

**Министерство здравоохранения Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»**

Кафедра общей и клинической фармакологии

Авторы:

Н.В. Трофимова, к.м.н. доцент

Е.И. Михайлова, заведующий кафедрой, д.м.н., профессор

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для проведения практического занятия
по дисциплине «Фармакология» со студентами
3 курса медико-диагностического факультета,
обучающихся по специальности 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»

**ТЕМА 33: «ПРОТИВОБЛАСТОМНЫЕ СРЕДСТВА. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ
СРЕДСТВА. ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ОТРАВ-
ЛЕНИЙ»**

Время: 2 часа

Утверждено на заседании кафедры общей и клинической фармакологии
протокол № 18 от 30.06.2022г.

УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ, МОТИВАЦИЯ ДЛЯ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

Злокачественные новообразования являются одной из основных причин смертности во всем мире. Каждый год от этой патологии умирает около 7,6 миллионов человек. По данным ВОЗ, онкологические заболевания занимают 13% в структуре общей смертности в мире. При этом 70% всех умерших от онкопатологии проживают в странах с небольшим уровнем достатка на душу населения. По мнению экспертов, в ближайшем будущем статистика заболеваемости злокачественными новообразованиями останется неутешительной. В частности, к 2030 году общее количество умерших от этой патологии составит 13 миллионов.

Применение антибластомных средств в терапии злокачественных опухолей может быть, как основным методом лечения (ретикулосаркома, злокачественные заболевания кроветворной ткани и др.), так и важной составной частью комплексной терапии больных с раковыми опухолями наряду с хирургическим лечением и лучевой терапией. Знание фармакологии антибластомных средств с учетом их большого арсенала необходимо для современного врача с целью их рационального выбора, а также своевременного и правильного применения.

Различные яды имеют широкое распространение в природе как среде обитания человека. Количество ядовитых веществ постоянно увеличивается по мере развития общества, его производительных сил, химии, техники и технологий. При неправильном хранении или использовании токсичные свойства могут приобретать и лекарственные препараты. На сегодняшний день в силу частого применения лекарственных средств в качестве самолечения тема бытового использования целого ряда химических веществ с потенциально токсичными свойствами становится особенно актуальной. Этот факт подтверждается тем, что количество острых экзогенных отравлений с каждым годом увеличивается, а число госпитализированных с этой патологией в настоящее время достигло 1 человека на 1 тысячу населения в год.

Для острого отравления характерно внезапное начало, полиморфность клинических проявлений, быстрая динамика и достаточно частое развитие критических состояний. Характерной особенностью критических состояний при остром отравлении является вовлечение в патологический процесс таких тканей, органов и систем, на которые выборочное действие яда изначально не распространяется. В состоянии глубокой комы и шоке нарушается кинетика ядов и увеличивается период их элиминации из организма пациента. По этой причине лечение пациента с острым отравлением зачастую многоаспектно и требует привлечения различных средств и методов врачебной терапии. В то же время своевременное и адекватное лечение в большинстве случаев гарантирует спасение жизни и возвращение здоровья большинству пациентов с острыми экзогенными отравлениями.

Учебная цель:

– формирование научных знаний основных фармакологических эффектов, обеспечивающих терапевтическое и профилактическое действие лекарственных средств по теме занятия, показаний и противопоказаний к их применению, вопросов

взаимодействия лекарственных средств, их комбинированного применения, для использования в лечебно-профилактической деятельности.

Воспитательная цель:

– развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны; осознать социальную значимость своей будущей профессиональной деятельности, научиться соблюдать учебную и трудовую дисциплину, нормы медицинской этики и деонтологии.

Задачи:

В результате проведения учебного занятия студент должен

знать:

- классификацию и основные характеристики изучаемых средств, фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к их применению, побочные эффекты;
- особенности фармакокинетики и фармакодинамики, достоинства и недостатки различных лекарственных форм указанных препаратов;
- принципы изыскания и испытания новых лекарственных средств; информационно-справочные и поисковые системы.
- возможные причины острых экзогенных отравлений и симптомы острых отравлений лекарственными средствами разных фармакологических групп;
- основные принципы фармакотерапии острых отравлений;
- способы прекращения поступления яда в организм, удаления невсосавшегося и всосавшегося яда из организма;
- определение антидота и виды антидотной терапии;
- методы эфферентной терапии и основы симптоматической терапии острых отравлений.

уметь:

- анализировать действие изучаемых средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования в медицинской практике; выписывать их в рецептах;
- использовать различные лекарственные формы указанных препаратов, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики;
- работать с научной литературой, вести поиск информации о применении и действии изучаемых препаратов;
- обобщить и проанализировать причины и основные принципы фармакотерапии острых экзогенных отравлений;
- интерпретировать симптомы отравлений разными токсичными веществами;
- создавать алгоритм помощи пациентам с острыми экзогенными отравлениями;
- выписать рецепты и сделать фармакотерапевтический анализ выписанных препаратов на антидоты и другие лекарственные средства, используемые при лечении острых отравлений.

владеть:

- навыками выбора лекарственных средств по теме занятия;
- правилами назначения изучаемых препаратов при лечении различных заболеваний и патологических состояний с учетом показаний;
- навыками коррекции режима дозирования при патологическом изменении функций органов или систем, ответственных за биотрансформацию и элиминацию лекарственных средств или при совместном применении разных лекарственных средств;
- навыками поиска, анализа и обобщения информации о применении и действии изучаемых лекарственных средств;
- методами диагностики острых экзогенных отравлений;
- навыками выбора лекарственных средств при лечении острых отравлений токсическим веществами;
- правилами назначения лекарственных средств при лечении острых экзогенных отравлений с учетом показаний;
- навыками коррекции режима дозирования при патологическом изменении функций органов или систем, ответственных за биотрансформацию и элиминацию лекарственных средств или при совместном применении разных лекарственных средств;
- навыками поиска, анализа и обобщения информации о применении и действии изучаемых лекарственных средств

Мотивация для усвоения темы:

Специфика подготовки врачей по данной специальности определяет необходимость целенаправленного изучения студентами основных фармакологических эффектов, обеспечивающих терапевтическое и профилактическое действие лекарственных средств по теме занятия, показаний и противопоказаний к их применению, вопросов взаимодействия лекарственных средств, их комбинированного применения.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Справочная и информационная литература, схемы, таблицы, презентации, коллекция лекарственных препаратов.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗ СМЕЖНЫХ ДИСЦИПЛИН

1. Особенности выписывания в рецептах различных лекарственных форм. Понятие «абсолютная доза» и «относительная доза». Правила расчета дозировок в зависимости от возраста и массы тела пациента.
2. Фазы клеточного цикла. Теории онкогенеза. Гистология опухоли.
3. Основные биохимические и патофизиологические процессы, протекающие в опухолевой клетке.
4. Классификация опухолей. Отличия злокачественной и доброкачественной опухоли.

5. Понятие о ядах и отравлении. Классификация ядов. Проникновение ядов в организм.

6. Виды и стадии отравлений. Понятие «летальный синтез».

7. Клинические проявления острой недостаточности жизненно важных органов и систем (сердечно-сосудистой и дыхательной систем, печени и почек).

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМЕ ЗАНЯТИЯ

1. Принципы химиотерапии злокачественных новообразований. Определение и классификация противобластомных препаратов.

2. Алкилирующие средства (циклофосфамид, мелфалан, бусульфан), механизм действия, особенности спектра противоопухолевой активности, показания к применению.

3. Антиметаболиты (метотрексат, фторурацил, цитарабин, меркаптопурин), механизм действия, спектр противоопухолевой активности, показания к применению.

4. Средства, нарушающие митоз (винкристин, паклитаксел, этопозид, иринотекан), механизм действия, спектр противоопухолевой активности, показания к применению.

5. Противоопухолевые антибиотики (блеомицин, доксорубицин, митомицин) механизм действия, спектр противоопухолевой активности, показания к применению.

6. Ферментные средства (L-аспарагиназа), механизм действия, спектр противоопухолевой активности, показания к применению.

7. Препараты платины (цисплатин), гормональные препараты и их антагонисты, механизм действия, спектр противоопухолевой активности, показания к применению.

8. Особенности фармакологии противоопухолевых средств разного химического строения.

9. Радиоактивные изотопы и их использование в онкологии.

10. Осложнения химиотерапии опухолей, их предупреждение и лечение.

11. Классификация фармакологических веществ по степени токсичности и опасности (списки А, Б). Токсикокинетика, токсикодинамика. Основные механизмы токсического действия.

12. Причины острых отравлений. Симптомы острых отравлений лекарственными средствами разных фармакологических групп.

13. Принципы лечения отравлений лекарственными средствами. Неотложная медицинская помощь в зависимости от пути поступления веществ в организм.

14. Понятие об антидотах. Основные группы антидотов: токсикотропные антидоты, токсико-кинетические антидоты, фармакологические антагонисты, иммунологические антидоты (антитоксические сыворотки).

15. Механизмы действия антидотных средств, условия и ограничения для их применения. Виды антидотной терапии. Профилактика острых отравлений лекарственными средствами.

ХОД ЗАНЯТИЯ

Теоретическая часть

Теоретические вопросы изложены в приложении к методическим рекомендациям.

Практическая часть

1. Законспектировать теоретический материал, демонстрируемый преподавателем;
2. Освоить методику решения задач и выписывания рецептов по теме занятия.

Контроль усвоения темы

Проводится в форме самостоятельной письменной работы (решение практических задач и выписывания рецептов по индивидуальному заданию).

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ СРС

Время, отведенное на самостоятельную работу, может использоваться студентами на:

- подготовку к практическим занятиям;
- выполнение заданий по теме занятия в рабочей тетради;
- подготовку тематических докладов, рефератов, презентаций;
- конспектирование учебной литературы.

Основные методы организации самостоятельной работы:

- выполнение тестовых заданий и практических задач ЭУМК для самоконтроля и самооценки.

Перечень заданий СРС:

- решение практических задач ЭУМК;
- выполнение тестовых заданий ЭУМК.

Контроль СРС осуществляется в виде:

- оценки устного ответа на вопрос, сообщения, доклада или решения задачи на практических занятиях;
- индивидуальной беседы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ УСРС

Рекомендуемые формы организации УСРС:

- выполнение заданий по теме занятия в рабочей тетради;
- написание реферата на заданную тему;
- подготовка доклада и мультимедийной презентации по заданной теме.

Перечень заданий УСРС:

Темы рефератов / мультимедийных презентаций:

1. Средства растительного происхождения, применяемые для лечения онкологического процесса (заполнение рабочих тетрадей).
2. Этические аспекты назначения антибластомных средств пациентам с онкологической патологией.
3. Экзотические отравления (диоксины и тетродотоксин): методы выявления и лечения.

4. Характеристика нейротоксических ядов, меры помощи при отравлении.

Формы контроля выполнения УСРС:

- проверка и оценивание реферата по заданной теме;
- проверка и оценивание мультимедийной презентации по заданной теме.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник для использования в учеб. процессе образоват. организаций, реализующих программы высш. образования по специальностям 33.05.01 "Фармация", 31.05.01 "Лечеб. дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.02 "Мед.-профил. дело", 31.05.03 "Стоматология" / Д. А. Харкевич. - 12 изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 754 с. : ил., табл., фот. - Рек. ФГАУ "ФИРО".

2. Конорев, М. Р. Курс лекций по фармакологии. В 2 т. Т. 2, ч. 1 : для студентов 3 и 4 курсов фармацевт. фак. учреждений высш. образования, обучающихся по специальности 1 - 79 01 08 "Фармация" / М. Р. Конорев, И. И. Крапивко, Д. А. Рождественский ; УО "ВГМУ", Каф. общей и клинической фармакологии с курсом ФПКИПК. - Витебск: ВГМУ, 2019. - 294 с.: ил., табл. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

3. Конорев, М. Р. Курс лекций по фармакологии. В 2 т. Т. 2, ч. 2 : для студентов 3 и 4 курсов фармацевт. фак. учреждений высш. образования, обучающихся по специальности 1 - 79 01 08 "Фармация" / М. Р. Конорев, И. И. Крапивко, Д. А. Рождественский ; УО "ВГМУ", Каф. общей и клинической фармакологии с курсом ФПКИПК. - Витебск: ВГМУ, 2019. - 165 с.: ил. - Рек. УМО по высш. мед., фармацевт. образованию.

4. Кратко о лекарственных средствах: учебно – методическое пособие для студентов 3 курса лечебного., мед.-диагност., фак. подг. спец. для зарубеж. стран, 6 курса лечебного факультета и фак. подг. спец. для зарубеж. стран, аспирантов, магистрантов, учреждений мед. образования: в 2 ч. / Е. И. Михайлова [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2019. – Ч. 1. – 56 с.

5. Кратко о лекарственных средствах: учебно – методическое пособие для студентов 3 курса лечебного., мед.-диагност., фак. подг. спец. для зарубеж. стран, 6 курса лечебного факультета и фак. подг. спец. для зарубеж. стран, аспирантов, магистрантов, учреждений мед. образования: в 2 ч. / Е. И. Михайлова [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2019. – Ч. 2. – 84 с.

Цитостатики - вещества, которые уничтожают быстроделющиеся клетки опухолей.

Классификация	1. Алкилирующие соединения				
	Производные азоти- стого иприта	Триазены	Эфиры сульфоновой кислоты	Производные нитрозомочевины	Алкилирующие вещества другого химического строения
Препараты	1.Циклофосфамид (Циклофосфан) 2.Хлорамбуцил (Лейкеран) 3.Мелфалан (Алкеран, Сарколизин)	4.Дакарбазин 5. Темозоломид	6. Бусульфан (Миелосан)	7.Стрептозацин 8.Ломустин 9.Кармусцин 10.Тиотепа (Тиофосфамид)	11. Цисплатин (Цисплатин Лэнс) 12. Пипоброман (Верцит)
Механизм действия	Присоединение алкильных групп к нуклеиновым кислотам и белкам →связывание и/или фрагментация цепочек ДНК → нарушение структуры и функции ДНК. Влияют на все фазы клеточного цикла (циклонеспецифичны).				
Классификация	2. Антиметаболиты			3. Алкалоиды растений	
	Антагонисты фолиевой кислоты	Антагонисты пурина	Антагонисты пиримидина	Барвинка	Тиса, безвременника ве- ликолепного
Препараты	13. Метотрексат	14. Меркаптопурин	15. Фторурацил	16. Винкристин 17. Винбластин	18. Паклитаксел (Абитаксел) 19.Тенипозид (Вумон)
Механизм действия	Являются антагонистами естественных компонентов клетки→ блокируют ферментативные процессы в клетке→ нарушают синтез нуклеиновых кислот. Циклоспецифичны – действуют только в фазе S.			Подавляют деление опухолевых клеток на различных стадиях митоза. Циклоспецифичны.	
Фармакологические эффекты	1. Антибластомный		2. Цитотоксический	3. Цитостатический	4. Иммунодепрессивный
Побочные эффекты	1. Тошнота, рвота 2. Угнетение костномозгового кроветворения		3. Иммунодепрессия 4. Алопеция	5. Невриты, миалгии, артралгии 6. Гепатотоксичность	7. Нефротоксичность
Показания	1. Гемобластозы (1-3,6,12,14,16,17) 2. Миеломная болезнь (1,3,9)		3. Меланома (4-5,7-10,16) 4. Саркома мягких тканей (4-5,12, 16,17)	5. Опухоли половой сферы (3,11, 16-19) 6. Колоректальный рак (4,5,15)	7. Опухоли головного мозга (7-10)
Противопоказания	1. Индивидуальная непереносимость 2. Беременность и лактация		3. Выраженные нарушения функции печени и/или почек 4. Гипоплазия костного мозга		5. Острые инфекционные заболевания

Противоопухолевые средства (продолжение)

	4.1 Гормональные препараты				
Классификация	Глюкокортикостероиды	Андрогены	Эстрогены	Гестагены	Аналоги гонадотропин-релизинг гормона
Препараты	1.Преднизолон 2.Гидрокортизон	3.Тестостерона пропионат	4.Фосфэстрол (Хонван) 5.Экстрамустин	6.Мегестрол (Мегейс) 7.Медروксипрогестерон (Депо-Провера) 8.Депостат	9.Госерелин (Золадекс) 10.Леупролид (Простап)
Механизм действия	снижают выработку гонадотропных гормонов гипофиза и соответствующих гормонов половых желез по принципу обратной связи→ замедление скорости роста гормонзависимых опухолей				
	4.2 Антигормональные препараты				
Классификация	Антагонисты гормонов коры надпочечников	Антиандрогены	Антиэстрогены	Ингибиторы ароматазы	
Препараты	11.Митотан 12.Кетоконазол 13.Мифепристон (Мифолиан)	14.Ципротерон (Андрокур) 15.Флутамид (Флутинорм)	16.Тамоксифен (Мамофен) 17.Торемифен (Фарестон)	18.Анастрозол 19.Экземистан	
Фармакологические эффекты	1. Антибластомный 2. Антиандрогенный (4-5, 14,15) 3. Андрогенный (3) 4. Эстрогенный (4,5) 5. Антиэстрогенный (6-8,16,17,11-13) 6. Фармакологическая кастрация (9,10)				
Побочные эффекты	1. Диспепсия 2. Изъязвления слизистых ЖКТ (1-2) 3. Стероидный сахарный диабет (1-2) 4. Синдром Кушинга (1-2) 5. Вирилизация (3) 6. Гинекомастия (4-8,14,15) 7. Маточные кровотечения (3-5,16-17) 8. Тромбозы (4-8)				
Механизм действия	Блокируют соответствующие рецепторы гормонов на клетках опухолей →замедление скорости роста гормонозависимых опухолей				
Показания	1. Лейкозы (1-2) 2. Лимфомы (1-2) 3. Рак простаты (4-8,10,15) 4. Рак молочной железы (3, 6-9,16-19) 5. Рак матки (6-8,16,17) 6. Рак почки, нефробластома (опухоль Вилмса) (16,17) 7. Опухоль коры надпочечников (11-13)				
Противопоказания	1. Индивидуальная непереносимость 2. Беременность и лактация 3.. Выраженные нарушения функции печени и/или почек 4. Гипоплазия костного мозга 5. Острые инфекционные заболевания 6. Язвенные поражения ЖКТ (1-2)				
NB!	1. Гормональные противобластомные средства отличаются от цитостатиков значительно меньшей токсичностью 2. При гормонозависимых опухолях подавление синтеза гормона или его действия приводит к уменьшению или даже полной регрессии опухоли				

Классификация	5. Антибиотики		6. Ферментные препараты	7. Вещества разного химического строения	8. Радиоактивные изотопы
Препараты	Антрациклины I-поколение 1.Доксорубицин (Адрибластин) 2.Даунорубицин	Антрациклины II-поколение 3.Эпирубицин (Вероэпирубицин) 4.Идарубицин (Вифенд)	7.Аспарагиназа	8.Гидроксикарбамид (Гидоксиуреа) 9.Прокарбазин (Натулан)	10. Радий 11. Кобальт 12. Золото 13. Фосфор 14. Йод
Механизм действия	Связывание с ДНК → нарушение транскрипции кода ДНК на р-РНК → торможение синтеза РНК. Циклонеспецифичны, кроме блеомицина (специфически нарушает фазу G2).		Разрушение аспарагина плазмы → прекращение синтеза белка → торможение роста опухолевых клеток. Действуют в фазе G1.	Торможение фермента рибонуклеотидредуктазы → торможение синтеза ДНК. Действует в фазе S.	Действие ионизирующего излучения → образование свободных радикалов и окислителей → нарушение структуры ДНК → гибель опухолевой клетки.
Фармакологические эффекты	1. Антибластомный 3. Цитотоксический 4. Цитостатический 5. Иммунодепрессивный 2. Антимикробный (1-6)				
Побочные эффекты	1. Тошнота, рвота 5. Невриты, миалгии, артралгии 2. Угнетение костномозгового кроветворения 6. Гепатотоксичность 3. Алопеция 7. Нефротоксичность 4. Кардиотоксичность (1-4)				
Показания	1. Опухоли щитовидной железы (1,5,14) 4. Опухоли головы и шеи (1,3,5,8) 7. Опухоли головного мозга (1-5,8,10-12) 2. Гемобластозы (1-4,7,8) 5. Рак яичка(5,8) 8. Рак легкого (1-3,5,8,10-12) 3. Саркома (1,3) 6. Меланома (1,3,8) 9. Рак желудка (1,3,5,8,10-12) 10. Диагностика опухолей (10-14)				
Противопоказания	1. Беременность 4. Выраженные нарушения функции печени и/или почек 2. Лактация 5. Гипоплазия костного мозга 3. Индивидуальная непереносимость 6. Острые инфекционные заболевания				
NB!	1. Дозирование цитостатиков производится из расчета на площадь тела. 2. Циклоспецифические средства используются при быстрорастиющих опухолях (гемобластозы, меланома, саркома и др.), циклонеспецифические средства эффективны как при быстро-, так и при медленнорастущих опухолях.				

Рентгенконтрастные средства - препараты, вводимые в полый орган, полость в организме или кровоток и обеспечивают контрастное усиление при радиологических методах исследования.

Классификация	Рентгенонегативные	Рентгенопозитивные			
		Средства, не содер- жащие йод	Йодсодержащие		
			Ионные	Неионные	Другие препараты
Препараты	1. Двуокись углерода 2. Азот 3. Кислород	4. Сульфат бария (диабар, сульфобар, фалибарит)	5. Триомбраст (урографин, тразограф) 6. Адипиодон (билигност) 7. Натрия амидотизоат	8. Йогексол (омнипак) 9. Йопромид (ультравист)	10. К-та йомегламовая (фалигност-нео) 11. К-та йопаноевая (йопангност, холевид) 12. Натрия йоподат (билимин)
Механизм действия	Пропускают рентгеновские лучи сильнее мягких тканей → визуализация структуры	Задерживают прохождение рентгеновских лучей сильнее мягких тканей → визуализация структуры			
Побочные эффекты	1. Анафилактический шок, отек Квинке (5-13) 2. Коллапс 3. Нарушения ритма сердца 4. Бронхоспазм 5. Тошнота, рвота 6. Гиперемия или цианоз 7. Флебиты, тромбофлебиты				
Применение	1. Контрастирование ЖКТ (1-4,7-9) 2. Урография (1-5,7-9) 3. Ангиография (5,7-9) 4. Гистеросальпингография (7-9) 5. Миелография (8,9) 6. Холангиография (6,7-13)				
Противопоказания	1.Беременность, кормление грудью 2.Повышенная чувствительность к йоду 3.Тяжелые поражения печени и /или почек 4. Тиреотоксикоз 5. Сердечно-сосудистая декомпенсация 6. Флебиты (для парентерального введения)				
МРКС	13. Магневист 14. Вазовист 15. Омнискан 16. Резовист				
УЗКС	17. Эховист 18. Левовист				

Для диагностики эндокринных заболеваний (сцинтиграфии) используются радиоизотопы йода.
 Иммунодиагностикумы – предназначены для обнаружения антигенов или антител инфекционных заболеваний (иммунодиагностикум эритроцитарный иммуноглобулиновый сухой для выявления поверхностного антигена вируса гепатита В (HBs-Ag))

К-та – кислота; ЖКТ – желудочно-кишечный тракт; МРКС – магнитно-резонансные контрастные средства; УЗКС – ультразвуковые контрастные средства.

Яд – это чужеродное химическое соединение, нарушающее нормальное течение биохимических процессов в организме

Классификация отравлений	По происхождению							
	Случайные			Преднамеренные				
	Производственные	Бытовые	Ятрогенные (медицинские ошибки)	Криминальные		Суицидальные		
	По способу поступления яда							
	Пероральные отравления		Ингаляционные отравления		Перкутанные отравления (через кожу)		Отравления при парентеральном введении	
	По области применения							
	Промышленные яды	Сельскохозяйственные (ядохимикаты)	Бытовые	Биологические яды	Лекарственные средства	Боевые отравляющие вещества		
	По избирательной токсичности							
		Кардиотоксические	Нейротоксические	Нефротоксические	Гепатотоксические	Гематотоксические	Гастроэнтеротоксические	Легочные яды
	Механизм действия	вызывают нарушение ритма и проводимости, токсическую дистрофию миокарда	вызывают нарушение психической активности, токсические гиперкинезы, параличи, кому	вызывают токсическую нефропатию	вызывают токсическую гепатопатию	вызывают гемолиз, метгемоглобинемию	вызывают токсический гастроэнтерит, ожоги слизистой оболочки	вызывают ларингоспазм, бронхоспазм, токсический отек, фиброз легки
Токсические вещества	сердечные гликозиды, адреноблокаторы, блокаторы кальциевых каналов, трициклические антидепрессанты, чемерица	психотропные вещества, ФОС, производные изониазида, алкоголь и его суррогаты	соли тяжелых металлов, хлорированные углеводороды, щавелевая кислота	хлорированные углеводороды, грибы, фенолы, альдегиды	угарный газ, нитраты, мышьяковистый углерод, фенацетин, анилин	соли тяжелых металлов, кислоты и щелочи, мышьяк	боевые отравляющие вещества, оксиды хлора и азота	
По степени токсичности								
	Чрезвычайно токсичные Летальная доза < 15 мг/кг		Высокотоксичные Летальная доза 15-150 мг/кг		Умеренно токсичные Летальная доза 150-1500 мг/кг		Малотоксичные Летальная доза >1500 мг/кг	

Токсикокинетика - раздел токсикологии, изучающий закономерности резорбции, распределения, биотрансформации и пути элиминации ксенобиотиков из организма человека.

Токсикодинамика – раздел токсикологии, изучающий механизм токсического действия, закономерности развития и проявления различных форм токсического процесса.

Основные принципы терапии острых отравлений

1. Оценка витальных функций и коррекция их нарушений

Коррекция угрожаемых жизни нарушений дыхания и кровообращения (обеспечение проходимости дыхательных путей, при необходимости проведение сердечно-легочной реанимации)

2. Прекращение поступления яда в организм

Удаление пострадавшего из зоны токсического загрязнения; использование средств индивидуальной защиты (противогаз); прекращение инъекционного введения токсического вещества

3. Удаление невсосавшегося яда из организма

Из желудка

1. Простое промывание **NB! Не проводят:** при отравлении кислотами, щелочами, бензином, скипидаром → повторное повреждение слизистых; при отравлении кардиотоксическими хрононегативными ядами → выраженная брадикардия.

Недостаток данного метода: спазмирование желудка → токсин остается в складках → сохранение ксенобиотика в организме

2. Промывание желудка зондовым методом

Основные принципы промывания желудка : T^0 жидкости 18-24 °C, Воднократный < 600 мл, Vобщий ~7-15 л

После промывания желудка дают взвесь активированного угля (0,5-1,0/кг массы тела)

Из кишечника

1. Сифонная клизма

2. Кишечный лаваж

3. Солевые слабительные

Из легких

1. Удаление пострадавшего из зоны токсического загрязнения

2. Использование средств индивидуальной защиты (противогаз)

3. ИВЛ, вспомогательное дыхание, ингаляции кислорода

С поверхности кожи и слизистых

1. Промывание проточной водой ($T^0 < 20^0C$) или жидкостью противохимического пакета

2. Химическое разрушение и нейтрализация яда (кислот – щелочью и наоборот) **NB!** ↑ риск местного поражения кожи и слизистых

При подкожном введении

1. Охлаждение места инъекции (пузырь со льдом)

2. Инъекции раствора адреналина вокруг места введения токсического вещества

3. Наложение жгута выше места инъекции → венозный застой → замедление поступление яда в системный кровоток

4. Удаление всосавшегося яда из организма

Ускорение выведения яда из организма:

1. Инфузионная терапия

2. Форсированный диурез – проведение гидратационной терапии с последующим внутривенным введением осмотических (маннит) или петлевых (фуросемид) диуретиков. Выводятся вещества не связанные с белками и липидами плазмы крови.

NB! Противопоказан: при острой ССН, выраженном нарушении функции почек, опасности развития отека легких и мозга

3. Методы интракорпоральной коррекции гомеостаза: перитониальный диализ, энтеросорбция с применением адсорбентов; внутривенное введение реополиглокина, гемодеза или препаратов на основе полиэтиленкрахмала.

4. Методы экстракорпоральной коррекции гомеостаза: гемодиализ, плазмоферез, лимфоферез, гемосорбция, плазмосорбция и другие

5. Гипервентиляция легких. **NB!** эффективна при отравлениях токсическими веществами, которые в значительной степени удаляются из организма через легкие (средства для ингаляционного наркоза)

Антидот - это лечебное средство, которое способно устранять или ослаблять специфическое действие яда за счет его иммобилизации, уменьшения проникновения к эффекторным рецепторам путем снижения его концентрации или которое является противоядием на уровне рецептора (Международная программа по химической безопасности ВОЗ, 1996г.)

5. Этиотропная терапия (Специфическая антидотная терапия)	Вид антидотов	Механизм действия антидотов	Антидоты	Вид отравления
	1. Химические	Непосредственно связываются с токсикантами → нейтрализация свободно циркулирующего яда	1.Глюконат кальция 2.Дефероксамин 3.Д-пеницилламин 4.Унитиол 5.Противозмеиные сыворотки 6.Противокаракуртовая сыворотка	1.Отравление фторидами 2. Отравление соединениями железа 3.Отравление медью, висмутом, мышьяком 4.Отравление тяжелыми металлами, сердечными гликозидами 5. Укусы змей 6. Укусы паука каракурта
	2. Биохимические	Вытесняют токсикант из его связи с молекулами-мишенями → восстанавливают нормальное течение биохимических процессов	1.Кислород 2.Реактиваторы холинэстеразы 3.Метиленовый синий	1. Отравление угарным газом 2. Отравление ФОС 3. Отравление метгемоглибинообразователями
	3. Физиологические	Нормализуют проведение нервных импульсов в синапсах, подвергшихся воздействию токсикантов	1.Атропин 2.Флумазенил 3.Налоксон, налтрексон	1.Отравление ФОС, М-холиномиметиками 2.Отравление бензодиазепинами 3.Отравление опиоидами
	4. Модификаторы метаболизма	Препятствуют превращению ксенобиотика в высокотоксичные метаболиты, либо ускоряют биодетоксикацию	1. Тиосульфат натрия 2. Ацетилцистеин 3. Этиловый спирт	1.Отравление цианидами 2.Отравление парацетамолом, дихлорэтаном 3.Отравление метанолом, этиленгликолем
6. Патогенетическая терапия	Направлена на патогенез развития некоторых синдромов, например частичное устранение признаков гипоксии головного мозга, вызванных удушающими веществами при ингаляции кислорода			
7. Симптоматическая терапия	Устранение или ослабление отдельных проявлений интоксикации при их возникновении: 1. Лечение психоневрологических расстройств (в/в введение транквилизаторов, нейролептиков) 2. Купирование судорожного синдрома (в/в введение транквилизаторов или средств для неингаляционного наркоза) 3. Купирование болевого синдрома (в/в или в/м наркотических или ненаркотических анальгетиков) 4. Лечение нарушений функции дыхания (ИВЛ, оксигенотерапия, профилактика аспирационных осложнений) 5. Терапия сердечно-сосудистых осложнений (введение кардиотонических средств, противоаритмических, плазмозамещающих средств) 6. Купирование гипертермического синдрома (методы физического охлаждения, введение литической смеси)			

ИВЛ – искусственная вентиляция легких; ССН – сердечно-сосудистая недостаточность; ФОС – фосфорорганические соединения; в/в - внутривенный; в/м – внутримышечный