

# **ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ**



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

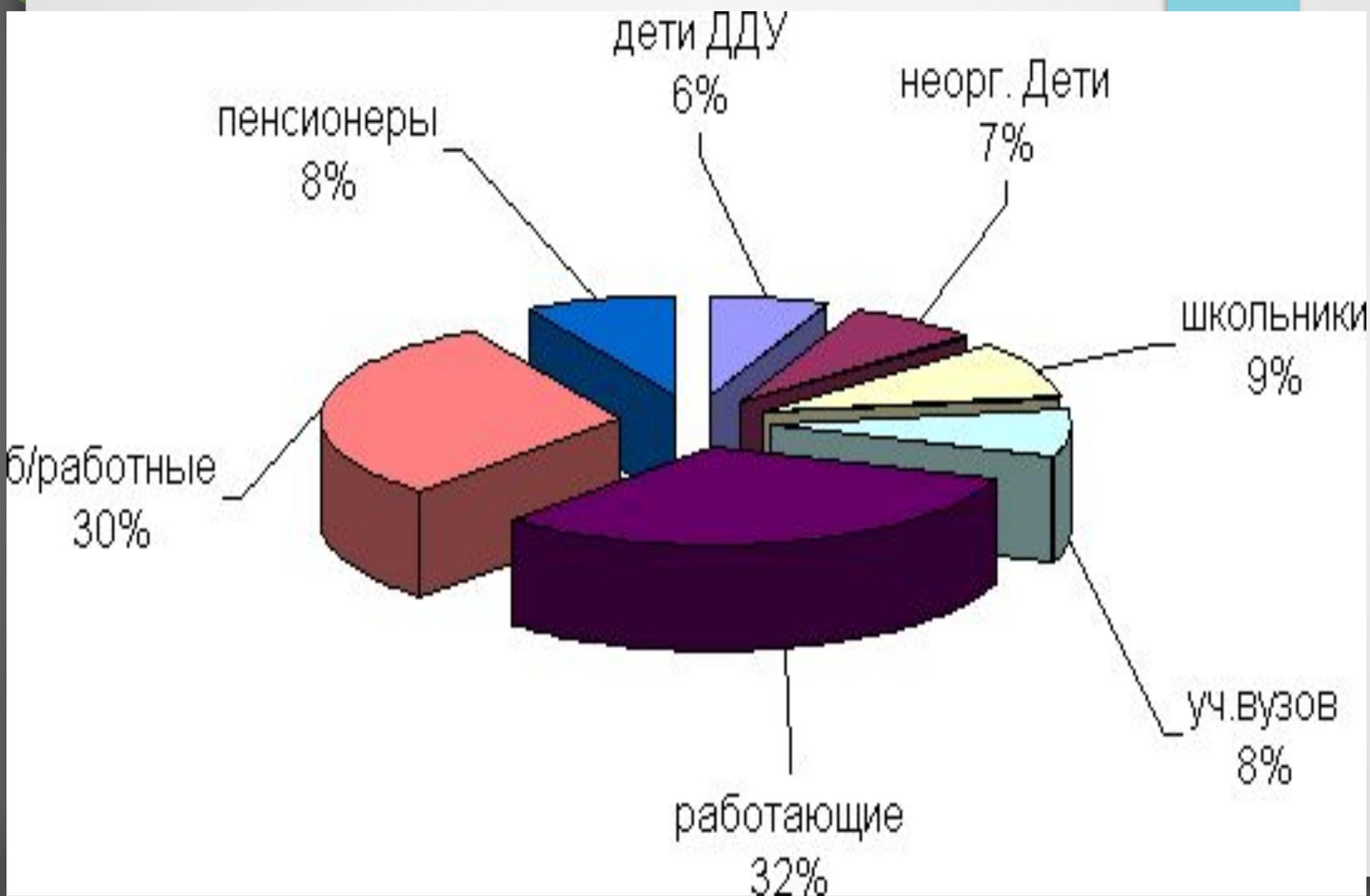
### **Острые отравления в России**

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

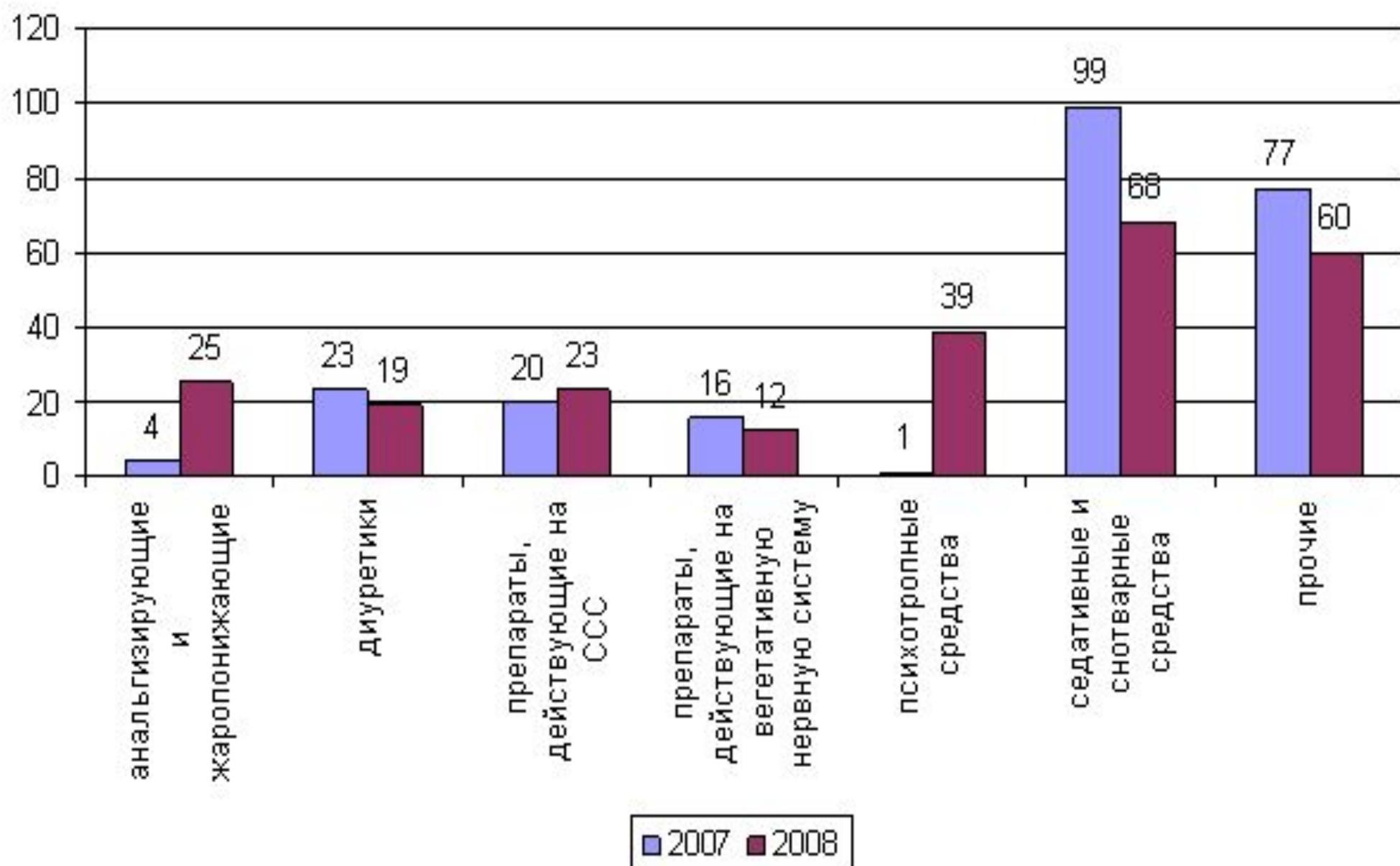
### **Структура смертельных отравлений**

- **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 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**

## 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, 3-циклические антидепрессанты, аконит, черемица, тетрадоксин, соли бария, калия

- Нервные яды – ФОС, СО, изониазид, психотропные
- Печеночные яды – соединения тяжелых металлов, этиленгликоль, щавелевая кислота
- Гемолитические яды – анилин, нитриты, яды змей мышьяковистый водород,
- Желудочно-кишечные яды - кислоты, щелочи, соединения тяжелых металлов, мышьяка
- Легочные яды – окислы азота, фосген

## Гигиеническая классификация ядов

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

# 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

### 1. Стимуляция выведения ядов

- Очистение 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.

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,  
NB!!! 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)**
- NB!!! 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.*

## Удаление яда путем промывания желудка

Ядовитое вещество	Жидкости для промывания
Морфин и его аналоги Никотин Диэтиленгликоль	0,1 – 0,09% раствор КмпО4
Фосфор	0,2% раствор CuSO4
Йод	Болтушка с картофельным крахмалом
Перманганат калия	1-2% раствор аскорбиновой кислоты
Серебра нитрат	Изотонический раствор NaCl
Щелочи, нашатырный спирт	2% раствор уксусной или лимонной кислот
Щевелевая кислота	2% раствор глюконата Ca
Кислоты	2% раствор оксида магния
Метанол и ФОС	3% раствор гидрокарбоната 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% раствор гидрокарбоната натрия с активированным углем
Фенол	Растительное масло с белком, затем 10% раствор глицерина с активированным углем, оксидом магния и глюконатом Ca
Ртуть, медь, цинк, талий, мышьяк	3 ампулы 5% раствор унитиола или изотонического раствора натрия хлорида

## 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 -**

**O<sub>2</sub> пропускать через 5-7% р-р уксусной кислоты,**

**При отравлении формалином - O<sub>2</sub> пропускают через раствор нашатырного спирта.**

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

## **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.**

## Токсические вещества можно разделить на

### Диализабельные

анилин, антифриз, борная кислота, метанол, резерпин, мышьяк, ртуть, таллий,  $CCl_4$ , 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 diazepam дигитоксин морфин

дигоксин

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 (антибиотики)
- отеком легких (осмодиуретики, 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  $CCl_4$  (пятновыводитель), бледной поганкой, мышьяком, тетрациклином, диакарбом, этиленгликолем, фтивазидом, экстрактom мужского папоротника, перманганатом калия, бромизовалом, метаквалоном.**

**Защита печени до появления признаков повреждения производится с помощью**

- глюкозы,**
- глюкокортикоидов,**
- холина хлорида,**
- B1, B2, B6, B12, пантогамовой кислоты,**
- липамида,**
- 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, СаСl<sub>2</sub>,**
- 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, бутадиион,  
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
- нейролептики.

## **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 глютаминовую 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 детоксикация

## Токсические вещества

## Фармакологические антагонисты

Цианиды

Метиленовая синь, амилнитрит

Изониазид

Витамин В6

Тяжелые металлы (Pb, Cu)

Унитиол, гипосульфат Na

Этиленгликоль, метанол

Этиловый спирт

Морфин (наркот. анальгетики)

Налорфин, налоксон

ФОС

дипироксим, изонитрозин, атропин

M-XM, AXЭС

Атропин

Атропин

AXЭС

Бензодиазепины

Флумазенил

Барбитураты

Бемегрид, кофеин, камфора

Инсулин

Глюкагон

Строфантин (сердечные гликозиды)

Дифенин, унитиол, трилон В, КСI

Окись углерода

Цитохром

# Антидотная детоксикация

Токсические вещества

Физико-химические  
антагонисты

Щелочи    Кислоты

Все, кроме цианидов, Fe, Li, Сорбенты (активированный уголь)

KmnO<sub>4</sub>    Кислота аскорбиновая

Гепарин    Протамина-сульфат

Тяжелые металлы (Pb, Cu)    Комплексанты (ЭДТА, купренил)

## Антитоксическая иммунотерапия

Змеиный яд    Противозмеиная сыворотка

Дигоксин    Антидигоксиновая сыворотка

---

# РУКОВОДСТВО

---

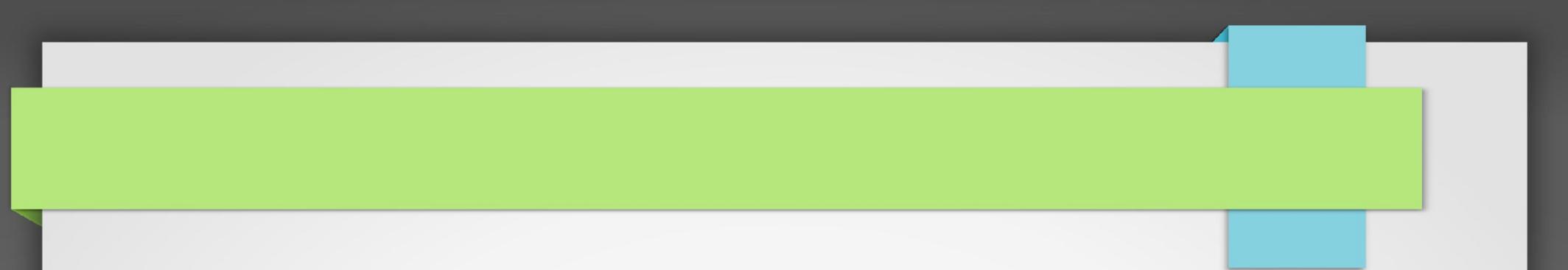
Е.А.ЛУЖНИНОВ, Л.Г.КОСТОМАРОВА



## 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 сделал 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.

**Таблица 1. Критерии срочности введения антидотов (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
Протамина 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, amitриптилин, 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 антидотов (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	—	—

Протамин сульфат (1% — 1 мг на 100 ЕД)	Гепарин	гирометрин
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 антидотов (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	—
Сукцимер (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 антидотов (в течение 6 ч с момента отравления)**

Антидоты	Токсические вещества	Возможно другое применение
CaNa <sub>2</sub> -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. К <sub>1</sub> ) (50–200 мг per os или 10–50 мг в/в)	Производные кумарина	—