

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра анестезиологии и реаниматологии с курсом ДПО

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование дисциплины	Анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия
Специальность	31.05.02 Педиатрия
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2020
Тема 10	Общие принципы интенсивной терапии и реанимации при острых отравлениях

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия»:

Разработаны
Доцентом кафедры

Зинченко О.В.

Обсуждены на заседании кафедры «Анестезиологии и
Реаниматологии с курсом ДПО
Зав.кафедрой, д.м.н., доцент

Обедин А.Н.

Согласованы и рекомендованы к использованию в образовательном процессе для обучающихся по направлению подготовки (специальности) 31.05.02 Педиатрия 2020 года набора очной формы обучения 20.04.2024

Руководитель ОПОП ВО, декан факультета

Климов Л.Я.

Методические указания по дисциплине «Анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия» размещены в ЭИОС университета в авторской редакции

1.Цель: Изучить общие вопросы токсикологии и принципы оказания помощи больным с острыми экзогенными интоксикациями

2.Учебные вопросы:

1. Предмет и задачи клинической токсикологии.
2. Классификация ядов и отравлений.
3. Пути поступления, распределения и превращения яда в организме.
4. Синдромы токсического поражения внутренних органов и систем.
5. Методы выведения яда из организма.
6. Общие принципы лечения острой экзогенной интоксикации .

3. Теоретическая часть:

Токсикология – это область медицины, изучающая законы взаимодействия живого организма и яда. В роли последнего может оказаться практически любое химическое соединение, попавшее в организм в количестве, способном вызвать нарушения жизненно важных функций и создать опасность для жизни. Яд – это вещество, которое будучи введено в организм извне в минимальных дозах, вызывает расстройства здоровья или смерть. Патологическое состояние, развивающиеся вследствие взаимодействия яда с организмом, называется интоксикацией, или отравлением.

Клиническая токсикология – раздел токсикологии, основными задачами которой являются диагностика, лечение и профилактика развития острых отравлений.

Классификация отравлений как заболеваний химической этиологии имеет в своей основе три ведущих принципа : этиопатогенетический, клинический и нозологический.

Согласно этиопатогенетическому принципу, отравления делят по причине их возникновения.

Этиопатогенетическая классификация:

1. Случайные отравления:

- несчастный случай на производстве или в быту;
- алкогольная или наркотическая интоксикация;
- передозировка лекарственных средств (ятрогенные).

2. Преднамеренные отравления:

- криминальные ; с целью убийства, с целью развития беспомощного состояния.
- суицидальные : истинные, демонстративные, ”полицейские”.

Классификация отравлений по клиническому признаку предусматривает прежде всего учет особенностей их клинического течения.

Острые отравления развиваются при одномоментном поступлении в организм токсической дозы вещества и характеризуются острым началом и выраженными специфическими симптомами.

Хронические отравления обусловлены длительным, часто прерывистым, поступлением ядов в малых (субтоксических) дозах. Заболевание начинается с появления малоспецифических симптомов, отражающих первичное нарушение функций преимущественно нервной и эндокринной систем .

Соответственно степени тяжести определяют легкие, средней тяжести, тяжелые, крайне тяжелые и смертельные отравления.

Нозологическая классификация основана на названиях отдельных химических препаратов(например, метиловый спирт, мышьяк, угарный газ и т.д.) или группы веществ(например, барбитураты, кислоты, щелочи и т.д.)

Острые отравления целесообразно рассматривать как “химическую травму”, развивающуюся вследствие попаданий в организм токсической дозы чужеродного химического вещества (ксенобиотика). Последствия, связанные со специфическим

воздействием на организм токсического вещества, относятся к токсикогенному эффекту “химической травмы”. Он носит характер патогенной реакции и наиболее ярко проявляется в I клинической стадии острых отравлений - *токсикогенной*, когда токсический агент находится в организме в дозе, способной вызвать специфическое действие. Ядовитое вещество играет роль пускового фактора, которое приводит к развитию неспецифических реакций организма, которые наиболее ярко проявляются во II клинической стадии острых отравлений - *соматогенной*, наступающей после удаления или разрушения токсического агента в виде “следового” поражения структуры и функций различных органов и систем организма. Распределение токсичных веществ в организме зависит от трех основных факторов: пространственного, временного и концентрационного.

Пространственный фактор определяет пути наружного поступления и распределения яда.

Под временным фактором подразумеваются скорость поступления яда в организм и скорость его выведения из организма, т.е. он отражает связь между временем действия яда и его токсическим эффектом. Концентрационный фактор, т.е. концентрация яда в биологических средах, в частности в крови. Исследование динамики концентрационного фактора помогает обнаружить в токсикогенной фазе отравлений два основных периода : *период резорбции*, продолжающийся до момента достижения максимальной концентрации токсического вещества в крови, и *период элиминации*, от этого момента до полного очищения крови от ядов.

Очищение организма от чужеродных веществ включает различные виды детоксикации, которые суммарно определяют тотальный клиренс. Он состоит из трех основных частей : метаболического превращения, почечной экскреции и внепочечного очищения.

Метаболические превращения (биотрансформация) являются как бы подготовительным этапом для удаления из организма отравляющих веществ. Биотрансформация в основном происходит в два этапа: первый этап - реакция гидроксилирования (окисление, восстановление, гидролиз), протекающие с затратой необходимой для этого энергии; второй этап - реакция конъюгации (соединение с белками, аминокислотами, глюкуроновой и серной кислотами), не требующие использования основных энергетических ресурсов клетки. Смысл всех этих реакций заключается в образовании нетоксичных, хорошо растворимых в воде соединений, которые гораздо легче, чем исходное вещество, могут вовлекаться в другие метаболические превращения и выводиться из организма экскреторными органами.

Пути и способы естественного выведения чужеродных соединений из организма различные. По их практическому значению они располагаются следующим образом: почки - кишечник - легкие - кожа.

Диагностика отравлений направлена на установление химической этиологии заболеваний, развивающихся в результате воздействия чужеродных токсических веществ на организм человека. Ее составными частями являются :

1. Клиническая диагностика основанная на данных анамнеза, результатах осмотра места происшествия и изучение клинической картины заболевания с применением инструментальных методов исследования для выделения специфических симптомов отравления;

2. Лабораторная токсикологическая диагностика, направленная на качественное (идентификация) и количественное определение токсичных веществ в биологических средах организма (кровь, моча, ликвор и др.);

3. Патоморфологическая диагностика, цель которой является обнаружение специфических посмертных признаков отравления какими-либо токсичными веществами.

Синдромы токсического поражения внутренних органов и систем.

Острые отравления вызывают возникновение однотипных патологических синдромов, выраженность которых проявляется в большей или меньшей степени в зависимости от химического агента и его количества, поступившего в организм.

Главным ориентиром в дифференциальной диагностике патологических синдромов является изменение частоты сердечных сокращений, в зависимости от которой выделяют две принципиальных группы токсикантов, вызывающих хронопозитивные и хрононегативные синдромы :

1. хрононегативные яды – яды, действие которых сопровождается снижением ЧСС. Помимо брадикардии, среди других неспецифических симптомов при отравлении ими отмечают артериальную гипотензию, развитие миоза, гипергидроза и активацию перистальтики кишечника;
2. хронопозитивные яды – яды, действие которых сопровождается увеличением ЧСС. Помимо тахикардии, среди других неспецифических симптомов при отравлении ими отмечают артериальную гипер(норма)тензию, мидриаз, сухость кожи и слизистых оболочек, признаки пареза кишечника.

Распределение автономных синдромов по изменению частоты сердечных сокращений (хронопозитивные и хрононегативные синдромы).

Синдром	пульс	АД	зрачок	Влажность кожи,слизистых оболочек	Перистальтика кишечника
Хронопозитивные синдромы					
Антихолинергический (димедрол,циклодол,атропин и др)	+	++	++	- -	- -
Адренергический (эфедрин,кокаин,амфетамины, эуфиллин,амитриптилин* и др.)	++	+++	+++	+ =	- =
а-адренолитический (аминазин, амитриптилин** и др.)	++	- -	++	+ -	- -
Хрононегативные синдромы					
Холинергический (холиномиметики, сердечные гликозиды,барбитураты,героин*,резерпин* и др.)	-	-	- - -	++	++
В-адреноблокирующий (в-блокаторы,хинидин,делагил и др)	- -	-	=	+	+ =
Симпатолитический (резерпин,клофелин,верапамил,кордарон,героин**	- - -	- - -	-	-	- =

+ - увеличение/расширение, «-» - снижение/сужение, «=» - эффект не выражен, либо не предсказуем. *при короткой экспозиции (4-12 ч), **при длительной экспозиции (более суток).

Общие принципы лечения острых отравлений.

Все лечебные мероприятия направлены на предупреждение контакта яда с определенными функциональными системами организма, а также на их возможную защиту от токсического воздействия. Кроме того, при тяжелых отравлениях возникает необходимость проведения экстренных мер по поддержанию жизнеспособности пораженных ядом систем организма или временного искусственного замещения их функций.

Таким образом, особенность неотложной помощи при острых отравлениях заключается в сочетанном и одновременном проведении следующих лечебных мероприятий: ускоренного выведения токсичных веществ и применение специфической (антидотной) фармакотерапии, методов активной детоксикации, а также симптоматической терапии направленной на защиту тех систем организма, которые преимущественно поражаются данным токсичным веществом в связи с его “избирательной токсичностью”.

В токсикогенной стадии острых отравлений все методы активной детоксикации носят характер этиологического лечения и поэтому должны применяться при любом виде действующего яда, независимо от тяжести состояния больных. Определяющее значение с точки зрения максимальной эффективности этиологического лечения имеет временной

фактор. Наибольший успех достигается тогда, когда методы активной детоксикации применяются до полного распределения яда в организме в стадии резорбции при наивысшей его концентрации в крови.

В соматогенной стадии отравлений при нарушении детоксикационной функции паренхиматозных органов методы искусственной детоксикации применяются для возмещения нанесенных отравлением потерь и поэтому носят характер патогенетического лечения.

Значение симптоматической терапии, направленной на борьбу с основными патологическими синдромами, отражающими системное нарушение гомеостаза, повышается по мере нарастания тяжести токсического поражения.

Все лечебные мероприятия, направленные на прекращение воздействия токсичных веществ и их удаление из организма, относятся к методам активной детоксикации, которые по принципу их действия подразделяются на следующие группы: методы усиления естественных процессов очищения организма, методы искусственной детоксикации и методы антидотной (фармакологической) детоксикации.

Методы усиления естественных процессов очищения организма. Они реализуются с помощью различных средств и способов стимуляции работы присущих человеку механизмов детоксикации при условии сохранения их функции. К ним относятся :

1. Очищение ЖКТ. Возникновение рвотного рефлекса при некоторых видах острых отравлений нужно рассматривать как защитную реакцию, направленную на выведение токсического вещества из организма. Этот процесс естественной детоксикации может быть усилен путем применения рвотных средств, а также промывания желудка зондом.

При отравлениях прижигающими жидкостями самопроизвольный или искусственно вызванный рвотный рефлекс опасен, поскольку повторное прохождение кислоты или щелочи по пищеводу может усилить ожог, кроме того может возникнуть аспирация прижигающей жидкости и развитие тяжелого ожога дыхательных путей. Этих осложнений можно избежать, используя зондовый метод промывания желудка. При коматозных состояниях промывание желудка следует проводить после предварительной интубации трахеи, что полностью предотвращает аспирацию рвотных масс.

Промывание желудка особенно важно на догоспитальном этапе, т.к. приводит к снижению концентрации токсичных веществ в крови.

После промывания желудка рекомендуется введение внутрь различных адсорбирующих и слабительных средств для уменьшения всасывания и ускорение пассажа токсического вещества по ЖКТ.

Наряду со слабительными средствами используют и другие способы усиления перистальтики кишечника, в частности - очистительные клизмы, фармакологическая (10-15 мл 4% раствора CaCl_2 на 40% растворе глюкозы и 2 мл (10 ЕД) питуитрина) и электрическая стимуляция .

Наиболее надежным способом очищения кишечника от токсических веществ является его промывание с помощью прямого зондирования и введения растворов в кишечник - кишечный лаваж.

2. Метод форсированного диуреза является достаточно универсальным способом ускоренного удаления из организма различных токсических веществ, проводится в три этапа : предварительная водная нагрузка 1,5 – 2 литра физиологического раствора натрия хлорида или 5 % раствора глюкозы, затем быстрое введение диуретика , осмодиуретика (мочевина, маннитол) из расчета 1 – 1,5 г/кг массы тела больного или салуретика (лазикс) 60-90 мг, с последующей заместительной инфузионной терапией электролитов.

3. Лечебная гипервентиляция. К методам усиления естественных процессов детоксикации организма относится лечебная гипервентиляция, которая может быть обеспечена ингаляцией карбогена или подключением больного к аппарату ИВЛ, позволяющему повысить МОД в 1,5-2 раза. Этот метод считается особенно эффективным

при острых отравлениях токсичными веществами, которые удаляются из организма легкими (СО, сероуглерод и др.). Однако длительная гипервентиляция приводит к развитию нарушений газового состава крови (гипокапния) и кислотно - основного состояния (дыхательный алкалоз). Поэтому под контролем указанных параметров проводится прерывистая гипервентиляция (по 5-20 мин) через 1-2 часа в течении всей токсикогенной стадии отравления.

4. Регуляция ферментативной активности. Биотрансформация токсичных веществ является одним из важнейших путей естественной детоксикации организма. При этом важно повышение активности индукции ферментов, главным образом в микросомах печени, ответственных за метаболизм токсичных соединений, или снижение активности этих ферментов, т.е. ингибция, влекущее за собой замедление метаболизма. В клинической практике используются препараты - индукторы или ингибиторы ферментов, влияющие на биотрансформацию ксенобиотиков с целью снижения их токсического действия.

В настоящее время известно более 200 веществ способных влиять на активность микросомальных ферментов печени (Р-450).

Наиболее изученными индукторами являются барбитураты, в частности фенobarбитал или бензонал и специальный венгерский препарат - зиксорин. Под влиянием этих препаратов в митохондриях печени увеличивается уровень и активность цитохрома Р-450, что обусловлено стимуляцией процессов его синтеза.

Клиническое применение индукторов ферментативной активности показано при отравлениях (передозировке) стероидными гормонами, контрацептивными средствами стероидной структуры, антикоагулянтами кумаринового ряда, сульфаниламидами, цитостатиками, витамином Д, а также некоторыми инсектицидами из группы карбаминовых кислоты и ФОВ.

Дозы применяемых индукторов ферментативной активности составляют: для зиксорина - по 50-100 мг/кг 4 раза в день, для бензонала - 20 мг/кг 3 раза в день, для фенobarбитала - 4 мг/кг 4 раза в день.

5. Лечебная гипер-и гипотермия.

6. Гипербарическая оксигенация (ГБО). В токсикогенной стадии ГБО может служить методом усиления естественных процессов детоксикации, но только в тех случаях, когда биотрансформация ядов происходит по типу окисления при непосредственном участии кислорода без образования более токсичных метаболитов (монооксид углерода, метгемоглобинообразующие вещества).

II. Искусственная детоксикация.

1. Методы разведения крови (гемодилюция) для снижения концентрации в ней токсичных веществ. Этой цели служит водная нагрузка (обильное питье) и парентеральное введение водно-электролитных и плазмозамещающих растворов.

2. Операция замещения крови (ОЗК). ОЗК - является первым методом активной детоксикации в клинической практике. Для ОЗК используется одогруппная, резус-совместимая донорская кровь. Операцию осуществляют одномоментно непрерывно-струйным методом с использованием вено-венозных или вено-артериальных путей посредством катетеризации сосудов. Перед операцией проводят гемодилюцию с использованием 300 мл 5% раствора глюкозы и плазмозамещающих растворов 400 мл для снижения Ht до 30-35 %. Скорость замещения обычно не превышает 40-50 мл/мин. Абсолютным показанием к ОЗК является отравление веществами, обладающими непосредственным токсическим влиянием на кровь, вызывающими тяжелую метгемоглобинемию ($> 50-60\%$ общего Hb), нарастающий массивный гемолиз (при концентрации свободного Hb > 10 г/л) и снижение холинэстеразной активности крови до 10-15 %.

3. Детоксикационный плазмаферез - проводят с целью удаления токсичных веществ, находящихся в плазме крови.

4. Детоксикационная лимфорея. Выведение из организма значительного количества лимфы с последующим возмещением потери внеклеточной жидкости. Этот метод не имеет самостоятельного клинического значения для экстренной детоксикации в токсикогенной фазе острого отравления, но может быть использован в сочетании с другими методами в соматогенной фазе.

5. Операция раннего гемодиализа. Эффективность раннего гемодиализа обусловлена прежде всего способностью токсического вещества к свободному прохождению из крови через поры полупроницаемой мембраны диализатора в диализирующую жидкость. В клинической практике ранний гемодиализ применяется при тяжелых отравлениях барбитуратами, соединениями тяжелых металлов и мышьяка, дихлорэтаном, метиловым спиртом, этиленгликолем и др.

6. Перитонеальный диализ. Существует два вида перитонеального диализа : непрерывный и прерывный. Механизмы диффузного обмена в обоих методах одинаковы, а отличаются они только техникой исполнения.

Непрерывный диализ проводится через два катетера, введенных в брюшную полость : через один катетер жидкость вводится, а через другой выводится. Прерывистый метод заключается в периодическом заполнении брюшной полости специальным раствором, объем около 2 л, который после экспозиции удаляется. Диализ основан на том, что брюшина имеет достаточно большую площадь поверхности, представляющей собой полупроницаемую мембрану.

7. Кишечный диализ- при этом методе детоксикации функцию естественной полупроницаемой мембраны выполняет слизистая оболочка кишечника, преимущественно тонкой кишки. Для этого используют двухпросветный зонд длиной до 2 метров с введенным в него металлическим мандреном. Зонд под контролем гастроскопа вводят в кишечник на 40-50 см ниже пилорического отдела желудка. Через зонд вводят диализирующий раствор, который является гипертоническим по отношению к плазме крови. Через 20-30 мин после начала перфузии начинают поступать выделения из прямой кишки. Продолжительность диализа 2-3 часа с использованием 8-12 л раствора.

8. Детоксикационная гемосорбция. Этот метод является как бы искусственным моделированием процесса сорбции ядовитых веществ, который протекает на макромолекулах организма.

9. Метод энтеросорбции. В качестве сорбента используется активированный уголь по 80-100 г на прием вместе с водой в виде жидкой взвеси.

10. Физиогемотерапия. Ультрафиолетовое облучение крови (УФОК). УФОК - оказывает определенное стимулирующее влияние на неспецифический фактор детоксикации, в результате чего повышается активность некоторых ферментов (пероксидаз и др.), насыщение крови кислородом и ее антиоксидантная активность, улучшаются реологические свойства крови, что способствует стимуляции общей детоксикации организма.

III. Антидотная (фармакологическая) детоксикация.

Среди многочисленных лекарственных средств, предложенных различными авторами в различное время в качестве специфических противоядий (антидотов) при острых отравлениях различными токсичными веществами, можно выделить 4 основных группы:

1. Химические (токсикотропные) противоядия. Среди них можно выделить :

а) противоядия, оказывающие влияние на физико-химическое состояние токсического вещества в ЖКТ (антидот металлов и др.);

б) противоядия, осуществляющие специфическое физико-химическое взаимодействие с токсичным веществом в гуморальной среде организма (химические противоядия парентерального действия). К этим препаратам относятся тиоловые соединения (унитиол

и др.), применяемые для лечения острых отравлений соединениями тяжелых металлов и мышьяка, и хелатообразователи (соли ЭДТА, тетацин) для образования в организме нетоксичных соединений - хелатов с солями некоторых металлов (свинца, кобальта, кадмия и др.).

2. Биохимические противоядия (токсико-кинетические) , обеспечивающие выгодное изменение метаболизма токсичных веществ в организме или направление биохимических реакций, в которых они участвуют, не влияя на физико-химическое состояние самого токсичного вещества. Среди них наибольшее клиническое применение в настоящее время находят : реактиваторы холинэстеразы (оксимы) - при отравлениях ФОВ, метиленовая синь - при отравлениях метгемоглобинообразователями, этиловый алкоголь - при отравлениях метиловым спиртом и этиленгликолем, налорфин - при отравлении препаратами опия, антиоксиданты - при отравлениях четыреххлористым углеродом.

3. Фармакологические противоядия (симптоматические), обеспечивающие лечебный эффект вследствие фармакологического антагонизма, действуя на те же функциональные системы организма, что и токсические вещества. Эти препараты - фармакологические антагонисты в силу их конкурентного действия должны применяться в достаточно больших дозах, превышающих концентрацию в организме данного токсичного вещества.

Биохимические и фармакологические противоядия не изменяют физико-химического состояния токсичного вещества и не вступают с ним ни в какое взаимодействие. Однако специфический характер их патогенетического лечебного эффекта сближает их с группой химических противоядий, что обуславливает возможность их объединения под одним названием - специфическая антидотная терапия .

Таблица А. Основные лекарственные препараты для специфического (антидотного) лечения острых отравлений токсичными веществами.

Наименование антидота	Виды токсичных веществ
Алкоголь этиловый (30% раствор внутрь, 5% - в вену)	Метиловый спирт, этиленгликоль
Амилнитрит	Синильная кислота (цианиды)
Атропина сульфат (0,1% раствор)	ФОВ (карбофос,хлорофос,метафос и др.) Сердечные гликозиды Клофелин
Витамин В ₆ (5% раствор)	Изониазид, фтивазид, ПАСК
Дипироксим (15% раствор)	Фосфоорганические инсектициды
Диэтиксим (10% раствор)	>> >>
Гипербарическая оксигенация	Угарный газ
Липоевая кислота (20-30 мг/кг/сут)	Грибной яд бледной поганки
Метиленовый синий (1% раствор)	Метгемоглобинообразователи (анилин,нитриты, нитраты и др.)
Налорфин (0,5% раствор)	Препараты опия (морфин, промедол, кодеин)
Натрия гидрокарбонат (4% раствор)	Кислоты
Натрия тиосульфат (30% раствор)	Соединения тяжелых металлов и мышьяка
Натрия нитрит (1% раствор)	Синильная кислота (цианиды)
Протамина сульфат (1% раствор)	Гепарин
Сыворотка специфическая антитоксическая	Укусы змей, насекомых
Уголь активированный (10 г внутрь)	Неспецифический сорбент медикаментов, растительных ядов
Унитиол (5% раствор)	Соединения тяжелых металлов и мышьяка (ртуть, свинец, медь)
Физостигмин (0,1% раствор)	Амитриптилин, атропин, димедрол

4. Антитоксическая иммунотерапия. Антитоксическая иммунотерапия получила наибольшее распространение для лечения отравлений животными ядами при укусах змей

и насекомых в виде антитоксической сыворотки (противозмеиная, противокурартовая и др.)

Антидотная терапия сохраняет свою эффективность только в ранней токсикогенной фазе острых отравлений, она отличается высокой специфичностью и поэтому может быть использована только при условии достоверного клинико-лабораторного диагноза данного вида острой интоксикации.

Эффективность антидотной терапии значительно снижена в терминальной стадии острых отравлений при развитии тяжелых нарушений системы кровообращения и газообмена, что требует одновременного проведения необходимых реанимационных мероприятий.

Антидотная терапия играет существенную роль в профилактике состояний необратимости при острых отравлениях, но не оказывает лечебного влияния при их развитии, особенно в соматогенной фазе этих заболеваний.

Последствия воздействия высоких доз ксенобиотика в период соматогенной фазы и далее сопровождается развитием симптомокомплексов, едва ли различных от самостоятельных нозологических форм (например, астено-вегетативный синдром, поражение нервной системы, почечная, печеночная недостаточность и т.д.) Клинические проявления этих повреждений выявляют с конца вторых - начала третьих суток от начала отравления. Они представляют собой результат органических изменений клеточных структур.

4.Практическая часть:

Задание 1. Выполните постановку назогастрального зонда на манекене.

Задание 2. Определите показания для проведения эфферентных методов лечения при острых отравлениях.

5.Вопросы для собеседования :

1. Классификация ядов и отравлений.
2. Пути поступления, распределения и превращения яда в организме.
3. Стадии и фазы острых отравлений.
4. Основные синдромы развивающиеся при острых отравлениях.
5. Методы усиления естественных процессов очищения организма.
6. Искусственная детоксикация.
7. Антидотная (фармакологическая детоксикация).
8. Какие группы препаратов относят к препаратам психотропного действия ?
9. Что относится к ядам прижигающего действия ?

6.Тестовые задания:

1. Токсикология это область медицины, изучающая:
а) законы взаимодействия живого организма и яда;
б) законы взаимодействия живого организма и лекарственного препарата;
в) законы биотрансформации веществ;
г) законы фармакокинетики;
д) все ответы правильные.
2. Хрононегативные яды, действие которых сопровождается
:а) повышением ЧСС;
б) снижением ЧСС;
в) повышением АД;
г) развитием мидриаза;

- д) парезом кишечника.
3. Хронопозитивные яды – яды, действие которых сопровождается:
- а) **повышением ЧСС;**
 - б) понижением ЧСС;
 - в) снижением АД;
 - г) развитием миоза;
 - д) активацией перистальтики кишечника.
4. К методам усиления естественных процессов очищения организма относятся:
- а) плазмаферез;
 - б) перитонеальный диализ;
 - в) гемосорбция;
 - г) **очищение ЖКТ;**
 - д) все ответы правильные.
5. К методам искусственной детоксикации относятся:
- а) метод форсированного диуреза;
 - б) метод лечебной гипервентиляции;
 - в) **метод гемодилюции;**
 - г) антидотная терапия;
 - д) метод регуляции ферментативной активности.
6. К методам фармакологической детоксикации относятся:
- а) метод энтеросорбции;
 - б) метод замещения крови;
 - в) **антидотная терапия;**
 - г) метод разведения;
 - д) все ответы правильные.
7. Метод форсированного диуреза относится к методу:
- а) **усиления естественных процессов очищения организма;**
 - б) искусственной детоксикации организма;
 - в) фармакологической детоксикации.
8. Для проведения форсированного диуреза применяется:
- а) этакриновая кислота;
 - б) верошпирон;
 - г) спиронолактон;
 - д) **лазикс;**
 - д) все ответы правильные.
9. Применение индукторов ферментативной активности показано при отравлениях :
- а) стероидными гормонами;
 - б) контрацептивными средствами стероидной структуры,;
 - в) антикоагулянтами кумаринового ряда;
 - г) сульфаниламидами;
 - д) **все ответы правильные.**
10. Метод лечебной гипервентиляции относится к методу:
- а) **усиления естественных процессов очищения организма;**
 - б) искусственной детоксикации организма;
 - в) фармакологической детоксикации.