

## СИМПОЗИУМ «ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ»

**Проводит:** Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького.  
**Рекомендован:** хирургам, реаниматологам, врачам скорой помощи, инфекционистам, семейным врачам.

*ДУМАНСКИЙ Ю.В., чл.-корр. НАМН Украины, д.м.н., профессор*

*КАБАНОВА Н.В., д.м.н., профессор кафедры анестезиологии и интенсивной терапии ДонНМУ им. М. Горького*  
*ВЕРХУЛЕЦКИЙ И.Е., зав. кафедрой хирургических болезней № 1 факультета интернатуры и последипломного образования ДонНМУ им. М. Горького, д.м.н., профессор*

*СИНЕПУПОВ Н.А., доцент кафедры хирургических болезней № 1 факультета интернатуры и последипломного образования ДонНМУ им. М. Горького, к.м.н.*

*ОСИПОВ А.Г., доцент кафедры хирургических болезней № 1 факультета интернатуры и последипломного образования ДонНМУ им. М. Горького, к.м.н.*

*СИНЕПУПОВ Д.Н., ассистент кафедры хирургических болезней № 1 факультета интернатуры и последипломного образования ДонНМУ им. М. Горького*

## ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ

### Актуальность

В связи с быстрым развитием и постоянным совершенствованием промышленных технологий ежегодно промышленностью вырабатывается все большее число химических соединений, применяемых в различных отраслях народного хозяйства. Многие из этих соединений являются токсичными. В Украине в результате несчастных случаев (после уличной травмы, ожога, утопления) в 2003 году погибли около 71 тысячи человек, в том числе по причине отравлений — более 13,5 тысячи, в результате отравлений алкоголем — более 9 тысяч. Острые отравления занимают четвертое место среди всех несчастных случаев, составляя 1/5 от всех экстренно поступающих в стационар, что определяет значимость данной проблемы в масштабе страны. Прежде всего мы пожинаем плоды значительной химизации окружающей среды: разнообразные токсические вещества чрезвычайно распространены в любой отрасли промышленности, сельском хозяйстве, в быту. Несовершенство защиты населения от токсических веществ, зачастую игнорирование правил безопасности на производстве приводят к опасным последствиям.

Еще одна серьезная причина отравлений — употребление некачественных пищевых продуктов и напитков. Кроме того, настоящей проблемой в последнее время оказалось самолечение людей, связанное с некорректной, агрессивной рекламой медицинских препаратов, которая приводит к таким последствиям, как передозировка препаратов, полипрагмазия. В США фиксируют 5 млн обращений в год по поводу отравлений химическими веществами. Около 5 % пациентов, поступивших в палаты интенсивной терапии, и 30 %

направляемых в психиатрические стационары являются жертвами отравлений. Мысль о возможности отравления должна возникнуть в отношении каждого пациента, поступающего в коме, с судорогами, острой почечной, печеночной недостаточностью или с депрессией костномозгового кроветворения. Структура острых отравлений такова: от 40 до 74 % представлены отравлениями медикаментами, преимущественно психотропного действия (бензодиазепины, составляющие до 35 % причин отравлений в этой группе, трициклические антидепрессанты, преимущественно амитриптилин (до 19,6 %), нейролептики, клонидин (клофелин), такие препараты, как аспирин, парацетамол, составляют не более 1,0–1,4 % отравлений лекарственными, от 6 до 49 % — этиловым алкоголем и его суррогатами, групповые отравления метанолом и этиленгликолем встречаются регулярно и составляют около 0,5 % среди всех госпитализированных пациентов с отравлениями, от 12 до 20 % — наркотиками (героин, метадон, экстракт маковой соломки), 22 % — прижигающими ядами (преобладает 70–90% раствор уксусной кислоты, составляющий 60–70 % отравлений, а также крепкие неорганические кислоты и щелочи). По данным литературы, у 60 % пациентов при острых отравлениях развиваются неотложные состояния различного характера. К ним относятся: токсическая кома, острая дыхательная, острая сердечно-сосудистая, острая печеночная и почечная недостаточность, экзотоксический шок. В то же время, если рассматривать острое отравление как заболевание химической этиологии, важнейшими лечебными мероприятиями являются выведение и нейтрализация яда, что в клиническом плане также

считается неотложным состоянием. Особое место занимают отравления у детей, чаще в возрасте до пяти лет. Рост числа острых отравлений у детей, связан с выпуском большого количества новых лекарственных веществ и хранением их в домашних условиях в местах, доступных детям. Внимание детей привлекают яркая упаковка и форма таблеток. Острые отравления у детей протекают очень своеобразно, так как вследствие анатомо-физиологических особенностей нервной и сердечно-сосудистой систем яд более быстро проникает в организм ребенка. Популярными среди подростков являются антигистаминные, противопаркинсонические и другие препараты, обладающие антихолинэргическим действием и вызывающие галлюцинации.

**Цель занятия общая:** диагностировать состояние острого отравления у пациента и провести интенсивную терапию пациенту с острым отравлением.

Выявлять основные клинические и лабораторные синдромы острых отравлений, составлять и обосновывать план интенсивной терапии пациентов с острыми отравлениями.

## Содержание обучения

### 1. Теоретические вопросы

1. Понятие об остром отравлении. Классификация отравлений. Общие принципы интенсивной терапии при остром отравлении. Интенсивная терапия острого отравления транквилизаторами, барбитуратами, опиатами, фосфорорганическими веществами (ФОВ), тиловым и метиловым спиртами, угарным газом, кислотами и щелочами, ядовитыми грибами. Применение методов экстракорпоральной детоксикации.

2. Особенности неотложной помощи при укусах насекомых и животных.

## II. Основные термины и их определения

**Классификация острых отравлений** как заболеваний химической этиологии имеет в своей основе 3 ведущих принципа: этиопатогенетический, клинический и нозологический. **Этиопатогенетическая** классификация отравлений выделяет отравления случайные, преднамеренные, а по условиям развития — производственные, бытовые. Пути поступления ядов в организм подразделяются на пероральные, ингаляционные, перкутаные (накожные), инъекционные, полостные (при попадании яда в различные полости организма: прямая кишка, влагалище и т.д.). Отравления, вызванные поступлением яда из окружающей среды, носят название экзогенных, в отличие от эндогенных интоксикаций токсическими метаболитами, которые могут образовываться и накапливаться в организме при различных заболеваниях, чаще всего связанных с нарушением функции выделительных органов (прежде всего печени, почек). В клинической картине острых отравлений выделяют токсико- и соматогенную стадии. **Токсикогенная стадия** соответствует периоду циркуляции яда в крови. Характеризуется наиболее яркими проявлениями специфических изменений в организме, вызванных ядом (делирий, кома, экзотоксический шок, аритмии, токсический отек легких). В свою очередь, эта стадия состоит из двух фаз: резорбции (всасывания) и элиминации (выделения) яда. Для **соматогенной стадии** типично отсутствие четких признаков токсикологической специфичности. Она начинается с момента исчезновения яда из крови. Это стадия осложнений отравления (токсическая энцефалопатия, острая почечная или печеночно-почечная недостаточность, синдром позиционного сдавления, пневмония, сепсис). Выделение ядов из организма происходит разными путями.

Таблица 1

Конкретные цели	Цели исходного уровня
<b>Уметь</b>	
1. Выявлять симптомы нарушения жизненно важных функций (дыхания, кровообращения, метаболизма) у пациента с острым отравлением на основании жалоб, анамнеза, объективного исследования. Поставить предварительный диагноз	1. Собирать и оценивать жалобы и анамнез, проводить осмотр пациентов (кафедра пропедевтики внутренних болезней)
2. Составить план и интерпретировать результаты инструментального и лабораторного исследования пациента с острым отравлением	2. Определить необходимый объем и последовательность лабораторных и инструментальных методов исследования пациентов и оценить их результаты (кафедра госпитальной терапии); металлов, оксида и диоксида углерода (кафедра медицинской химии), диагностировать, выделять синдромы и применять общие принципы неотложной терапии при отравлениях снотворными, транквилизаторами, кислотами, щелочами, фосфорорганическими соединениями (ФОС), алкоголем (кафедра внутренних болезней)
3. Дифференцировать клинические проявления острых отравлений. Поставить окончательный диагноз. Обосновывать выбор методов интенсивной терапии разных видов острых отравлений в возрастном аспекте	3. Интерпретировать и анализировать патофизиологические механизмы клинических проявлений острых отравлений у взрослых, детей и лиц пожилого возраста (кафедра медицинской химии, кафедра патологической физиологии, кафедра госпитальной терапии)
4. Сформулировать и обосновать основные принципы интенсивной терапии острых отравлений, выбор методов детоксикации у пациентов с острыми отравлениями в возрастном аспекте	4. Осуществлять выбор фармакологических средств для лечения (кафедра фармакологии, кафедра госпитальной терапии). Ориентироваться в принципах работы аппаратов для искусственного замещения функции почек (кафедра медицинской физики), объяснять механизмы адсорбции (кафедра медицинской химии)

Через дыхательные пути выделяются окись углерода, алкоголь, ацетон, синильная кислота. В таких случаях выдыхаемый воздух имеет запах вещества, которым отравился пострадавший. Почти все ядовитые вещества или продукты их распада выделяются из организма через почки вместе с мочой. Через слизистую оболочку толстой кишки выделяются соли тяжелых металлов, ртуть, свинец. Органы, через которые выделяются яды, нередко сильно повреждаются ими.

**Диагностический алгоритм** при острых отравлениях подчинен четырем основным требованиям:

1. Сбор анамнеза. При острых отравлениях значимость анамнеза не очень велика, но внимательный расспрос врачом больного или свидетелей отравления может помочь идентифицировать токсическое вещество и принять эффективную тактику лечения на самом раннем этапе.

2. Клиническое выявление токсического синдрома. Синдромов этих очень много, но главными на догоспитальном этапе, определяющими порядок оказания первой медицинской помощи, являются синдромы острой дыхательной недостаточности, острой недостаточности кровообращения и токсико-метаболическая кома.

3. Клинико-биохимическое и клинико-инструментальное исследования. Это наиболее достоверные методы диагностики при отравлениях, служащие не только для уточнения диагноза, но и для определения природы яда, его количества в организме.

4. Верификация причины острого отравления.

На месте происшествия следует установить причину отравления, вид токсического вещества, его количество и путь поступления в организм и по возможности время отравления. Все пострадавшие с клинической картиной острого отравления подлежат срочной госпитализации в специализированные центры по лечению отравлений или в больницы скорой помощи. **Клиническая картина** многих видов острых отравлений нередко складывается из совокупности психических, неврологических и соматовегетативных симптомов вследствие сочетания прямого токсического воздействия на различные структуры центральной (ЦНС) и периферической нервной систем (экзогенный токсикоз) и развившихся в результате интоксикации поражений органов и систем организма (эндогенный токсикоз). Клиника острых отравлений выявляет определенные симптомы, характерные для воздействия на организм данного химического вещества по принципу их «избирательной токсичности». Например, при выраженных нарушениях психической активности (сознания): оглушении, коме, возбуждении и прочих проявлениях энцефалопатии — скорее всего, можно заподозрить отравление психотропными лекарственными препаратами (наркотическими анальгетиками, барбитуратами, нейролептиками). Судорожный синдром может быть результатом специфического воздействия токсичного вещества (тубазид, стрихнин), но чаще развивается как результат тяжелых нарушений дыхания и глубокой гипоксии мозга. Токсическое поражение нервной системы проявляется развитием психоневрологических рас-

стройств. Наиболее тяжелые клинические проявления психоневрологических расстройств при острых отравлениях — развитие токсической комы или острого интоксикационного психоза. Они относятся к категории критических состояний и требуют незамедлительного интенсивного лечения. К ранним нарушениям функции кровообращения относят экзотоксический шок, который проявляется резким падением артериального давления, бледностью кожных покровов, тахикардией, одышкой. В этом случае необходимо внутривенно капельно вводить рефортан, стабизол, гемодез, плазму, глюкозу до нормализации артериального давления. Для борьбы с метаболическим ацидозом вводят 4% раствор бикарбоната натрия.

## Лечение

Наиболее часто на догоспитальном этапе врач оказывает помощь в токсикогенной фазе острого отравления. Качество проведенного именно на этом этапе лечения оказывает решающее влияние на прогноз и исход заболевания. Принципиально важными являются следующие моменты:

### *А. Раннее удаление яда:*

1. Промывание желудка (простое, зондовое). При отравлении прижигающими ядами промывать желудок только через зонд! Введение энтеросорбента (веста, энсорал, белосорб). Введение слабительных средств (касторовое масло, вазелин).

2. Введение антидотов и антагонистов.

3. Гемодилюция, при необходимости (отравление гемолитическими ядами, снотворными препаратами) ощелачивание плазмы, стимуляция диуреза салуретиками (лазикс).

**Б. Симптоматическое лечение:** поддержание и контроль за жизненно важными функциями. При экзотоксическом шоке — переливание рефортана, стабизола, введение прессорных аминов (мезатон, допамин, нордреналин). В случае острых дыхательных расстройств обеспечение свободной проходимости дыхательных путей (выведение челюсти, удаление слизи с помощью отсоса, введение воздуховода). При необходимости интубация трахеи и проведение искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Лечение болевого синдрома включает введение ненаркотических и наркотических анальгетиков. Обезболивание обязательно перед промыванием желудка и транспортировкой больных с отравлением прижигающими ядами.

**В. Госпитализация в отделение интенсивной терапии.** Врач скорой помощи должен оценить тяжесть состояния больного, оказать реанимационную помощь и госпитализировать в отделение, оснащенное эффективными методами лечения. В отделении обычно продолжается очищение желудочно-кишечного тракта (промывание желудка, кишечника, очистительная клизма), форсированный диурез, лечебная гипервентиляция легких, введение антидотов и антагонистов. При тяжелых формах отравления перечисленные выше детоксикационные мероприятия могут оказаться неэффективными. Реальные результаты достигаются только с помощью искусственной детоксикации.

Ведущее место занимает **гемосорбция**, обладающая высокой связывающей активностью по отношению к гидрофобным и связывающимся с белками токсичным веществам (ФОВ, амитриптилин), что сопровождается сокращением периода пребывания яда в крови (в 3–10 раз) и быстрым снижением концентраций яда в крови. С помощью **гемодиализа** наиболее интенсивному выведению подвергаются гидрофильные низкомолекулярные яды (соли тяжелых металлов, хлорированные углеводороды, метанол, этиленгликоль). Эффективным является сочетанное использование гемодиализа и гемосорбции, что позволяет усилить детоксикационное действие, сокращает длительность процедуры. **Плазмаферез**, хотя и позволяет удалять вещества, связанные с белками, уступает по скорости очищения диализно-сорбционным методам, требует полного замещения плазмы. Поэтому этот метод находит применение в соматогенной стадии острых отравлений. **Перитонеальный диализ** показан для интенсивного и длительного (до суток и более) удаления токсичных веществ, накапливающихся в жировых депо (дихлорэтан и другие хлорированные углеводороды) при отравлениях, осложненных нарушениями гемодинамики и кровотечениями.

При лечении тяжелых форм острых отравлений безусловный приоритет имеют лечебные мероприятия, направленные на устранение этиологического фактора. Среди них: эфферентные методы детоксикации (ЭМД) (сорбционно-диализные, кишечный лаваж), а также физиогемотерапия (ФГТ) — магнитная (МГТ), ультрафиолетовая (УФГТ), лазерная (ЛГТ) — и химиогемотерапия (ХГТ) — не прямое электрохимическое окисление токсикантов гипохлоритом натрия (ГХН). Роль физико-химической гемотерапии в детоксикационном процессе за последние годы стала очевидной. Для поддержания максимальной эффективности детоксикационных мероприятий и экстренной коррекции нарушенных показателей гомеостаза и лабораторных параметров, свидетельствующих о раннем развитии эндотоксикоза, указанные методы используются в составе лечебных технологий, предусматривающих их сочетание и комбинирование. Разработаны два примерно равноценных варианта комплексной детоксикации. По первому варианту базовый детоксикационный комплекс в составе МГТ, служащей для коррекции гемореологических нарушений, ЭМД и УФГТ, направленной на улучшение иммунного статуса, усиливается с помощью ХГТ, а по второму он расширяется за счет отсроченной на 6–2 ч ЛГТ, обладающей в значительной мере выраженными свойствами как МГТ, так и УФГТ, или гораздо более эффективной — сочетанной лазерно-ультрафиолетовой гемотерапии (ЛУФГТ). Наиболее перспективной представляется двухэтапная организация комплексной детоксикации: уменьшение за короткий срок (1–2 ч) уровня яда в крови до безопасного для жизни больного, одновременно способствующее устранению грубых нарушений показателей гомеостаза, в чем основная роль принадлежит ЭМД, и завершение детоксикационного процесса (1–2 суток), что преимущественно связано с проведением

сочетанной ФГТ (ЛУФГТ) как универсального стимулятора естественной детоксикации и достигается уже за счет продолжающегося восстановления гомеостатических параметров. Такой подход к детоксикации сопровождается значительным (в 1,4–12 раз) ускорением темпа очищения крови и мочи от экзо- и эндогенных токсикантов (психофармакологические средства, фосфорорганические соединения и другие яды, средние молекулы). Указанный принцип детоксикации вместе с тем создает условия для повышения ее безопасности. Так, проведение МГТ до гемосорбции (ГС) обеспечивает в процессе ГС значительное улучшение гемодинамики, в результате чего предупреждаются коллапсы, значительно утяжеляющие состояние больных и препятствующие ее продолжению. Одновременно улучшается органное кровоснабжение, что наряду с иммуностропным влиянием УФГТ снижает риск развития опасных для жизни осложнений — пневмонии и сепсиса. Сочетание и комбинирование физико-химических методов позволяет минимизировать интенсивность (дозы) применяемых воздействий на кровь: энергию излучения УФГТ — до 70 Дж, ЛГТ — до 12 Дж, МГТ — до 13,6 Дж за сеанс, а объем инфузий 0,06% раствора ГХН составил только 400 мл. Объем перфузии крови при ГС ввиду быстрого снижения в ней уровня яда оказалось возможным ограничить 1,5 ОЦК (длительность ГС 40–60 мин). Это практически исключает осложнения, связанные с использованием упомянутых выше методов.

Еще одним способом контроля за ходом детоксикационных мероприятий является оценка энергетической экспозиции, при расчете которой в числе прочих параметров учитываются применяемые скорости кровотока (10–100 мл/мин). Для МГТ этот показатель составил 22 и 11 Дж/м (кровоток 50 и 100 мл/мин), для ЛГТ — 53 и 27 Дж/м<sup>5</sup> (10 и 20 мл/мин), а для УФГТ — 174 и 34 Дж/м<sup>2</sup> (20 и 100 мл/мин). Видимо, энергетическая экспозиция, отражая интенсивность воздействия на единицу площади крови, может служить критерием безопасности ФГТ в большей мере, чем расходуемая энергия, величина которой характеризует лишь общее воздействие на кровь. С этой точки зрения при экстракорпоральной ФГТ предпочтительно использование магнитных полей, а также допустимое увеличение скорости кровотока.

В целом же усовершенствование детоксикационных мероприятий в соответствии с представленной концепцией при различных отравлениях способствовало заметному снижению летальности и частоты пневмоний — в 1,2–2,6 раза. Частота сепсиса при этом уменьшилась более чем в 6 раз.

### Неотложная помощь (первая помощь) при укусе насекомых

Одномоментно при укусе одним насекомым пострадавшему вводится от 0,05 до 0,3 мг яда.

**Этиология укуса насекомых.** В яде пчел медоносных, ос и шершней содержатся:

— биогенные амины: гистамин, допамин, норадреналин, ацетилхолин;

— протеины и полипептиды: меллитин, МСД-пептид, осиный и шершневый кинины;

— ферменты: фосфолипаза А, фосфолипаза Б, гиалуронидаза.

**Патогенез укуса ядовитых насекомых.** Яды оказывают местное воспалительное, резорбтивное, нейротоксическое, гепатотоксическое действие, что обуславливает возбуждение, а затем торможение ЦНС вследствие ганглиоблокирующего и холинолитического действия яда и развитие гемолиза эритроцитов. Степень тяжести интоксикации зависит от дозы яда (числа укусов), места укусов, индивидуальной чувствительности организма. Одномоментное ужаление более чем 500 особями обычно бывает смертельным.

**Клиника укуса ядовитых насекомых.** Местная реакция при укусе насекомых проявляется жгучей болью. В месте укуса формируется бледная папула, окруженная поясом гиперемии и отеком различной степени выраженности. Наиболее выраженный отек развивается при ужалении в лицо, при этом довольно часто развивается лимфаденит. Общие симптомы при укусе насекомых: озноб, повышение температуры тела, одышка, головокружение, тахикардия, иногда тошнота, рвота, снижение АД, судороги, угнетение дыхания. К наиболее грозным осложнениям относятся гемолиз и гемоглобинурия.

**Неотложная помощь (первая помощь) при укусе ядовитых насекомых:**

1. Удалить жало, желательно в первые 2–3 мин, пока не произошло опорожнение ядовитого мешочка.
2. Холод на место укуса.
3. Новокаиновая блокада.
4. Десенсибилизирующая терапия.
5. Стабилизаторы клеточных мембран.
6. Симптоматическая терапия.
7. Форсированный диурез.
8. Ощелачивание крови (по показаниям).

## Неотложная помощь (первая помощь) при укусе змеи

**Патогенез укуса змеи (гадюки).** Яд гадюки содержит фосфолипазу, гиалуронидазу, лецитиназу и другие биологически активные вещества. Яд, проникая в кровь, посредством фосфолипазы активирует лецитин, который обладает гемолитическим и цитолитическим действием, что приводит к поражению крови и тканей, вызывая кардиотоксический, антикоагуляционный и цитолитический эффекты. Змеиный яд повышает проницаемость сосудистой стенки, вследствие чего возникает отек тканей, некроз пораженных участков. При укусах змей или при подкожном внутримышечном введении токсических веществ (лекарственных средств в токсических дозах) местно в течение 6–8 часов применяется холод. Показаны также введение в место укуса 0,3 мл раствора адреналина и циркулярная новокаиновая блокада конечности выше места попадания токсинов.

**Клиника укуса змеи (гадюки).** Острая боль в месте укуса и отек, который может распространяться на всю пораженную конечность. Психические расстройства: страх, возбуждение, тревога. Далее, и очень быстро, могут возникать схваткообразные боли в животе, рво-

та, понос и ангионевротический отек лица. Наиболее серьезными симптомами в первые минуты являются гипотензия и потеря сознания.

**Неотложная помощь (первая помощь) при укусе змеи.**

**Неотложная помощь на месте происшествия.** Выдавливание первых капель крови из раны или отсасывание ее из раны (при условии, что у оказывающего первую помощь здоровые зубы, не повреждена слизистая оболочка ротовой полости и есть чем полоскать рот). Применение жгута противопоказано!

**Госпитальный этап:**

1. Промывание раны.
2. Введение специфической моно- или поливалентной противозмеиной сыворотки по Безредко в дозе 500–1000 ЕД в/м, при тяжелых случаях необходимо повторное в/в введение.
3. С профилактической целью вводится противостолбнячная сыворотка.
4. Циркулярная новокаиновая блокада.
5. Стабилизаторы клеточных мембран (преднизолон до 500 мг/сут).
6. Гепарин по 5000 ЕД п/к или в/м 4 раза в сутки под контролем коагулограммы.
7. Иммобилизация конечности, местное охлаждение (при возможности).
8. Профилактика острой почечной и печеночной недостаточности.
9. Симптоматическая терапия.

**Классификация интра- и экстракорпоральных методов эфферентной терапии, в зависимости от моделирования ими биологических процессов детоксикации, выглядит следующим образом:**

### 1. Биотрансформация токсических субстанций:

- непрямо́е электрохимическое окисление крови;\*
  - гемоксигенация;
  - перфузия через ксеноорганы и клеточные взвеси;\*
    - фотомодификация крови.

### 2. Разведение и связывание (иммобилизация) токсических субстанций:

- инфузионная гемодилюция;\*
  - гемосорбция;
  - плазмасорбция;
  - лимфосорбция;
  - плазмолимфосорбция;
  - ликворсорбция.

### 3. Элиминация (удаление) токсических субстанций:

- форсированный диурез\*;
- перитонеальный диализ\*;
- энтеросорбция\*;
- кишечный диализ\*;
- гемодиализ;
- замещение крови;
- плазмаферез;
- гемофильтрация;
- ультрафильтрация.

\* Отмечены интракорпоральные методы лечения. Выбор способа проведения детоксикации, его последовательность и продолжительность решаются индивидуально и зависят от состояния пациента и потенциальных возможностей данного лечебного учреждения.



### Ориентировочная основа действий

**Алгоритм 1. Первичная оценка больного с подозрением на отравление**

Тип яда	Зрачки	Кожа	Другие признаки и симптомы
Стимуляторы: амфетамин, фенциклидин, кокаин	Мидриаз	Теплая, влажная	Возбуждение, головная боль, психоз, судороги, повышение АД, тахикардия
Антихолинергические: антигистаминные, трициклические антидепрессанты, разные растения	Мидриаз	Сухая, горячая	Галлюцинации, делирий, кома, тахикардия, повышение АД, уменьшение перистальтики, задержка мочи
Холинергические средства Фосфорорганические инсектициды	Миоз	Повышенное потоотделение	Тревога, возбуждение, судороги, кома, паралич, брадикардия (мускариноподобный эффект), тахикардия (никотиноподобный эффект), избыточная саливация, усиленная перистальтика кишечника, мышечные подергивания
Наркотики	Миоз	Холодная, влажная, липкая	Депрессия дыхания, сонливость, ступор, кома, вялая мускулатура, брадикардия, снижение АД

**Алгоритм 2. Алгоритм диагностики автономных (медиаторных) синдромов при острых отравлениях**

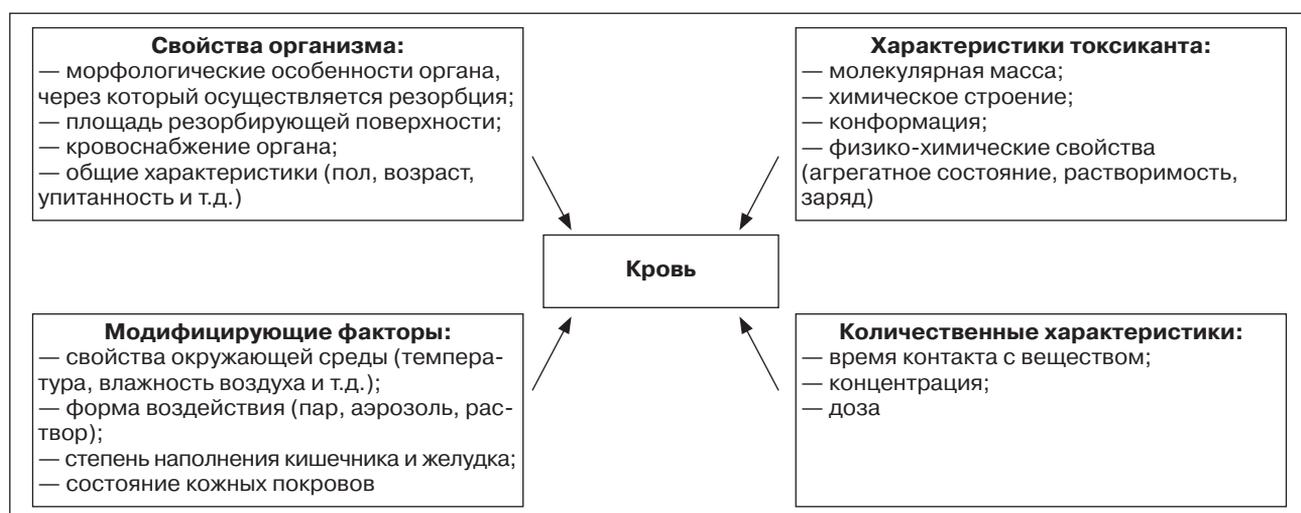
		Повышено			Понижено		
		Повышено	Влажные или не изменены	Понижено	Сухие	Сужен	Влажные
		Сухие	↓	↓	↓	↓	Не изменен
Синдром		Антихолинергический	Адренергический	Альфа-адренергический	Симпатолитический	Холинергический	Бета-адреноблокирующий
Характеристика	Ps	↑	↑↑	↑↑	↓↓↓	↓	↓↓
	АД	↑↑	↑↑↑	↓↓	↓↓↓	↓	↓
	Зрачок	↑↑	↑↑↑	↑↑	↓	↓↓↓	—
	Влажность кожи и слизистых	↓↓	↑—	↑↓	↓	↑↑	↑
	Перистальтика кишечника	↓↓	↓—	↓↓	↓—	↑↑	↑—
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>

**Окончание алгоритма 2**

1	2	3	4	5	6	7	8
Примеры ядов	Димедрол Циклодол Атропин	Эфедрин Кокаин Амфетамины Мелипрамин Эуфиллин Инг. МАО Амитриптилин <sup>1</sup>	Аминазин Пахикарпин Амитриптилин <sup>2</sup>	Резерпин Октадин Клофелин Верапамил Кордарон Опиаты <sup>2</sup>	Хол. миметики Сердечные гликозиды Барбитураты Опиаты <sup>1</sup> Резерпин <sup>1</sup> ФОС	Бета-блокаторы Хинидин Хинин Делагил	
Антагонисты (антидоты)	Аминостигмин	Аминостигмин (кроме кокаина) Эсмолол		Атропин	Атропин	Глюкагон Атропин (при отр. бета-блокаторами)	

**Примечания:** <sup>1</sup> — при короткой экспозиции (4–12 часов); <sup>2</sup> — при длительной экспозиции (более суток).

**Алгоритм 3. Диагностический алгоритм острых отравлений**



**Алгоритм 4. Дифференциальная диагностика отравлений — «Миоз»**

Симптоматика	Опиаты	Этанол	Барбитураты	Бензодиазепины
Зрачок	Миоз	Миоз	Миоз	Миоз
Уровень сознания	Угнетено до комы	Возбуждение сменяется угнетением вплоть до комы	Сонливость, кома	Сонливость, кома
Кожные покровы и слизистые	Бледные, влажные, липкие	Гиперемия сменяется бледностью с обильным потом, гиперсаливация	«Барбитуровый ожог» — пузыри в месте сдавления	Потливость
Мышечный тонус	Судороги	Возможны — опасный предвестник комы	Миорелаксация	Миорелаксация
ЧСС и пульс	Брадикардия сменяется нитевидным пульсом	Тахикардия сменяется брадикардией	Не изменена	Не изменена
АД	Гипотензия	Гипертензия сменяется гипотензией	Гипотензия	Гипотензия
Дыхание	Угнетено, вплоть до апноэ	Тахигиппноэ	Угнетено	Угнетено
Отек легких	Возможен	Нет	Есть	Есть
Бронхорея	Нет	Нет	Нет	Нет
Температура тела	Понижена	Не изменена	Не изменена	Не изменена
Боль в животе	Нет	Нет	Нет	Нет
Диспепсия	Рвота	Нет	Тошнота, рвота	Тошнота, рвота
Экзикоз	Нет	Нет	Нет	Нет
Зрение	Не изменено	Не изменено	Нистагм	Нистагм

**Алгоритм 5. Дифференциальная диагностика отравлений — «Мидриаз»**

Симптомы	ТА	Кокаин	Экстази (МДМА)	АМФ	Гашиш	ЛСД	Грибы-ГЦГ
Зрачок	Мидриаз	Мидриаз	Мидриаз	Мидриаз	Мидриаз	Мидриаз	Мидриаз
Уровень сознания	Зрительные галлюцинации; угнетение, вплоть до комы	Возбуждение, слуховые галлюцинации	Возбуждение, паника, бред	Возбуждение, психозы	Возбуждение, возможные галлюцинации, бред	Возбуждение, паника, галлюцинации, бред	Зрительные и слуховые галлюцинации
Кожные покровы и слизистые	Сухость слизистых	Потливость, бледность, следы расчесов, «кокаиновые клопы»	Потливость	Обычные	Инъецированные сосуды склер	Потливость	Потливость, гиперсаливация
Судороги	Возможны	Нет	Сведение челюстей	Нет	Сведение мышц	Нет	Нет
ЧСС и пульс	Тахикардия, внезапная остановка сердца	Тахикардия	Тахикардия	Тахикардия	Тахикардия	Тахикардия	Брадикардия переходит в тахикардию
АД	Не изменено	Гипертензия	Не изменено	Гипертензия, затем гипотензия	Гипертензия	Гипертензия	Гипертензия
Дыхание	Угнетено	Кокаиновый насморк	Не изменено	Бронходилатация	Не изменено	Не изменено	Не изменено
Отек легких	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Бронхорея	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Температура тела	Гипертермия	Гипертермия	Гипертермия	Гипертермия	Не изменена	Лихорадка	Лихорадка
Боль в животе	Парез кишечника	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Есть
Диспепсия	Нет	Нет	Нет	Тошнота, рвота	Нет	Тошнота	Тошнота, рвота, диарея
Экзикоз	Нет	Нет	Есть	Нет	Нет	Нет	Есть
Зрение	Спазм аккомодации	Не изменено	Не изменено	Не изменено	Не изменено	Не изменено	Диплопия

**Примечания:** ТА — трициклические антидепрессанты; МДМА — метилendioксиметамфетамин; АМФ — амфетамин; ЛСД — диэтиламид лизергиновой кислоты; ГЦГ — галлюциногены.

**Алгоритм 6. Дифференциальная диагностика отравлений — «Без четкого изменения диаметра зрачка»**

Симптоматика	Фенциклидин (РСР)	NB!!!
Зрачок	Чаще мидриаз	Этанол, барбитураты, бензодиазепины дают изменения зрачка (мидриаз) при тяжелых коматозных состояниях (и терминальной стадии)
Уровень сознания	Дезориентация, галлюцинация, бред	
Кожные покровы и слизистые	Потливость, гиперсаливация	
Судороги	Нет	
ЧСС и пульс	Тахикардия	
АД	Гипертензия	
Дыхание	Не изменено	
Отек легких	Нет	
Бронхорея	Нет	
Температура тела	Лихорадка	
Боль в животе	Нет	
Диспепсия	Нет	
Экзикоз	Нет	
Зрение	Нистагм, диплопия	

**Алгоритм 7. Антидоты, наиболее часто применяемые при острых отравлениях**

<b>Унитиол</b>	Низкомолекулярный донатор SH-групп, универсальный антидот. Обладает широким терапевтическим действием, малотоксичен. Применяется как антидот при острых отравлениях солями тяжелых металлов (ртуть, медь, свинец), при передозировке сердечных гликозидов, отравлении хлорированными углеводородами
<b>ЭДТА-тетрацин-кальций, купренил</b>	Относится к комплексонам (хелатообразователям). Образует легкорастворимые низкомолекулярные комплексы с металлами, которые быстро выводятся из организма через почки. Применяется при острых отравлениях тяжелыми металлами (свинец, медь)
<b>Оксимы (аллоксим, дипироксим)</b>	Реактиваторы холинэстераз. Используются при отравлениях антихолинэстеразными ядами, такими как ФОВ. Наиболее эффективны в первые 24 часа
<b>Атропина сульфат</b>	Антагонист ацетилхолина. Применяется при острых отравлениях ФОВ, когда в избытке накапливается ацетилхолин. При передозировке пилокарпина, прозерина, гликозидов, клофелина, бета-блокаторов, а также при отравлении ядами, вызывающими брадикардию и бронхорею
<b>Этиловый алкоголь</b>	Антидот при отравлении метиловым спиртом, этиленгликолем
<b>Витамин В<sub>6</sub></b>	Антидот при отравлении противотуберкулезными препаратами (изониазид, фтивазид), гидразином (компонент ракетного топлива)
<b>Ацетилцистеин</b>	Антидот при отравлении дихлорэтаном. Ускоряет дехлорирование дихлорэтана, обезвреживает его токсичные метаболиты
<b>Налорфин</b>	Антидот при отравлении морфином, опионом, бензодиазепинами
<b>Цитохром С</b>	Эффективен при отравлении окисью углерода
<b>Липоевая кислота</b>	Применяется при отравлении бледной поганкой как антидот аманитина
<b>Протамин сульфат</b>	Антагонист гепарина
<b>Аскорбиновая кислота</b>	Антидот при отравлении перманганатом калия. Используется для детоксикационной неспецифической терапии при всех видах отравлений
<b>Тиосульфат натрия</b>	Антидот при отравлении солями тяжелых металлов
<b>Противозмеяная сыворотка</b>	Используется при укусах змей

**Алгоритм 8. Антидоты (противоядия)**

<b>Токсическое вещество</b>	<b>Антидот (противоядие)</b>
<i>Для контактного действия</i>	
Щелочь	Кислота
Кислота	Щелочь
<i>Для парентерального действия</i>	
Атропин, амитриптилин	Физостигмин, аминостигмин
Амантин (яд бледной поганки)	Липоевая кислота (легалон, карсил, силибинин)
Бензодиазепины (транквилизаторы)	Флумазенил (анексат)
Варфарин и другие антикоагулянты	Фитоменадион (витамин К) + свежемороженая плазма
Гепарин	Протамин сульфат
Дигоксин	Антидигоксин
Дихлорэтан, трихлорэтилен и другие хлорированные углеводороды	Хлорамфеникол (левомицетин)
Изониазид (фтивазид)	Пиридоксина гидрохлорид (витамин В <sub>6</sub> )
Метгемоглобинемия (нитриты, сульфаниламиды, анилиновые красители, нитробензол и др.)	Метиленовый синий
Метиловый спирт (метанол), этиленгликоль	Этиловый спирт (этанол)
Опиаты (морфин и др.)	Налорфин (налоксон)
Парацетамол	N-ацетилцистеин
Препараты железа	Дефероксамин (десферал)
Сероводород	Натрия нитрит
Тяжелые металлы (золото, медь, свинец, ртуть) и мышьяк	Кальций-динатриевая соль этилендиаминтриуксусной кислоты (ЭДТА), димеркапрол (зорекс, унитиол), пеницилламин (купренил), сукцимер, тиосульфат натрия
Фенотиазины (нейролептики)	Бензатропин
ФОС	Атропин + дипироксим
Цианиды	Амилнитрит + нитрит натрия + тиосульфат натрия
Окись углерода	Кислород

**Алгоритм 9. Синдромальная диагностика острых отравлений**

Синдром	Симптомы	Возможные причины
<i>1. Симпатические синдромы</i>		
1.1. Адренергический (сравни с пунктом 3.1)	Потливость, возбуждение, мидриаз, артериальная гипертензия, тахикардия и аритмии, судороги (гипертонус мышц)	Амфетамины Кокаин Кофеин Теофиллин Бета-адреностимуляторы Средства от насморка с симпатомиметиками Тиреоидные гормоны
1.2. Симпатолитический	Миоз, артериальная гипотензия, брадикардия, гипотензия мышц	Симпатолитики Клонидин (клофелин) Бета-адреноблокаторы Блокаторы кальциевых каналов
2. Опиатный	Угнетение ЦНС и дыхания, миоз, артериальная гипотензия	Морфин и героин Кодеин Другие синтетические и полусинтетические опиоиды
<i>3. Парасимпатические синдромы</i>		
3.1. Антихолинергический (сравни с пунктом 1.1)	Сухость кожи и слизистых, гиперемия, возбуждение, мидриаз и нечеткость зрения, артериальная гипертензия, тахикардия, вздутие живота, галлюцинации, бред, оглушенность, кома	Атропин и другие алкалоиды белладонны Н1-блокаторы (антигистаминные средства) Трициклические антидепрессанты Фенотиазины (нейролептики)
3.2. Холинергический	Слюнотечение, бронхорея, бронхоспазм, непроизвольное мочеиспускание и дефекация, мышечная слабость, слезотечение, миоз	Ацетилхолин Фосфорорганические соединения Мухоморы
4. Гемоглобинопатия	Одышка, цианоз, сонливость, оглушенность, головная боль	Оксид углерода Метгемоглобинообразователи

**Алгоритм 10. Показания к применению активированного угля**

Вещества, при отравлении которыми эффективен активированный уголь	Вещества, при отравлении которыми активированный уголь не эффективен
Бета-блокаторы	Кислоты
Дигоксин	Щелочи
Карбамазепин (финлепсин)	Йодиды
Метотрексат	Литий
Салицилаты	Бромиды
Теофиллин	Цианиды
Трициклические антидепрессанты	Препараты железа
Фенитоин (дифенин)	Соли тяжелых металлов
Фенобарбитал	Этанол и все виды алкоголя
Циклоспорин (сандиммун)	Фосфорорганические соединения

Кроме того, анализируя клиническую картину отравления психоактивными веществами, необходимо оценить наличие или отсутствие еще восьми симптомов, сочетание которых продвигает врача к конечному диагнозу. В тех случаях, когда не представляется возможным точно определить наименование вещества, вызвавшего острое отравление, диагноз ставят по ведущему клиническому синдрому. Приведенные в алгоритме 11 синдромы позволяют предположить этиологический фактор, наметить, между какими состояниями и заболеваниями нужно проводить диф-

ференциальную диагностику, и в этом же алгоритме даются основные схемы лечебных мероприятий этих состояний. Таких синдромов 14: кома, судорожные состояния, острое психотическое состояние, лихорадка, диплопия, отек легких, центральное нарушение дыхания, экзотоксический шок, эксикоз, острая почечная или печеночная недостаточность, острая энцефалопатия, нарушения сердечного ритма и проводимости. Перекрестно используя имеющиеся в таблице синдромов сведения, можно довольно быстро подойти к постановке диагноза и тактике лечения.

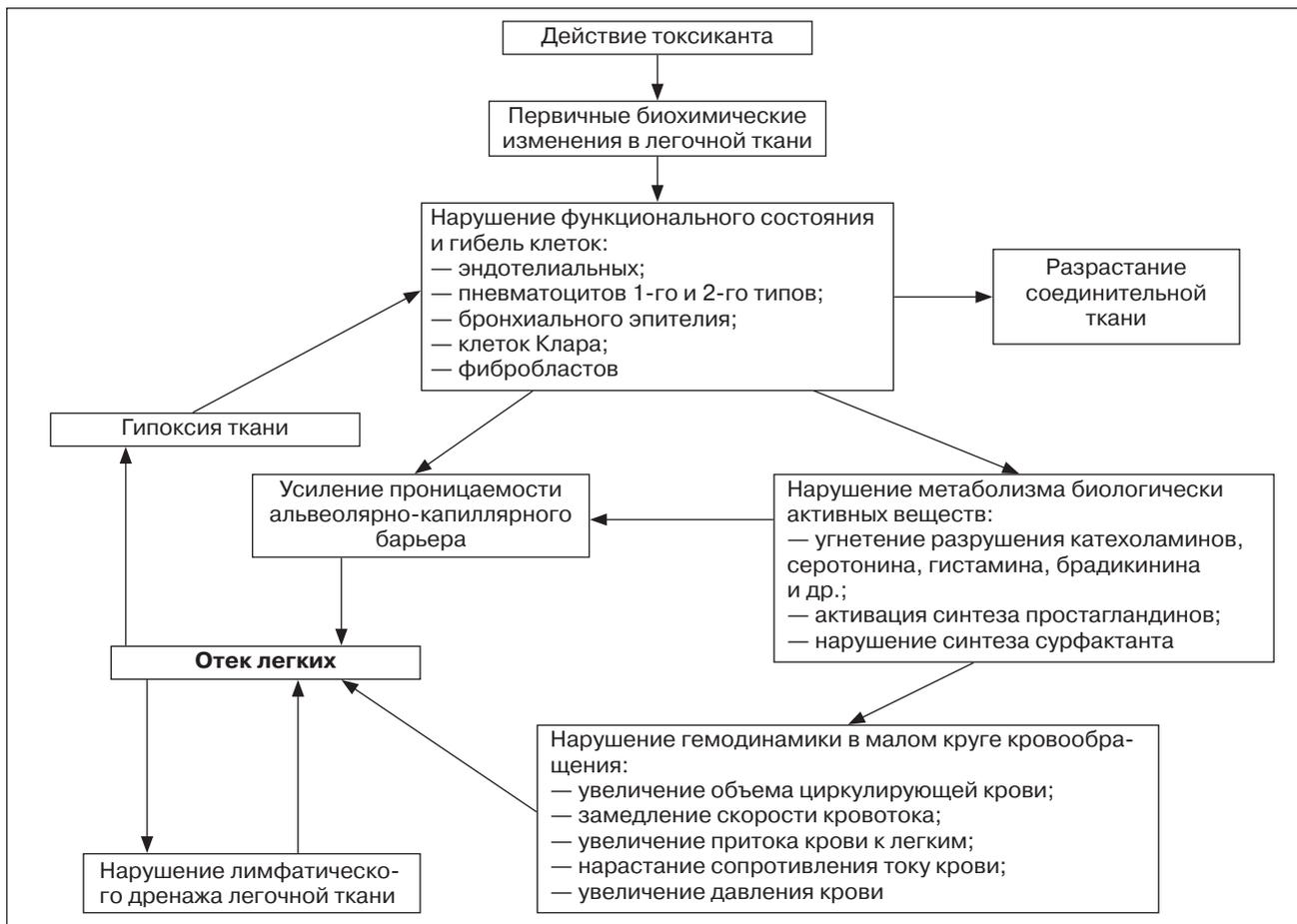
**Алгоритм 11. Ведущие клинические синдромы отравлений и их лечение**

Синдром	Этиологический фактор	Дифдиагноз	Лечение
Кома	Опиаты, этанол, бензодиазепины, барбитураты; трициклические антидепрессанты	Закрытая черепно-мозговая травма, острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), диабетические комы, менингит, нейроинфекции	Р-р 40% глюкозы в/в — 40 мл, вит. В <sub>1</sub> , налоксон, анексат, инфузия растворов, форсированный диурез
Судорожное состояние: конвульсии, сведение мышц, сведение челюсти, генерализованные судороги	Опиаты, каннабиноиды, трициклические антидепрессанты, этанол	Эпилепсия, менингит, столбняк, сосудистая мальформация	Реланиум, оксидбутират натрия
Острое психотическое состояние	Каннабиноиды, кокаин, метиллендиоксипроизводные амфетамина (МДОА), АМФ, ЛСД, РСР, грибы-галлюциногены	Обострение психического заболевания, алкогольный делирий	Раствор реланиума
Лихорадка	Трициклические антидепрессанты, барбитураты, кокаин, АМФ, МДОА, РСР, грибы-галлюциногены	Инфекции, пневмония, пиелонефрит, холангит, менингит, гипертоксическая шизофрения	Нурофен, парацетамол, преднизолон
Диплопия	Этанол, РСР, грибы-галлюциногены	ОНМК, отравление метанолом, ботулизм	Инфузионная терапия, преднизолон
Отек легких	Опиаты, барбитураты, бензодиазепины	Острый инфаркт миокарда	Пеногасители, преднизолон, небулайзерная терапия антифомсиланом и пульмикортом, лазикс
Центральное нарушение дыхания	Опиаты, этанол, бензодиазепины, барбитураты, трициклические антидепрессанты	Ботулизм, нейроинфекции, ОНМК	Интубация и ИВЛ, налоксон, инфузионная терапия, форсированный диурез
Экзотоксический шок	Этанол, опиаты, барбитураты, бензодиазепины, АМФ	Кардиогенный шок, травматический шок, полостное кровотечение	Реополиглюкин, пресорные амины, выполнение ОЦК — инфузия электролитов, преднизолон, дезагреганты
Экзикоз	МДОА, грибы-галлюциногены	Холера, сальмонеллез, алкогольный и диабетический кетоацидоз	Регидратация инфузионными растворами
Острая почечная недостаточность	Грибы-галлюциногены, этанол, опиаты (при развитии миоренального синдрома)	Острая задержка мочи при доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ), тазовые нарушения при ОНМК, разрыв мочевого пузыря, отравление уксусной кислотой	Лазикс; госпитализация
Острая печеночная недостаточность	Грибы-галлюциногены, этанол	Вирусные гепатиты, цирроз печени	Инфузионная терапия, гепатопротекторы
Острая энцефалопатия	Этанол	ОНМК, менингит, гипогликемия	Инфузионная терапия, витамин В <sub>1</sub> , ноотропы, тканевые антигипоксанты
Нарушения сердечного ритма и проводимости	Трициклические антидепрессанты, грибы-галлюциногены, этанол, МДОА	Инфаркт миокарда, миокардит, кардиопатии, вторичные миокардиодистрофии	При гипотонии — электроимпульсная терапия, капельная инфузия верапамила; госпитализация

**Алгоритм 12. Важность пульса в диагностике острых отравлений**

Симптом	Потенциальная связь
Синусовая тахикардия	Инфекционное заболевание, гипертиреоз, вегетативная неустойчивость и возбуждение, злокачественный нейролептический синдром
Брадикардия	Терапия клозапином, нервная анорексия, гипотиреоз, прием трициклических антидепрессантов
Мерцание предсердий	Гипертиреоз, сосудистая недостаточность
Аритмии	Прием трициклических антидепрессантов, некоторых антипсихотиков, лития

**Алгоритм 13. Патогенез отека легких при острых отравлениях**



**Алгоритм 14. Эффекты наиболее частых медикаментозных отравлений на сердечно-сосудистую систему**

<b>Тахикардии:</b>
— антихолинергические препараты;
— трициклические антидепрессанты;
— сердечные гликозиды;
— хлоралгидрат;
— местные анестетики, особенно бупивакаин
<b>Брадикардии:</b>
— сердечные гликозиды;
— фосфорорганические соединения;
— хлорохин
<b>Асистолия:</b>
— цианиды
<b>Гипотензия:</b>
— барбитураты;
— хлорохин;
— теofilлин

**Список литературы**

1. Анестезиология и реаниматология: Учеб. пособие / Под ред. О.А. Долиной. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 576 с.
2. Сумин С.А. Неотложные состояния. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2005. — 752 с.
3. Трещинский А.И., Глумчер Ф.С. Руководство по интенсивной терапии: Практическое пособие. — К., 2004. — 582 с.
4. Глумчер Ф.С., Трещинский А.И. Руководство по анестезиологии: Учебное пособие. — К., 2008.
5. Марино П.Л. Интенсивная терапия. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 1999. — 639 с.