



Принципы лечения отравлений

Профессор, д.б.н., Киселева Н.М.

Парацельс

Филипп Авреол Теофраст
Бомбаст фон Гогенгейм

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



Отравление

расстройство жизнедеятельности организма,
возникшее вследствие попадания в
организм яда или токсина

- Случайными
- Преднамеренными (суицидальные)
- Связанными с особенностями профессии

Наиболее часто встречаются

- острые отравления этиловым спиртом
- снотворными средствами
- психотропными препаратами
- опиоидными анальгетиками
- неопиоидными анальгетиками
- фосфорорганическими инсектицидами и другими соединениями.

лечение острых отравлений лекарственными средствами включает комплекс детоксикационных мероприятий в сочетании с симптоматической и, если возникает необходимость, реанимационной терапией.

Общие принципы лечения острых отравлений

- Купирование признаков острой дыхательной недостаточности при их наличии
- Купирование признаков острой сердечно-сосудистой недостаточности при их наличии
- Удаление невсосавшегося яда
- Удаление всосавшегося яда
- Введение антидотов при их наличии для данного отравляющего вещества
- Неспецифическая детоксикация
- Симптоматическая терапия

Оценку состояния проводят по алгоритму «ABCDE».

- «А» — восстановление проходимости дыхательных путей
- «В» — эффективная вентиляция
- «С» — оценка кровообращения (окраска кожных покровов, АД, ЧСС, сатурацию (SpO_2), ЭКГ, диурез)
- «D» — оценка уровня сознания (угнетение сознания; выраженное возбуждение, судороги)
- «E» — повторная оценка состояния больного и адекватности выполняемых действий

Предупреждение попадания яда в организм осуществляется на этапе первой помощи.

- удалить пострадавшего из атмосферы, вызвавшей отравление
- при поступлении яда через кожные покровы (бензин, ФОС) обмыть кожу проточной водой с мылом
- при попадании яда на слизистую оболочку глаз – промыть глаза изотоническим раствором хлорида натрия

Удаление невсосавшегося яда

- при отравлении препаратами в форме крупных таблеток первоначально целесообразно вызвать **рвоту** путем надавливания на корень языка (или введение рвотных средств п/к – апоморфин; внутрь – сироп ипекакуаны), чтобы удалить крупные фрагменты

Апоморфин

- полусинтетический алкалоид, получаемый из морфина
- удаляется характерный для алкалоидов морфина кислородный мостик и в результате образуется новое четырехциклическое соединение, слабо влияет на опиоидные рецепторы и является агонистом дофаминовых рецепторов
- выражено влияет на триггерную зону продолговатого мозга, обладает слабой анальгезирующей активностью, оказывает угнетающее влияние на дыхательный центр
- Побочные эффекты
 - ✓ коллапс
 - ✓ зрительные галлюцинации
 - ✓ неврологические расстройства
 - ✓ аллергические реакции

Ипекакуана

- или **рвóтный кóрень**
(лат. *Carapichea ipecacuanha*)
- рефлекторная рвота, в следствии раздражения слизистой желудка



Противопоказания к вызову рвоты

- ✓ отравление веществами повреждающими слизистую оболочку
- ✓ судорожная готовность и судороги
- ✓ нарушения сознания и кома

Удаление невсосавшегося яда

- **Промывание желудка** является обязательной составной частью врачебной помощи, независимо от срока экспозиции яда
- Абсолютных противопоказаний для данного метода нет
- При отравлении некоторыми ядами процедура промывания имеет некоторые ограничения
- У пациентов в бессознательном состоянии промывание желудка проводится после интубации трахеи, т.к. возможна аспирация
- Для промывания используют прохладную водопроводную воду

Удаление невсосавшегося яда

(продолжение)

- После промывания желудка необходимо ввести в желудок сорбенты. Повторное назначение активированного угля - прерывания энтерогепатической циркуляции.
- Наряду с углем обычно рекомендуются слабительные. Их необходимость обусловлена тем, что сорбент связывает токсин только на 2-2,5 часа, а затем снова отщепляется, поэтому необходимо как можно быстрее вывести этот комплекс.

Противопоказанием к назначению слабительных:

- ✓ отравления препаратами железа
- ✓ отравление алкоголем
- ✓ отсутствие перистальтики
- ✓ недавно перенесенные операции на кишечнике

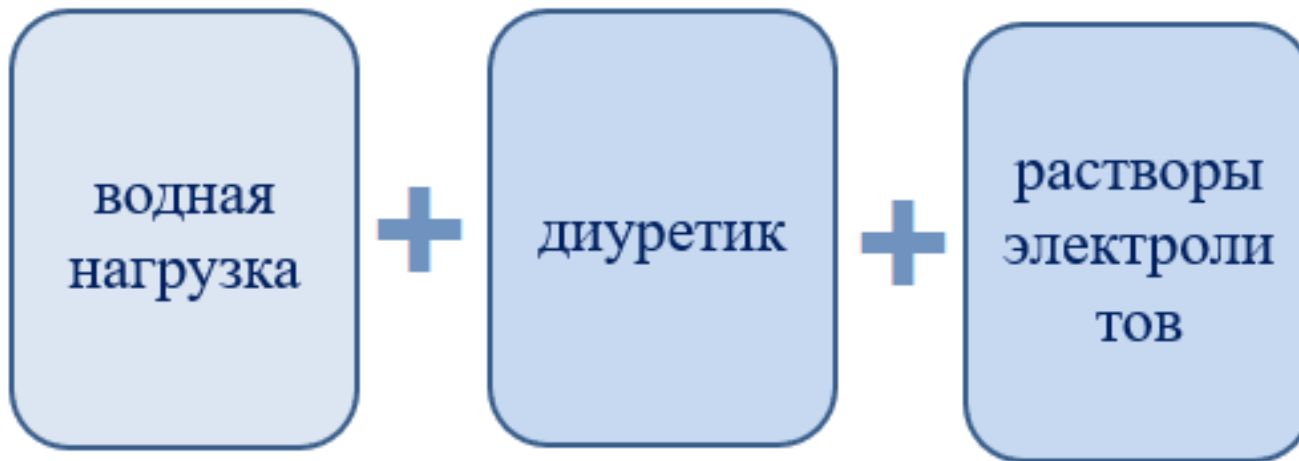
Удаление всосавшегося яда

- Стимуляция естественной детоксикации:
 - ✓ стимуляция выведения
 - ✓ стимуляция биотрансформации
 - ✓ активация иммунной системы
- Антидотная детоксикация

Стимуляция выведения

- форсированный диурез
- ощелачивание (алкализация) мочи или подкисление мочи
- очищение желудочно-кишечного тракта (сорбенты, слабительные)
- лечебную гипервентиляцию легких

Форсированный диурез



Суточный объем инфузии при проведении форсированного диуреза для взрослых составляет не менее 5л.

Противопоказания к проведению форсированного диуреза:

- ✓ Недостаточность кровообращения, шок
- ✓ Почечная недостаточность
- ✓ Судорожный синдром
- ✓ Отек легких и/или отек мозга

Осложнения форсированного диуреза:


- ✓ Гипергидратация с отеком мозга
- ✓ Отек легких
- ✓ Гипонатриемия

Изменение pH мочи

Токсическое вещество	щелочь	кислоты
Использование	бикарбоната натрия в сочетании с хлоридом калия	хлорида аммония, а также аскорбиновой кислоты, хлорида кальция
Изменение pH мочи	основную сторону	в кислую сторону
Эффект	увеличению диуреза и улучшению элиминации токсинов	увеличению диуреза и улучшению элиминации токсинов

!!! Подкисление мочи менее эффективно по сравнению с ощелачиванием

Лечебная гипервентиляция легких

- отравляющее вещество – элиминирует через легкие
- Нормализация газового состава  нормализация метаболических процессов

Регуляция ферментативной активности гепатоцитов

- **ускорения биотрансформации** - индукция микросомальных ферментов печени
 1. физико-химическая
 - ✓ ультрафиолетовая
 - ✓ лазерная гемотерапия
 2. фармакологическая (фенобарбитал)
- **ингибирования ферментных систем**
 - ✓ циметидина
 - ✓ левомицетина

Гепатопротекторы

- N-ацетилцистеин (при отравлении парацетамолом)
- антиоксиданты
- витаминотерапию

Изменение биотрансформации:

- Гипербарическая оксигенация (ГБО)

отравлении угарным газом

$T_{1/2}$ карбоксигемоглобина -23 мин.

в 15 раз увеличивает количество растворенного в плазме O_2 а

- Лечебная гипотермия

снижения интенсивности метаболических процессов

повышения устойчивости к гипоксии

Стимуляция активности иммунной системы

осуществляется с помощью
иммуномодуляторов и экстракорпоральных
методов (ультрафиолетовое и лазерное
облучение крови, магнитотерапия крови)

Противоядие

- **Антидот (противоядие)** – это препарат, способный устранить или ослабить специфическое действие ксенобиотика за счет его иммобилизации, снижения его концентрации или противодействия на уровне рецептора
- **Универсального антидота** не существует (исключение – активированный уголь - неспецифический сорбент).

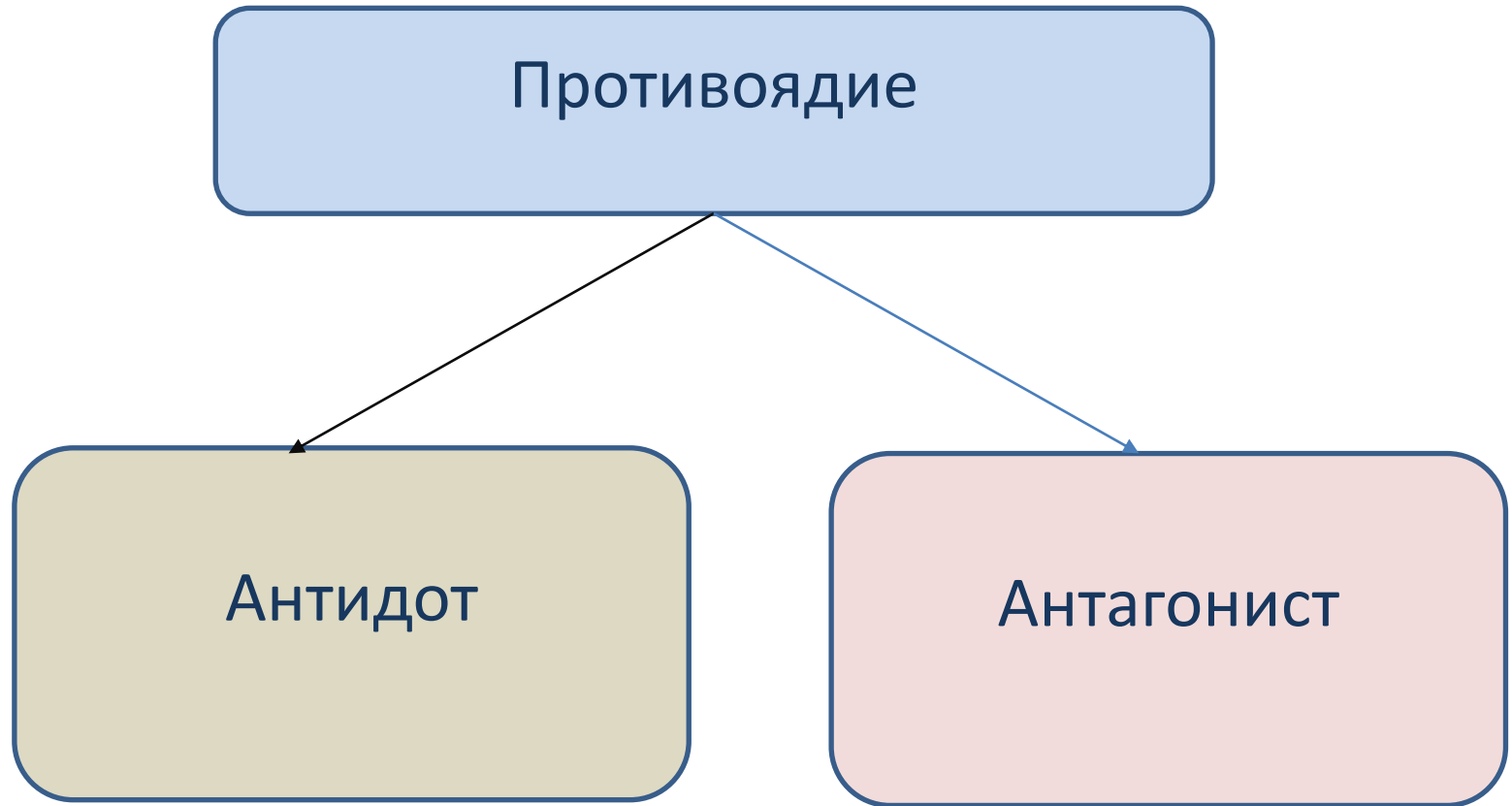
Антидот

- взаимодействует с ядами по физико-химическому принципу (адсорбция, образование осадков или неактивных комплексов)

Антагонист

- действие противоядия основано на физиологических механизмах (например, антагонистическое взаимодействие на уровне субстрата-«мишени»)
- однако при практическом применении все противоядия независимо от принципа их действия обычно называют антидотами.

Специфическая (фармакологическая) антидототерапия.



Специфическая (фармакологическая) антидототерапия

- Специфические антидоты существуют для небольшого количества токсикантов
- Применяют только при наличии клинических признаков отравления тем веществом, для которого предназначен данный антидот

Классификация антидотов

Группа антидотов	Антидот	Токсическое вещество
<i>Химические (токсикотропные) антидоты</i>	Активированный уголь Унитиол	

ХИМИЧЕСКИЕ АНТИДОТЫ

Танин - 0,5 % р-р при отравлении солями металлов и алкалоидами (кроме морфина, физостигмина, никотина, атропина та кокаина)

Калия перманганат - 0,01-0,02 % - пищевые отравления, алкалоидами (стрихнин, никотин, хинин, физостигмин)

Меди сульфат - при отравлении фосфором

Натрия хлорид - при отравлении солями серебра

Йод (15 капель на 100 мл воды) осаждает соединения серебра, ртути, стрихнин, хинин

Унитиол (димеркапрол, БАЛ, в/м) - при отравлении солями металлов

Дефероксамин - отравление препаратами железа

ЕДТА (трилон Б) – связывание соединений свинца, меди, магния, радиоактивных элементов плутония, урана, тория. итдия

Классификация антидотов

Группа антидотов	Антидот	Токсическое вещество
Химические (токсикотропные) антидоты	Активированный уголь Унитиол	
Биохимические (токсикокинетические) антидоты	Реактиваторы холинэстеразы Метиленовый синий Этанол	ФОС Метгемоглобинообразователи Метанолом
Фармакологические антидоты (антагонисты)	Атропин Неостигмин Налоксон	ФОС Атропин Опиаты
Антитоксическая иммунотерапия	противозмеиная – «антигюрза», «антикобра», поливалентная противозмеиная сыворотка;	Яд змей
Специфические антитела	Дигоксин	Дигоксин-специфические антитела

Некоторые антидоты при отравлении ЛС

Антидот/ антагонист	Передозировка/отравление
Дипироксим	ФОС
Атропин	ФОС, обратимые АХЭ
Неостигмин, физостигмин	Атропин, М-ХБ
Дигоксин-специфичные FAV-антитела	Дигоксин
Флумазинил	Острое отравление бензодиазепинами
Налоксон	Опиаты
Этанол	Метанол, этиленгликоль
Глюкагон	Инсулин
Протамина сульфат	Гепарины
Витамин К (викасол)	Непрямые антикоагулянты
Дефероксамин	Препараты железа
АЦЦ	Парацетамол

Экстракорпоральные методы детоксикации при острых отравлениях используют по следующим показаниям:

1. признаки прогрессивного ухудшения состояния, несмотря на проводимую терапию
2. отравления потенциально летальной дозой отравляющего вещества (даже при отсутствии симптоматики)
3. потенциально опасная концентрация отравляющего вещества в плазме больного
4. нарушение нормальной элиминации отравляющего вещества (например, острая почечная недостаточность)
5. развитие серьезных осложнений: кома, респираторный дистресс-синдром и т.п.

Экстракорпоральные методы детоксикации разделяются на:

- Афферетические методы (плазмаферез, лимфаферез, гемаферез)
- Диализные методы (гемодиализ, ультрафильтрация, гемофильтрация, перитонеальный диализ)
- Сорбционные методы (гемосорбция, лимфосорбция, плазмосорбция, энтеросорбция)

Плазмоферез

- метод экстракорпоральной гемокоррекции, основанный на замене плазмы крови больного компонентами, препаратами крови и (или) кровезаменителями
- плазмоферез осуществляют путем центрифужной и/или мембранной (фильтрационной) технологии



Гемодиализ

- (от гр. «диализ» - отделение, и «гемма» - кровь)
 - активное очищение крови от эндо- и экзотоксинов при пропускании крови через устройство с полупроницаемой мембраной между кровью и диализирующей жидкостью.
- Принцип работы аппарата гемодиализа основан на диффузии низкомолекулярных соединений по осмотическому градиенту и градиенту концентрации из экстракорпорально забираемой крови.



Гемосорбция

- метод гемокоррекции, основанный на выведении из крови токсических субстанций эндогенной или экзогенной природы путем экстракорпоральной перфузии ее через сорбент
- Используют 4 группы сорбентов:
 - ✓ угольные
 - ✓ ионообменные смолы
 - ✓ иммуносорбенты
 - ✓ вещества для наружного применения на волоконной основе



- Детоксикационная лимфосорбция основана на удалении из организма лимфы (3-5л/сут) с последующим возмещением потерь плазмокорригирующими жидкостями.
- Ксеноперфузия — метод экстракорпоральной гемокоррекции, основанный на модификации крови (плазмы) при контакте с живыми ксеногенными тканями (органом, частью органа, ксеногенными клетками). Для элиминации и биотрансформации веществ используют гепатоперфузию.

Симптоматическая терапия

Купирование признаков

- ✓ острой дыхательной недостаточности
- ✓ сердечно-сосудистой
- ✓ почечной и печеночной недостаточности
- ✓ других синдромов

проводится по общепринятым методикам.

Благодарю за внимание!
Удачи на сессии!

