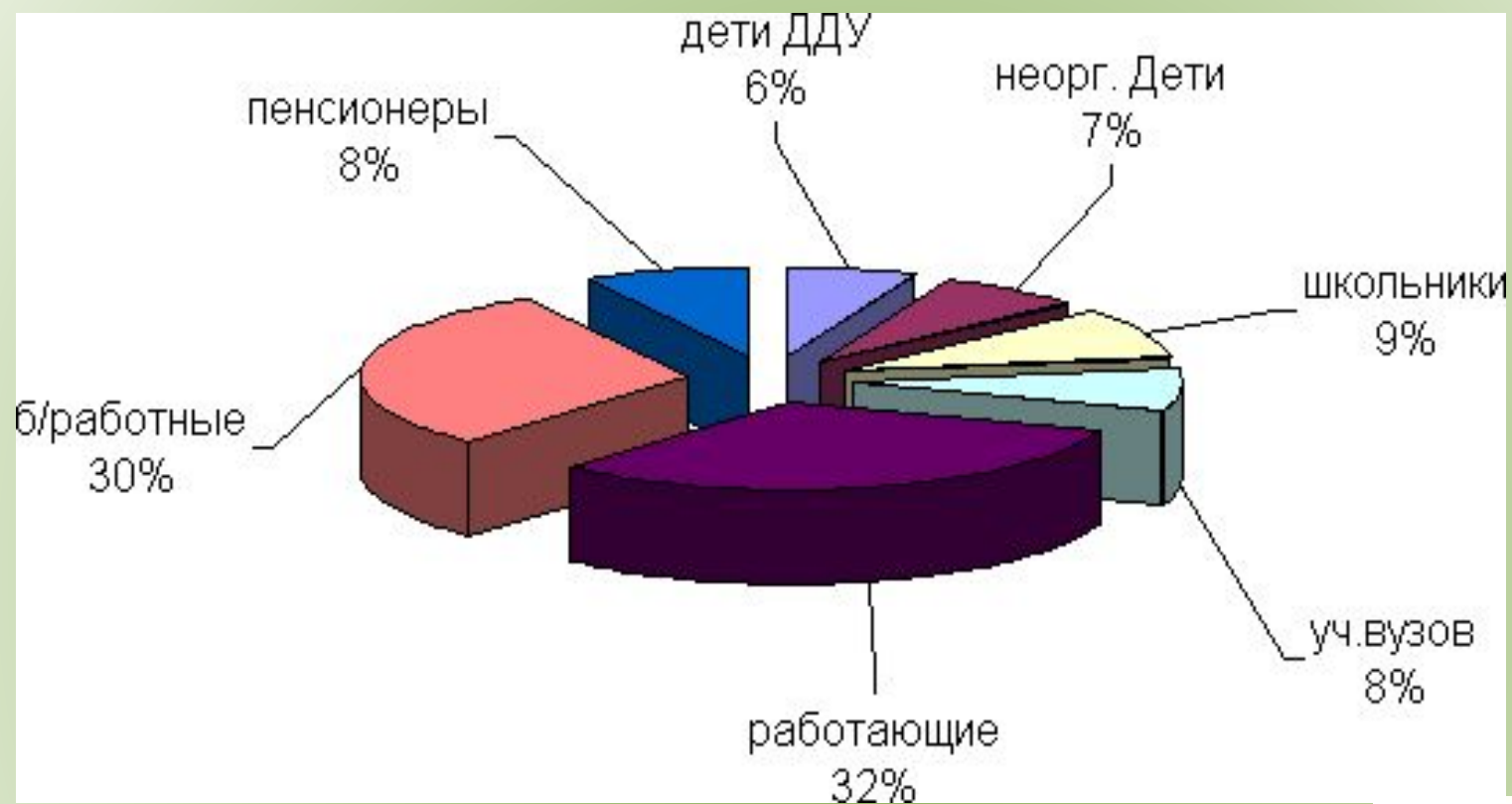
- **3-5% всех больных, 2,6 человек на 1 тыс. населения**
- **случайные отравления составляют 80%,**
- **суицидальные – 18%;**
- **Профессиональные – 2%.**

Структура смертельных отравлений

- **62,2% при употреблении этилового алкоголя;**
- **уксусной эссенции – 6,3%;**
- **лекарств – 4%;**
- **вдыхании окиси углерода – 15,4%;**
- **использовании пестицидов – 3,1%.**



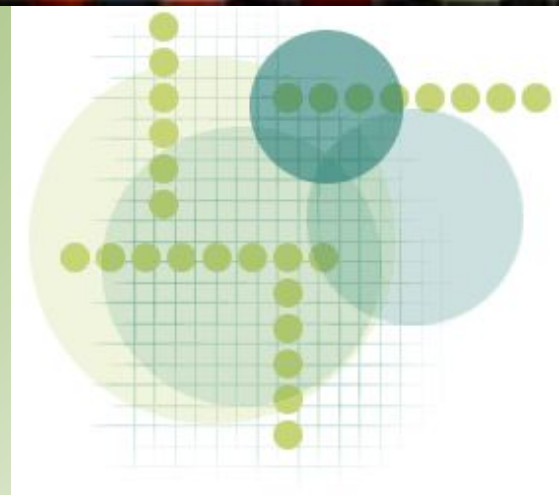
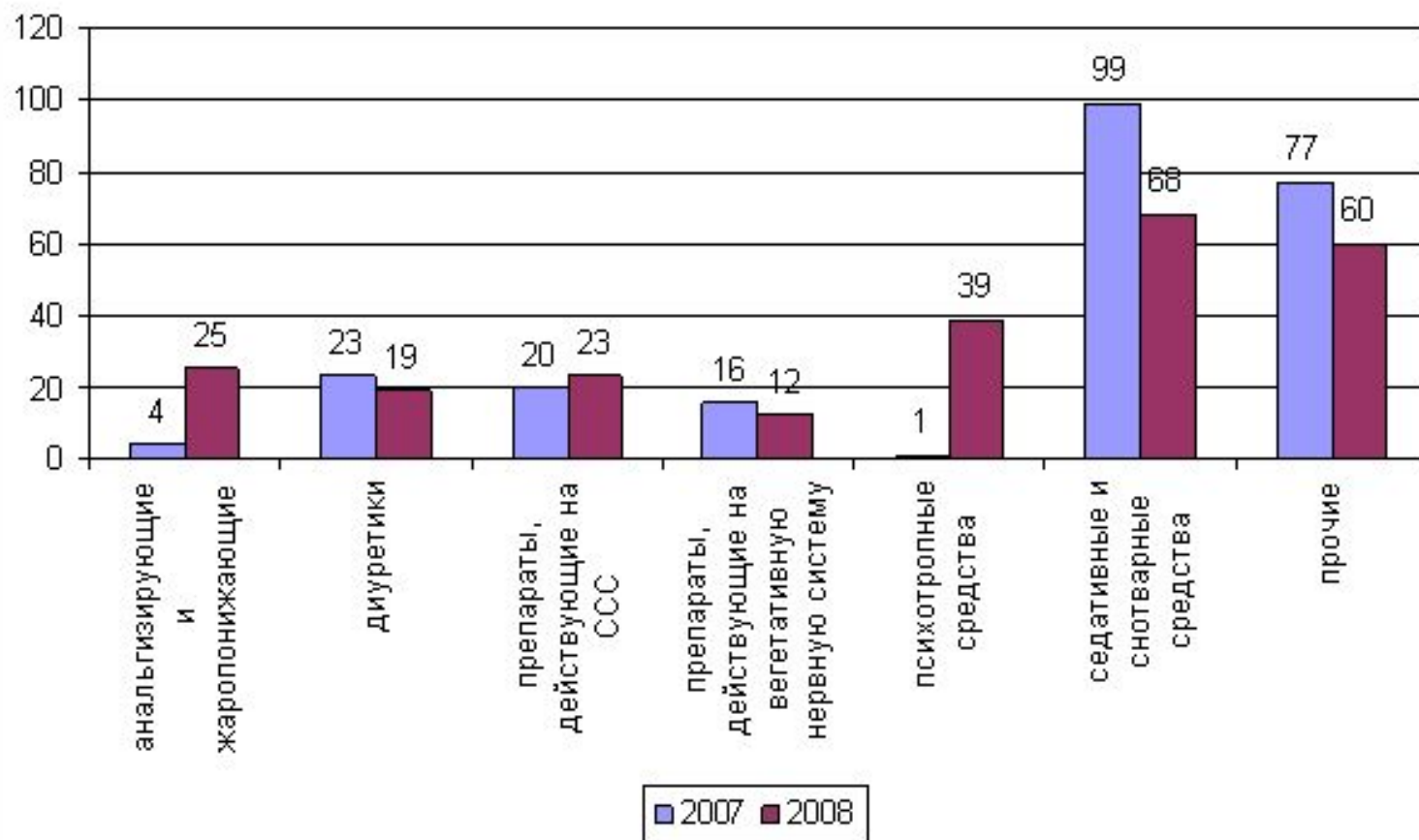
Структура отравлений



Структура отравлений

20-25% - отравления уксусной эссенцией;
29-35% - психотропными средствами;
этиловым алкоголем и суррогатами от 7,9 до 20%;
ФОС – 9-15%;
угарным газом – 9%.

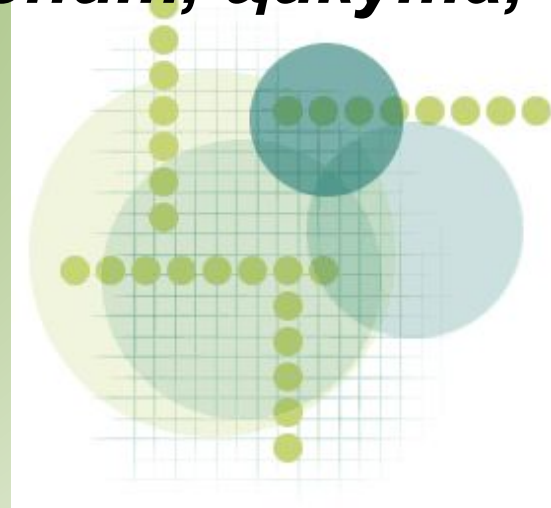
Структура отравлений лекарственными препаратами



Классификации токсических веществ.

По практическому применению

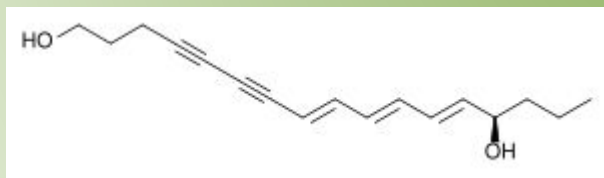
- . Промышленные яды – растворители, топливо, красители, хладагенты**
- . Инсектициды, фунгициды, гербициды, дефолианты, десиканты, репелленты**
- . Лекарственные средства**
- . Бытовые химикаты.**
- . Растительные и животные яды – аконит, цикута, яды змей, скорпионов, пауков, пчел.**
- . БОВ**



ЦИКУТА

Уже через несколько минут после приёма внутрь вызывающее тошноту, рвоту и колики в нижней части живота, головокружение, шаткую походка, пена изо рта, Зрачки расширены, эпилептоподобные припадки и судороги могут закончиться параличом и смертью. Помощь при отравлении — скорейшее промывание желудка взвесью активированного угля и таннином. При действии концентрированных кислот и щелочей цикутоксин разрушается. Цикутоксин и другие ядовитые вещества вежа не разрушаются ни под воздействием высокой температуры, ни при длительном хранении.

Химическая структура цикутоксина



Аконит джунгарский



Аконит — очень ядовитое растение! «Мать — королева ядов» — называли аконит в древности. Яд при соприкосновении с растением может проникнуть даже через кожу. Наиболее ядовиты — клубнекорни.

Смертельные дозы — около 1 г растения, 5 мл настойки, 2 мг алкалоида аконитина.

Симптомы отравления:

- тошнота, рвота, сухость во рту, жажда,
- онемение языка, губ, щек, кончиков пальцев рук и ног,
- ощущение жара и холода в конечностях,
- преходящие нарушения зрения (видение предметов в зеленом свете),
- головная боль, беспокойство, судорожные подергивания мышц лица, конечностей,
- потеря сознания.
- Снижение АД, брадиаритмия, экстрасистолия, пароксизмальная тахикардия, переходящая в фибрилляцию желудочков.



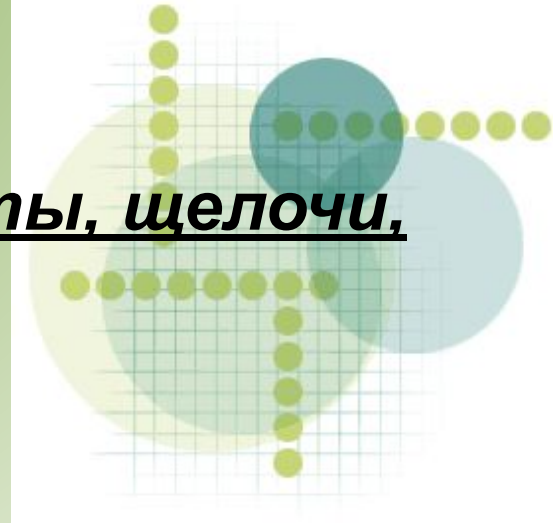
Токсикологическая классификация ядов

- . Нервно-паралитического действия – ФОС**
- . Кожно-резорбтивного действия – мышьяк, ртуть (сулема), уксусная эссенция, иприт**
- . Общетоксического действия – синильная кислота, угарный газ, алкоголь и суррогаты**
- . Удушающего действия – окислы азота, фосген**
- . Слезоточивые и раздражающего действия – пары крепких кислот, хлорпикрин**
- . Психотического действия – атропин, опиаты, ЛСД**



По избирательной токсичности

- Сердечные яды – СГ, хинин, трициклические антидепрессанты, аконит, черемица, тетрадоксин, соли бария, калия
- Нервные яды – ФОС, угарный газ, изониазид, психотропные
- Печеночные яды – соединения тяжелых металлов, этиленгликоль, щавелевая кислота
- Гемолитические яды – анилин, нитриты, яды змей мышьяковистый водород,
- Желудочно-кишечные яды – крепкие кислоты, щелочи, соединения тяжелых металлов, мышьяка
- Легочные яды – окислы азота, фосген



Гигиеническая классификация ядов

1 разряд	Чрезвычайно токсичные	ДЛ50 15 мг/кг
2-3 разряд	Высокотоксичные	15-150 мг/кг
4-5 разряд	Умеренно токсичные	151-1500 мг/кг
6-8 разряд	Малотоксичные	1500 мг/кг



Классификация отравлений по причине и месту возникновения

.Случайные

.Производственные

**.Бытовые, в результате передозировки лекарств,
алкогольная, наркотическая интоксикация,
медицинские ошибки**

●Преднамеренные отравления

**- криминальные (убийство, приведение в
беспомощное состояние**

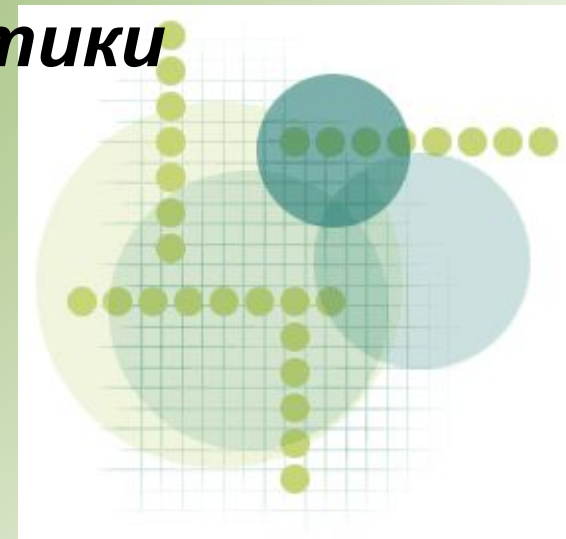
- суицидальные



Диагностика острых отравлений

включает методы

- . клинической диагностики**
- . лабораторной токсикологической диагностики (газожидкостная хроматография, спектрометрия)**
- . патоморфологической диагностики**



ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ **ОСТРЫХ МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ**

I. УСИЛЕНИЕ естественных процессов **ОЧИЩЕНИЯ организма**

1. Стимуляция выведения ядов

- Очищение ЖКТ (рвотные, слабительные средства, промывание и электростимуляция ЖКТ)
- Форсированный диурез
- Лечебная гипервентиляция легких

2. Стимуляция биотрансформации ядов

- Регуляция ферментной активности
- Лечебная гипо- и гипертермия, Гипербарическая оксигенация, электрохимическое воздействие

3. Стимуляция иммунной системы – физиогемотерапия, УФО, лазерное облучение крови – повышает неспецифическую детоксикацию

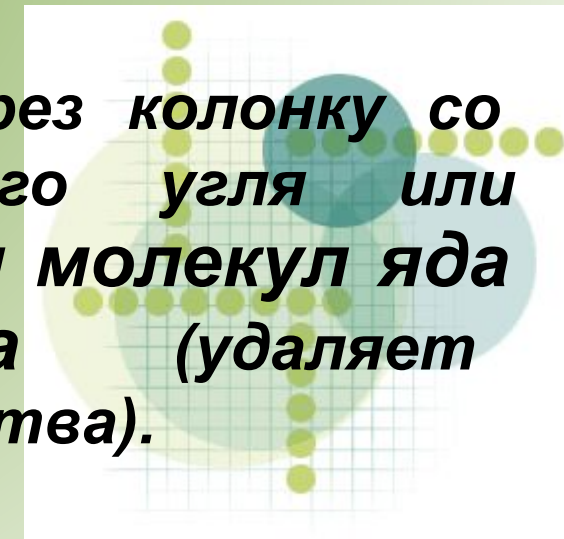


Искусственная ДЕТОКСИКАЦИЯ

Разведение и замещение крови и лимфы (переливают объем в 1,5 – 2 раза превышающий объем крови реципиента).

Диализ и фильтрация крови – удаление веществ, основанное на способности полупроницаемых веществ пропускать низкомолекулярные ионы и задерживать высокомолекулярные. Перитониальный диализ, Гемодиализ - применяют при отравлении недиализабельными ядами или при возникновении анурии.

Гемосорбция – пропускание крови через колонку со специальными сортами активированного угля или ионообменными смолами для поглощения молекул яда поверхностью твердого тела (удаляет диализабельные и недиализабельные вещества).



II. Антидотная детоксикация

- химические противоядия**
- фармакологические антагонисты**
- антитоксическая иммунотерапия**

III. Поддержание жизненноважных функций



ЛЕЧЕБНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

УМЕНЬШЕНИЕ АДСОРБЦИИ

1. Рвотный рефлекс;
2. Зондовое промывание желудка;
3. Активированный уголь

АНТИДОТНАЯ ТЕРАПИЯ

1. химические (токсикотропные),
2. биохимические (токсикокинетические),
3. симптоматические (фармакологические) антагонисты,
4. антитоксические иммунопрепараты

УСИЛЕНИЕ ЭЛИМИНАЦИИ

1. Введение жидкости;
2. Стимуляция диуреза и выделительных функций;
3. Повторное введение активированного угля.

Удаление невсосавшегося яда (ФОС, кислоты, щелочи и др.)

При попадании в глаза - промыть большим количеством воды.
При попадании на кожу – раздеть, обмыть мыльной водой,
НВ!!! не тереть, не смывать спиртом

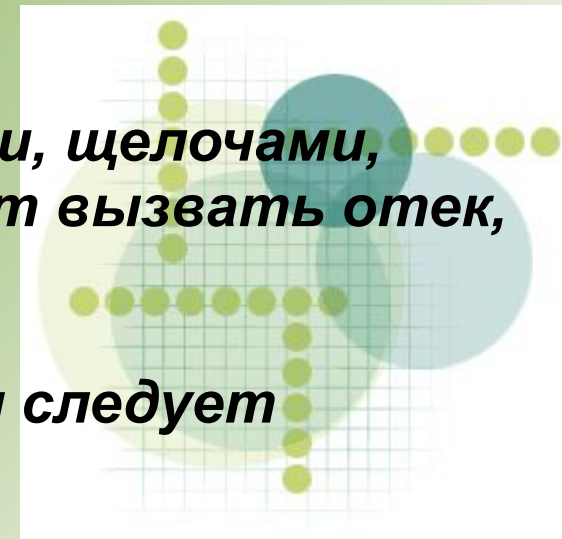
Удаление невсосавшего яда из ЖКТ производят с помощью рвоты, - выпить раствор поваренной соли (2-3 ч.ложки на 1 стакан теплой воды) и нажать на корень языка.

- рвотные средства: сироп и экстракт рвотного корня, апоморфин (назначают после 5 лет, у детей угнетает ДЦ и снижает АД - дофаминомиметик, для профилактики сосудистых эффектов вводят эфедрин).

Вызывание рвоты противопоказано:

- в бессознательном состоянии
- при отравлении скипидаром, бензином, кислотами, щелочами, КМпО4 (при попадании в дыхательные пути могут вызвать отек, повторный ожог пищевода)

НВ!!! После удаления вещества с помощью рвоты следует произвести промывание желудка.



Удаление яда путем промывания желудка в течение 1-х суток*

Используют

- теплую воду,
- раствор Рингер-Локка (раствор электролитов),
- Полиглюкин и реополиглюкин — частично связывают яд

NB!!! Контролировать количество введенной и выведенной жидкости (опасность водной интоксикации), количество оставшейся жидкости не должно превышать 500 мл.

*Некоторые ЛС (СГ, морфин, метаквалон, ноксирон) подвергаются энтерогепатической циркуляции и долго сохраняют высокую концентрацию в крови, промывание проводят повторно 3-4 раза в течение 2 суток.



Адсорбция ЛВ активированным углем

происходит в разной степени:

- железо закисное адсорбируется на 5%;*
- АСК, фенамин, колхицин, дифенин, фенобарбитал на 90%.*

NB!!! *Активированный уголь вводить в избытке (30-50,0) в виде порошка, предварительно растворив его в воде.*

NB!!! *ЛВ могут подвергаться десорбции, поэтому после введения активированного угля надо промывать желудок и стимулировать перистальтику.*



Слабительные, очистительные клизмы.

- В качестве слабительного не применяют $MgSO_4$ (угнетает ЦНС и дыхание, проведение нервно-мышечных импульсов, снижает АД).
- При отравлении жирорастворимыми веществами в качестве слабительного используют вазелиновое масло - растворяет яды: керосин, бензин, скипидар, 4-х хлористый углерод, но не способствуют их всасыванию,
- касторовое масло - противопоказано при отравлении липофильными веществами.



Удаление всосавшегося яда

При отравлении летучими веществами:

- прекратить их поступление (вынести на воздух, прекратить введение наркотического средства),
- ИВЛ, кислородотерапия, гипервентиляция (объем дыхания увеличивают в 2 раза);

веществами раздражающего действия
(формальдегид, бензин, сероводород, нашатырный спирт)

– для профилактики отека легких - прекратить активные движения, согреть,

- ингаляционно кислород с этанолом;

При отравлении нашатырным спиртом -

O₂ пропускать через 5-7% р-р уксусной кислоты,

При отравлении формалином - O₂ пропускают через раствор нашатырного спирта.



Ядовитое вещество

Жидкости для промывания

Морфин и его аналоги
Никотин Диэтиленгликоль

0,1 – 0,09% р-р $KmPO_4$

Фосфор

0,2% р-р $CuSO_4$

Йод

Болтушка с картофельным крахмалом

Перманганат калия

1-2% аскорбиновая кислота

Серебра нитрат

Изотонический р-р $NaCl$

Щелочи, нашатырный спирт

2% раствор уксусной или лимонной кислот

Щевелевая кислота

2% раствор глюконата Ca

Кислоты

2% р-р оксида магния

Метанол и ФОС

3% гидрокарбонат натрия

Формалин

1% р-р мочевины

Бензол

2% взвесь окиси магния с углем

Бензин, керосин

Вазелиновое масло, вода с активированным углем

Скипидар, гексахлоран,
хлорорганические соединения

Вазелиновое масло, 3% гидрокарбонат натрия с активированным углем

Фенол

Растительное масло с белком, затем 10% р-р глицерина с активированным углем оксидом магния и глюконатом кальция.

Ртуть, медь, цинк, талий, мышьяк

3 ампулы 5% унитиола или изотонического раствора натрия хлорида

Повышение элиминации водорастворимых ядов из организма

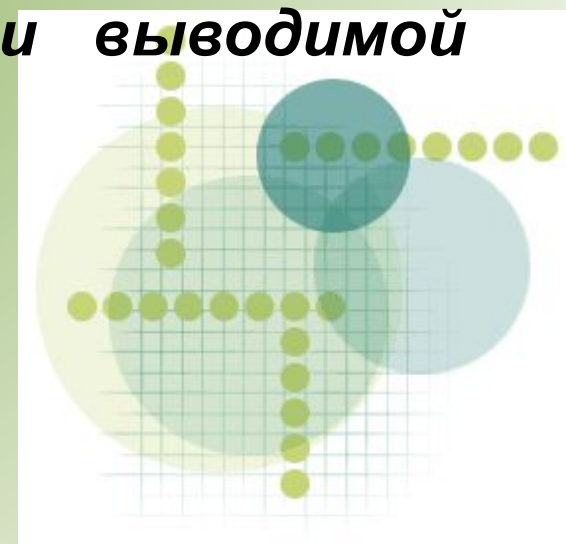
- в/в вливание жидкостей (при тяжелых отравлениях) или внутрь (легкое) – плазмозаменители, 2-4% раствор натрия гидрокарбоната.
- ЛВ, мало связанных с белками крови с помощью форсированного диуреза (ФД) - параллельное введение петлевых (фуросемид) или осмотических диуретиков (маннит) и в/в вливание жидкостей.

Осложнения при проведении ФД:

- Обезвоживание и потеря электролитов
- Контролировать количество вводимой и выводимой жидкости!

Противопоказания для проведения ФД:

- НК,
- нарушение функции почек,
- отек легких.



Все токсические вещества можно разделить на

Диализабельные:

анилин, антифриз,
борная кислота,
метанол, резерпин,
мышьяк, ртуть, таллий,
CCl₄, щавелевая и
уксусная кислоты,
ядовитые грибы

ФД проводят
немедленно до
появления
признаков
интоксикации при
отравлении

Условно диализабельные

барбитал,
димедрол,
мепротан,
фенацетин,
фенобарбитал,
ХОС.

бромиды,
дипразин,
АСК,
фенатин,
этанол,

ФД применяют при
выраженных
симптомах
интоксикации

Недиализабельные яды

Аминазин амитриптилин
атропин
барбамил
диазепам
дигитоксин дигоксин
морфин

ФД не используют

2. Стимуляция биотрансформации ядов

Ускорение биотрансформации ядов в печени проводится в том случае, если метаболиты менее токсичны !!!.

Индукторами микросомальных ферментов печени являются

- глюкокортикоиды,
- фенобарбитал,
- зиксорин,

их эффект появляется через 1,5-2 суток.

Улучшают функцию печени

холина хлорид,
В6, фолиевая кислота, В12,
кокарбоксилаза,
калия оротат,
липоевая кислота.



III. Поддержание жизненноважных функций

Устранение нарушений дыхания

- обеспечить проходимость дыхательных путей,
- кислородотерапия, ИВЛ,
- борьба с инфекцией,
- отеком легких (антибиотики, осмотические диуретики, глюкокортикоиды)
- дыхательные analeптики (цититон, лобелин) – мало эффективны, применяют при легком угнетении дыхания, при сохраненной чувствительности ДЦ, аналептики – бемегрид, коразол, кордиамин – при легком отравлении барбитуратами Налорфин, налоксон – при отравлении опиатами

При остановке дыхания при передозировке миорелаксантов антидеполяризующего действия используют прозерин

Для уменьшения концентрации метгемоглобина применяют метиленовый синий



Острая печеночная недостаточность

часто возникает при отравлении CCl₄(пятновыводитель) бледной поганкой, мышьяком, тетрациклином, диакарбом, атофаном, этиленгликолем, фтивазидом, экстрактом мужского папоротника, перманганатом калия, бромизовалом, метаквалоном.

Защита печени до появления признаков повреждения производится с помощью

- **глюкозы,**
- **глюкокортикоидов,**
- **холина хлорида,**
- **В12, пантогамовой кислоты, липамида,**
- **В1, В2, В6,**
- **эссенциале, антиоксидантов.**



Нарушение функции ССС

возникают при отравлении сердечными гликозидами, анаприлином, окситоцином, пахикарпином, аконитом, черемицей, элеутерококком, заманихой, хинином, солями бария, ФОС, мускарином и др.

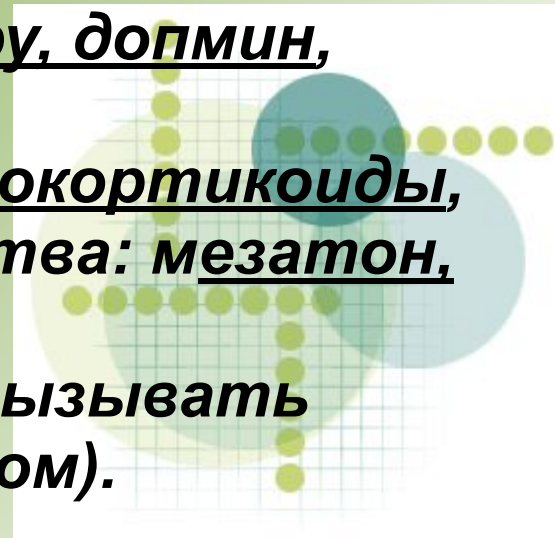
При остановке сердца производят

- закрытый массаж и ИВЛ,
- интракардиально вводят 0,1% раствор адреналина,
- атропин, CaCl₂,
- дефибрилляция.

Для лечения

СН используют сердечные гликозиды, камфору, допмин, аритмий – противоаритмические средства, острой сосудистой недостаточности – глюкокортикоиды, плазмозаменители, сосудосуживающие средства: мезатон, норадреналин, ангиотензинамид.

Кофеин и эфедрин малоэффективны (могут вызывать аритмию при отравлении бензином, скипидаром).



Судорожный синдром

возникает при отравлении судорожными ядами: стрихнин, бемегрид, каразол, амидопирин, бутадион, камфора, димедрол, морфин, АСК, фтивазид, новокаин, теофиллин, акрихин.

Для купирования судорог вводят парэнтерально:

- диазепам,
- оксибутират натрия,
- ингаляционные средства для наркоза,
- миорелаксанты.

Гипертермия (в результате обезвоживания), для снижения температуры применяют

- физическое охлаждение,
- ненаркотические аналгетики,
- антигистаминные средства.



Острая почечная недостаточность

возникает при отравлении нефротоксическими ядами, ртутью, бледной поганкой, формалином, фенолом, скипидаром, уксусной, щавелевой кислотами; гемолитическими ядами.

При отравлениях средствами, угнетающими ЦНС и гипотензивными чаще поражаются канальцы почек.

1 стадия ОПН (скрытая) – необходимо ликвидировать артериальную гипотонию, увеличить почечный кровоток, вводят плазмозаменители, маннит.

2 стадия (олигурия и анурия)

Вводят раствор NaCl, глюкозы с инсулином,

- для связывания аммиака назначают глутаминовую кислоту,

- внепочечное очищение крови.

3 стадия (полиурия)



Интоксикационные психозы

возникают при отравлении атропином, кокаином, тубазидом, этиленгликолем, ФОС.

Токсическая кома (при отравлении ЛС, угнетающими ЦНС), токсическая энцефалопатия, отек мозга. Синдром прижизненной гибели мозга при тяжелых отравлениях угарным газом, барбитуратами.

Для снижения продуктивной симптоматики психозов вводят нейролептики, антигипоксанты.

При отеке мозга – осмотические диуретики, глюкоза с инсулином.



АНТИДОТНАЯ ТЕРАПИЯ

Токсические вещества Противоядия

Щелочи
Все, кроме цианидов, Fe, Li, $KmнO_4$
Гепарин
Тяжелые металлы (Pb, Cu)

Физико-химические антагонисты
Кислоты
Сорбенты (активированный уголь)
Кислота аскорбиновая
Протамина-сульфат
Комплексанты (ЭДТА, купренил)

Фармакологические антагонисты

Цианиды
Изониазид
Тяжелые металлы (Pb, Cu)
Метиловый спирт, этиленгликоль
Морфин, омнопон
ФОС
Окись углерода
CCl₄(4-хлористый углерод)
Дихлорэтан
Атропин
Барбитураты
Инсулин
Строфантин (СГ)
М-ХМ, АХЭС
Бензодиазепины

Метиленовая синь, амилнитрит
Витамин B6
Унитиол, гипосульфат Na
Этиловый спирт
Налорфин, налоксон
дипироксим, изонитрозин, атропин
Цитохром
Токоферол
Левомецетин
АХЭС
Бемегрид, кофеин, камфора
Глюкагон
Дифенин, унитиол, трилон В, КСI
Атропин
Флумазенил

- Змеиный яд
- Дигоксин

Антитоксическая иммунотерапия

- Противозмеиная сыворотка
- Антидигоксиновая сыворотка

РУКОВОДСТВО

Е.А.ЛУЖНИНОВ, Л.Г.КОСТОМАРОВА



ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ

«МЕДИЦИНА»



БЛАГОДАРЮ за ВНИМАНИЕ!!!





Двух волос из пышной шевелюры маэстро, срезанных в последние дни его жизни, о чем свидетельствует документальная запись, хватило для проведения химического анализа. Каждый раз после визитов Андреаса Вавруха, у [Бетховена](#) отмечается повышение концентрации свинца в волосах. Доктор использовал свинец для лечения, не подозревая, что у его пациента цирроз печени, а лекарства, содержащие свинец, окончательно могут её погубить.

В декабре 1826 года, страдающий от воспаления легких, Бетховен обращается к венскому доктору Вавруху с тем, чтобы тот дал ему эффективное средство от болезни. Вследствие этого лечения в животе композитора резко увеличивается скопление жидкости. Чтобы её удалить, врач делал пункцию, после чего, с целью дезинфекции, накладывал на рану лечебную повязку с содержанием свинца. Медицина того времени в качестве антибиотиков часто использовала довольно опасные вещества. Хотя, в принципе, здоровому человеку такие дозы не угрожала. Поэтому Кристиан Райтер специально оговаривает, что лечащий врач стал невольным убийцей своего пациента.





Белладонна - *Atropa belladonna* – , красавка, бешеная ягода, бешеная вишня.

Лекарственное сырье – листья, трава и корни. Белладонна содержит во всех своих частях основные алкалоиды: атропин, гиосциамин, скополамин, а также метил-пиррлин, метил-пирролидин, пиридин.

При отравлении белладонной

- сухость во рту,
 - тахикардия,
 - галлюцинации.
- Кроме того, яды белладонны могут проникать и через кожу, что вызывает покраснения.

***Mandragora officinarum (mandragora officinalis)* - мандрагора лекарственная.**
Содержит алкалоиды: Атропин (*atropine*) Гиосциамин (*hyoscyamine*) Мандрагорин (*mandragorine*) Скополамин (*scopolamine*) Схожим действием обладает дурман



Диоскорид пользовался для хирургических операций. Гиппократ пришел к выводу, что в малых дозах она является средством от страха, тоски и депрессии, а в больших оказывает седативное действие. Гален отмечал увеселительные качества мандрагорового вина.

Авиценна рекомендовал давать 2 г сока (слезы) растения с вином перед операцией для того, чтобы он крепко спал и не чувствовал боли. Этими же «слезами» сводили веснушки и кровоподтеки. Корень мандрагоры в толченом виде вместе с уксусом прикладывали к карбункулам, а смешанный с толокном — к больным суставам. Иногда им лечили слоновую болезнь, употребляли и как abortивное средство



Таблица 1. Критерии срочности введения антитоксинов (в течение 30 мин с момента отравления)

Антидоты	Токсические вещества	Возможно другое применение
Амилнитрит (содержимое 1–2 ампул для вдыхания с интервалом 3 мин)	Цианиды	Сероводород
Атропин (0,1% — 1–50 мл в/в)	ФОС и карбаматы	—
Глюкагон (5–10 мг в/в) (1 мг в/в параллельно с глюкозой)	Бета-блокаторы Сахароснижающие препараты	—
Глюконат кальция (10% — 10–20 мл в/в)	Этиленгликоль	Антагонисты кальция
Гидрокарбонат натрия (3–4% — 1–2 ммоль/кг в/в)	Трициклические антидепрессанты	—
Дигоксинспецифические антитела (FAB-фрагменты) (в 1 флаконе 38 мг — 0,5 мг дигоксина или 10–20 флаконов, если доза неизвестна)	Сердечные гликозиды	—
Налоксон (0,04% — 2–4 мл в/в)	Опиоиды	—
Нитрит натрия (1–2% — 10–20 мл в/в)	Цианиды	—
Пиридоксин (5% — 70–357 мг/кг в/в)	Изониазид, гидразины	Этиленгликоль, гирометрин
Протамин сульфат (1% — 1 мг на 100 ЕД)	Гепарин	—
Тиосульфат натрия (30% — 50–100 мл)	Цианиды	Броматы, хлораты, йодаты
Физостигмин (аминостигмин) (0,5–2 мг в/в каждые 0,5 ч)	Центральные М-холиноблокаторы (атропин, димедрол, амитриптилин, циклодол)	—
Флумазенил (анексат) (0,05–0,1 мг/кг в/в, до 10 мг в сутки)	Бензодиазепины	—
Этанол (30% per os или 5% в/в 1–2 г/кг в сутки по 96% этанолу)	Метанол, этиленгликоль	—

Таблица 2. Критерии срочности введения антитоксинов (в течение 2 ч с момента отравления)

Антидоты	Токсические вещества	Возможно другое применение
Ацетилцистеин (140 мг/кг per os или в/в)	Парацетамол, четыреххлористый углерод, дихлорэтан	—
Бензилпенициллин (0,3–1 г/кг в сутки)	Аманитины	—
Десферал (5–10 г per os или 15 мг/кг/ч в/в)	Препараты железа	Алюминий
Метионин (по 2,5 г per os 4 раза в сутки)	Парацетамол	—
Оксимы: (дипроксим 15% — 1–2 мл в/в, в/м; диэтиксим 10% — 5 мл в/м параллельно с атропином)	ФОС	—
Силибинин (20–40 мг/кг per os в сутки)	Аманитин	—
Сульфидмер (DMSA) (10 мг/кг каждые 8 часов per os)	Сурьма, мышьяк, висмут, кадмий, кобальт, медь, свинец, ртуть	Бромат, хлорат, йодат, серебро, платина
Фолиевая кислота (50 мг в/в каждые 4 часа)	Антагонисты фолиевой кислоты	Метанол
4-метилпиразол (10–20 мг/кг в сутки в/в или в/м)	Этиленгликоль	Метанол

Таблица 3. Критерии срочности введения антитоксинов (в течение 6 ч с момента отравления)

Антидоты	Токсические вещества	Возможно другое применение
CaNa2-EDTA (10% — 10 мл в/в)	Свинец	—
D-пеницилламин (40 мг/кг в сутки per os)	Медь (болезнь Вильсона)	Свинец, ртуть
Унитиол (DMPS) (5% — 10–50 мл в/в)	Кобальт, золото, свинец, ртуть, никель	Кадмий
Фитонадион (вит. К1) (50–200 мг per os или 10–50 мг в/в)	Производные кумарина	—



<p>Рекомендуемые методики</p>	<ol style="list-style-type: none">1. До 80–100 г сорбента внутрь в виде жидкой взвеси в 100–130 мл воды.2. Введение 80–100 г сорбента в жидкой взвеси через зонд после окончания промывания желудка.3. При сочетании энтеросорбции с кишечным лаважем перфузию кишечника прерывают и через зонд в кишку вводят 100–200 г сорбента в виде эмульсии, затем продолжают введение солевого энтерального раствора.4. При отравлениях ядами, склонными к энтерогепатической циркуляции, — 50–60 г сорбента на первое введение, затем по 20 г сорбента через 6–8 ч
<p>Показания к применению</p>	<p>а) лабораторные:</p> <ul style="list-style-type: none">– токсические концентрации ядов в биосредах (кровь, моча, промывные воды из желудка и кишечника);

