ФГБ ПОУ «КИСЛОВОДСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
МИНЗДРАВА РОССИИ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

учебной дисциплины

ОП. 05 ФАРМАКОЛОГИЯ

специальность

31.02.01. ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

углубленная подготовка

очная форма обучения

Квалификация - фельдшер

2023

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кисловодский медицинский колледж» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Разработчик: Жиляева Татьяна Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории ФГБ ПОУ «Кисловодский медицинский колледж» Минздрава России

ТЕМА 1.1
ВВЕДЕНИЕ. РЕЦЕПТ

Теоретическое занятие №1 «Введение. Рецепт»

Т 1.1.1 Предмет и задачи фармакологии.

Фармакология - наука о действии лекарств на организм человека. Фармакологию можно определить как науку о взаимодействии лекарственных веществ с живыми организмами (греч. pharmakon – лекарство, logos – учение.) Лекарственные вещества вводятся в организм для достижения благоприятного терапевтического эффекта, который они проявляют, влияя на какие-либо системы в организме пациента или оказывая токсическое действие на микроорганизмы, инфицирующие пациента. Перед фармакологией, как наукой, практическая медицина ставит ряд задач. Эти задачи кратко можно свести к следующему:

- совершенствование лекарственных средств, уже известных медицинской науке с тем, чтобы добиться более избирательного их действия, чтобы « отсечь» нежелательные побочные эффекты, изменить время действия препаратов, иногда создать новые лекарственные формы и т.д.

-изыскание лекарств с принципиально новыми точками приложения в организме, не известными в прошлом, с новыми механизмами действия на патологический процесс. Это трудный процесс и по статистике лишь 5% вновь создаваемых лекарств отвечают этой задаче.

-получение синтетических аналогов гормонов, медиаторов. Здесь удается получит вещества с действие, подобным естественному, но с улучшенным качеством.

- анализ и освоение многовекового опыта народной медицины в области фитотерапии. Лекарственные растения, полезность которых уже установлена, подвергаются фитохимическому анализу, из них выделяют действующие вещества, комбинируют их с другими соединениями и получают оптимальные лекарственные формы, которые можно применять по определенным показаниям.

Процесс создания нового препарата очень сложный, занимает от 8до12 лет. Многие из новых лекарств удерживаются в назначениях врачей и в аптеках лишь первые 5 лет. Если же препарат» пережил» 10-15 –летний срок широкого применения и продолжат интересовать врачей и больных, он входит в « золотой фонд» фармакотерапии.

Фармакология — очень обширная наука, стоящая на стыке многих экспериментальных и клинических областей медицины. Поэтому в ней выделяют несколько взаимосвязанных дисциплин. Сегодня наука о создании, применении и действии лекарственных препаратов обязательна для изучения студентами всех медицинских вузов, считается, что одной из основ успешного лечения пациента является фармакология. Фармакологию разделяют на экспериментальную фармакологию, клиническую фармакологию и токсикологию. Экспериментальная фармакология – изучает действие лекарств в эксперименте. Клиническая фармакология – изучает

действие лекарств на организм больного. Токсикология – изучает нежелательное (токсическое) действие на организм различных химических веществ, в том числе и лекарств. Фармакология является лишь одной из частей лекарствоведения, т.е. науки о лекарствах вообще, включающей также фармацию.

Классификация лекарственных средств основывается на признаках применяемых препаратов и может разделяться следующим образом:

По химическому составу и строению (например, производные или соединения фурфурола, пиримидина и пр.).

Согласно фармакологической группе (основывается на воздействии средства на организм).

По происхождению (природные, синтезированные, минеральные и пр.). Международная классификация (АТХ – анатомо-терапевтическо-химическая). При формировании учтены фарм. группа, химическая природа препарата, а также нозология средства.

Нозологическая классификация (по заболеваниям).

Фармакология - бурно развивающаяся наука, перед которой стоит много задач. Еще не найдены безотказные и универсальные препараты от заболеваний сердечно-сосудистой системы, нет лекарства от СПИДа, рака, сахарного диабета, старости и многих других болезней. Ученые считают, что XXI век принесет много открытий в фармакологии.

Т 1.1.2 Этапы развития фармакологии.

История фармакологии насчитывает столько же веков развития, сколько существует человечество. Считается, что толчком к познанию лечебных свойств растений стал инстинкт самосохранения, подобный тому, который есть у животных. Следуя за желанием быть сильным и здоровым, человек не только замечал действия лечебных трав, но постепенно стал их систематизировать. На этом длинном пути есть яркие периоды, великие ученые, поворотные открытия, и все вместе - это история развития фармакологии. Самый известный трактат. На сегодняшний день самым древним из признанных источников знаний о лекарственных средствах является Аюрведа. Это и учение, и философия, и свод записанных знаний о свойствах растений, их воздействии на человека и на заболевания. В книге описано более 1 тысячи лекарственных препаратов растительного и животного происхождения. Когда точно сформировался этот трактат, доподлинно неизвестно, но индусы предпочитают применять эти знания и сегодня, причем весьма эффективно.

Первые этапы Эпохи развития фармакологической науки тесно связаны со сменами общественно-политических и экономических систем, что формировало историю фармакологии. Основные этапы развития условно разделены на следующие периоды:

Эмпирический. Период относится к первобытнообщинному строю, когда основными лекарственными препаратами выступали растения, причем их действие и эффективность отслеживались по поведению животных. Так

случайно были открыты полезные при определенных условиях свойства рвотного корня, соли, хинной коры и пр.

Эмпирико-мистический подход в фармакологии охватывает рабовладельческий строй. Привилегия врачевания находилась в руках у религиозных конфессий. Помимо фармакологических первым препаратам и микстурам приписывались божественные свойства, терапия сопровождалась мистическими ритуалами, религиозными службами.

Религиозно-схоластический этап пришелся на период Средневековья и феодального устройства общества, когда науки и культура претерпели значительный упадок. Все процессы социальной сферы, в том числе и медицина, сосредоточились в руках идеалистов от религии. Действие лекарств получили связь с местом сбора трав, фазой луны, положением планет и т. д. В этот период зародилась алхимия. На исходе Средневековья в разных частях света появились первые трактаты по фармакологии и ученые, стремившиеся обобщить имеющиеся знания. История фармакологии имеет несколько периодов бурного развития, связанных с местами расцвета определенной цивилизации.

Одним из фундаментальных этапов в лекарствоведении является греческий период. Самый выдающийся представитель медицины того времени – Гиппократ, рассматривавший болезнь как нарушение баланса стихий организма, а не как действие злых духов. Он ввел в пользование и развил гуморальную медицину, на которую опирались специалисты на протяжении 2000 лет. Она основывалась на идее естественности заболеваний и поиске природных средств для лечения. Самый существенный вклад Гиппократа в фармакологию состоит в трактате, где описано более 230 растений и их лекарственные свойства. Именно он сформулировал основные принципы медицины, которых придерживаются и сегодня - Primum non nocere, что переводится как «Прежде всего – не навреди», второй постулат гласит: Natura sanat, medicus curat morbus, что означает «Природа оздоровляет, врач лечит».

Русская история. На Руси первые попытки ввести в пользование готовые лекарственные формы и наладить приготовление микстур попытался Петр I, повелев учить молодое поколение латыни, анатомии, хирургии и изготовлению лекарственных средств. С открытием университетов и институтов начинается теоретическое преподавание и практическое изучение фармакологии. Первым трактатом на эту тему считается «Врачебное веществословие или описание лекарственных растений», его автор – профессор Н. А. Амбодик из Казани. В 1852 году вышло трехтомное издание «Фармакография или химико-фармацевтическое и фармакодинамическое изложение приготовления и употребления новейших лекарств», автор профессор А.П. Нелюбин (Санкт-Петербургская медико-хирургическая академия). Выдающиеся ученые Эксперименты по изучению веществ в России стали проводится с начала 17 века и достигли высоких результатов. В 1871 году профессор Дыбковский В. И. выпустил учебник «Лекции по фармакологии», чему предшествовал длительный практический период по

определению влияния ядов на человеческий организм. Бурному росту научного подхода к фармакологии способствовали великие русские ученые, такие как: Н. И. Пирогов. Провел серию экспериментов с эфирами, результатом стало появление наркоза на базе эфира. И. М. Сеченов. В 1810 году занимался исследованием действия ряда лекарственных веществ на нервно-мышечную систему. И. П. Павлов. В 1890-95 годах исследовал действие гликозидов на сердечную мышцу. В разное время им были проведены испытания действия бромидов, наркотических веществ на кору головного мозга. Советский период Развитию фармакологии после 1917 года способствовало быстрое распространение вирусных и инфекционных заболеваний, отсутствие систематической квалифицированной помощи и развал медицинской отрасли в целом. В 1919 году, когда над страной висела угроза эпидемий, состоялся съезд фармацевтов, где было принято постановление об оказании доступной и быстрой помощи каждому жителю страны. Лекарственные препараты стали выдавать бесплатно по рецепту врача. Контроль качества лекарств осуществлялся централизовано через Наркомздрав РСФСР. В 1928 году была создана ЦАОС, в обязанности которой входило организация и контроль за лекарственной помощью населению. К 1940 году количество аптек в стране составляло 9300 единиц, насчитывалось 14 тысяч аптечных пунктов, около 1500 магазинов, работало 300 складов, фабрик и лабораторий. В период войны задачи фармакологии существенно изменились, основные усилия были направлены на разработку болеутоляющих, противовоспалительных средств, для фронта требовались препараты для хирургических вмешательств и пр. Советская медицина с успехом справлялась с поставленными задачами. В этот период над возникшими вызовами работали многие ученые. Фармакологии было задано несколько новых направлений развития. Одним из выдающихся ученых советской фармакологии является Н. П. Кравков. Он самостоятельно провел более 50 научных экспериментов с подробным описанием, курировал работу лаборатории, где в общей сложности было реализовано более 120 экспериментов и исследований. Его авторству принадлежит один из лучших учебников советского времени – «Основы фармакологии», выдержавший 14 переизданий. Также Кравков Н. П. дал начало новому направлению изучения препаратов – патологической фармакологии, внес большой вклад в токсикологию, впервые создал препарат для внутривенного наркоза и предложил комбинированный наркоз. За свою работу в 1926 году Кравков был представлен к ордену Ленина (посмертно). Он воспитал плеяду выдающихся учеников, среди них С. В. Аничков, М. П. Николаев и другие. Огромный вклад в развитие отечественной фармакологии внес А. Н. Кудрин, ставший разработчиком химико-фармацевтического направления в науке. Именно его работы послужили началу изысканий новых лекарств. Ученый разработал теорию создания лекарственных средств, ввел в обязательное исполнение биологический контроль безопасности и качества препаратов. Также Кудрин создал систему подготовки специалистов-провизоров. С 1952 года в России работает НИИ фармакологии им. В. В. Закусова. Институт

занимается синтезом, внедрением новых лекарственных средств, разрабатывает методологию поиска и ставит новые задачи перед наукой. За весь период деятельности сотрудниками учреждения были разработаны многие лекарственные препараты, получившие мировое признание. Например, в институте были синтезированы афобазол, феназепам, бонненкор, мексидол, этмозин и другие. Многие из препаратов, получили распространение в США и Европе. Одним из выдающихся ученых советской фармакологии является Н. П. Кравков. Он самостоятельно провел более 50 научных экспериментов с подробным описанием, курировал работу лаборатории, где в общей сложности было реализовано более 120 экспериментов и исследований. Его авторству принадлежит один из лучших учебников советского времени – «Основы фармакологии», выдержавший 14 переизданий. Также Кравков Н. П. дал начало новому направлению изучения препаратов – патологической фармакологии, внес большой вклад в токсикологию, впервые создал препарат для внутривенного наркоза и предложил комбинированный наркоз. Он воспитал плеяду выдающихся учеников, среди них С. В. Аничков, М. П. Николаев и другие. Огромный вклад в развитие отечественной фармакологии внес А. Н. Кудрин, ставший разработчиком химико-фармацевтического направления в науке. Именно его работы послужили началу изысканий новых лекарств. Ученый разработал теорию создания лекарственных средств, ввел в обязательное исполнение биологический контроль безопасности и качества препаратов. Также Кудрин создал систему подготовки специалистов-провизоров. С 1952 года в России работает НИИ фармакологии им. В. В. Закусова. Институт занимается синтезом, внедрением новых лекарственных средств.. За весь период деятельности сотрудниками учреждения были разработаны многие лекарственные препараты, получившие мировое признание. Например, в институте были синтезированы афобазол, феназепам, бонненкор, мексидол, этмозин и другие. Многие из препаратов, получили распространение в США и Европе.

В XX веке фармакология сформировалась как раздел науки, с точностью определяющий регуляцию деятельности организма при помощи лекарственных средств и препаратов. Современные достижения фармакологии имели историю развития на протяжении последних 35 лет. В этот период были синтезированы более 6 тысяч оригинальных медикаментозных средств, что составляет около 80 % от всего используемого арсенала препаратов. В концепцию исследований нашего времени входит изыскание как лекарственных, так и профилактических средств. Современные достижения фармакологии сделали возможным успешное лечение психозов с применением нейролептиков, больные с эндокринными заболеваниями получили шанс на нормальное существование после выделения синтезированных гормональных препаратов. Огромный рывок получило направление трансплантации после создания иммунодепрессивных средств, а открытие антибиотиков создало условия для эффективного лечения бактериальных инфекций.

Т 1.1.3 Источники получения лекарственных веществ.

Источниками получения лекарств могут быть:

1. Продукты химического синтеза
2. Растительное сырье
3. Ткани животных
4. Продукты жизнедеятельности микроорганизмов
5. Минеральное сырье

1. Продукты химического синтеза. Большинство лекарств являются продуктами химического синтеза. При этом они могли быть получены путем: –

а) скрининга (просеивания, т.е. поиска определенного вида фармакологической активности среди химических веществ, синтезированных химиками с различными целями). Так были получены, например, сульфаниламиды. Немецкий ученый Домагк, работая на химическом концерне, исследовал антимикробное действие веществ, синтезированных как возможные красители для тканей, в том числе и сульфаниламидсодержащих азосоединений, в результате чего были обнаружены их противомикробные свойства.

б) воспроизведения биогенных веществ (например, адреналин, норадреналин, дофамин) и созданием антиметаболитов (например, противоопухолевое средство метотрексат является антиметаболитом фолиевой кислоты) − модификации молекул соединений с уже известной фармакологической активностью (например, получение синтетических глюкокортикоидов: преднизолона, дексаметазона; полусинтетических и синтетических антибиотиков). в)− синтеза активных метаболитов лекарственных веществ (такой известный анальгетик-антипиретик как парацетамол является активным метаболитом ранее применявшегося с аналогичными целями лекарственного средства фенацетина, анксиолитическое средство оксазепам – это метаболит анксиолитика диазепама).

2. Растительное сырье. Используется достаточно часто. Из него получены такие известные лекарственные вещества как опиоидный анальгетик морфин, противокашлевое средство кодеин, М-холиноблокатор атропин, сердечные гликозиды.

3. Ткани животных. Из тканей животных получают гормональные средства, например, инсулин, адреналин, эстрогены (эстрон, эстрадиол), андрогены (тестостерон), некоторые иммуномодуляторы, такие как тималин, тактивин

4. Продукты жизнедеятельности микробов. Большинство антибиотиков, которые применяются в настоящее время, получены из культуральной жидкости грибков.

5. Из минерального сырья получают ихтиол а также, например, вазелин, используемый в качестве мазевой основы. Минеральными соединениями являются магния сульфат, серебра нитрат, ртути дихлорид.

Т 1.1.4 Пути изыскания и клинические испытания новых лекарственных средств.

Создание и внедрение новых лекарственных средств в медицинскую практику обычно предполагает 2 этапа:

I этап – доклинических испытаний. Включает получение активной субстанции и выявление в экспериментах на животных фармакологической активности, определение параметров острой и хронической токсичности, тератогенного действия (ненаследуемых дефектов в потомстве), мутагенного действия (наследуемых дефектов в потомстве) и канцерогенного действия (опухолевой трансформации клеток).

II этап – клинических испытаний. Включает 3 фазы:

Фаза I. В ходе проведения этой фазы клинических исследований прежде всего должен быть получен ответ на вопрос: является ли предлагаемое вещество безопасным? Исследование проводят на небольшом (20 – 30 человек) контингенте здоровых добровольцев.

Фаза II. Призвана дать ответ на вопрос: оказывает ли исследуемое вещество заявляемое действие при испытаниях его на больных? Исследование проводят на ограниченном числе пациентов (100 – 300 больных).

Фаза III. Должна дать ответ на вопрос: является ли вещество эффективным? Исследования выполняют на большом количестве больных (1000 – 5000 человек). Оценивают эффективность в сравнении с уже используемыми с аналогичными целями лекарственными средствами. После завершения III фазы клинических испытаний материалы передаются на экспертизу в РУП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении». После проведения экспертизы доклинических и трех фаз клинических испытаний РУП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении» принимает окончательное решение, лекарственное вещество регистрируется в Государственном реестре лекарственных средств и изделий медицинского назначения. Только после этого можно начинать промышленный выпуск лекарства и его распространение через аптечную сеть. Выделяют также IV фазу – постмаркетингового надзора. Цель этой фазы выявление редко встречающихся, но потенциально опасных нежелательных реакций, которые не могли быть выявлены на предыдущих этапах из-за ограниченного числа наблюдений. В случае регистрации таких нежелательных реакций лекарство может быть отозвано с рынка. Номенклатура лекарств.

Т 1.1.5. Законодательство РФ о проведении клинических исследований лекарственных препаратов.

В российском законодательстве правовые и этические вопросы при проведении клинических испытаний рассматриваются в статьях 7 и 8 закона РФ «О лекарственных средствах»; в «Инструкции о проведении клинических испытаний лекарственных средств и экспертизе материалов клинических исследований», утвержденной МЗ РФ (приказ №281 от 01.11.2000г.)Так, в

статье ,в частности, говорится, что клинические исследования лекарственных средств проводятся после обязательной оценки этических и морально-правовых аспектов программы клинического исследования Статья 8 закона РФ «О лекарственных средствах» полностью посвящена защите прав пациента (добровольца). В ней отмечено, что клинические исследования лекарственных средств проводятся при наличии письменного согласия пациента (добровольца) на участие в проведении клинического исследования или письменного согласия его законного представителя на проведение клинического исследования с участием несовершеннолетнего или недееспособного пациента. Пациент (доброволец) или его законный представитель должен получить информацию о сути и возможных последствиях исследования, о свойствах лекарственного средства, ожидаемой эффективности, степени риска. Заказчик клинического исследования лекарственного средства обязан составить договор о страховании жизни и здоровья пациента (добровольца) в порядке, предусмотренном действующим в данной стране законодательством. Руководитель клинического исследования обязан остановить проведение клинического исследования или отдельные его этапы в случае возникновения угрозы здоровью или жизни пациента (добровольца) вследствие проведения исследования, а также по желанию пациента (добровольца) или его законного представителя. Решение о приостановке клинического испытания лекарственного средства или отдельных его этапов в случае возникновения угрозы здоровью или жизни пациента (добровольца) вследствие проведения исследования, а также в случае отсутствия или недостаточной эффективности действия лекарственного средства, нарушения этических норм принимает МЗ РФ или уполномоченный им орган.

Т 1.1.6 Государственная фармакопея.

Все лекарственные средства, разрешенные к применению, заносятся в Государственную фармакопею, которая является основным официальным документом по лекарствоведению в данной стране. Государственная фармакопея - это не фармакологический справочник, а скорее фармацевтический, поскольку в основном в нем приводятся сведения о способах идентификации и анализа качества и количества лекарственного вещества, а о фармакологических эффектах - очень кратко. В настоящее время в Российской Федерации, действующей является Государственная фармакопея 14 издания, состоящая из 4 томов.

Т 1.1.7 Понятие о лекарственном веществе, средстве, форме, препарате.

Лекарственное вещество — это химическое соединение природного или синтетического происхождения, которое является основным действующим началом, определяющим лекарственные свойства. Входит в состав лекарственного средства.

Лекарственное средство - вещество или комбинация нескольких веществ природного, синтетического или биотехнологического происхождения, обладающие фармакологической активностью и в определенной лекарственной форме применяемые для профилактики и диагностики заболеваний, лечения и медицинской реабилитации пациентов, предотвращения беременности путем внутреннего или внешнего применения. ***Лекарственное средство*** - препарат, включающий одно или несколько лекарственных веществ и выпускаемый в определенной лекарственной форме.

Лекарственная форма - это предоставление лекарственного средства или лекарственного растительного сырья, в удобном для использования состоянии, при котором достигается необходимый лечебный эффект**.**

Бывают:

1. Твердые формы- порошки, гранулы, таблетки, драже, капсулы, сборы, пастилки.

2.Жидкие формы- растворы, суспензии, эмульсии, настои, отвары, настойки, аэрозоли, слизи, микстуры

3.Мягкие формы- мази, пасты, суппозитории, пластыри, пленки.

Лекарственный препарат - это лекарственное средство в виде определенной лекарственной формы (таблетки, драже, мазь и т.д.).

Новое лекарственное средство - это средство, которое применяют не более 3 лет после регистрации в промышленном выпуске.

Фармакология в последние два-три десятилетия получила в свое распоряжение огромное число новых лекарственных препаратов - сотни тысяч наименований. Для обозначения лекарственных средств используют два вида названий:

- генерические, не патентуемые названия, которые используются в международных и национальных фармакопеях,
- торговые, фирменные названия, которые являются собственностью фармацевтической фирмы.

Таким образом, один и тот же препарат может иметь несколько, а порой не один десяток, фирменных наименований. Например, пропраналола гидрохлорид является международным названием известного бета-адреноблокатора, который выпускается также под фирменными названиями анаприлин, обзидан, индерал. На упаковках любого лекарственного препарата должно быть кроме фирменного названия указано обязательно и международное название.

Все лекарственные препараты по степени токсичности разделены на 3 группы:

1. Препараты списка «А»- это ядовитые и наркотичекие вещества.

Хранят их в отдельной комнате, в специальной сейфе.С обратной стороны сейфа обязательно указаваются высшие и разовые дозы препаратов и их список. Сейф опечатывается. Движение препаратов строго учитывается как в аптеках, так и лечебных учреждениях.

2. Препараты списка «Б»- сильнодействующие вещества

Их хранят в запертых шкафах, внутри указан перечень препаратов и их дозы.

3. Препараты общего списка хранятся в обычных шкафах с учетом общих правил для хранения лекарственных препаратов.

Правила хранения лекарств

1.Лекарства списка «А», «Б» и общего списка хранятся раздельно

2. Раздельно хранят препараты для внутреннего и наружного употребления.

3.Требуют особого хранения препараты, портящиеся при высокой температуре, влажности и свете

4. По истечении срока годности препарат не может быть использован.

Т 1.1.8 Рецепт.

Рецепт - это письменное обращение врача в аптеку об отпуске лекарственного средства в определенной лекарственной форме, дозировке, с указанием способа применения.

Рецепт является медицинским, юридическим, денежным документом. Выписывание рецептов и отпуск по ним лекарств осуществляется в соответствии с «Правилами выписывания рецептов».

1. Рецепт выписывается на форменном бланке, чернилами, четко, разборчиво, без исправлений с заполнением всех граф.

Писать рецепт следует чётким, разборчивым почерком чернилами или шариковой ручкой на форменном бланке. Исправления в рецепте не допускаются. В настоящее время рецепты можно оформлять и на бумаге, и в электронной форме (только с согласия пациента и только в тех регионах, которые перешли на электронный "рецептурный" оборот). Виртуальные обычные рецепты подписываются УКЭП врача, а "наркотические" и "психотропные" – еще и УКЭП медорганизации;

2. Состав лекарственного препарата, лекарственная форма и обращение медицинского работника к фармацевтическому работнику об отпуске лекарственного препарата на бумажном носителе оформляются на латинском или русском языке в родительном падеже, за исключением оформления рецептов в форме электронного документа, осуществляемого на русском языке. Минздрав допустил оформление на русском языке состав лекарственного препарата, лекарственная форма и обращение медицинского работника к фармацевту.

Минздрав планирует изменить порядок выписки электронных рецептов на препараты. Медики смогут указывать в бланке рецепта на лекарства состав препарата, лекарственную форму и обращение к фармацевту об отпуске лекарств на русском языке. Это связано с тем, что в Единой государственной информационной системе в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) справочник лекарств создан только на русском языке

3. Запрещается выписывать рецепты:

-на лекарства, не разрешенные к применению

-на лекарственные средства, используемые только в стационаре (эфир

для наркоза)

-наркотические средства для больных наркоманией и наркотические средства частнопрактикующим врачам

4. В рецептах допускаются сокращения, общепринятые в медицинской и фармацевтической практике. Сокращение обозначений, близких по наименованию ингредиентов, не позволяющих установить, какое именно лекарственное вещество прописано, не допускается

5. Способ применения лекарства обозначается на русском или национальном языках с указанием дозы и времени приема.

6. При необходимости экстренного приготовления и отпуска лекарств больному в верхней части рецептурного бланка проставляются обозначения « быстро» или «немедленно».

7. При выписывании рецепта количество жидких веществ указывается в миллилитрах, граммах или каплях. Количество капель указывается римской цифрой. Доза лекарственного вещества указывается также в единицах действия.

8. Название каждого ингридиента начинаются с новой строки и прописной буквы. С прописной буквы пишутся названия лекарственных веществ, химических элементов, лекарственных растений. Справа от названия указывается его доза.

9. Название ядовитых, наркотических лекарственных веществ пишутся в начале рецепта, а затем все остальные ингридиенты.

10. Перечень лекарственных веществ в рецепте пишут на латинском языке в родительном падеже одно под другим, каждое с новой строки, указывая вначале наименования ядовитых и наркотических средств, а затем — всех остальных. Собственные названия всех лекарственных средств пишут с заглавной буквы, так же как и все слова, **с** которых в рецепте начинается новая строка.

11. Количество веществ обозначают в рецептурном бланке справа, рядом с наименованием лекарственного вещества или на одну строку ниже. Количество жидких веществ указывается в миллилитрах, граммах, или каплях. Если в рецепт входит жидкое лекарственное вещество, дозируемое несколькими каплями, то число капель обозначают римскими цифрами, например, gtts IV (капель четыре). Массу остальных веществ указывают в граммах (например, 0,01; 0,2; 1,0 и т. д.).

Некоторые вещества дозируют в единицах действия (ЕД). Если два или несколько лекарственных средств выписываются в одинаковой дозе, то цифровое обозначение этих ингредиентов ставится после последнего вещества с добавлением знака — аа с черточкой сверху (сокращение "ana" — поровну)

12. Выписывая наркотическое, сильнодействующее, ядовитое вещество в дозе, превышающей высший однократный приме, врач должен дозу вещества написать пропись и поставить восклицательный знак.

13. Способ применения лекарственного препарата обозначается с указанием пути введения, дозы, частоты, времени приема относительно сна

(утром, на ночь) и его длительности, а для лекарственных препаратов, взаимодействующих с пищей, - времени их употребления относительно приема пищи (до еды, во время еды, после еды).

14. При необходимости немедленного или срочного (в течение двух рабочих дней) отпуска лекарственного препарата пациенту в верхней части рецепта на бумажном носителе проставляются обозначения "cito" (срочно) или"statim" (немедленно).

15. Рецепт, не отвечающий хотя бы одному из правил или содержащий несовместимые вещества, считается недействительным

Рецепт состоит из 5 основных разделов:

1. *Inscriptio* - дата выписки, Ф.И.О. больного, его возраст и адрес, фамилия и инициалы врача.

2. Invocatio - обращение врача к фармацевту. Здесь пишется слово Recipe
(Rp:) - "возьми".

3. *Designatio materiarum (ordinatio)* - перечисление лекарственных веществ, входящих в состав данной лекарственной формы с указанием их концентраций, доз. Пишется на латинском языке. В сложном рецепте этот раздел включает:

4. *Praescriptio* - указание фармацевту на лекарственную форму.

5. *Signature!* - указание больному или медицинскому персоналу о правилах приема лекарства. Обязательно включает в себя:

- количество препарата на один прием (по 1 таблетке, по 20 капель, по 1 мл, по 1 суппозиторию);

- путь введения (внутрь, под язык, внутримышечно, в прямую кишку, на пораженные участки кожи);

- частота и время приема (3 раза в день, 1 раз в неделю, после еды, во время приступа, на ночь);

- продолжительность курса лечения (не указывается в том случае, если прописанное количество лекарства рассчитано на курс лечения). Текст сигнатуры начинают с заглавной буквы и пишут на русском или на другом, понятном на больного, языке. В сигнатуре указывают способ применения препарата, дозировку, время и частоту приёма.

6. *Subscriptio* - подпись врача и его личная печать, при необходимости - прочие подписи и печати.

В указании фармацевту на лекарственную форму (praescriptio) отмечают ту лекарственную форму, которая должна быть изготовлена, например: Misce ut fiat unguentum (M. f. unguentum).

Прописи лекарственных средств, составленные врачом, называют магистральными. В таких рецептах обычно подробно указывают состав лекарственного средства. Официнальной прописью называется пропись лекарства, состав и способ приготовления которого точно указан в Государственной фармакопее. Выписывая такое лекарственное средство, врач, не перечисляя его составных частей, указывает название, установленное фармакопеей, и массу.

Т 1.1.9 Формы рецептурных бланков.

Новый порядок действует с 1 марта 2022 года на основании приказа Минздрава от 24.11.2021 г. № 1094н, которым ввели новый порядок назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков, а также их учета и хранения

Рецепты больным должны выписываться с указанием возраста пациента, порядка оплаты лекарственных средств и характера действия входящих в их состав ингредиентов на бланках, отпечатанных типографским способом по формам, утвержденным Минздравом России. При указании порядка оплаты нужное подчеркивается, ненужное зачеркивается.

Бланки рецепта формы № 148-1/у-88 предназначены для выписывания и отпуска лекарственных средств, входящих в списки психотропных веществ списка III Перечня наркотических средств, психотропных веществ, сильнодействующих и ядовитых веществ: апоморфина гидрохлорида, атропина сульфата, гоматропина гидробромида, дикаина, серебра нитрата, пахикарпина гидройодида, анаболических гормонов, а также отпускаемых бесплатно и с 50-процентной скидкой со стоимости.

Памятка врачу к форме бланка рецепта № 148-1/у-88

Код лечебно-профилактического учреждения печатается типографским способом или ставится штамп. На рецептурных бланках частнопрактикующих врачей в верхнем левом углу типографским способом или штампом должен быть указан их адрес, номер лицензии, дата выдачи, срок действия и наименование организации, выдавшей ее. Указывается полностью Ф.И.О. больного, его возраст, адрес или номер медицинской карты. Указывается полностью Ф.И.О. врача. Подпись врача должна быть заверена его личной печатью.

Рецепт для льготного и бесплатного отпуска лекарственных средств выписывается в 2-х экземплярах, за полную стоимость - в одном экземпляре, на латинском языке, разборчиво, четко, чернилами или шариковой ручкой. Исправления заверяются подписью и личной печатью врача. На одном бланке разрешается выписывать только одно наименование лекарственного средства. Разрешаются только принятые правилами сокращения обозначений; твердые и сыпучие вещества выписываются в граммах (0,001; 0,5; 1,0), жидкие - в миллилитрах, граммах и капля

Допускается оформление рецептурных бланков с использованием компьютерных технологий, за исключением графы «Rp» (название лекарственного средства, его дозировка, количество, способ и продолжительность применения).

На одном бланке разрешается выписывать только одно наименование лекарственного средства.

Срок действия рецепта 10 дней.

Рецепт остается в аптеке.

Бланки рецептов формы №148 – 1/у-04(л) и №148 – 1/у-06(л) предназначены для выписывания:

- лекарственных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания для детей-инвалидов, включенных в перечни лекарственных средств,
- изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания для детей-инвалидов, утверждаемых в установленном порядке,
- иных лекарственных средств, отпускаемых бесплатно или со скидкой.

Рецептурный бланк выписывается в 3-х экземплярах, имеющих

единую серию и номер на латинском языке с указанием международного непатентованного наименования, торгового или иного названия лекарственного средства, его дозировка и количество.

Оформление рецептурного бланка включает в себя цифровое кодирование и заполнение бланка. Допускается оформление всех реквизитов рецептурных бланков формы № 148-1/у-06 (л) «Рецепт» с использованием компьютерных технологий.

При выписке лекарственного средства по решению врачебной комиссии на обороте рецептурного бланка ставится специальная отметка (штамп).

Рецептурный бланк № 148- 1/У-04 (Л) ***и №148 – 1/у-06(л)***

· *Серийный номер.*

· *Адрес или номер медицинской карты амбулаторного больного.*

· *Код лекарственного средства*

· *Код категории в соответствии с перечнем категории граждан, имеющих право на дополнительное лекарственное обеспечение.*

· *Код нозологической формы*

· *Код источника финансирования (федеральный бюджет, бюджет субъекта РФ, муниципальный бюджет)*

· *Процент оплаты (бесплатно, 50%)*

· *Дата рождения пациента*

· *Страховой номер индивидуального лицевого счета гражданина в пенсионном фонде (СНИЛС)*

· *Номер страхового медицинского полиса ОМС*

· *Код врача*

· *Печать ЛПУ «Для рецептов»*

ФОРМА РЕЦЕПТУРНОГО БЛАНКА N 107-1/У

Министерство здравоохранения Российской Федерации

Код формы по ОКУД

Код учреждения по ОКПО

Медицинская документация

Наименование (штамп) медицинской организации

Форма N 107-1/у

Утверждена приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24 ноября 2021 г. N 1094н

Наименование (штамп) индивидуального предпринимателя (указать адрес, номер и дату лицензии, наименование органа государственной власти, выдавшего лицензию)

РЕЦЕПТ
(взрослый, детский - нужное подчеркнуть)
"__" _____ 20__ г.

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) пациента _____

Дата рождения _____

Фамилия, инициалы имени и отчества (последнее - при наличии) лечащего врача (фельдшера, акушерки) _____

руб.|коп.| Rp.
.....
.....

руб.|коп.| Rp.
.....
.....

руб.|коп.| Rp.
.....
.....

Подпись и печать лечащего врача (подпись фельдшера, акушерки)

М.П.

Рецепт действителен в течение 60 дней, до 1 года (_____)

Бланк предназначен для выписывания всех остальных лекарственных средств, в том числе Списка А и Б.

На одном рецептурном бланке выписывается не более 3-х лекарственных средств. Рецепт действителен 2 месяца.

Что изменилось с принятием нового приказа Минздрава в порядке оформления рецептов по форме №107-1/у:

- В верхнем углу рецепта помимо штампа медицинской организации с указанием наименования, адреса и телефона, теперь необходимо, чтобы в штампе была дата выписки, оформления рецепта;
- В ранее действовавшем приказе было сказано, что фамилия, имя и отчество медицинского работника можно указывать ручным способом или штампом. Теперь этой оговорки нет, в новом приказе есть только требование об указании ФИО медработника полностью, способ не уточняется. То есть, можно заполнять рецепт и печатным способом;
- Состав лекарственного средства и лекарственную формулу раньше требовалось указывать на латинском языке в родительном падеже, теперь допускается оформление как на латинском, так и на русском языке в родительном падеже, в электронном виде рецепт оформляется только на русском языке;
- При назначении готового лекарственного препарата количество действующих веществ допускается указывать не только в соответствии с инструкцией. Можно также указать количество лекарственного средства и иными способами (в зависимости от состояния препарата, в единицах массы или в единицах объема). Допускаются такие способы обозначения как в бумажных рецептах, так и в электронных;
- Способ применения препарата нужно указывать не только по частоте, дозе и т.д., но и обозначать путь его введения.

Т 1.1.10 Бесплатное лекарственное обеспечение граждан.

Благодаря государственному субсидированию, многие категории людей, которые остро нуждаются в качественной медицинской помощи и бесплатном получении лекарственных средств, компонентов крови, лечебном питании и специализированной терапии, могут получить льготный пакет социальных и общемедицинских услуг. Кроме того, с 1 марта 2022 года действуют новые правила выписывания рецептов (приказ Минздрава 1094н)

Льготное лекарственное обеспечение направлено, в первую очередь, на незащищенные группы пациентов, а также на пациентов, которые имеют редкие заболевания. С 1 марта 2022 года действует новый порядок назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков, а также условия их учета и хранения (приказ Минздрава от 24.11.2021 г. № 1094н).

Приказ 1094н:

- допустил оформление на русском языке состав лекарственного препарата, лекарственная форма и обращение медицинского работника к фармацевту.

-Теперь количество препарата на бланках № 107/у-НП указывают прописью.

- Обязывает своевременное переоформление требуемого для пациента рецепта, если медицинский работник выдал неправильно выписанный рецепт.

-Указал максимальные дозировки действующих веществ в пунктах об оформлении рецептов на комбинированные лекарственные препараты.

Программа льготного лекарственного обеспечения позволяет обеспечивать лекарствами тех людей, кто остро нуждается в общемедицинской поддержке. Сегодня она эффективно развивается и работает, благодаря чему различными мерами медицинской поддержки бесплатно обеспечиваются пациенты с самыми тяжелыми болезнями. Для того, чтобы пациенты обеспечивались всем необходимым бесперебойно, необходимо, чтобы этот порядок был налаженным на всех уровнях, и не чинил лишних препятствий для выдачи лекарств нуждающимся гражданам.

Кому положены бесплатные лекарства

Согласно статье 6.1 Закона о государственной социальной помощи бесплатно обеспечиваются лекарственными средствами следующие категории граждан:

- инвалиды войны;
- участники Великой Отечественной войны;
- ветераны боевых действий;
- военнослужащие, проходившие военную службу в воинских частях, учреждениях, военно-учебных заведениях, не входивших в состав действующей армии, в период с 22.06.1941 по 03.09.1945 не менее шести месяцев, военнослужащие, награжденные орденами или медалями СССР за службу в указанный период;
- лица, награжденные знаком «Жителю блокадного Ленинграда»;
- лица, работавшие в период Великой Отечественной войны на объектах противовоздушной обороны, местной противовоздушной обороны, на строительстве оборонительных сооружений, военно-морских баз, аэродромов и других военных объектов в пределах тыловых границ действующих фронтов, операционных зон действующих флотов, на прифронтовых участках железных и автомобильных дорог, а также члены экипажей судов транспортного флота, интернированных в начале Великой Отечественной войны в портах других государств;
- члены семей погибших (умерших) инвалидов войны, участников Великой Отечественной войны и ветеранов боевых действий, члены семей погибших в Великой Отечественной войне лиц из числа личного состава групп самозащиты объектовых и аварийных команд местной

противовоздушной обороны, а также члены семей погибших работников госпиталей и больниц города Ленинграда;
- инвалиды;
- дети-инвалиды;
- лица, подвергшиеся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, а также вследствие ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне, и приравненные к ним категории граждан.

Что можно получить
- Препараты из числа жизненно необходимых и важнейших
- Необходимые медицинские изделия
- Специализированные продукты лечебного питания для детей с инвалидностью

Порядок обеспечения бесплатными лекарствами

Граждане, имеющие право на получение бесплатных лекарственных препаратов, обеспечиваются им в соответствии со стандартами оказания медицинской помощи. При этом для получения лекарственного препарата гражданину выписывается соответствующий рецепт на лекарственный препарат.

Выписывание рецептов на лекарственные средства осуществляется в соответствии с приказом Минздрава России от 14.01.2019 №4н «Об утверждении порядка назначения и выписывания лекарственных препаратов, а также форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения».

Перечень льготных лекарств

Перечень лекарственных препаратов для медицинского применения, в том числе лекарственных препаратов для медицинского применения, назначаемых по решению врачебных комиссий медицинских организаций, утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 12.10.2019 №2406-р «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов на 2020 год, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи».

ТЕМА 1.2
ТВЕРДЫЕ И МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ
Теоретическое занятие №2 «Твердые лекарственные формы»

Т 1.2.1. Твердые лекарственные формы - таблетки, драже, гранулы, порошки, капсулы, карамели, пастилки, плёнка, карандаш: общая характеристика, правила выписывания в рецепте твердых лекарственных форм.

К твердым ЛФ относят порошки, таблетки, капсулы, драже, гранулы, пастилки, карамели, карандаши, полимерные пластинки

1. Порошок (Pulvis, сокращенно pulv.) – ЛФ, обладающая свойством сыпучести. Различают порошки простые (однокомпонентные) и сложные (2-ух и многокомпонентные), разделенные на отдельные дозы и неразделенные. Порошки для наружного применения выписывают в виде мельчайших порошков (pulveres subtilissimus) неразделенными на дозы общим количеством от 5,0 до 100,0 гр. В рецепте указывают название ЛВ, общее количество и степень измельчения

2. Таблетки (Tabulettae, tabl.) – твердая дозированная лекарственная форма, получаемая прессованием порошков и гранул, содержащих одно или более ЛВ, с добавлением или без вспомогательных веществ. Различают: ¬ желудочно-резистентные ¬ непокрытые ¬ покрытые ¬ шипучие ¬ для использования в полости рта ¬ с модифицированным высвобождением Преимущества таблеток -портативность таблеток. Это влечет за собой удобство для отпуска, хранения и транспортировки
-длительная сохранность таблеток в спрессованном виде
-возможность нанесения защитных оболочек для недостаточно устойчивых веществ
-возможность маскировки неприятных: вкуса, запаха, что достигается путем нанесения покрытий
-сочетание в таблетках лекарственных веществ, несовместимых в других лекарственных формах
-локализация действия лекарственного вещества в определенном отделе желудочно-кишечного тракта, что достигается путем нанесения оболочек, растворимых в кислой или щелочной среде
-пролонгирование действия лекарственных веществ в таблетках, что достигается путем нанесения покрытий, а также использованием специальных технологий и состава таблеток-ядер
-регулирование последовательного всасывания нескольких лекарственных веществ из таблетки в организм в определенные промежутки времени (многослойные таблетки)
-предупреждение ошибок при отпуске и приеме лекарств, что достигается нанесением на поверхность таблеток соответствующих надписей.

Желудочно-резистентные – таблетки, устойчивые в желудочном соке и высвобождающие ЛВ или вещества в кишечном соке. Их получают путем покрытия таблеток желудочно-резистентной оболочкой (кишечнорастворимые таблетки), или прессованием гранул и частиц, предварительно покрытых желудочнорезистентной оболочкой или прессованием ЛВ в смеси с желудочно-резистентным наполнителем (дурулы). Непокрытые - однослойные или многослойные таблетки, получаемые однократным или многократным прессованием. В многослойных таблетках каждый из слоев может содержать разные ЛВ

Покрытые – таблетки, покрытые одним или более слоями различных

веществ. Тонкое покрытие (составляющее менее 10% от массы таблеток) обычно называют пленочным. Сахарное покрытие, содержащее одно или насколько ЛВ и наносимое на микрочастицы инертных носителей, позволяет получить такую ЛФ как драже.

Шипучие – непокрытые таблетки, обычно содержащие кислотные вещества и карбонаты или гидрокарбонаты, которые быстро реагируют в воде с выделением диоксида углерода; они предназначены для растворения или диспергирования ЛС в воде непосредственно перед приемом.

Таблетки для использования в полости рта – обычно непокрытые таблетки, полученные по специальной технологии с целью высвобождения ЛВ или веществ в полости рта и обеспечения местного или общерезорбтивного действия (таблетки защечные, сублингвальные и др.)

С модифицированным высвобождением – покрытые или непокрытые таблетки, содержащие специальные вспомогательные вещества или полученные по особой технологии, что позволяет программировать скорость или место высвобождения ЛВ. В зависимости от способа применения таблетки делятся на: таблетки для приема внутрь; сублингвальные; защечные; вагинальные.

Таблетки ретард (от лат. retardo – замедлять) – энтеральные пролонгированные ЛФ, обеспечивающие в организме создание запаса ЛС и его последующее медленное высвобождение.

Таблетки с модифицированным действием - ЛФ, характеризующиеся измененными по сравнению с обычной формой временем наступления эффекта, продолжительностью и выраженностью действия ЛС.

3. Капсулы (Capsulae, Caps.) – дозированная ЛФ, состоящая из твердой или мягкой желатиновой оболочки, содержащей одно или несколько действующих веществ с добавлением или без вспомогательных веществ. В капсулах выпускают лекарства, обладающие неприятным вкусом, запахом или раздражающим действием, а также для получения кишечнорастворимой ЛФ, устойчивой к действию желудочного сока.

Среди капсул различают: желудочно-резистентные, микрокапсулы, мягкие, твердые, пеллеты. Различные заводские способы изготовления капсул включают капсулы кишечнорастворимые, пролонгированного действия, с модифицированным высвобождением. В зависимости от способа применения капсулы делятся на: капсулы для приема внутрь, вагинальные.

- ***Желудочно-резистентные*** – капсулы, обеспечивающие высвобождение ЛС в кишечном соке.

- ***Микрокапсулы*** – капсулы, состоящие из тонкой оболочки из полимерного или другого материала, шарообразной или неправильной формы, размером от 1 до 2000 мкм, содержащие твердые или жидкие активные действующие вещества с добавлением или без добавления вспомогательных веществ.

- ***Мягкие*** – цельные капсулы различной формы (шарообразной, яйцевидной, продолговатой и т.п.) с жидкими или пастообразными

веществами.

- ***Твердые*** – капсулы цилиндрической формы с полусферическими концами, состоящие из двух частей, которые входят одна в другую, не образуя зазоров. Капсулы могут быть наполнены порошками, гранулами, микрокапсулами, пеллетами, таблетками.

- ***Пеллеты*** (микросферы) являются агломератами мелкодисперсных порошков или гранул, состоящих из лекарственных или вспомогательных веществ. Диаметр этих твердых частиц – от 0,5 до 1,5 мм. Пеллеты предназначены для орального приема или являются промежуточным видом ЛФ для производства других готовых ЛФ.

- ***Микророкапсулы*** – это ЛФ, представляющая собой заключенные в оболочку микроскопические твердые, жидкие или газообразные частицы лекарственного вещества. Цель назначения лекарств в форме микрокапсул: разделение реагирующих между собой лекарственных веществ; уменьшение летучести испаряющихся веществ; устранение слеживаемости порошкообразных веществ; уменьшение раздражающего действия веществ; пролонгирование действия лекарств; превращение газов и жидкостей в массу микрокапсул для удобства употребления (витамины, антибиотики, сульфаниламиды, анальгетики и др.

Применяют микрокапсулы сами по себе, а также в виде других ЛФ: спансул, суспензий, брикетов, таблеток.

4. Спансулы – это твердые желатиновые капсулы с крышечками, заполненные микрокапсулами с жировой оболочкой. Применяют их внутрь, ЛВвысвобождаются на всем протяжении желудочно-кишечного тракта. Спансулы – ЛФ продленного действия. Из микрокапсул с твердым ядром можно получать суспензии (взвеси) продленного действия для приема внутрь. Преимущество их заключается в том, что можно однократно дать большую дозу ЛВ, например, сульфаниламидов.

5. Драже – твердая дозированная ЛФ, получаемая послойным нанесением активных действующих веществ на микрочастицы инертных носителей с использованием сахарных сиропов. ЛФ драже набор содержит в драже разного цвета разные действующие вещества.

6. Гранулы (Granulae) – твердая дозированная или недозированная ЛФ для внутреннего применения в виде агломератов (крупинок) шарообразной или неправильной формы, содержащих смесь активных действующих и вспомогательных веществ. Гранулы могут быть: покрытыми оболочками, в т.ч. желудочнорезистентными; непокрытые, шипучие; для приготовления оральных жидкостей, с модифицированным высвобождением активных действующих веществ. Гранулы – однородные частицы (крупинки, зернышки) ЛС округлой, цилиндрической или неправильной формы, размером 0,2-0,3 мм.

В настоящее время гранулы широко применяются в гомеопатии.

7. Пастилки (Pastila) или троше (Trochiscus) – твердая дозированная ЛФ, в виде плотных масс плоской формы, получаемая путем смешивания ЛВ с сахаром и слизями. Выпускают: анисово-солодковые, апельсиновые,

медово-лимонные, эвкалипто-ментоловые и др. пастилки. Предназначены для рассасывания в полости рта или жевания. Применяют для лечения заболеваний ротовой полости

8. Карамель лекарственная (Caramel) или таблетки для рассасывания, - твердая ЛФ, приготовленная по типу конфет. Предназначены для лечения заболеваний полости рта, их держат во рту до полного рассасывания

9. Карандаш лекарственный (Stilus medicinalis) – твердая ЛФ в виде цилиндра толщиной 4-8 мм и длиной до 20 см с заостренным или закругленным концом, предназначенная для наружного применения. Применяют для обработки слизистых оболочек и кожи.

10. Полимерные пленки или пластинки (membranulae et lamellae) – твердые дозированные ЛФ, представляющие собой полимерные овальные или прямоугольные с закругленными краями пленки или пластинки, содержащие ЛВ. Включение ЛВ в пленку из биорастворимого полимера обеспечивает быстрое наступление эффекта и пролонгированное действие. Предназначены для прикрепления к слизистым оболочкам рта и глаза.

Глазные лекарственные пленки стерильны, растворяются в слезной жидкости. Выпускаются в герметически закрытых флаконах. Не вызывают раздражение конъюнктивы, не нарушают зрение, имеют длительность действия более 24 ч, позволяют точно дозировать ЛВ и являются более стабильными по сравнению с каплями.

Т 1.2.2 Понятие о раздельных на дозы и нераздельных лекарственных формах.

Все лекарственные формы в зависимости от дозирования подразделяются на 2 класса:

- **Дозированные** (порошки, растворы и другие, разделенные на отдельные дозы);

- **Недозированные** (неразделённые): сборы, настои, отвары, настойки, эликсиры, сиропы.

- Могут быть как дозированными, так и не дозированными: порошки, гранулы, мази, пластыри, суспензии (взвеси), эмульсии, растворы, микстуры, аэрозоли (в т. ч., спреи).

Примечание 1. Микстуры – жидкие лекарственные формы для внутреннего применения, которые хотя и отпускаются в одном флаконе, но являются дозированными формами, так как их применение требует дозирования столовой, десертной или чайной ложкой.

Примечание 2. Некоторые лекарственные формы в зависимости от врачебных манипуляций называют: присыпки, пудры, полоскания, припарки, примочки, микстуры, капли. В частности, капли - жидкие лекарственные формы, предназначенные для приема в виде капель в полость рта, в глаза, уши и т.д.

Т 1.2.3 Основные и вспомогательные вещества, значение оболочки и капсулы.

В состав таблеток входят не только лекарственные (основные), но и вспомогательные вещества, представленные следующими группами: *Наполнители* добавляют для получения определенной массы таблеток. Примеры наполнителей: крахмал, глюкоза, сахароза, лактоза (молочный сахар, магния окись, натрия хлорид, натрия гидрокарбонат, глина белая (каолин) и др.

Связывающие вещества, заполняя межчастичное пространство, они увеличивают контактную поверхность частиц и когезионную способность. К таким вещества относят: вода очищенная, спирт этиловый, крахмальный клейстер, сахарный сироп.

Разрыхляющие вещества вводят в состав таблетируемой массы для улучшения распадаемости таблеток в желудке или кишечнике (пектин, крахмал, сахар, глюкоза):

Газообразующие (смесь гидрокарбоната натрия с винной или лимонной кислотой). Разрушение таблетки происходит механически под действие выделившегося углекислого газа.

Антифрикционные вещества. Скользящие вещества, закрепляясь на поверхности частиц, устраняют их шероховатость и повышают текучесть порошка.

Скользящие вещества представлены: крахмалом, тальком, бентонитами, каолином.

Смазывающие вещества не только снижают трение на контактных участках, но и облегчают деформацию частиц из-за адсорбционного понижения их прочности (проникают в микротрещины).

Красители вводят в состав таблеток прежде всего для придания им товарного вида, а также с целью обозначения терапевтической группы лекарственных веществ, например снотворных, ядовитых. С этой целью используются красители: индиго (синего цвета), тартразин (желтый).

Таблетки могут быть покрыты пленочной оболочкой. В зависимости от растворимости пленочные покрытия разделяют на следующие группы:

а) водорастворимые;
б) растворимые в желудочном соке;
в) кишечно-растворимые;
г) нерастворимые.

Оболочка защищает лекарственное вещество от действия соляной кислоты и пепсина в желудке, обеспечивает целенаправленное действие препарата в кишечнике, маскирует неприятный вкус и запах действующего вещества, а также защищает желудок от раздражающего действия препарата.

Капсулы. В последние годы эта лекарственная форма получила широкое распространение, что объясняется рядом ее преимуществ:

Производство их полностью механизировано или автоматизировано интерес к желатиновым капсулам объясняется их высокой биодоступностью и целым рядом преимуществ: они точно дозированы, они имеют красивый

внешний вид; легко проглатываются; проницаемы для пищеварительных соков; лечебное действие содержимого проявляется через 5--10 мин после введения; оболочка из желатина непроницаема для летучих жидкостей, газов, кислорода воздуха (что очень важно для сохранности легкоокисляющихся средств); заключение в оболочку удобно для отпуска веществ, имеющих красящий эффект или неприятный вкус и запах, поскольку разрушение оболочки и высвобождение действующих веществ происходит в определенном отделе желудочно-кишечной системы. Поэтому капсулы весьма перспективны для применения в педиатрии и геронтологии. Как преимущество капсул следует отметить возможность с их помощью улучшать терапевтическую активность действующих веществ, способствовать их пролонгированию, обеспечивать растворение в определенном отделе ЖКТ и ректальное применение.

Теоретическое занятие №3 «Мягкие лекарственные формы»

Т 1.2.4 Мягкие лекарственные формы - мази, пасты, линименты, гели, суппозитории, пластыри, трансдермальные терапевтические системы систем.

Мази – Ungentum — мягкие лекарственные формы для наружного применения, имеющие вязкую консистенцию**.** Фактически мази представляют собой своеобразные микстуры, только в отличие от жидких микстур они вместо жидких растворов состоят из веществ вязкой консистенции. Мази состоят из двух или большего числа компонентов, основные из которых получают при смешивании различных лекарственных веществ (basis) с формообразующими веществами (constituens), называемыми мазевыми основами. Для формирования мазевых основ обычно используют вещества или смеси веществ, обладающие большой вязкостью и высокой мажущей способностью, хорошо смешивающиеся, но не реагирующие с лекарственными веществами и не изменяющие своих свойств под влиянием света и воздуха, а также не обладающие токсическими свойствами, способными нанести вред больному. Указанным требованиям в разной степени соответствуют вазелин, ланолин, некоторые продукты обработки нефти, животные жиры, жироподобные вещества, воски и синтетические вещества. Мазевые основы не только придают мазям соответствующую консистенцию, но и, в некоторых случаях, сами могут оказывать местное действие. Образуя на коже и слизистых оболочках защитный слой, мазевые основы снижают их чувствительность, повышают эластичность тканей, уменьшают теплоотдачу, создают депо для длительного всасывания лекарственных веществ. Ряд веществ, используемых в качестве мазевых основ (например, нафталанская мазь), обладает, кроме того, противовоспалительными, антисептическими и противозудными эффектами. Мази относятся к недозированным лекарственным формам, поэтому их выписывают общим количеством.

Мази подразделяются на простые и сложные. **Простыми** считаются

мази, состоящие из двух компонентов — одного действующего и одного формообразующего вещества. Мази, включающие в свой состав более двух составных частей, называют **сложными**.

Пасты – PASTAE Пасты относятся к такой разновидности мазей, что содержат наряду с мазевой основой еще и порошкообразные вещества в количествах не менее 25% (пасты близки по своей консистенции к тесту). При температуре тела пасты размягчаются. Преимуществом паст перед мазями можно считать то, что они длительнее мазей удерживаются на месте приложения. Благодаря большому содержанию порошкообразных веществ пасты в отличие от мазей обладают выраженными адсорбирующими и подсушивающими свойствами. Поэтому пасты оказывают еще и противовоспалительное действие. Обычно эту лекарственную форму используют при выписывании вяжущих, прижигающих, антисептических и других лекарственных средств. Пасты, так же как и мази, относятся к числу недозированных лекарственных форм, поэтому их выписывают общим количеством. Пасты выписывают только в развернутой форме с указанием всех ингредиентов и их количеств.

Суппозитории - SUPPOSITORIA Суппозитории относятся к дозированным лекарственным формам, которые обладают свойством сохранять свою твердость при комнатной температуре и расплавляющиеся или растворяющиеся при температуре тела. Существуют суппозитории ректальные (свечи) — suppositoria rectalia, суппозитории вагинальные — suppositoria vaginalia и палочки — bacilli (в соотв. с ГФХ). Роль формообразующих веществ (fconstituens) для приготовления суппозиториев играют материалы плотной консистенции, которые плавятся при температуре тела (не выше 37°С), не обладают раздражающими свойствами, плохо всасываются через слизистые оболочки, не вступают в химическое взаимодействие с лекарственными веществами и не токсичны для организма. Свечи состоят из лекарственных веществ и основы, которая не раздражает слизистые оболочки, не всасывается через них, не вступает в химическое взаимодействие с лекарственными веществами и не оказывает токсического действия на организм.

Виды суппозиторных основ: масло какао; жир коричника японского; желатино-глицериновая; мыльно-глицериновая.

Ректальные свечи, в отличие от вагинальных, оказывают на организм общее действие. В настоящее время готовятся на заводах. Выписываются сокращенным способом.

Пластыри - относятся к лекарственным формам в виде пластичной массы, обладающей способностью размягчаться при температуре тела и прилипать к коже, или в виде той же массы на плоском носителе. Пластыри используют для наружного применения.

Трансдермальные терапевтические системы (ТТС) относительно новая осваиваемая лекарственная форма. Препаратов, выпускаемых в виде ТТС пока не так много. На сегодняшний день в России к ТТС можно отнести 12 наименований. Часть зарегистрирована как ТТС, часть как «пластырь

трансдермальный» или просто как «пластырь». ТТС представляет собой многослойный пластырь. Трансдермальная терапевтическая система (ТТС, трансдермальный пластырь) – высокотехнологичная наружная лекарственная форма для контролируемого чрескожного транспорта лекарственного вещества в организм. Принцип работы ТТС основывается на пассивной диффузии ЛС через кожу. Преимущество данной лекарственной формы заключается в длительном (сутки, недели), непрерывном поступлении действующего вещества в кровеносное русло с постоянной скоростью. За счет этого обеспечивается постоянное присутствие действующего вещества в крови на минимальном терапевтическом уровне без пиков концентраций, имеющих место при применении классических лекарственных форм. Это позволяет избежать возможных нежелательных побочных реакций, возникающих при приближении концентрации к токсическому уровню.

Гели - это прозрачные мази на нежирной основе (производные целлюлозы, желатина, полимеры акриловой кислоты и других веществ) с распределёнными в ней лекарственными веществами. Они быстро и полностью всасываются кожей, оставляя сухую пленку. Легко смываются, не ставляют следов. Гели бывают: для наружного применения, глазные, назальные (для носа), стоматологические; ректальные; вагинальные. В отличие от мазей, гели лучше впитываются, не пачкают одежду и, самое главное, как правило, легче высвобождают действующие вещества. Наносят на влажные, мокнущие поверхности, где гели хорошо сцепляются. Нельзя наносить на участки с ранами, трещинами, эрозиями и открытыми язвами.

Линимент -Linimentum — Линименты - лекарственная форма для наружного применения, представляющая собой густые жидкости или студенистые массы, плавящиеся при температуре тела. Линименты занимают промежуточное положение между жидкими и мягкими лекарственными формами.

Название линиментов происходит от лат. linire — втирать и указывает на способ применения данной лекарственной формы — путем втирания в кожу. Лекарственные вещества из линиментов легко всасываются кожей, то есть обладают, высокой эффективностью, по сравнению с мазями линименты легче наносятся на кожу; меньше оставляют следов на коже больного.

Практическое занятие №1 «Рецепт. Правила выписывания твердых, мягких лекарственных форм.»

Т 1.2.5. Выписывание в рецептах твердых и мягких лекарственных форм.

Пример выписывания порошков

Пример 1.Выписать 5, 0 порошка Бадяги (Spongilla) для приготовления суспензии для нанесения на место ушиба.

Rp.: Spongilla 5,0

D.S. Для приготовления суспензии для нанесения на место ушиба.

Пример 2. Если присыпка состоит из одного вещества и вспомогательного вещества, то можно записать двумя вариантами. Выписать 100,0 мельчайшей присыпки, содержащей 10,0 г Цинка оксида (Zinci oxydi), для нанесения на поверхность опрелости.

Вариант 1.

Rp.: Zinci oxydi 10,0
Talci ad 100,0
M.f. pulvis subtilissimus
D.S. На поверхность опрелости

Вариант 2. сокращенный

Rp.: *Aspersionis Zinci oxydi 10% - 100,0*
D.S. На поверхность опрелости

Примеры выписывания порошков для внутреннего применения

Пример 3. Выписать 20,0 Магния сульфата (Magnesii sulfas). По 20,0г 1 раз в сутки натощак предварительно растворив препарат в стакане воды (200 мл). Принимают внутрь.

Rp.: Magnesii sulfas 20,0
D.S. Внутрь по 20,0г 1 раз в сутки натощак предварительно растворив препарат в стакане воды (200 мл).

Пример 4. При выписывании рецепта на разделенные порошки после слова Rp.: указывают название ЛВ и его разовую дозу. Например, надо выписать 10 порошков, содержащих по 0,2 г Триметина (Trimethinum). Назначить по 1 порошку 3 раза в день.

Rp.: Trimethinum 0,2
D.t.d. N. 10 S. По 1 порошку 3 раза в

Пример 5.Выписать порошок, содержащий по 0,05г димедрола (Dimedrolum). Назначить по 1 порошку внутрь 3 раза в день.

Rp.: Dimedroli 0,05
Sacchari 0,2
M.f. pulvis N. 20 S. По 1 порошку внутрь 3 раза в день.

Пример 6. Летучие и гигроскопические вещества выписывают в вощеной (in charta cerata) или парафинированной бумаге (in charta paraffinata). Выписать в вощеной бумаге 20 порошков, содержащих по 30 мг рутина (Rutinum), и 50, г аскорбиновой кислоты (Acidum ascorbinicum). Назначить по 1 порошку 2 раза в день.

Rp.: Rutini 0,03
Acidi ascorbinici 0,05
Sacchari 0,2
M.f. pulvis D.t.d. N. 20 in charta cerata
S. По 1 порошку 2 раза в день.

Примеры выписывания таблеток

Пример 1. Выписать 10 таблеток лозартана по 50 мг.

Rp.: Losartani 0,05 N. 10

D.S. По 1 таблетке 2 раза в день после еды.

Пример 2. при выписывании таблеток, имеющих специальное коммерческое наименование ЛП, его выписывают в кавычках в именительном падеже.

Rp.: Tab. «Pentalginum-N» N. 10

D.S. По 1 таблетке при головной боли

Пример 3. при выписывании таблеток, покрытых оболочкой, сокращенный символ «obd.» пишут между дозой и числом доз:

Rp.: Tab. Curantili 0,025 obd. N. 100

D.S. По 1 таблетке 3 раза в день за час до еды.

Примеры выписывания капсул

Пример 1. Выписать 20 капсул диклофенака по 25 мг. Назначить по 1 капсуле 2 раза в день.

Rp.: Diclofenac 0,025

D.t.d. N. 20 in capsulis gelatinosis

S. По 1 капсуле 2 раза в день

Пример 2. Выписать 20 эластичных желатиновых капсул, содержащих по 1,0 мл касторового масла. Принимать по 5 капсул внутрь ежедневно

Rp.: Olei Ricini 1,0 ml

D.t.d. N. 20 in capsulis gelatinosis elasticis

S. По 5 капсул внутрь ежедневно.

Пример выписывания драже

Вначале выписывается название лекарственной формы **(**Dragee – винительный падеж, ед.число), затем следует название ЛВ, его разовая доза, обозначение количества драже и сигнатура.

Пример 1. Выписать 50 драже аскорбиновой кислоты по 0,05 г. Назначить по 1 драже 2 раза в сутки

Rp.: Dragee Acidi Ascorbinici 0,05 N. 10

D.S. По 1 драже 2 раза в сутки

Пример 2. Поликомпонентные препараты имеют коммерческие названия. Выписать 10 драже, содержащих гемицеллюлозу+компоненты желчи+панкреатин. Коммерческое название «Фестал». Назначить по 1 драже 3 раза в день.

Rp.: Dragee «Festal» N. 10

D.S. По 1 драже 3 раза в день.

Пример выписывания пастилок

Выписывают пастилки под коммерческим названием.

Пример 1. Выписать 12 пастилок «Новосепт форте». Рассасывать пастилки, не разжевывая, по 1 пастилке каждые 2-3 часа.

Rp.: Trochiscus «Novocept Forte» N. 12

D.S. Рассасывать пастилки, не разжевывая, по 1 пастилке каждые 2- 3 часа.

Пример выписывания карамелей

Пример 1. Выписать 20 карамелей декамина по 0,00015 г. Назначить по 1 карамели под язык.

Rp.: Carameli Decamini 0,00015

D.t.d. N. 20 S. По 1 карамели под язык до полного рассасывания.

Пример выписывания карандашей

Пример 1. Выписать ляписный карандаш (Stilus lapidis), содержащий нитрат серебра. Назначить наружно. Смочить вершину карандаша холодной водой и нанести точечно на пораженную поверхность – прижечь.

Rp.: Stilum lapidis N. 1

D.S. Наружно. Смочить вершину карандаша холодной водой и нанести точечно на пораженную поверхность – прижечь.

Пример 2. Выписать карандаш «Доктор Мом Инхайлер», содержащий камфору+левоментол+ иетилсалицилат. Назначить по 2 вдоха в каждое носовое отверстие каждые 2 часа.

Rp.: Stilum «Doctor Mom Inhayler» N. 1

D.S. По 2 вдоха в каждое носовое отверстие каждые 2 часа.

Пример выписывания полимерных пленок

Пример 1. Выписать 10 глазных пленок с тауфоном, содержащих 0,003 таурина для закладывания по одной пленке за нижнее веко 1 раз в день.

Rp.: Membranulas ophthalmicas cum Taurini 0,003

D.t.d. N. 10 S. Закладывать по одной пленке за нижнее веко 1 раз в день.

Рецепт выписан с указанием действующего вещества.

Пример 2. Выпускают пленки для наклеивания на десны. Препарат действует быстро, но длительнее, чем ЛФ для рассасывания, как например сублингвальные таблетки.

Rp.: Membranulas «Trinitrolong» 0,002

D.t.d. N. 10 S. Пленку наклеивать на область верхней десны над клыками 2 раза в день.

Рецепт выписан с указанием коммерческого названия препарата, поэтому наименование взято в кавычки в Им. падеж.

Т 1.2.6 Разделенная мягкая лекарственная форма – суппозитории, состав, прописи развернутая и сокращенная.

СУППОЗИТОРИИ - SUPPOSITORIA Суппозитории относятся к дозированным лекарственным формам, которые обладают свойством сохранять свою твердость при комнатной температуре и расплавляющиеся или растворяющиеся при температуре тела. Существуют суппозитории ректальные (свечи) — suppositoria rectalia, суппозитории вагинальные — suppositoria vaginalia и палочки — bacilli (в соотв. с ГФХ). Масса ректальных суппозиториев (свечей) (Suppositoria rectalia) колеблется от 1,1 до 4,0; вагинальных суппозиториев (Suppositoria vaginalia) – от 1,5 до 6,0. Роль формообразующих веществ (fconstituens) для приготовления суппозиториев

играют материалы плотной консистенции, которые плавятся при температуре тела (не выше 37°С), не обладают раздражающими свойствами, плохо всасываются через слизистые оболочки, не вступают в химическое взаимодействие с лекарственными веществами и не токсичны для организма. В качестве формообразующих веществ для приготовления суппозиториев используют масло какао, жир коричника японского, желатино-глицериновые и мыльноглицериновые сплавы, которые плавятся при температуре тела, не взаимодействуют с лекарственными веществами, плохо всасываются через слизистые оболочки и не раздражают их.

Примеры выписывания рецептов:

ОФИЦИНАЛЬНЫЕ СУППОЗИТОРИИ Официнальные суппозитории выписывают в сокращенной форме: обозначают лекарственную форму в винительном падеже единственного числа (Suppositorium), затем после предлога «cum» указывают название лекарственного вещества в творительном падеже единственного числа и его дозу.

Пример

1. Выписать 10 ректальных официнальных суппозиториев, содержащих 0,2 анестезина. Назначить по 1 свече в прямую кишку на ночь.

Rp.: Suppositorium cum Anaesthesino 0,2

D.t.d. N.10

S. По 1 свече в прямую кишку на ночь.

2. Выписать 10 официнальных ректальных суппозиториев, содержащих по 0,2 ихтиола (Ichthyolum). Принять внутрь по 1 суппозиторию утром и на ночь.

Rp: Supp. cum Ichthyolo 0, 2 N. 6

D. S. По 1 суппозиторию утром и на ночь

При выписке официнальных суппозиториев используется творительный падеж (перевод: свечи с ихтиолом) – этот является вторым исключением из правил выписывание ЛП в родительном падеже.

3. Выписать 10 ректальных официнальных суппозиториев «Анузол». Назначить по 1 свече в прямую кишку на ночь.

Rp.: Suppositoria «Anusolum» N. 10

D.S. По 1 свече в прямую кишку на ночь.

МАГИСТРАЛЬНЫЕ ПРОПИСИ СУППОЗИТОРИЕВ При выписывании рецептов существуют определенные количества формообразующих веществ: Для ректальных суппозиториев 3,0 масло какао. Для вагинальных суппозиториев 4,0 масло какао

1. Выписать 10 суппозиториев ректальных, по 0,01 морфина гидрохлорида (Morphini hydrochloridum). Назначить по 1 суппозиторию при болях.

1-й вариант (на 1 супп.)

Rp: Morphini hydrochloridi 0, 01

Olei Cacao 3, 0

M. f. Suppositorium rectale

D. t. d. N. 10 S. По 1 суппозиторию при болях

2-й вариант (на 1 супп.)
Rp: Morphini hydrochloridi 0, 01
Olei Cacao q. s. ut. f. Suppositorium rectale
D. t. d. N. 10 S. По 1 суппозиторию при болях

Т 1.2.7. Прописи развернутые и сокращенные..

В настоящее время большинство простых и сложных мазей выпускается фармацевтической промышленностью в готовых лекарственных формах. Такие мази являются официнальными и выписываются только в сокращенной форме без указания их состава и концентрации лекарственных веществ. При этом пропись начинают с указания лекарственной формы, т. е. со слова Unguenti.

При выписывании в рецептах магистральных мазей руководствуются следующими правилами:

• При выписывании простой мази, приготавливаемой на вазелине, пользуются сокращенной формой прописи. Причем в сокращенной форме рецепта концентрацию действующего вещества указывают в процентах или в весовых единицах.

• В развернутой форме прописи перечисляют все компоненты мази — действующее вещество, мазевую основу и указывают их количество; рецепт заканчивают предписанием M. f. unguentum (Misce ut fiatunguentum — Смешай, чтобы получилась мазь).

Примеры выписывания рецептов:

ОФИЦИНАЛЬНЫЕ МАЗИ

Выписать 10 г глазной мази, содержащей 1% пилокарпина гидрохлорида (Pilocarpinum hydrochloridum). Закладывать за веко больного глаза 2-3 раза в день.

Rp: Ung. Pilocarpini hydrochloridi ophthalmici 1% — 10,0
D. S. Глазная мазь. Закладывать за веко больного глаза 2-3 раза в день

МАГИСТРАЛЬНЫЕ МАЗИ

1. Выписать 20 г мази, содержащей 5% анестезина (Anaesthesinum). Для смазывания пораженных участков кожи. 1-й вариант:

Rp: Unguenti Anaesthesini 5% - 20, 0
D. S. Для смазывания пораженных участков кожи 2-й вариант:
Rp: Anaesthesini 1, 0 Vaselini ad 20, 0
M. f. unguentum
D. S. Для смазывания пораженных участков кожи

2. Выписать 25 г мази на ланолине и вазелине в равных количествах, содержащей 10% йодоформа (lodoformium). Наносить на пораженные участки кожи 1 раз в день.

Rp: lodoformii 2,5
Vaselini
Lanolini aa ad 25, 0
M. f. Ung.
D. S.

Пасты, так же как и мази, относятся к числу недозированных лекарственных форм, поэтому их выписывают общим количеством. Пасты выписывают только в развернутой форме с указанием всех ингредиентов и их количеств. Рецепт заканчивают предписанием M. f. pasta (Misce ut fiat pasta) — Смешай, чтобы получилась паста. Существует такое правило: если количество порошкообразных веществ в пасте менее 25%, то добавляют один или несколько индифферентных порошков, например, крахмал (Amylum), тальк (Talcum), цинка окись (Zinci oxydum), глину белую (Bolus alba) и др.

Примеры выписывания рецептов:

ОФИЦИНАЛЬНЫЕ ПАСТЫ

1. Выписать 15 г официнальной пасты Лассара (Pasta Lassari) Для нанесения на пораженные участки кожи.

Rp: Pastae Lassari 25,0

D. S. Для нанесения на пораженные участки кожи

МАГИСТРАЛЬНЫЕ ПАСТЫ

1. Выписать 50 г пасты на мази нафталанной (Ung. Naphthalanum), содержащей 5% кислоты борной (Acidum boricum) и 40% талька (Talcum) и крахмала (Amylum) в равных количествах. Смазывать пораженные участки кожи.

Rp: Acidi borici 2,5

Talci

Amyli aa 10,0

Ung. Naphthalani ad 50,0

M. f. Pasta

D. S. Смазывать пораженные участки кожи.

ТЕМА 1.3. ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ.

Теоретическое занятие № 4

«Жидкие лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций»

Т 1.3.1 Жидкие лекарственные формы - растворы, спиртовые (настойки, экстракты) и водные (настои, отвары) вытяжки, микстуры, суспензии, эмульсии, сиропы, слизи.

Раствор (Solutio) – жидкая лекарственная форма, получаемая путем растворения одного или нескольких лекарственных средств в подходящем растворителе. Растворителями могут быть: вода дистиллированная, спирт этиловый 70%, 90%, 95%, жидкие масла (вазелиновое, оливковое, персиковое). В рецепте должен быть указан характер раствора (кроме водного).

Растворы должны быть прозрачны и не содержать взвешенных частиц или осадка. По способу применения выделяют растворы для наружного и внутреннего применения.

Настойки (Tincturae)-Настойки – спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья. Чаще всего используется 70% этиловый спирт. Применяют внутрь и наружно. Срок хранения настоек длительный.

Экстракты (Extractum)– концентрированные вытяжки из лекарственного растительного сырья, представляющие собой подвижные вязкие жидкости или сухие массы. Различают: Жидкие экстракты (подвижные жидкости). Густые экстракты (вязкие массы с содержанием влаги не более 25%). Сухие экстракты сыпучие масс с содержанием влаги не более 5%). В качестве экстрагента при получении жидких экстрактов (extracta fluida) используют этиловый спирт (чаще 70%). При получении густых экстрактов (extracta spissa) экстрагентами могут быть вода (иногда с добавление хлороформа, раствора аммиака), этиловый спирт, эфир. Сухие экстракты приготавливают путем высушивания густых. Все экстракты официнальны, поэтому при их выписывании в рецепте не указывают ни характер растительного сырья, ни концентрацию экстрактов. После названия ЛФ следует название растения, указание о характере экстракта и его количество. Жидкие экстракты дозируют в каплях. Густые и сухие экстракты выписывают в капсулах, порошках, таблетках, суппозиториях, пилюлях.

Настой (Infusum), отвар (Decoctum) Настои и отвары – жидкие лекарственные формы, представляющие собой водные извлечения из лекарственного растительного сырья. Настои готовят из тмягких частей растения (цветы, листья, трава); отвары – из твердых частей растения частей, из которых биологически активные компоненты извлекаются труднее (корни, кора, корневища). Помимо биологически активных веществ настои и отвары содержат балластные вещества. Их хранят 3 суток в прохладном месте. Применяют внутрь и наружно.

Микстуры (Mixturae) Микстуры – жидкие лекарственные формы, полученные путем растворения или смешивания различных лекарственных веществ для внутреннего применения, дозируемые столовой, десертной или чайной ложкой. Микстура получается при растворении или смешивании в жидкой основе нескольких твердых веществ или при смешивании нескольких жидкостей. В качестве жидкой основы используется дистиллированная вода, глицерин, растительные масла и т.п. В состав микстуры могут входить отвары, настои, настойки, слизи, сиропы. Микстуры содержат три и более компонентов. Микстуры могут быть прозрачными, мутными и с осадком. Перед употреблением их необходимо взбалтывать. Применяют микстуры внутрь и наружно.

Суспензия (Suspensio) Суспензия – жидкая лекарственная форма, представляющая собой взвесь твердых, мелкоизмельченных нерастворимых порошковых веществ в жидкости. Применяют наружно, внутрь и парентерально (внутримышечно), перед употреблением обязательно взбалтывают.

Эмульсия (Emulsum) Эмульсия – жидкая лекарственная форма, образованная нерастворимыми друг в друге жидкостями. Масляные

эмульсии (Emulsa oleosa) готовят из жидких масел: касторового (Oleum Ricini), миндального (Oleum Amygdalarum), рыбьего жира трескового (Oleum jecoris Aselli) и др. Масляные эмульсии состоят из масла, эмульгатора и воды. Эмульгатор поддерживает мельчайшие частицы масла в воде во взвешенном состоянии. Для эмульгирования берут 2 части масла, 1 часть эмульгатора и 17 частей воды. В качестве эмульгатора используют камеди или желатозу, которая имеет порошкообразную форму (продукт неполного гидролиза желатина). жидкая лекарственная форма в виде смеси воды и нерастворимой в ней жидкости (масла, бальзамы), которые находятся в водной фазе во взвешенном состоянии в виде мельчайших капель. Применяют наружно и внутрь. При изготовлении обязателен эмульгатор, чтобы придать эмульсии стойкость.

Сироп (Sirupus, Sir.) – жидкая ЛФ, для внутреннего применения, представляющая собой концентрированный раствор различных сахаров, а также их смеси с ЛВ. Простой сироп готовят, растворяя при кипячении рафинированный сахар в воде. Концентрация сахара должна составлять 64%, т.к. в растворах меньшей концентрации, развиваются микроорганизмы, а большей концентрации сахар выпадает в осадок. Сиропы различают: ¬ вкусовые (сахарный сироп -Sirupus simplex, вишневый сироп Sirupus Cerasi, малиновый сироп – Sirupus Rubi idaei, мандариновый сироп - Sirupus Citri unshiu). Их добавляют к микстурам в количестве 5-20% от общего объема. ¬ Широко применяются растительные сиропы: сироп шиповника - Sirupus fructuum Rosae, сироп ревеня – Sirupus Rhei , алтейный сироп - Sirupus Althaeae .

Слизи (Mucilago) – лекарственные формы с высокой вязкостью, приготовленные с применением крахмала из водной вытяжки растительного сырья. Чаще всего применяют слизь камеди абрикосовой (Mucilago Gummi Armeniacae)/ Используют слизь камеди аравийской (Mucilago Gummi arabici), слизь из корня алтея (Mucilago radicis Altheae) и слизь из крахмала (Mucilago Amyli).

Аэрозоль (Aerosolum) – ЛФ, представляющая собой аэродисперсную систему, в которой дисперсионной средой является воздух, газ или смесь газов, а дисперсионной фазой – частицы жидких или твердых веществ величиной от 1мкм до нескольких десятков мкм. Аэрозоль – это ЛФ в специальной упаковке. Выделяют следующие аэрозоли: для ингаляций, для назального применения, оральные, для сублингвального применения, вагинальные для ректального введения, для наружного применения, для орошения, инсектицидные и др. Для наружного применения используют аэрозольные препараты в форме растворов, линиментов, пены, пластической пленки.

Т 1.3.2 Виды растворителей, обозначения растворителей в прописях растворов, обозначение концентраций.

В качестве растворителей в медицинской практике для приготовления растворов применяют: воду очищенную, этиловый спирт, глицерин, жирные

и минеральные масла, реже — эфир, хлороформ. Требования: должны быть устойчивыми при хранении, химически и фармакологически индифферентными; должны обладать высокой растворяющей способностью; не должны обладать неприятным вкусом и запахом; должны быть дешевыми, общедоступными и иметь простой способ получения; не должны быть огнеопасными и летучими; не должны служить средой для развития микроорганизмов.

Вода очищенная *(Aqua purificata).* наиболее часто применяемым растворителем в медицинской практике является вода очищенная (вода дистиллированная). Вода фармакологически индифферентна, доступна и хорошо растворяет многие лекарственные вещества, но в то же время в ней довольно быстро гидролизуются некоторые лекарственные вещества и размножаются микроорганизмы.

Этанол, спирт этиловый *(Spiritus aethylicus, spiritus vini).* Спирт этиловый C_2H_5OH представляет собой прозрачную, бесцветную подвижную жидкость с характерным запахом и жгучим вкусом, кипит при 78 °Спирт этиловый можно отнести к неводным растворителям с определенной долей условности, так как применяют не абсолютный этанол, а водно-спиртовые растворы различной крепости. Концентрацию водно-спиртового раствора выражают в объемных процентах, которые показывают количество миллилитров абсолютного этанола в 100 мл раствора при 20 °С.Этанол в одних случаях используют как хороший растворитель для многих органических и неорганических соединений (органические кислоты, эфирные, жирные масла, камфора, ментол, иод, танин, левомицетин, алкалоиды и др.), а в других — как лекарственное средство в виде растворов, содержащих спирт.

Спирт смешивается во всех соотношениях с водой, глицерином, эфиром, хлороформом. Он нейтрален, не окисляется кислородом воздуха, имеет бактериостатическое и бактерицидное действие в зависимости от концентрации раствора. В концентрациях выше 70 % спирт вызывает денатурацию белковой оболочки, что препятствует его проникновению внутрь клетки к протоплазме, в связи с чем бактерицидное свойство спиртов более высоких концентраций не проявляется.

Глицерин *(Glycerinum)* представляет собой бесцветную сиропообразную прозрачную гигроскопичную жидкость сладкого вкуса, растворяется в воде, спирте и в смеси эфира со спиртом, но не растворяется в жирных маслах. В глицерине легко растворяются: кислота борная, натрия тетраборат, хлоралгидрат, натрия гидрокарбонат, танин, протаргол.

Жирные масла *(Olea pinguia)* По внешнему виду — это прозрачные или слегка окрашенные маслянистые жидкости без запаха или со слабым характерным запахом. В медицинской практике применяют только масла, получаемые холодным прессованием. Жирные масла применяются в технологии ушных и носовых капель, мазей, линиментов, иньекционных растворов и в качестве растворителя для: камфоры, ментола, фенилсалицилата, кислоты бензойной, некоторых витаминов и др. Как все

жиры, масла растительные не смешиваются с водой.Для приготовления лекарственных форм чаще всего используют миндальное *(Oleum Amygdalarum),* персиковое *(Oleum Persicorum),* оливковое *(Oleum Olivarum)* , подсолнечное *(Oleum Helianthi)* масла и др.

Масло вазелиновое *(Oleum vaselini,)* — Это бесцветная, прозрачная маслянистая жидкость, без вкуса и запаха, представляющая смесь предельных углеводородов. Масло вазелиновое — хороший растворитель для иода, камфоры, ментола, тимола, иодоформа и других лекарственных средств. В технологии растворов масло вазелиновое применяется реже, чем масла растительные, главным образом, в растираниях и каплях для носа. Более широко оно используется при приготовлении мазей.

Растворы выписывают в сокращенном или развёрнутом виде. Бывают для внутреннего, наружного и инъекционного применения.

Способы выписывания растворов:

Раствор водный:

Recepe: Solutionis Natrii bromidi 3% - 200ml

Da.

Раствор спиртовой:

Recepe: Solutionis Mentholi spirituosae 1% - 10ml

Da.

Signa: для растираний

Recepe: Mentholi 0,1

Spiritus aethylici 70% - 10ml

Misce

Da.

Signa: для растирания

Раствор масляный:

Recepe: Solutionis Camphorae oleosae 10% - 50,0

Da.

Signa: для компрессов

Recepe: Camphorae 5,0

Olei Helianth ad 50,0

Misce.

Da. Signa: для компрессов

Обозначение концентрации растворов и их прописывание

Свойства растворов зависят от соотношения между количествами их составных частей, то есть от *концентрации,* под которой понимают *количество лекарственного средства, растворенного в определенном количестве растворителя.*

В рецептах концентрацию растворов обозначают следующими способами:

1. Указывают концентрацию лекарственного вещества в процентах (которая показывает весовое количество растворенного вещества в граммах в 100 мл раствора).

Rp.: Solutionis Kalii iodidi 2 % 200 ml

Da. Signa.

2.Указывают количества лекарственного вещества и растворителя.

Rp.: Kalii iodidi 4,0

Aquae purificatae 200 ml

Misce. Da. Signa.

3. Указывают количество лекарственного вещества и общий объем раствора, который достигается добавлением прописанного растворителя (обозначается с помощью лат. *ad* — до).

Rp.: Kalii iodidi 4,0

Aquae purificatae ad 200 ml

Misce. Da. Signa.

4. Указывают отношение количества прописанного лекарственного вещества к общему количеству получаемого раствора с помощью лат. *ex* — из.

Rp.: Solutionis Kalii iodidi ex 4,0 — 200 ml

Da. Signa.

Несмотря на разные способы прописывания растворов калия йодида, его объем равен 200 мл, количество лекарственного вещества составляет 4,0 г.

5. Указывают степень разведения лекарственного вещества, например, 1:1000, 1:5000, 1:10000 и объем этого раствора.

Rp.: Solutionis Furacilini (1:5000) - 200 ml

Da. Signa.

Из всех приведенных способов чаще всего применяется способ обозначения концентрации раствора в процентах.

Т 1.3.3 Спиртовые вытяжки – настойки, их отличия от водных вытяжек.

Настои и отвары (Infusum, Decoctum) - это ***водные*** извлечения из растительного сырья, полученные при нагревании на водяной бане.

Настои и отвары - окрашенные, чаще всего мутные жидкости с ароматным запахом. Перед употреблением их нужно взбалтывать. Они быстро разлагаются и потому хранятся в прохладном месте не более 2х дней.

Назначаются внутрь и наружно. Внутрь дозируются ложками и стаканами.

Наружно применяются для полосканий, спринцеваний и клизм.

Настои готовятся из мягких частей растений (листья, цветки, трава). Настаиваются на водяной бане 15 мин., охлаждают 45 мин. и процеживают.

Готовят в соотношении 1:30. На 30мл воды 1 часть сырья, если сырье ядовитое, то 1г сырья на 400мл воды - это мышатник, термопсис

Исключение составляет настой из листьев толокнянки (медвежьи ушки),

Uva - ursi готовят вместо настоя отвар.

Отвары готовят из грубых частей растения (кора, корневище, корень).

Настаивается на водяной бане - 30мин., охлаждается 10мин., процеживается

Согласно государственной фармакопеи 1:10, на 10мл воды -1 г сырья.

Прописывать начинают с наименования лекарственной формы с указанием количества лекарственного сырья (граммы) и настоя (мл).

1. Например: выписать 180мл настоя травы горицвета весеннего принимать по 1 столовой ложке 2 раза в день.

Rp: Infusi herbae Adonidis vernalis 6,0 -180ml

D.S. По 1 столовой ложке 2 раза в день.

2. Выписать отвар коры дуба 200мл., Обозначить: для полосканий.

Rp: Decocti corticis Qnercus 20,0 -200ml

D.S. Для полосканий.

Настойки (Tinctura) - это жидкая лекарственная форма, представляющая спиртовые вытяжки из лекарственного сырья, полученные без нагревания на 70% спирте (это галеновы препараты -официальная лекарственная форма.

Дозируются только каплями.

Прописываются только с наименования лекарственной формы, затем указывают название растения и количество настойки в миллилитрах.

Настойки могут быть простыми и сложными.

1. Например: выписать 10мл. настойки валерианы. Обозначить: по 10 капель 3 раза в день.

Rp: Tincturae Valerianae 10ml

D.S. По 10 капель 3 раза в день.

2. Выписать: настойку сложную ландыша и валерианы по 10мл.

Обозначь: по 20 капель.

Rp: Tincturae Valerianae

Tincturae Convallariae ana 10ml

M.D.S. По 20 капель.

Экстракты - (Extractum) - концентрированные вытяжки, полученные из лекарственного растительного сырья, официальная лекарственная форма.

В зависимости от концентрации экстракты бывают:

• жидкие -fluidum

• густые -spissum 25% влажности

• сухие -siccum 5% влажности

При прописывании экстрактов начинают:

-с наименования лекарственной формы,

-затем указывается название растения,

-какой экстракт (жидкий, густой или сухой),

-его количество и сигнатура.

Например: выписать 20мл. жидкого экстракта крушины. Обозначь: по 20 капель 3 раза в день.

Rp: Extracti Frangulae fluidi 20ml

D.S. По 20 капель 3 раза в день.

Т 1.3.4 Суспензии, эмульсии, их различия, способы применения.

Суспензия - взвесь частиц твердых лекарственных веществ в жидкости.

Назначают суспензии внутрь и наружно. Стерильные суспензии можно вводить внутримышечноОбычно при изготовлении суспензии используется вода. В этом случае возможна сокращенная пропись суспензии и в рецепте указывается название лекарственной формы – *Suspensionis* (Суспензии), далее название лекарственного вещества в родительном падеже, концентрация суспензии, ее количество и D.S.

Пример 1. Выписать 10 мл 0,5% водной суспензии гидрокортизона (Hydrocortisone). Назначить для закапывания в глаз по 2 капли 4 раза в день.

Rp.: Suspensionis Hydrocortisoni 0,5% - 10 ml

D.S. Закапывать в глаз по 2 капли 4 раза в день.

Лекарства-суспензии - чаще всего встречаются в детских формах антибиотиков. Это Амоксиклав, Зиннат, Клацид, Супракс и другие препараты. Удобство индивидуального дозирования для детей, приятный вкус и длительный срок хранения антибиотиков в порошкообразном виде дают неоспоримые преимущества данным препаратам Некоторые суспензии применяют парентерально. При этом надо иметь в виду, что суспензии следует вводить внутримышечно или в полости тела. У суспензий, как и у других лекарственных форм, имеются свои преимуществ и недостатки.

- Они оказывают пролонгированное действие на организм.
- При назначении суспензий снижается отрицательное воздействие желудочного сока на лекарственные вещества, находящиеся в виде мелких частиц.
- Более быстрое проявление фармакологического действия по сравнению с твердыми лекарственными формами;
- удобство приема;
- возможность корригирования вкуса и запаха, что имеет существенное значение в педиатрической практике;

Эмульсии – Emulsa

Эмульсии - это жидкие лекарственные формы, состоящие из двух жидких фаз (ингредиентов). Они похожи на молоко и их используют как для внутреннего употребления, так и в стерильном виде для парентерального введения. Эмульсии представляют собой взвесь мельчайших капелек жира в воде. Они дают возможность маскировать вкус жира и других веществ, являются удобной лекарственной формой для прописывания нерастворимых веществ в виде равномерных взвесей и уменьшают раздражающее действие лекарственных веществ на слизистую оболочку желудка.

Применение лекарственных веществ в виде эмульсий позволяет совмещать в одной лекарственной форме несмешивающиеся жидкости, маскировать неприятный вкус масел, смягчать раздражающее действие на слизистую оболочку некоторых лекарственных веществ, вводить в состав лекарства нерастворимые лекарственные вещества. Кроме того, масла в виде эмульсий лучше усваиваются в организме. Эмульсии могут расслаиваться, но при взбалтывании должны легко восстанавливаться. Для обеспечения

устойчивости в состав эмульсий вводят эмульгаторы. По способу приготовления эмульсии делятся на масляные и семенные эмульсии (emulsa oleosa, emulsa seminalia seu naturalia).

Масляные эмульсии приготовляют из касторового, миндального и др. масел. Для стабилизации эмульсии добавляют третий компонент – эмульгатор.

Эмульсии являются неустойчивой лекарственной формой, поэтому выписывать их надо на два - три дня.

Т 1.3.5 Состав микстуры.

Микстуры (Mixturae) – жидкие ЛФ для внутреннего применения, дозируемые столовой, десертной или чайной ложкой. Микстура получается при растворении или смешивании в жидкой основе нескольких твердых веществ или при смешивании нескольких жидкостей. В качестве жидкой основы используется дистиллированная вода, глицерин, растительные масла и т.п. В состав микстуры могут входить отвары, настои, настойки, слизи, сиропы. Микстуры содержат три и более компонентов. Микстуры могут быть прозрачными, мутными и с осадком. Перед употреблением их необходимо взбалтывать. Применяют микстуры внутрь и наружно. Выписывают обычно в развернутой прописи (т.е. в рецепте последовательно перечисляют все ингредиенты, входящие в микстуру с указанием их количества), затем следуют указания: смешай, дай, обозначь. Микстура Часто микстуры выписывают в полусокращенной прописи. В таких случаях часть ингредиентов (настои отвары, эмульсии, растворы) выписывают в сокращенной форме, причем пропись рецепта начинается с указания ЛФ. Затем перечисляются остальные компоненты, в количестве, рассчитанном на число приемов с учетом разовой дозы и объема, в котором она содержится. Если в состав микстуры входят вещества с раздражающим действием, то для исправления вкуса в нее включают от 20 до 50% слизи – растворов высокомолекулярных соединений, представляющих собой вязкие жидкости.

Т 1.3.6 Лекарственные формы для инъекций, требования к ним – стерильность, апирогенность.

Лекарственные формы для инъекций это – стерильные ЛФ для парентерального применения в виде растворов, суспензий, эмульсий, а также твердых ЛВ (порошки, таблетки, пористые массы), которые растворяют в стерильном растворителе непосредственно перед введением. Различают инъекции: малых объемов (до 100 мл), больших объемов (100 и более мл – инфузии). **Порошки для инъекций** – стерильные твердые ЛС, применяемые для приготовления растворов или суспензий для инъекций.

Растворы для инъекций – стерильные водные или неводные растворы ЛВ в соответствующем растворителе.

Суспензии для инъекций – стерильные высокодисперсные суспензии.

Эмульсии для инъекций – стерильные высокодисперсные эмульсии.

Растворы для инъекций вводят подкожно (п/к), внутримышечно (в/м), внутривенно (в/в). ЛФ для инъекций промышленного производства, ампулы, флаконы, шприц-тюбики. ЛФ для инъекций должны быть стерильными, стойкими (стабильными), апирогенными, свободными от механических примесей.

При выписывании сокращенной рецептурной прописи на раствор или суспензию в ампулах последовательно указывают: ЛФ, название ЛВ в род. падеже ед. числа, характер раствора, если он масляный, концентрацию в процентах, количество мл в одной ампуле, количество ампул. Если в ампулах выписывают жидкие препараты, новогаленовые препараты и официнальные растворы, имеющие промышленное название, то в рецепте указывают только название ЛП и его количество в мл. При выписывании ЛС во флаконах соблюдают те же правила, что и при их выписывании в ампулах, при этом обозначение «во флаконах» в рецепте не указывают. Ряд ЛВ выписывают в ампулах или флаконах в сухом виде и готовят раствор или суспензию непосредственно перед их применением. В качестве растворителей используют воду для инъекций, растворы хлорида натрия, глюкозы, некоторые растительные масла. При выписывании сухого вещества для инъекций указывается: название ЛВ, количество ЛВ в одной ампуле, количество ампул Порядок разведения вещества и путь введения указывают в сигнатуре. Лекарственные формы для инъекций

Пример 1 Выписать 10 ампул, содержащих по 1 мл 0,01% раствора цианокобаламина. Назначить по 1мл внутримышечно через день.

Rp: Solutionis Cyanokobalamini 0,01% - 1,0ml

D.t.d. N. 10 in ampullis

S. По 1мл внутримышечно через день. https:

Пример 2 Выписать 10 ампул, содержащих по 1 мл 5% масляного раствора токоферола ацетата. Назначить по 1мл внутримышечно 1 раз в день.

Rp: Solutionis Tocopheroli acetatis oleosae 5% - 1,0ml

D.t.d. N. 10 in ampullis

S. По 1мл внутримышечно 1 раз день.

Т 1.3.7. Формы выпуска лекарственных форм для инъекций - растворы, порошки.

Лекарственные формы для инъекций применяют для парентерального введения (п/к, в/м, в/в и др.). Подкожно вводят водные растворы; внутримышечно – водные, масляные растворы, суспензии; внутривенно – только водные растворы. Требования к лекарственным формам для инъекций: стерильность; стойкость; апирогенность; отсутствие взвешенных частиц и осадка для растворов.

Лекарственные формы для инъекций выпускаются в ампулах (водные, масляные растворы, суспензии) или во флаконах (порошки, растворы, суспензии). Флаконы позволяют непосредственно перед использованием растворить или развести лекарственное вещество в асептических условиях;

кроме того, содержимое флакона можно вводить в несколько приемов, не нарушая при этом стерильности.

Пример:

Rp.: Oxacillini – Natrii 0,25

D.t.d. №10

S.: Содержимое флакона перед употреблением растворить в прилагаемом растворителе и вводить внутримышечно по 0,25 каждые 6 часов.

Rp.: Sol. Ephedrini hydrochloridi 5% - 1 ml

D.t.d. №10 in ampul.

S.: По 1 мл подкожно

Rp.: Sol. Synoestroli oleosae 2% - 1 ml

D.t.d. №10 in ampul.

S.: По 1 мл внутримышечно в подогретом виде

Т 1.3.8. Новогаленовые препараты.

Новогаленовы препараты (по имени римского врача К. Галена — лекарственные средства, получаемые путем извлечения действующих веществ из лекарственного сырья растительного происхождения и максимально очищенные от балластных веществ.

Их получают в результате специальной обработки растительного лекарственного сырья. Они представляют собой водно-спиртовые, спирто-хлороформные и другие извлечения из лекарственного растительного сырья. Новогаленовые препараты отличаются от галеновых (настойки, экстракты) высокой степенью очистки от балластных веществ и содержат в основном сумму действующих веществ растения. В связи с этим их назначают не только для приема внутрь, но и парентерально.

Новогаленовые препараты готовят фабрично-заводским путем. Каждый новогаленовый препарат имеет специальное название. Новогаленовы препараты выпускают в различных лекарственных формах: для внутреннего применения - во флаконах, для парентерального введения (инъекционные р-ры в ампулах), перорального применения (р-ры в виде капель, таблетки), для ректального применение (суппозитории). При выписывании таких препаратов в рецептуре указывают только их название и количество, так как они официнальны.

Пример рецепта

Выписать 15 мл адонизида (Adonisidum). Назначить по 15 капель 3 раза в день.

Rp.: Adonisidi 15 ml

D.S. По 15 капель 3 раза в день.

Выписать 15 мл Дигален-нео (Digalen-neo). Для приема внутрь по 15 капель 3 раза в день.

Rp.: Digalen-neo 15 ml

D.S. По 15 капель 3 раза в день.

Практическое занятие № 2 «Выписывание в рецептах жидких лекарственных форм и лекарственных форм для инъекций»

Т 1.3.9 Прописи жидких лекарственных форм, особенности прописей микстур, спиртовых вытяжек, водных вытяжек.

Правила прописывания микстур.

Микстура - жидкая лекарственная форма, получаемая при растворении нескольких твердых веществ или жидкостей в различных жидких основах (вода, спирт, глицерин). Прописывается полусокращенным и развернутым способами.

В рецепте указывают составные части микстуры, количество входящих в нее веществ, после чего следует «M..D.S.».

Например: выписать микстуру, состоящую из раствора калий бромида

3% - 200мл., с добавлением натрий брома 3г.Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Полу сокращенный способ:

Rp: Sol Kalii bromidi 3% - 200ml

Natrii bromidi 3,0

M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Развернуто:

Rp: Kalii bromidi 6,0

Natrii bromidi 3,0

Aguae destillatae ad 200ml

M.D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Правила прописывания растворов

Концентрация растворов может выражаться в виде:процентной концентрации

отношения, которое показывает, в каком количестве единиц раствора содержится одна единица растворенного вещества (1:5000; 1:25000).

В рецепте растворы выписываются развернутым и сокращенным способом.

Развернутый способ:

Пример:

Rp.: Furacilini 0,1

Aquae destillatae ad 500 ml

M. D.

S.: Для промывания ран

Сокращенный способ (концентрация выражена в %):

Пример:

Rp.: Sol. Furacilini 0,02% - 500 ml

D.

S.: Для промывания ран

Сокращенный способ (концентрация выражена в отношениях):

Пример:

Rp.: Sol. Furacilini 1:5000 - 500 ml

D.

S.: Для промывания ран

Растворы для внутреннего применения дозируют столовыми, десертными и чайными ложками, градуированными стаканчиками, каплями:

1 ч.л.– 5 мл водного раствора;

1 д.л. – 7,5 мл водного раствора;

1 ст.л. 15 мл водного раствора;

1 мл водного раствора – 20 капель.

При выписывании растворов для внутреннего применения учитывают: дозу лекарственного вещества; количество приемов;способ дозирования (ложками, каплями и др.).

Общий объем раствора = объем на 1 прием Х количество приемов.

Общее количество препарата = доза Х количество приемов.

Пример:

Выписать раствор кальция хлорида (Calcii chloridum) на 5 дней с таким расчетом, чтобы, применяя его внутрь по 1 столовой ложке, больной получал по 1,5 грамма кальция хлорида. Назначить по 1 столовой ложке 4 раза в день.

Решение:

Расчет концентрации раствора в %:

1 ст.л. – 15 мл – содержит 1,5 г вещества, т.е. раствор 10%.

Расчет количество раствора:

Больной будет принимать раствор по 1 столовой ложке 4 раза в день в течение 5 дней, всего – 20 ст.л., т.е. общее количество раствора – 300 мл.

Rp.: Sol. Calcii chloridi 10% - 300 ml

D.

S.: По 1 ст.л. 4 раза в день.

При выписывании растворов, в которых растворителем является спирт или масло, после названия лекарственного вещества в родительном падеже указывается соответственно spirituosae или oleosae.

Пример: Выписать 10 мл 0,5 % масляного раствора ментола. Для закапывания в нос по 2 капли 2 раза в день.

Rp.: Solutionis Mentholi oleosae 0,5 % – 10 ml

D.S. По 2 капли в каждый носовой ход 2 раза в день.

Официнальные растворы выписывают без обозначения концентрации. В фармакопее приведены следующие официнальные растворы: – раствор формальдегида (содержит 36,5–37,5 % формальдегида); – раствор перекиси водорода (содержит около 3 % перекиси водорода); – кислота хлористоводородная разведенная (содержит 8,2–8,4 % хлористого водорода); – кордиамин (25 % раствор диэтиламида никотиновой кислоты); – валидол (25–30 % раствор ментола в метиловом эфире изовалериановой кислоты).

Пример Rp.: Solutionis Formaldehydi 200 ml

D.S. Для хирургического отделения.

В развернутой форме прописи отдельно указывают растворимое вещество и растворитель с их количествами, затем – M.D.S. (Misce. Da. Signa. – Смешай. Выдай. Обозначь).

Пример. Выписать 50 мл 20 % раствора анестезина в вазелиновом масле.

Назначить для нанесения на раневую поверхность.

Rp.: Anaesthesini 10,0

Olei Vaselini ad 50 ml

M.D.S. Наносить на раневую поверхность.

Правила прописывания суспензий

Суспензия – жидкая лекарственная форма, представляющая собой взвесь твердых нерастворимых лекарственных веществ в жидкости. Применяют наружно, внутрь и парентерально (внутримышечно), перед употреблением обязательно взбалтывают. Выписываются, в основном, сокращенным способом.

Пример:

Rp.: Susp. Dexamethazoni 0,1% - 10 ml

D.

S.: По 1-2 капли в конъюнктивальный мешок 3-4 раза вдень. Перед употреблением взбалтывать!

Правила прописывания эмульсий

Эмульсия – жидкая лекарственная форма в виде смеси воды и нерастворимой в ней жидкости (масла, бальзамы), которые находятся в водной фазе во взвешенном состоянии в виде мельчайших капель. Применяют наружно и внутрь. Прописываются чаще сокращенным способом.

Пример:

Rp.: Emuls. olei Ricini 30 ml – 300 ml.

D.

S.: На 3 приема

Правила прописывания настоев и отваров

Настои и отвары – жидкие лекарственные формы, представляющие собой водные извлечения из лекарственного растительного сырья. Применяют внутрь и наружно. Выписываются только в сокращенной форме.

Пример:

Rp.: Inf. herbae Thermopsidis 0,6 – 180 ml

D.

S.: По 1 ст.л. 4 раза в день

Rp.: Decocti corticis Quercus 200 ml

D.

S.: Для полоскания

Правила прописывания настоек и экстрактов

Настойки – спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья. Чаще всего используется 70% этиловый спирт. Применяют внутрь и наружно.

Выписываются сокращенным способом.

Пример:

Rp.: Tinct. Valerianae 30 ml

D.

S.: По 20 капель 3 раза в день

Экстракты – концентрированные вытяжки из лекарственного растительного сырья.

Применяются внутрь и наружно. Выписываются сокращенным способом.

Пример:

Rp.: Extr. Frangulae fluidi 30 ml

D.S.: По 20 капель 3 раза в день

Правила прописывания новогаленовых препарартов

Их применяют внутрь и парентерально. Новогаленовые препараты для инъекций выпускают в ампулах, для внутреннего применения – во флаконах.

Пример:

Rp.: Adonisidi 15 ml

D.

S.: По 15 капель 3 раза в день

Официальная лекарственная форма, имеющая специальное название, например, корвалол, кордиамин.

Т 1.3.10. Правила выписывания лекарственных форм для инъекций в рецептах.

Эти растворы используются для *парентерального* введения.

В качестве растворителя используется:

-вода для инъекций Aguae pro injectionibus

-физ. раствор 0,9% Sol. Natrii chloridi 0,9%

-раствор глюкозы изотонический Sol. Glucosi isotonicae 5%

выпускаются лекарственные формы для инъекций:

- в ампулах (может быть сухое вещество или раствор),
- во флаконах - сухое вещество или раствор.

Если во флаконах, то пишется выражение: (D.t.d.)

Все лекарственные формы для инъекций приходят с заводов стерильными, но иногда растворы для инъекций готовятся в аптеках.

Выписывание лекарственных форм в ампулах.

Пропись начинают с названия лекарственной формы, затем пишут название лекарственного вещества в родительном падеже ед. ч., его концентрацию и количество вещества в мл в одной ампуле, Затем - указание о выдаче ампулах *(Da tales doses № ... in ampullis)* и сигнатура. При выписывании лекарственных форм для инъекций заводского производства никаких указаний о стерилизации веществ не дают.

Пример: выписать 10 ампул, содержащих по 1 мл 0,06 %-ного раствора коргликона. Назначить по 1 л внутривенно (медленно), предварительно растворить в 20 мл изотонического раствора натрия хлорида.

Recipe: Solutionis Corglyconi 0,06% - 1 ml

Da tales doses № 10 in ampullis

Signa: по 1 мл в\в (медленно), предварительно растворить в 10 мл изотонического раствора натрия хлорида.

Если в ампулах выписывается сухое вещество (сухой стерильный лиофилизированный порошок), то пропись начинают с названия лекарственного вещества и его количества в одной ампуле. Затем следуют *Da tales doses №… in ampullis* (Выдай такие дозы № … в ампулах) и сигнатура. В сигнатуре указывают порядок разведения вещества, путь введения раствора, время растворения.

Многие лекарственные формы для инъекций (порошки, растворы, суспензии) выпускаются во флаконах. Флаконы удобны тем, что в них можно непосредственно (ex tempore) перед применением, в асептических условиях, разводить лекарственные вещества (антибиотики и др.) При выписывании флаконов в рецептах слово “флакон” не упоминают.

Recipe: Benzylpenicillini natrii 500 000 ЕД

Da tales doses № 16

Signa: внутримышечно по 500 000 ЕД 6 раз в сутки, предварительно разбавить в 5мл 0, 5%-ного водного раствора новокаина.

Выписывание новогаленовых препаратов: после слова "Recipe" (возьми) пишут название лекарственного препарата в родительном падеже ед. ч. и его количество в мл, далее - указание о выдаче (da tales doses № … in ampullis) и сигнатура.

1. Recipe: Digalen-neo 1 ml

Da tales doses № 10 in ampullis

Signa: под кожу по 1 мл в день.

2. Recipe: Cititoni 1 ml

Da tales doses № 10 in ampullis

Signa: в\в в 20 мл 0,9% раствора натрия хлорида.

Выписывание жидких органопрепаратов:

после слова "Recipe" пишут название препарата в родительном падеже и его

количество в 1 мл, далее - указание о выдаче (Da tales dosess № … in ampullis) и

сигнатура:

1. Recipe: Heparini 5 ml (25000 ЕД)

Da tales doses № 2

Signa: по 2 мл в\м 2 раза в день.

2. Recipe: Insulini pro injectionibus 5 ml (1 мл= 40 ЕД)

Da tales doses № 10

Signa: п/к по 20 ЕД перед завтраком и обедом.

Стерильные суспензии вводятся внутримышечно. Перед употреблением суспензии необходимо взбалтывать для равномерного распределения лекарственного вещества в растворителе. Если в качестве растворителя используется вода для инъекций, пропись составляют в

сокращенной форме. После слова "Recipe" пишут название лекарственной формы в родительном падеже "Suspensionis" (суспензии…), далее следует название лекарственного вещества, его концентрация и количество в мл.

Recipe: Suspensionis Hydrocortisoni acetatis 2,5% - 5 ml

Da tales doses № 5

Signa: вводить по 5 мл в полость сустава.

При выписывании лекарственных форм для инъекций, изготавливаемых в аптеках, обязательно указывают в рецептах "Sterilisetur!" (Стерилизовать!). Если в состав прописи входит несколько ингредиентов, то после их перечисления, пишут: "Misceatur!" – Смешать! Затем - указание о выдаче и сигнатура.

Например, выписать 0,5% раствор новокаина на изотоническом растворе натрия хлорида. Для хирургического кабинета.

Recipe: Novocaini 1,0

Solutionis Natrii chloridi isotonicae 200 ml

Sterilisetur!

Da. Signa: для разведения антибиотиков

ТЕМА 2.1. ОБЩАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

Теоретическое занятие № 5 «Фармакокинетика, фармакодинамика лекарственных препаратов

Т 2.1.1. Понятия: фармакодинамика и фармакокинетика.

При изучении общей и частной фармакологии основное внимание уделяется вопросам фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств.

ФАРМАКОКИНЕТИКА – это составная часть фармакологии, изучающая процессы поступления, распределения, метаболизма и выделения лекарственных средств. Знание фармакокинетики дает врачу возможность осуществить индивидуальный подбор лекарственной терапии конкретному больному.

ФАРМАКОДИНАМИКА – составная часть фармакологии, изучающая механизмы действия и фармакологические эффекты лекарственных средств. Знание фармакодинамики позволяет врачу выбрать рациональную терапию при том или ином заболевании.

Основные положения фармакокинетики.

Эта наука изучает «судьбу» лекарства в организме человека.
1. Всасывание лекарственных средств при разных путях введения в основном происходит за счет пассивной диффузии через мембраны клеток, путем фильтрации через поры мембран и пиноцитоза). Факторы, влияющие на всасывание: растворимость вещества в воде и липидах, полярность молекулы, величина молекулы, pH среды, лекарственная форма;
2. Распределение лекарственных веществ в организме в большинстве

случаев оказывается неравномерным и зависит от состояния биологических барьеров - стенки капилляров, клеточных мембран, плацентарного и гематоэнцефалического барьеров.

3. Биотрансформация (превращение) лекарственных веществ в организме (метаболическая трансформация, конъюгация или метаболическая трансформация) - превращение лекарственных веществ путем окисления (с помощью микросомальных ферментов печени. В процессе биотрансформации активность вещества обычно утрачивается, что ограничивает время его действия.

4. Выведение лекарственных веществ из организма в основном осуществляется с мочой и желчью. При выделении с желчью лекарственные вещества покидают организм с экскрементами и могут подвергаться в кишечнике повторному всасыванию. В удалении лекарственных веществ принимают участие и другие железы, включая молочные в период лактации (возможность попадания в организм грудного ребенка лекарств);

Основные положения фармакодинамики

Этот раздел фармакологии изучает механизм действия лекарства.

Механизм действия – это способ, которым лекарства вызывают те или иные изменения в деятельности органов и систем. Эти изменения, вызываемые лекарством, называются фармакологическими эффектами. Все лекарственные средства по механизму действия можно разделить на три группы:

1. Лекарства, в основе действия которых лежат физические взаимодействия вне клеток.
2. Лекарства, механизм действия которых обусловлен химическими взаимодействиями вне клеток.
3. Лекарства, действующие на клеточные структуры.

К препаратам **первой** группы относятся многие лекарственные средства для местного применения, оказывающие обволакивающее, вяжущее, адсорбирующее действие, некоторые слабительные (сульфат магния).

Лекарственные средства **второй** группы вступают в химическое взаимодействие вне клеток с различными медиаторами, ферментами, гормонами, вызывая их инактивацию или повышение активности (например, цитрат натрия, связывающий кальций). Препаратов такого типа действия сравнительно немного, большая же часть лекарств по механизму действия относится к третьей группе.

Некоторые лекарственные средства **третьей** группы проявляют свое действие на уровне клеточной мембраны. Они, взаимодействуя с соответствующими рецепторами, приводят к изменению интенсивности работы клеток - повышая или уменьшая их работу. Другая часть лекарств третьей группы взаимодействует с мишенями, локализованными во внутриклеточном пространстве.

Т 2.1.2. Пути введения лекарственных препаратов, всасывание лекарственных препаратов, распределение, биотрансформация, депонирование.

1.ВВЕДЕНИЕ.

Пути введения лекарственных веществ - **энтеральные** (пероральный, сублингвальный, ректальный), **парентеральные** без нарушения целостности кожных покровов (ингаляционный, вагинальный) и все виды инъекций (подкожные, внутримышечные, внутривенные, внутриартериальные, внутриполостные, с введением в спинно-мозговой канал и др.). Энтеральный путь введения лекарственных средств считается одним из самых удобных и безопасных.

1. Энтеральный путь введения

Существует несколько подвидов данного пути: пероральный, сублингвальный, ректальный. буккальный («приклеивание» к слизистой щеки, десны). Для перорального введения используются различные лекарственные формы: таблетки, порошки, капсулы, растворы.

1. Пероральное применение препарата, другими словами, прием внутрь – это один из самых простых методов, именно поэтому его чаще всего и назначают многие врачи. Всасывание лекарств, поступивших таким способом, происходит в основном путем диффузии в тонком кишечнике, в редких случаях - в желудке. При приеме через рот лекарственный препарат проходит следующие этапы:

Ротовая полость → пищевод → желудок → тонкая кишка → толстая кишка → прямая кишка. Всасывание ряда веществ происходит частично из желудка (слабые электролиты, имеющие кислый характер — аспирин, барбитураты и др.). Но подавляющее большинство лекарств всасывается, главным образом, в тонкой кишке (этому способствует интенсивное кровоснабжение и большая всасывательная поверхность — ≈ 120 $м^2$). Всасывание ЛС при пероральном приеме начинается через 15–30 мин. Эффект от применения заметен через 30-40 минут. Именно по этой причине для экстренной помощи такой способ не годится. Скорость и полнота всасывания зависят от приема пищи, ее состава и количества. Таким образом, если выпить натощак лекарство, то всасывание слабых оснований улучшается, поскольку кислотность в желудке низкая, а вот кислоты лучше усваиваются после приема пищи. Но есть и такие препараты, например «Кальция хлорид», которые, попадая в организм после приема пищи, могут образовывать нерастворимые кальциевые соли, что ограничивает возможность всасывания их в кровь.

2. Еще один удобный и эффективный энтеральный путь введения лекарственных средств – ***сублингвальный.*** Лекарство кладут под язык, благодаря большой сети капилляров в слизистой оболочке, усваивается оно очень быстро. Эффект наступает уже через несколько минут. Такой метод введения чаще всего используют для применения «Нитроглицерина» при стенокардии, «Клофелина» и «Нифедипина» для устранения гипертонического криза. Данным способом вводят некоторые

сосудорасширяющие средства быстрого действия (нитроглицерин, валидол), стероидные гормоны (метилтестостерон, прегнин), другие средства, которые плохо всасываются или инактивируются в ЖКТ.

3. Ректальный путь используют не очень часто. В основном его применяют, если у пациента имеются заболевания ЖКТ, или же если он находится в бессознательном состоянии. Ректальный, вагинальный и уретральный пути введения.

Если сравнивать ректальный путь введения препаратов с приемом через рот, то можно точно сказать, что эффект от первого метода наступает значительно быстрее. Препарат быстро всасывается в кровь, не разрушаясь при этом под действием ферментов пищеварительного тракта и печени.

Ректально в организм вводят свечи, мази, а также другие формы препаратов, предварительно растертые в порошок и разведенные, при этом используют клизмы. Но стоит помнить, что раствор, введенный ректально, даст эффект намного быстрее, чем свеча. Объем клизмы для взрослых составляет от 50 до 100 мл, а для детей - от 10 до 30 мл.

Но у данного метода введения препаратов есть и минусы:

- Неудобное применение.
- Особые колебания скорости и полной картины всасывания.

Именно поэтому ректальный путь введения рекомендуют использовать только в тех случаях, если затруднено пероральное введение, когда нужно, чтобы препарат быстро попал в кровь, а инъекции делать противопоказано по тем или иным причинам. Вагинальный и уретральный методы позволяют вводить любую форму препаратов. Но оба этих способа дают наилучший результат, если применять их для лечения инфекций в указанных органах или для проведения диагностики.

Энтеральное введение: преимущества и недостатки

Все пути и способы введения лекарственных средств имеют свои **плюсы**, у энтерального они также есть: Простота и удобство в применении. Естественность. Относительная безопасность для пациента. Не требует стерильности, наблюдения со стороны медперсонала. Возможность длительной терапии. Комфортность для больного.

Но есть и недостатки энтерального пути введения лекарственных средств: Эффект наступает медленно. Низкая биодоступность. Разная скорость и полнота всасывания. Влияние приема пищи и других компонентов на процесс всасывания. Невозможность применения пациентами в бессознательном состоянии. Нежелательно использовать больным, у которых имеются патологии желудка и кишечника.

2. Парентеральный путь введения

Парентеральный путь введения лекарственных средств подразумевает введение препаратов, не вовлекая в этот процесс пищеварительную систему. Его можно разделить на несколько видов.

1. В ткани:

Внутрикожно – этот метод в основном используют с целью диагностики, например на аллергические пробы Бюрне или же для местного

обезболивания. *Подкожно* – применяют, если требуется получить максимальный эффект от препарата. Это достигается благодаря тому, что подкожно-жировой слой хорошо снабжен сосудами, и это способствует быстрому всасыванию.

Внутримышечно – используют, если подкожное введение вызывает раздражение или боль, а также когда препарат сам по себе медленно всасывается.

Внутрикостно – этот метод используют нечасто, в основном при обширных ожогах и деформации конечностей, когда другие варианты не удается применить.

Если предстоит введение лекарственных средств, пути через **сосуды** бывают следующими:

Внутривенно – этот метод используют для введения большого количества лекарств и некоторых препаратов, которые имеют такое требование к использованию.

Внутриартериально – применяют при терминальных состояниях, которые обусловлены шоком, большой потерей крови, асфиксией, травмированием электрическим током, интоксикацией и инфекциями.

2. В лимфатические сосуды – этот метод используют для того, чтобы лекарство не попало в печень и почки, для обеспечения более точного попадания к месту очага заболевания.

Не всегда удобно внутрисосудистое введение лекарственных средств, пути могут вести и **через полости:** Плевральную. Брюшную. Сердца. Суставную.

Парентеральное введение: плюсы и минусы

Парентеральное введение имеет ряд **преимуществ:** Такой метод позволяет ввести препарат в обход пищеварительного тракта, что очень важно для пациентов с серьезными патологиями желудка. Быстрота действия необходима в экстренных ситуациях. Максимальная точность дозировки. Поступление препарата в кровь в неизмененном виде.

Парентеральный путь введения лекарственных средств имеет ряд недостатков: обязательно препарат должен вводить обученный медицинский работник. Требуется соблюдение асептики и антисептики. Затрудненное и даже невозможное введение лекарства при кровоточивости, повреждениях кожных покровов в месте инъекции.

3. Ингаляции

Ингаляционный путь введения лекарственных средств позволяет использовать в лечении аэрозоли, газы (летучие антисептики) и порошки . При таком способе введения препараты быстро попадают внутрь и оказывают свое лечебное воздействие. При помощи вдыхания аэрозоля концентрация средства в бронхах очень высокая при минимальном системном эффекте.

Плюсы и минусы ингаляционного введения

Плюсы ингаляции: действует непосредственно в самом месте патологии. Лекарство легко проникает к месту воспаления, при этом минует

печень в неизмененном виде, что обуславливает его большую концентрацию в крови.

Минусы ингаляции: если сильно нарушена бронхиальная проходимость, то лекарственное средство плохо проникает в очаг болезни. Препараты могут раздражать слизистую носа, рта и горла. Основные пути введения лекарственных средств рассмотрены, но есть и другие, которые также в некоторых случаях могут стать незаменимыми.

2. ВСАСЫВАНИЕ

Всасывание препарата в желудке практически не происходит из- за агрессивной среды и сильной перистальтики желудка, ограниченного времени пребывания препарата в желудке .Основное место всасывания-тонкий кишечник. На процесс всасывания препарата в кровь влияют:

-растворимость препарата

-скорость кровотока

-активность ферментов ЖКТ

- моторика кишечник-характер пищи.

Механизмы всасывания.

1. Пассивная диффузия через мембрану клеток, определяющаяся разницей концентрации. Чем выше жирорастворимость веществ, тем легче они проникают через клеточную мембрану.
2. Фильтрация через поры мембран. Таким образом всасываются вода, некоторые ионы, мелкие молекулы (мочевина).
3. Активный транспорт с участием транспортных систем клеточных мембран характеризуется избирательностью к определенным соединениям, возможностью конкуренции двух веществ за один транспортный механизм, насыщаемостью (при высоких концентрациях вещества), возможностью транспорта против градиента, концентрации и затратой энергии. Таким образом происходит всасывание гидрофильных полярных молекул, ряда неорганических ионов, сахаров, аминокислот.

Пиноцитоз-проходит с образованием вакуоли, в которой находится жидкость с захваченными крупными молекулами вещества (так всасывается витамин В12). В тонком кишечнике лекарственные вещества всасываются в основном путем пассивной диффузии. Всасывание происходит довольно медленно и зависит от функционального состояния слизистой кишечника, его моторики, pH среды, количественной и качественной характеристик содержимого кишечника.

Если препарат разрушается желудочным соком или оказывает раздражающее действие на слизистую оболочку желудка, то его назначают в специальных лекарственных формах (капсулах, драже), которые растворяются только в кишечнике.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ лекарственного препарата-это процесс поступления лекарства в кровь с места введения, т.е.это переход лекарства из системного кровотока в органы и ткани организма. Большинство ЛС распределяется неравномерно и лишь незначительная часть — относительно равномерно (некоторые ингаляционные средства для наркоза).

После того как лекарство попало в кровоток, оно быстро разносится по всему организму, поскольку кровь совершает полный круг по кровеносной системе в среднем за 1 минуту. Однако переход лекарственного средства из крови в ткани тела может происходить медленно. Лекарство поступает в различные ткани с неодинаковой скоростью в зависимости от его способности проникать через мембраны клеток. Например, средство для наркоза тиопентал быстро попадает в мозг, а антибиотик пенициллин — медленно. Как правило, жирорастворимые препараты проходят через мембраны клеток легче, чем водорастворимые.Большинство лекарственных средств после всасывания распределяются в организме неравномерно. Одни из них задерживаются в крови или мышцах, а другие скапливаются в определенных органах — щитовидной железе, печени или почках. Существуют лекарства, которые прочно связываются с белками крови и покидают кровоток очень медленно, в то время как многие средства быстро переходят из крови в другие ткани. Иногда в каком-то месте создается такая высокая концентрация препарата, что оно превращается в его «депо» в организме, таким образом увеличивая продолжительность терапевтического эффекта. Некоторые лекарства циркулируют в крови в течение нескольких дней после прекращения их приема, поскольку они продолжают постепенно высвобождаться из ткани, где произошло их накопление.

Кроме того, распределение лекарственных средств зависит от индивидуальных особенностей больного. Например, людям крупного телосложения, имеющим больший объем тканей и циркулирующей крови, требуется большее количество препарата. В организме человека, страдающего ожирением, может задерживаться значительное количество лекарств, которые откладываются в жировой ткани, в то время как у худощавых людей таких «возможностей» относительно немного. Накопление лекарственных средств в жировой ткани также замечено у пожилых людей, потому что доля жировой ткани в организме с возрастом увеличивается.

4. БИОТРАСФОРМАЦИЯ - это превращение (инактивация) препаратов в печени под действием ферментов. Результат биологической трансформации ЛС: с одной стороны - снижается растворимость веществ в жирах (липофильность) и повышается их растворимость в воде (гидрофильность), а с другой стороны - изменяется фармакологическая активность препарата.

В результате биотрансформации.

• Фармакологически активное вещество превращается в фармакологически неактивное (это характерно для большинства ЛС).

• Фармакологически активное вещество на первом этапе превращается в другое фармакологически активное вещество (реже).

• Неактивное фармакологическое ЛС превращается в организме в фармакологически активное вещество; такие препараты называют «пролекарства».

Часть реакций может осуществляться как в печени с участием митохондриальных ферментов (адреналин, этанол, меркаптопурин), так и в других органах и тканях (кишечнике, почках, коже, легких, мышцах, крови, межклеточной жидкости), например, гидролиз эфиров.

В результате превращений лекарственное вещество, как правило, становится более растворимым в воде, что позволяет ускорить его выведение из организма:

Фармакологическая активность в результате биотрансформации утрачивается. Таким образом, лекарство становится фармакологически неактивным. Скорость биотрансформации лекарств может заметно отличаться у разных пациентов и зависит, также от сопутствующего заболевания печени.

5. ДЕПОНИРОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

При распределении лекарственного вещества в организме часть вещества может задерживаться (**депонироваться**) в различных тканях. Из «депо» вещество высвобождается в кровь и оказывает фармакологическое действие. Жирорастворимые вещества могут депонироваться в жировой ткани. Так, средство для внутривенного наркоза тиопентал-натрий вызывает наркоз, который продолжается 15—20 мин. Кратковременность действия связана с тем, что 90% тиопентала-натрия депонируется в жировой ткани. После прекращения наркоза наступает посленаркозный сон, который продолжается 2—3 ч и связан с действием препарата, высвобождаемого из жирового депо.

Антибиотики из группы тетрациклинов на длительное время депонируются в костной ткани. Тетрациклины не рекомендуют назначать детям до 8 лет, так как, депонируясь в костной ткани, они могут нарушать развитие скелета.

Многие вещества депонируются в крови, связываясь с белками плазмы крови. В соединении с белками плазмы вещества не проявляют фармакологической активности. Однако часть вещества высвобождается из связи с белками и оказывает фармакологическое действие. Связь лекарства с белковыми молекулами непрочная и вскоре лекарственный препарат попадает опять в кровоток и начинает действовать.

Т 2.1.3 Понятие о биологических барьерах и биологической доступности.

Естественно, что после попадания ЛС в систему кровеносного русла оно, в первую очередь, достигает наиболее хорошо кровоснабжаемых органов (сердце, легкие, печень, почки). Большинство лекарственных средств распределяется неравномерно и лишь незначительная часть - относительно равномерно (например, некоторые ингаляционные средства для наркоза). На распределение веществ существенно влияют биологические барьеры, которые встречаются на пути их распространения. К ним относятся стенка капилляров, клеточные (плазматические) мембраны, гематоэнцефалический и плацентарный.

Гистогематический барьер. Через стенку капилляров, представляющую собой пористую мембрану, большинство лекарственных средств проходит довольно легко. Исключение составляют белки плазмы и их комплексы с препаратами. Жирорастворимые вещества очень быстро диффундируют через мембрану, водорастворимые и ионы — через поры.

Гематоэнцефалический барьер относится к числу сложнейших в анатомическом и функциональном отношениях. Его проницаемость для лекарств определяет степень их центрального действия и потому представляет особый интерес для фармакологии. Собственно ГЭБ — барьер между кровью и жидкостью мозга. Сложную биологическую роль играет *плацентарный барьер.* Через него также проходят жирорастворимые соединения (путем диффузии). Ионизированные полярные вещества через плаценту проникают плохо.

Важно иметь в виду, что из тонкой кишки лекарственные вещества попадают в печень, где часть их инактивируется или экскретируется с желчью, а лишь затем поступает в общий кровоток. В связи с тем, что системное действие вещества развивается только после попадания его в кровоток, откуда оно проникает в ткани, предложен термин "биодоступность". **Биодоступность - *это полнота и скорость всасывания препарата в кровь независимо от пути введения*.** Биодоступность – это величина, показывающая, сколько % от всего объёма действующего вещества достигает цели и оказывает лекарственное воздействие.

При *энтеральном* введении биодоступность определяется потерями вещества при его всасывании из пищеварительного тракта и при первом прохождении через печеночный барьер. Эта характеристика лекарственных средств значима в основном для пероральных препаратов (таблетки, капсулы, сиропы и т.д.). С момента поступления в желудок, где начинается усвоение препарата, и до всасывания через стенки кишечника некоторый объем лекарственного состава может разрушиться при контакте, например, с солями желчных кислот.

При введении вещества под язык (*сублингвально*) - в таблетках, гранулах, каплях - всасывание начинается довольно быстро. В этом случае препараты оказывают общее действие, минуя при первом пассаже печеночный барьер и не контактируя с ферментами и средой желудочно-кишечного тракта. Сублингвально назначают некоторые вещества с высокой активностью, доза которых невелика (нитроглицерин, гормоны). Иногда препараты вводят через зонд в двенадцатиперстную кишку (например, магния сульфат как желчегонный препарат), что дает возможность быстро создать в кишечнике высокую концентрацию соединения.

При введении в прямую кишку (*per rectum*) значительная часть вещества (приблизительно 50 %) поступает в кровоток минуя печень. Вещество не подвергается воздействию ферментов ЖКТ.

Всасывание из прямой кишки происходит путем простой диффузии.

Ректально лекарственные вещества назначают в суппозиториях или лекарственных клизмах.

В отличие от пероральных препаратов, инъекции, а особенно составы, поступающие через *внутривенное вливание* (капельницу), обладают максимальной усваиваемостью, буквально все 100%. Это объясняется тем, что такие лекарственные составы вводятся сразу в кровь и доставляются кровотоком к цели без потерь, минуя желудочно-кишечный тракт. Однако такой метод доставки лекарственного компонента обоснован в терапии заболеваний, когда организм борется с тяжелыми расстройствами, поражениями.

Факторы, влияющие на биодоступность:

1. Доза лекарственного вещества.
2. Путь введения лекарственного вещества (при внутривенном пути введения биодоступность 100%).
3. Химическая структура (некоторые препараты разрушаются кислым содержимым желудка, поэтому перорально не назначаются, например, пенициллин, инсулин).
4. Состояние ЖКТ (ускоренная перистальтика нарушает всасывание, следовательно, биодоступность снижается).

Данный термин также применяется и в фармакокинетике для подсчета правильной дозировки, которой следует придерживаться больному при различных приемах введения препарата в организм.

Т 2.1.4. Виды действия лекарственных средств: местное и резорбтивное, прямое и косвенное, основное и побочное, токсическое, тератогенное, эмбриотоксическое, фетотоксическое.

По степени выраженности клинических проявлений эффектов:

Главное. Выражается в достижении определенного фармакотерапевтического эффекта (обезболивания, снижения АД и т. д.), по сути это то, ради чего применялся лекарственный препарат. Оно может быть лечебным и токсическим (противоопухолевые препараты, используемые для химиотерапии, с одной стороны, крайне токсичны, с другой стороны- это их лечебное действие)

Побочное. Нежелательное действие ЛВ на другие органы и системы (адреналин – вызывает гипергликемию, гипертензию). Оно может быть *аллергической и неаллергической природы, токсические и другие эффекты.*

Побочное действие также может быть первичным или вторичным.

Первичное действие возникает как прямое следствие влияния данного препарата на определенный орган (тошнота и рвота при раздражающем действии на слизистую оболочку желудка).

Вторичное действие относится к косвенно возникающим неблагоприятным влияниям (гиповитаминоз при подавлении кишечной флоры антибиотиками). Для некоторых ЛС, обладающих многосторонними фармакологическими свойствами, высокоактивные ЛС главное и побочное действие может меняться местами в зависимости от цели применения ЛС

(противоопухолевые препараты, применение при беременности, когда соотношение пользы для матери превосходит возможный риск для плода). безусловно, перед медицинским работником стоит главнейшая задача соотнести риски, с Например, главным для морфина является его сильнейшая обезболивающая способность, а его способность вызывать наркоманию является существенным недостатком. Побочные эффекты бывают со стороны: ССС, крови и лимфатической системы, нервной системы, жкт, органов зрения и слуха, печени и желчевыводящих путей, костно- мышечной системы и соединительной ткани, аллергические реакции и прочие.

Аллергические реакции возникают независимо от дозы вводимого вещества. Выраженность их проявления будет зависеть от введенной дозы. Существует 4 типа аллергических реакций: тип I (немедленная аллергия) - проявляется крапивницей, сосудистым отеком, ринитом, бронхоспазмом и анафилактическим шоком. Такая реакция возможна при применении пенициллинов и сульфаниламидов; тип II -; - комплекс антиген-антитело-комплемент повреждает сосудистый эндотелий. Возникает сывороточная болезнь (крапивница, артралгия, артрит, лимфаденопатия, лихорадка). Подобную реакцию вызывают пенициллины, сульфаниламиды, йодиды; тип III - возникает при местном нанесении вещества и проявляется контактным дерматитом.

Идиосинкразия - атипичная реакция организма на лекарственное вещество

Связанное с отсутствием обезвреживающих ферментов.

Токсическое действие наблюдаются при передозировке, отравлениях или накоплении токсических веществ при нарушении их метаболизма (патология печени и почек).

Тератогенное действие - отрицательное действие лекарственных веществ на плод и эмбрион, приводящее к рождению детей с аномалиями. Наиболее опасное время беременности - первый триместр (3-8-я недели).

Эмбриотоксическое действие - неблагоприятное воздействие на эмбрион до 12 недель беременности, не связанное с нарушением органогенеза (не относится к тератогенному действию).

Фетотоксическое действие - неблагоприятное воздействие на эмбрион после 12 недель беременности, также не связанное с нарушением органогенеза. Мутагенность - способность повреждать генетический аппарат клетки и вызывать мутации.

Канцерогенность - способность лекарственных веществ вызывать развитие злокачественных опухолей.

Синдром отмены у пациентов, длительно принимающих препарат при его внезапной отмене может возникнут резкое ухудшение состояния, связанное с растормаживанием ранее заторможенных функций(напр.бета-блокаторы) Побочное действие при непреднамеренном введении ЛС(грудное молоко, легкие, кожа при абсорбции препаратов)

По локализации фармакологического эффекта:

Местное– действие вещества на месте его приложения. Например, обволакивающие средства покрывают слизистую оболочку, препятствуя раздражению окончаний афферентных нервов. При поверхностной анестезии нанесение местного анестетика на слизистую оболочку ведет к блоку окончаний чувствительных нервов только в месте нанесения препарата. Однако истинно местное действие наблюдается крайне редко, так как вещества могут либо частично всасываться, либо оказывать рефлекторное влияние.

Резорбтивное (resorbeo– поглощаю, лат.) – после всасывания ЛВ в общий кровоток. Может быть центральным (как результат влияния ЛВ на головной и спиной мозг) и периферическим (как результат действия ЛВ на периферические органы и ткани). Резорбтивное действие зависит от путей введения лекарственных средств и их способности проникать через биологические барьеры.

Рефлекторное. При рефлекторном воздействии вещества влияют на рецепторы и это ответная реакция организма на прижигающее или раздражающеедействие. Так, использование горчичников при патологии органов дыхания рефлекторно улучшает их трофику (эфирное горчичное масло стимулирует экстероцепторы кожи). Препарат лобелин, вводимый внутривенно, оказывает возбуждающее влияние на рецепторы каротидного клубочка и, рефлекторно стимулируя центр дыхания, увеличивает объем и частоту дыхания.

Т 2.1.5. Понятие об элиминации, периоде полувыведения лекарственных средств.

Элиминация – это экскреция + инактивация. Лекарства либо подвергаются метаболизму (видоизменяются) в организме, либо выводятся в неизмененном виде. Печень содержит ферменты, благодаря которым происходят химические реакции окисления, расщепления и гидролиза лекарств. В результате метаболизма лекарственное средство преобразуется в другие химические соединения (метаболиты), которые выводятся из организма путем экскреции.

Термин **выделение (экскреция**) обозначает процессы, с помощью которых организм освобождается от лекарства.

Лекарственные вещества и их метаболиты выводятся из организма следующими путями:

- через почки (с мочой);
- через печень (с желчью);
- через легкие (с выдыхаемым воздухом, мокротой);
- через кожу и слизистые с секретами расположенных в них желез (сальные, потовые, слизистые, слюнные);
- через молочные железы (с молоком).

Главными органами выделения являются почки. Они особенно важны для удаления водорастворимых препаратов и их метаболитов.У новорожденных метаболические ферментные системы развиты только

частично, поэтому метаболизм многих лекарств у младенцев затруднен и, следовательно, им требуется меньшее количество лекарственного средства на единицу веса тела, чем взрослым. В то же время дети от 2 до 12 лет нуждаются в большем количестве лекарств. Подобно новорожденным, у пожилых людей тоже уменьшена ферментативная активность, и они не способны видоизменять лекарства, как молодые люди. В итоге новорожденные и пожилые люди, как правило, нуждаются в меньших, а подростки в больших дозах лекарственных средств на единицу веса тела.

По мере старения человека функциональные возможности почек уменьшаются. При выделении лекарств почка 85-летнего человека работает приблизительно в половину мощности по сравнению с почкой 35-летнего. Множество болезней, особенно высокое артериальное давление, сахарный диабет и хронические почечные инфекции, а также воздействие больших количеств токсических веществ, могут ухудшать способность почек выводить лекарства. Если работа почек нарушена, врач скорректирует дозу лекарства, выведение которого осуществляется прежде всего через эти органы, учитывая естественный процесс снижения функции почек с возрастом. Некоторые лекарства удаляются из организма с желчью благодаря работе печени. Они поступают в желудочно-кишечный тракт и либо выводятся с калом, либо повторно всасываются из кишечника и поступают в кровоток, либо разрушаются. Существуют препараты, которые в небольшом количестве выводятся со слюной, потом, грудным молоком и даже выдыхаемым воздухом. Для человека, страдающего болезнью печени, необходимо скорректировать дозу лекарственного средства, выделяемого в основном через этот орган. Почки фильтруют лекарство из крови и выводят с мочой.

Через легкие выделяются, главным образом, пары летучих жидкостей и газов, которые применяются в анестезиологии. Кроме того, альвеолярным путем выводятся из организма спирт, соли брома и йода, камфара.

Отдельные препараты выводятся слюнными железами (йодиды), потовыми железами (противолепрозное средство дитофал), железами желудка (никотин, хинин), кишечника, слезными железами (рифампицин). Следует учитывать, что в период лактации молочными железами выводятся многие вещества, которые получает кормящая мать (снотворные, анальгетики, никотин, этиловый спирт).

Для количественной характеристики процесса элиминации (удаления) вещества из организма используется ряд параметров: период полужизни (полувыведения), почечный клиренс. Одним из принятых фармакокинетических параметров является период **полувыведения вещества** (период полужизни T1/2), отражающий время, в течение которого содержание вещества в плазме снижается на 50 % по сравнению с начальной концентрацией препарата.

Почечный Клиренс отражает скорость очищения плазмы крови от вещества других сред или тканей организма, т.е. это объем плазмы, полностью очищающийся от данного вещества за единицу времени.

Терапевтический диапазон - разница между терапевтической и токсической сывороточными концентрациями лекарственных средств). Выделение почками - важнейший путь элиминации лекарственных веществ. Естественно поэтому, что при почечной недостаточности снижаются клиренс многих препаратов и скорость их удаления. В этих условиях обычные режимы введения лекарственных средств могут привести к накоплению препарата и, как следствие, к побочным эффектам. Задача врача в таких случаях - изменить режим введения лекарственных средств.

Тема 2.1.6.Факторы, влияющие на действие лекарственных средств в организме: физико – химические свойства лекарств, доза (виды доз, их характеристика, понятие о широте терапевтического действия), возраст, масса тела, индивидуальные особенности организма (понятие об идиосинкразии), состояние организма, биоритмы.

1. Зависимость действия лекарственных средств от их химического строения и физических свойств.

Свойства лекарственных средств во многом зависят от их физических свойств и химического строения. Химическое строение вещества определяет, с каким из рецепторов оно может взаимодействовать, насколько прочной, специфичной и полной будет их связь. Действие лекарственного препарата будет также меняться в зависимости и от его физических и физико-химических свойств: растворимости в воде, жирах, степени измельченности, летучести, степени ионизации (например, лучше всасывается в желудочнокишечном тракте двухвалентное железо; ингаляционные средства для наркоза, хорошо растворимые в липидах, легко проходят через гематоэнцефалический барьер и оказывают свое действие на ткани мозга).

2. Дозы лекарственных средств. Виды доз. Зависимость действия лекарственных средств от дозы.

Величина введенной дозы является одним из важнейших факторов, определяющих скорость развития эффекта, его выраженность и длительность. Выдающийся ученый эпохи Возрождения Парацельс говорил на этот счет: «Dosis sola facit venenum» («Только доза делает вещество ядовитым»). Нередко от величины дозы могут зависеть и качественные характеристики эффекта (например, натрия оксибутират в малых дозах оказывает обезболивающее и седативное действие, в средних дозах – противосудорожное и снотворное действие, в больших дозах – наркозное действие). Концентрация лекарственного вещества в средах организма пропорциональна его дозе, поэтому фармакологический эффект возрастает с увеличением дозы.

Доза – это определенное количество лекарства, вводимое в организм. Обозначают дозу в граммах или долях грамма. Для более точной дозировки лекарственных средств их количество рассчитывают на 1 кг массы тела (например, мг/кг; мкг/кг). В отдельных случаях вещества дозируют, исходя из величины поверхности тела.

Количество вещества на один прием – это *разовая доза*, на сутки – *суточная*, на курс лечения – *курсовая*.

Терапевтические дозы:

1. ***Минимальная терапевтическая доза*** – минимальное количество лекарственного препарата, вызывающее терапевтический эффект.

2. **Средняя терапевтическая доза** – диапазон доз, в которых лекарство оказывает оптимальное профилактическое или лечебное действие у большинства больных.

3. ***Высшая терапевтическая доза*** – максимальное количество препарата, не вызывающее токсическое действие.

С увеличением дозы возрастает и сила действия.

4. *Различают пороговые; терапевтические, токсические дозы, и смертельные*. Для каждого вещества имеется минимально действующая, или пороговая, доза, ниже которой действие не проявляется. Дозы выше пороговой могут быть использованы для лечебных целей, если они не вызывают явлений отравления. Такие дозы называются терапевтическими (лечебными). Дозы, вызывающие отравление, называются токсическими, а дозы, приводящие к смертельному исходу,— летальными (letum — смерть).

Широтой терапевтического действия называют диапазон между пороговой и минимальной токсической дозой. Чем больше широта терапевтического действия лекарственного вещества, тем большую ценность оно представляет, поскольку облегчается подбор оптимальной дозы для каждого больного и уменьшается возможность развития токсического действия.. Иногда (например, при инфекционных заболеваниях) лечение начинается с **ударной дозы**, которая превышает последующие дозы примерно в 2—3 раза и определяет общую, т. е. курсовую дозу на весь период лечения. Это позволяет избежать привыкания возбудителя инфекции к лекарству.

Токсическая доза – это доза, в которой лекарственное вещество оказывает опасные для организма токсические эффекты.

3. Возраст. Интенсивность метаболизма лекарственных средств меняется с возрастом. У детей выделяют несколько временных периодов, значительно различающихся особенностями фармакокинетики и фармакодинамики

У новорожденных и детей первых лет жизни снижена скорость всасывания лекарственных средств, связывающая способность белков, интенсивность метаболизма и выведения. Чувствительность рецепторов к лекарственным препаратам и объем их распределения, напротив, повышены. Все эти факторы определяют высокую чувствительность новорожденных и детей первых лет жизни к лекарственным средствам. У детей после 5 лет основные клинико-фармакологические параметры мало отличаются от таковых у взрослых. В Государственной фармакопее представлены таблицы высших разовых и суточных доз ядов и сильнодействующих веществ для

детей разного возраста. Для несильнодействующих веществ расчет упрощен: на каждый год жизни ребенка назначается 1/20 дозы взрослого.

У лиц пожилого возраста отмечается замедление скорости печеночного метаболизма и снижение экскреторной активности почек. В связи с этим у них повышена чувствительность к лекарственным веществам, поэтому требуется корректировка доз большинства лекарств. Пациентам старше 60 лет рекомендуется снижать дозы большинства лекарственных средств на 1/3 – 1/2.

4. Пол. Различия в действии лекарственных средств, обусловленные полом, в определенной степени связаны с влиянием половых гормонов на взаимодействие лекарств с рецепторами и процессы метаболизма. Известно, например, что мужской пол более чувствителен к препаратам сердечной группы, стрихнина, а женский – к действию морфина, психотропных веществ.

Иногда имеет место врожденная извращенная реакция или повышенная чувствительность к тем или иным лекарственным средствам (**идиосинкразия**). Она связана с наследственным отсутствием обезвреживающих ферментов в организме человека.

5. Состояние организма. Основоположник отечественной школы фармакологов Н. П. Кравков считал, что «одно и то же вещество при различных условиях… при различной температуре, при различных состояниях организма может оказаться то лекарством, то ядом». Некоторые вещества действуют на организм только при его патологии (жаропонижающие средства- только при повышенной температуре, антидепрессанты и др.). Лекарства, стимулирующие те или другие функции, более эффективны при их угнетении (психостимуляторы, гормоны и др.).

6. Суточные ритмы. Направление фармакологии, названное хронофармакологией, изучает зависимость фармакологического эффекта от суточного ритма. Установлено, что эффекты лекарственных средств наиболее выражены в период максимальной активности (глюкокортикоиды наиболее активны в 5–7 ч, инсулин – в 8–13 ч, гистамин – в 21–24 ч). С другой стороны, сами лекарства могут влиять на фазы и амплитуду суточного ритм.

Т 2.1.7. Влияние алкоголя на действие лекарственных средств в организме.

Алкоголь обладает собственным токсическим действием на организм, его сочетание с лекарственными веществами может привести к самым разным нежелательным последствиям. Алкоголь и лекарства могут взаимно влиять друг на друга. Последствия совместного приема нельзя предугадать наверняка, поскольку здесь играют роль многие переменные: ЛС, особенности биохимии пациента, количество, вид, крепость и регулярность потребления алкоголя, сопутствующие заболевания и прочие факторы. Алкоголь может свести на нет, а может усилить действие лекарства

и наоборот, а лекарства могут усиливать фармакологическое действие алкоголя на органы и системы.

Вариации взаимодействий алкоголя в зависимости от дозы, длительности употребления и концентрации

1. Некрепкие алкогольные напитки могут усиливать всасывание ЛС, что приведет к резкому повышению концентрации и обернётся проявлениями передозировки. Такое может произойти, если человек принял таблетку во время употребления спиртного.
2. Сорокаградусный и более спирт раздражает желудок и вызывает гиперсекрецию желудочной слизи. Слой слизи защищает желудок от раздражающего действия крепкого алкоголя и одновременно препятствует всасыванию ЛС.
3. Показателен в данном случае пример с **варфарином**. Этот препарат назначается длительно. Если человек, принимающий варфарин, выпьет одномоментно большую дозу алкоголя, у него повысится риск кровотечений. А у пациента, регулярно выпивающего понемногу, наоборот эффективность варфарина будет снижаться, и повышаться риск тромбозов.
4. Классическая комбинация **клонидина (Клофелин)** и алкоголя давно вошла в историю. Одновременный прием вызывает резкое падение артериального давления, коллапс, амнезию и может закончиться летальным исходом.
5. Этанол расширяет кровеносные сосуды, поэтому сочетание с **Нитроглицерином** или иным сосудорасширяющим препаратом может привести к ортостатической гипотензии, острой сосудистой недостаточности.
6. Прием этанола на фоне терапии анаприлином может резко снизить давление.
7. После расширения сосудов при приеме алкоголя следует фаза сужения, что имеет значение для гипертоников, принимающих антигипертензивные препараты. Выпитое спиртное может нивелировать действие препаратов и спровоцировать подъем давления.
8. Прием алкоголя совместно с **нейролептиками** (**Аминазин** и др.), **транквилизаторами**, снотворными (**барбитураты** и др.), **наркотическими анальгетиками** (**Трамадол, Фентанил, кодеинсодержащие препараты**) усиливают угнетающее действие на ЦНС. Выражается это в нарушении памяти, координации, сонливости, потере сознания, вплоть до остановки дыхания.
9. Комбинации алкоголя с **антигистаминными** препаратами первого поколения (**Супрастин, Димедрол, Тавегил, Диазолин, Кетотифен**) приводит к усилению седации, головной боли, вялости, потере сознания.
10. Алкоголь является антидепрессантом, поэтому категорически несовместим со всеми антидепрессантами.

11. Совместный прием с алкоголем лекарств, неблагоприятно влияющих на состояние печени. Особенно опасна комбинация алкоголя с **парацетамолом.** Его часто принимают в качестве жаропонижающего средства и анальгетика, он входит в состав практически всех порошков от простуды и во многие обезболивающие препараты.
12. Этанол подавляет образование глюкозы в организме, вследствие чего повышается риск гипогликемии, а при сочетании с алкоголем это может привести к гипогликемической коме. Причем сначала при приеме алкоголя уровень глюкозы повышается.
13. Употребление алкоголя приводит к дефициту калия, по этой причине с **сердечными гликозидами** и **мочегонными** препаратами могут возникнуть аритмии.

Т 2.1.8. Особенности гериатрической фармакологии.

У пожилых людей тоже уменьшена ферментативная активность, и они не способны видоизменять лекарства, как молодые люди. В итоге новорожденные и пожилые люди, как правило, нуждаются в меньших, а подростки в больших дозах лекарственных средств на единицу веса тела.

По мере старения человека функциональные возможности почек уменьшаются. При выделении лекарств почка 85-летнего человека работает приблизительно в половину мощности по сравнению с почкой 35-летнего. Множество болезней, особенно высокое артериальное давление, сахарный диабет и хронические почечные инфекции, а также воздействие больших количеств токсических веществ, могут ухудшать способность почек выводить лекарства. Если работа почек нарушена, врач скорректирует дозу лекарства, выведение которого осуществляется прежде всего через эти органы, учитывая естественный процесс снижения функции почек с возрастом.

Особенности фармакодинамики у лиц пожилого и старческого возраста

- При старении изменяется число и связывающая способность фармакологических рецепторов
- Происходит нарушение специфичности рецепторов и сродство к ним молекул лекарственных веществ
- Появляется возможность извращенных реакций, развитие эффектов, противоположных тем, которые можно ожидать (папаверин может вызвать повышение АД, а норадреналин – снижение; парадоксальные реакции при назначении психотропных средств)
- Развитие повышенной или пониженной чувствительности к лекарственным средствам (ортостатические реакции при лечении клофелином; сердечные гликозиды в обычной дозе могут вызвать нарушение проводимости и экстрасистолию)
- Риск развития тяжелых осложнений повышается при взаимодействии различных групп препаратов

В связи с множественностью патологии лица пожилого и старческого возраста принимают от 5 до 12 таблеток в сутки. Поэтому при

одновременном назначении нескольких лекарственных препаратов следует учитывать возможность их взаимодействия.

Принципы гериатрической фармакотерапии

1. Пожилой и старческий возраст не является основанием для воздержания от назначения лекарственной терапии.
2. Не все заболевания у лиц пожилого возраста нуждаются в медикаментозном лечении.
3. Необходимо уточнить диагноз, прежде чем назначить лечение
4. Больные пожилого и старческого возраста тяжело переносят ударные дозы лекарственных препаратов.
5. Частота нежелательных реакций повышается по мере увеличения количества одновременно применяемых препаратов.
6. При одновременном назначении двух и более препаратов необходимо оценить возможные последствия их взаимодействия.
7. Следует учитывать возможные побочные действия препарата и знать пути их устранения.
8. Необходимы оптимальные лекарственные формы, следить за правильностью пищевого, водного и солевого режима.

Практическое занятие № 3 «Пути введения, виды действия и взаимодействия лекарственных средств.

Цель занятия:

После проведения занятия *обучающийся должен:*

Уметь:

– применять лекарственные средства по назначению врача;

– давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных форм.

Знать:

– основные понятия фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств;

– основные механизмы проникновения лекарственных веществ через биологические мембраны;

– как происходит распределение лекарственных веществ в организме.

– положительные и отрицательные стороны путей введения лекарственных средств;

– факторы, влияющие на действие лекарственных веществ в организме;

Вопросы для самоподготовки.

1. Понятия фармакодинамика и фармакокинетика.
2. Пути введения лекарственных препаратов, всасывание лекарственных препаратов, судьба лекарственных препаратов в организме.
3. Распределение, биотрансформация, депонирование.

4. Понятие о биологических барьерах и биологической доступности, точка приложения.

5. Виды действия лекарственных средств: местное и резорбтивное, прямое и косвенное, основное и побочное, токсическое, тератогенное, эмбриотоксическое, фетотоксическое. понятие об элиминации, периоде полувыведения лекарственных средств.

6. Факторы, влияющие на действие лекарственных средств в организме: физико-химические свойства лекарств, доза (виды доз, их характеристика, понятие о широте терапевтического действия), возраст, масса тела, индивидуальные особенности организма (понятие об идиосинкразии), состояние организма, биоритмы.

Задание: Подчеркните правильный ответ:

1. К энтеральному пути введения относятся все, кроме: а) перорального, б) в/в, в)сублингвального, г)ректального, д) внутрисердечного.

2. Внутримышечно можно вводить: а) спиртовые растворы, б) водные растворы, в) гипотонические растворы, г) суспензии, д) масляные раствор

3. Назовите вид действия лекарственного вещества, которое развивается после всасывания его в кровь

4. Укажите свойства препаратов, исключающие возможность их назначения через рот (из-за чего препарат нельзя принимать внутрь)

5. Почему гипертонические растворы вводятся только внутривенно?

6. Что такое означает термин «пролонгированное действие»?

Теоретическое занятие № 6 «Реакции, вызванные длительным приемом и отменой лекарств»

Т.2.1.9 Реакции, обусловленные длительным приемом и отменой лекарственных средств: явления кумуляции, привыкания (понятие о толерантности), сенсибилизация, лекарственная зависимость (понятие о физической и психической зависимости), феномен отмены, феномен отдачи («рикошета»), феномен «обкрадывания».

Кумуляция (cumulatio – скопление, увеличение) – накопление лекарств в организме (материальная кумуляция) или эффектов, вызываемых ими (функциональная кумуляция). Материальная кумуляция характерна для веществ, которые частично метаболизируются в печени и длительно не выводятся из организма (например, непрямые антикоагулянты, сердечные гликозиды, бромиды и др.). При функциональной кумуляции действие вещества продолжается даже после его полного выведения из организма (например, после выведения свинца из организма сохраняется паралич центров продолговатого мозга). Функциональная кумуляция более характерна для сильнодействующих психотропных лекарственных средств.
Привыкание (или толерантность, tolerantia – терпение) – снижение фармакологических эффектов, развивающееся в результате повторного

применения лекарственных средств (например, снотворных, слабительных препаратов). В основе привыкания лежат как фармакодинамические механизмы (снижение концентрации лекарственного вещества в крови и тканях, снижение чувствительности мишеней к действию лекарственного вещества), так и фармакокинетические механизмы (нарушение всасывания и/или повышение уровня ферментов, разрушающих препарат). В результате возникает необходимость либо повышать дозу лекарственных средств, либо заменять их другими. Если два лекарственных средства действуют на одни и те же рецепторы, то при развитии привыкания к одному из них уменьшается эффективность другого. Это так называемое перекрестное привыкание.

Тахифилаксия (tachys – быстрый, phylaxis – охрана) (очень быстрое привыкание) – значительное ослабление эффекта при введении лекарственного препарата через короткие временные промежутки. Примером может служить применение эфедрина: уже через 94 20 мин после его повторного введения значительно снижается гипертензивный эффект препарата.

Лекарственная зависимость – непреодолимое желание принять лекарственное средство. Она обычно развивается при применении наркотических анальгетиков, психостимуляторов, барбитуратов и других средств с психостимулирующими свойствами. В результате их приема улучшается самочувствие, исчезает боль, возникает эйфория. Но если лекарство перестает поступать в организм, развивается психоэмоциональный дискомфорт (психическая зависимость), а затем и нарушаются функции многих органов и систем организма (физическая зависимость). Крайняя степень психических и соматических расстройств, возникающая при невозможности приема наркотических средств, называется абстинентным синдромом. Например, морфин на фоне развившейся лекарственной зависимости устраняет боль, угнетает дыхательный центр, а при его лишении появляются спонтанная боль в животе, костях, суставах, мышцах, одышка и пр. После приема наркотического средства абстинентный синдром на некоторое время проходит.

Феномен отмены – недостаточность функции клеток и органов, возникающая после прекращения приема лекарственных средств, угнетающих данную функцию. Например, длительное применение глюкокортикоидов ведет по принципу отрицательной обратной связи к угнетению синтеза адренокортикотропного гормона и атрофии коры надпочечников; быстрая отмена глюкокортикоидов приводит к острой надпочечниковой недостаточности.

Феномен отдачи – у пациентов, длительно принимающих препарат , при его внезапной отмены может возникнуть резкое ухудшение состояния, связанное с растормаживанием ранее заторможенных процессов. Например, длительное применение β-адреноблокаторов для лечения стенокардии или артериальной гипертензии ведет к появлению новых β-адренорецепторов; быстрая отмена препарата приведет к резкому обострению заболеваний (тяжелые приступы стенокардии, значительное повышение АД).

Феномен «обкрадывания»-препарат, улучшая состояние одного органа, параллельно ухудшает состояние другого. Например, действие нитроглицерина. Он расширяет только здоровые сосуды, а пораженные атеросклерозом остаются в том же диаметре. И если раньше кровь равномерно поступала и в здоровые и пораженные сосуды сердца, теперь она будет в большей степени поступать в расширенные сосуды, « обкрадывая» участок сердца, снабжаемый пораженным сосудом.

Т 2.1.10. Комбинированное применение лекарственных средств: понятие о полипрагмазии, синергизме, антагонизме.

Лекарственные вещества применяются для профилактики и лечения заболеваний не только раздельно, но и в различных сочетаниях. Препараты, составленные из отдельных фармакологически активных веществ в определенных соотношениях между собою, называются комбинированными препаратами. Основной целью комбинированного назначения лекарственных веществ является повышение эффективности терапевтического действия и снижение или устранение побочного, отрицательного действия основного компонента. Достоинства вполне очевидны:

- сочетание двух и более компонентов позволяет одновременно воздействовать на разные звенья патогенеза заболевания (например, механизмы сокращения мускулатуры сосудов и миокарда, и на состояние выделительной функции почек в организме, в итоге повышается эффективность и надежность контроля АД;
- сочетание различных механизмов действия благоприятно сказывается на состоянии органов-мишеней, предотвращает осложнения;
- компоненты комбинированных препаратов применяются в умеренных дозах, что обычно означает хорошую переносимость лечения, минимальное проявление побочных эффектов и их взаимное сглаживание;
- применение комбинированных препаратов удобнее, поскольку нет необходимости оценивать совместимость компонентов, принимать одновременно 2–3 препарата; кроме того, как правило, комбинированные препараты благодаря большой длительности действия принимают 1 раз в день, а это уменьшает вероятность пропуска приема лекарства и повышает готовность пациента соблюдать рекомендации.

Все шире используются фиксированные комбинации двух и даже трех препаратов в малых дозах. Их прием обладает перечисленными достоинствами и наиболее удобен пациенту. Рекомендуются следующие наиболее рациональные комбинации гипотензивных препаратов:

- β-адреноблокатор + мочегонный препарат;
- β-адреноблокатор + блокатор кальциевых каналов (только дигидропиридинового ряда!);
- β-адреноблокатор + ингибитор АПФ;

- ингибитор АПФ (или антагонист рецепторов к ангиотензину II) + диуретик;
- блокатор кальциевых каналов + ингибитор АПФ (или антагонист рецепторов к ангиотензину II);
- α-адреноблокатор + β-адреноблокатор;

Фармакологическое взаимодействие лекарственных веществ в комбинации может быть синергетическим и антагонистическим. **Синергизм обозначает одновременное действие в одном направлении двух и более веществ, обеспечивающих более высокий конечный эффект, чем каждое из них в отдельности**. **Если конечный эффект при совместном применении веществ равен сумме эффектов каждого вещества в отдельности, то такое действие называют суммацией (**2 + 2 =4**).** Эффект в данном случае развивается при применении веществ с одинаковым механизмом действия. Например, такой эффект характерен для таблеток «Папазол». Действующие вещества таблеток – папаверина гидрохлорид и дибазол – относятся к группе миотропных препаратов и применяются в медицинской практике в качестве спазмолитических средств. При совместном назначении спазмолитическое действие лекарственных веществ усиливается**. Когда в результате комбинированного применения лекарственных веществ конечный эффект больше суммы эффектов каждого вещества, то такой эффект называют потенцированием (**2 + 2 = 5). Потенцирование при комбинированном применении лекарственных веществ развивается тогда, когда вещества действуют в одном направлении, но на разные ткани органа, разные части клетки, разные части одной функциональной системы, то есть когда лекарственные вещества имеют разные области приложения и механизмы действия. Примером потенцированного действия лекарственных веществ является снижение артериального давления при совместном применении ингибиторов АПФ и мочегонных средств. Сочетания таких лекарственных веществ выпускаются в готовом виде под названиями «Ко-ренитек» (эналаприл + гидрохлоротиазид), «Капозид» (каптоприл + гидрохлоротиазид), «Нолипрел» (периндоприл + индапамид) и др. Усиление действия наблюдается также при комбинировании антибактериальных лекарственных веществ, обладающих разным механизмом действия. *Явление синергизма, особенно потенцирование, позволяет получить необходимый лечебный эффект при назначении малых доз нескольких веществ, действующих в одном направлении. При этом токсическое действие комбинаций уменьшается, так как отдельные компоненты комбинации, имея разную структуру молекул, обезвреживаются в организме разными путями.* В ряде случаев в комбинированные сочетания вводят вещества, которые снижают побочные эффекты основного действующего вещества. Так, гидрохлоротиазид обладает нежелательным калийвыводящим действием. Его сочетают с триамтереном – калийсберегающим компонентом, снижающим отрицательное действие гидрохлоротиазида. Таблетки, содержащие гидрохлоротиазид и триамтерен, выпускаются под названием «Триампур

композитум». Комбинированный препарат «Артротек» включает мизопростол – лекарственное вещество из класса простагландинов, которое предотвращает ульцерогенное действие диклофенака натрия. В комбинированных препаратах «Ко–тримоксазол», «Бактрим», «Бисептол» антибактериальное действие сульфаниламидов усилено их сочетанием с триметопримом. Эти препараты действуют по принципу «двойного блока», то есть оказывают двойное действие на метаболизм микроорганизмов. Сульфаниламиды нарушают биосинтез кислоты, а триметоприм блокирует следующую стадию – восстановление этой кислоты в другую, необходимую для роста микроорганизмов. В медицинской практике применяются так называемые «защищенные» антибиотики, которые включают в свой состав ингибиторы β -лактамаз – ферментов, вырабатываемых микроорганизмами и инактивирующих β - 10 лактамные антибиотики. К ингибиторам β -лактамаз относятся клавулановая кислота и сульбактам-натрий. Их включают в комбинированные препараты: – «Амоксиклав» (амоксициллин + клавулановая кислота); – «Аугментин» (амоксициллин + клавуланат натрия); – «Уназин» (ампициллин + сульбактам-натрий); – «Тиментин» (тикарциллин + клавуланат натрия). Таким образом, современные комбинированные препараты облегчают проведение фармакотерапии и расширяют ее возможности.

Антагонизм - в данном случае действие лекарственных веществ уменьшается или извращается при их комбинированном применении. Антагонизм используют, чаще всего при отравлениях лекарственными веществами в виде антидотов. Например, при отравлении снотворными препаратами назначают кофеин бензоат натрия, который стимулирует дыхание, сердечную деятельность, заторможенную снотворными.

Полипрагмазия — это одновременное назначение множества лекарственных средств или лечебных процедур. Такой подход сопровождается снижением эффективности терапии, увеличением срока амбулаторного и стационарного лечения пациентов. Полипрагмазия значительно повышает риск развития нежелательных медикаментозных реакций, особенно у стариков и детей.

Огромный выбор доступных лекарственных средств (ЛС) и стремление помочь больному сразу излечиться от всех болезней неизбежно приводит к полипрагмазии. Основные причины необоснованного применения большого количества медикаментов. Некоторые врачи предпочитают комбинировать 2-3 лекарства со сходным механизмом действия, чтобы ускорить выздоровление. Если при этом у человека не одна хроническая болезнь, число ежедневно используемых медикаментов достигает 7-10 наименований, что характерно для полипрагмазии. У таких больных полипрагмазия чаще вызывает тяжелые осложнения со стороны системы кроветворения и гемостаза, ЦНС, ЖКТ. Реже развиваются жизнеугрожающие состояния — почечная или печеночная недостаточность, сердечно-сосудистые кризы. Поэтому считается, что максимальное количество препаратов, назначаемых 1 больному одновременно не может превышать 5 наименований.

Т.2.1.11. Виды лекарственной терапии: этиотропная, патогенетическая, заместительная, симптоматическая, профилактическая.

Профилактическая - применение лекарственных средств имеет в виду предупреждение определенных заболеваний. С этой целью используют дезинфицирующие, химиотерапевтические вещества и др.

Этиотропная (каузальная)- терапия направлена на устранение причины заболевания (так, антибиотики действуют на бактерии, противомалярийные средства — на плазмодии малярии).

Главной задачей **симптоматической** терапии является устранение нежелательных симптомов (например, боли), что оказывает существенное влияние и на течение основного патологического процесса. В связи с этим во многих случаях симптоматическая терапия играет роль патогенетической .

Заместительная терапия используется при дефиците естественных биогенных веществ. Так, при недостаточности желез внутренней секреции (при сахарном диабете, микседеме) вводят соответствующие гормональные препараты. Длительность такой терапии измеряется месяцами и годами.

Практическое занятие № 4» Реакции, вызванные длительным приемом и отменой лекарств.

Цель занятия:

После проведения занятия *обучающийся должен:*

Уметь:

– применять лекарственные средства по назначению врача;

– давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных форм.

Знать:

– какие реакции могут возникнуть в организме при длительном приеме: привыкание, пристрастие, кумуляция, синдром отмены, синдром « обкрадывания»,

– способы предотвращения данных реакций ;

– факторы, влияющие на действие лекарственных веществ в организме;

– возможные изменения действия лекарственных веществ при повторных введениях;

– виды комбинированного действия лекарственных средств;

– виды побочного действия;

– возможные варианты неблагоприятного действия лекарств на плод во время беременности.

– виды лекарственной терапии.

Вопросы для самоподготовки.

1. Реакции, обусловленные длительным приемом и отменой лекарственных средств: явления кумуляции, привыкания (понятие о

толерантности), сенсибилизация, лекарственная зависимость (понятие о физической и психической зависимости), феномен отмены, феномен отдачи («рикошета»), феномен «обкрадывания».

2. Комбинированное применение лекарственных средств: понятие о полипрагмазии, синергизме (суммация, потенцирование), антагонизме.

3. Виды лекарственной терапии: этиотропная, патогенетическая, заместительная, симптоматическая.

Задание: выделить правильные ответы:

1. Какие явления могут наблюдаться при комбинированном применении препаратов: а) суммирование эффектов, б) антагонизм, в) кумуляция, г) потенцирование, д) зависимость.
2. Лечение, направленное на устранение причины болезни: а) симптоматическое, б) патогенетическое, в) этиотропное, г) профилактическое.

Задание 2. Каким термином обозначается?

А) накопление лекарств в организме

Б) усиление действия препарата при совместном применении

В) резкое обострение болезни после внезапной отмены препарата

Г) наука, изучающая механизм действия лекарства

Д) как можно устранить привыкание?

Е) пристрастие и привыкание - это один термин?

Ж) быстрое привыкание

З) тяжелые соматические нарушения, связанные с расстройством функции многих систем организма вплоть до смертельного исхода.

ТЕМА: 3.1. АНТИСЕПТИЧЕСКИЕ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

Теоретическое занятие № 7 «Антисептические и дезинфицирующие средства»

Т 3.1.1. Понятие о дезинфицирующих, антисептических и химиотерапевтических средствах, требования к средствам.

Значительное количество заболеваний человека вызывают бактерии, вирусы, грибы, спирохеты, а также некоторые гельминты. *Вещества, которые обезвреживают возбудителей в окружающей среде или в организме человека,* - ***противомикробные средства.***

Противомикробные средства делятся на **:**

- **антисептические** - средства для уничтожения возбудителей болезней, находящихся на поврежденных или неповрежденных коже и слизистых оболочках;
- **дезинфицирующие** - средства, применяющиеся для уничтожения микроорганизмов во внешней среде, на путях передачи инфекций;

- **химиотерапевтические** - лекарственные препараты, предназначенные для борьбы с возбудителями болезней, находящимися в организме человека или животных.

Противомикробные средства могут оказывать *бактерицидное или бактериостатическое действие.*

Бактерицидное - действие приводит к гибели микроорганизмов(полному разрушению микроорганизмов).

Бактериостатическое - действие лекарственных веществ приводит к замедлению роста, развития и размножения микроорганизмов.

Антисептики - химические вещества, с помощью которых подавляется жизнедеятельность микроорганизмов на поверхности тела (кожа, слизистые оболочки, раневые поверхности) и в полостях человеческого организма. Эти средства, в основном, не обладают избирательностью действия, т.е. действуют на все виды микроорганизмов и могут поражать клетки макроорганизма на месте нанесения.

К ним предъявляется ряд требований:

1. Должны иметь широкий спектр действия.
2. Быть активными при наличии различных жидкостей организма и продуктов тканевого распада.
3. Быстро действовать в кислой и щелочной среде.
4. Хорошо растворяться и иметь достаточную поверхностную активность
5. Быть химически стойкими.
6. Не оказывать местного повреждающего действия на ткани организма и не нарушать процессы регенерации.
7. Не вызывать сенсибилизации.
8. Не должны абсорбироваться в кровь в больших количествах, а в случае абсорбции не вызывать тяжелых побочных эффектов.

Дезинфицирующими средствами называются химические вещества, которые используются для уничтожения патогенных микроорганизмов в окружающей среде с целью предупреждения заражения новых контингентов людей: в помещениях, на одежде, предметах ухода за больными, выделения инфекционных больных (гной, мокрота, моча, фекалии и т.д.).

К ним предъявляются следующие требования:

1. Устойчивость в окружающей среде.
2. Высокая эффективность.
3. Надежность действия.
4. Наступление бактерицидного эффекта в присутствии органических веществ при различной температуре.
5. Простота в употреблении.
6. Безопасность для человека и животных.
7. Отсутствие повреждающего действия на предметы, подвергаемые обработке.

Классификация антисептических и дезинфицирующих средств

1. Галогены (галоиды):

1.1. Препараты, содержащие хлор: хлорная известь, хлорамин Б, хлоргексидина биглюконат, хлорантоин, натрия гипохлорид.

1.2. Препараты, содержащие йод, - раствор йода спиртовой, йодонат, йодоформ, раствор Люголя, Йоддицерин, йодинол.

2. Окислители - раствор перекиси водорода (водорода пероксида) разведенный и концентрированный, калия перманганат.

3. Производные алифатического ряда - спирт этиловый, формальдегид (формалин).

4. Производные ароматического ряда - фенол чистый (кислота карбо¬лова), ихтиол, деготь березовый, резорцин.

5. Производные нитрофурана - фурацилин.

6. Красители - раствор бриллиантового зеленого спиртовой, метиленовый синий, этакридина лактат (риванола).

7. Кислоты и основания - кислота борная, бензойная кислота, раствор амьку.

8. Соли тяжелых металлов - ртути дихлорид (сулема), серебра нитрат, колларгол, протаргол, цинка сульфат, дерматол, ксероформ.

9. ***Детергенты*** - мыло зеленое, церигель, этоний.

Т 3.1.2. Основные группы антисептиков: галогенсодержащие соединения: хлорсодержащие (хлорамин Баналит нейстральный) гипохлориты (жавель, клорсепт) показания к применению, особенности действия.

Галогенсодержащие соединения

К галогенсодержащим соединениям относят ***соединения хлора*** (хлорная известь, хлорамин Б, хлоргексидина биглюконат и т.д.), ***соединения йода*** (раствор йода спиртовой, раствор Люголя, йодинол и т.д.).

Они вызывают *бактерицидное действие.*

Механизм действия: денатурируют белки в микробных клетках.

Хлорная известь - белый порошок, содержащий 25% свободного хлора. Хранят в сухом прохладном месте.

Оказывает дезинфицирующее и дезодорирующее действия.

Хлорамин Б - белый или желтоватый порошок, содержащий 25-29% активного хлора.

Жавель -выпускается в виде таблеток массой 3,5 г белого цвет

Жавель предназначен для текущей, заключительной и профилактической дезинфекции, в т. ч. направленной на уничтожение внутрибольничных инфекций, для генеральных уборок в учреждениях здравоохранения, в очагах инфекций: вирусной, бактериальной (включая возбудителей туберкулеза), микозной этиологии; особо опасных инфекциях, таких как чума, холера, туляремия, сибирская язва, брюшной тиф.

Клорсепт- дезинфицирующее средство в виде таблеток и гранул. Предназначен для дезинфекции поверхностей в помещениях, предметов

обстановки, изделий медицинского назначения из стекла, пластмасс, резин , предметов ухода за больным и белья, посуды пищевой, лабораторной .

Есть у хлорсодержащих дезинфицирующих средств и недостатки:

- резкий запах;
- раздражающее действие на слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей;
- повреждающее действие на объекты — коррозионное действие на металлы, обесцвечивание и разрушение некоторых видов тканей;
- недостаточная растворимость в воде (хлорная известь, гипохлорит кальция);

Т 3.1.3. Йодсодержащие (р-р йода спиртовой, р-р Люголя), йодофоры (йодинол, йодонат, йодопирон), особенности действия, отличие йодофоров от препаратов йода, показания к применению.

Йод обладает антисептическими и дезодорирующими свойствами.

Применяют для обработки предметов ухода за больными, неметаллического инструментария, а также для обработки инфицированных ран.

К йодсодержащим препаратам относят:¬ раствор Люголя; йодофоры (Йодинол, Йодовидон, Йодоформ, Йодонат, Йодпирон).

Спиртовая настойка йода (Solutio Iodi spirituosa 5 %) Содержит свободный йод, калия йодид, воду, этиловый спирт. Механизм действия: Коагуляция белков. Применение: - для смазывания мелких порезов кожи, краев раны; - для обработки рук хирурга и операционного поля.

Раствор Люголя - препарат, содержащий йод (1 часть йода, 2 части калия йодида и 17 частей воды). Применяют как антисептик для смазывания слизистых оболочек глотки и гортани.

Йодсодержащие: **Йодовидон (Iodovidon) (Бетадин) Йодонат (Iodonatum) Йодинол** (Iodinolum) Это комплексные соединения йода, хорошо растворимы в воде, обладают высокой бактерицидной активностью, не раздражают кожу, не оставляют следов окраски

Йодофоры: ● Оказывают длительное действие ● Не вызывают аллергии ● Не оставляют следов окраски.

Применяются:

● **Йодинол** – жидкость темно-синего цвета с запахом йода. Основным действующим веществом является молекулярный йод, который обладает *антисептическими свойствами*. Применяют наружно при тонзиллите, гнойном отите, ожогах, трофических и варикозных язвах, при хроническом тонзиллите, при гнойном отите, для лечения ран и ожогов свежих и инфицированных.

● **Йодонат** – для обработки операционного поля.

● **Йодоформ** – для лечения гнойных ран (присыпка и мазь).

● **Йодопирон** – для обработки рук хирурга, операционного поля, лечения гнойных ран.

● **Повидон-Йод (бетадин)** – для обработки операционного поля, лечения гнойных ран и ожогов.

Т 3.1.4. Соединения ароматического ряда: особенности действия и применения фенола, лизола, резорцина, дегтя березового, ихтиола.

К антисептикам ароматического ряда относят ***фенол чистый, ихтиол, деготь, мазь Вишневского, мазь Вилькинсона.***

Они оказывают *дезинфицирующее и антисептическое действие*.

Фенол (кислота карболовая) - бесцветная жидкость, которая имеет своеобразный запах.Оказывает *бактерицидное и местное раздражающее действие.*

Растворы фенола *используют для дезинфекции инструментов, предметов ухода за больными, мебели, экскрементов, мокроты.*

Березовый деготь - черная жидкость, имеет своеобразный запах. Получают методом сухой перегонки березы.

Оказывает *антисептическое* (поскольку содержит фенол) и *местное раздражающее и кератолитическое действие*, а также *инсектицидное действие* (на членистоногих). Назначают при паразитарных заболеваниях кожи (чесотка, лишай) и для лечения инфицированных ран.

Линимент бальзамический по Вишневскому (мазь Вишневского)

является комбинированным препаратом. В его состав входят деготь и ксероформ по 3г и масло касторовое до 100 мл. Применяют для лечения гнойных ран.

Мазь Вилькинсона - это комбинированный препарат, содержащий деготь, кальция карбонат, серу очищенную, мазь нафталана, зеленое мыло.

Применяют как *антисептическое, противогрибковое и противопаразитарное средство.*

Ихтиол - продукт перегонки сланцев (останков древних рыб). Это

черное творожистое вещество, растворимое в воде и глицерине, имеет своеобразный запах. Оказывает *антисептическое* (содержит 15% серы, которая действует бактерицидно) и *противовоспалительное действие.*

Применяют

- наружно в виде мази для лечения ожогов, экземы, лишаев, рожи, фурункулеза.
- в виде суппозиториев для лечения воспалительных процессов органов малого таза.

Т 3.1.5. Соединения алифатического ряда: этанол (спирт этиловый), особенности действия 95-96 град. Спирта, показания к применению этилового спирта 70-96 град.; формальдегид, особенности действия, показания к применению растворов формальдегида.

К группу антисептиков алифатического ряда принадлежат ***спирт этиловый и формальдегид.***

Препараты этой группы имеют антисептические и дезинфицирующие свойства.

Механизм действия: вызывают дегидратацию (обезвоживание) белков клеточной мембраны и гибель микроорганизмив.

Спирт этиловый - жидкость, имеет своеобразный запах и вкус. *Бактерицидное действие проявляется при 20% концентрации*. Кроме противомикробного действия спирт этиловый оказывает также *раздражающее (в малых концентрациях)* и *вяжущее (в больших концентрациях).*

Местно этиловый спирт применяют в таких концентрациях:

• 40% - для компрессов;

• 70% - для обработки кожи пациента, рук хирурга, операционного поля и дезинфекции инструментов перед манипуляциями;

• 95-96% - для лечения ожогов и дезинфекции медицинских инструментов.

Раствор формальдегида, или формалин, **Лизоформин**

- это жидкость, содержащая 36,5-37,5% формальдегида, имеет резкий своеобразный запах. Механизм действия: Препарат отнимает воду от микробной клетки, коагулируют белки.

Раствор формальдегида применяют для дезинфекции белья, посуды, предметов ухода за больными, металлического и неметаллического инструментария для консервации анатомических препаратов, вакцин и сывороток. Универсальное дезинфицирующие средство для дезинфекции и стерилизации медицинских инструментов из любых материалов. Используют в качестве дезинфицирующего и дезодорирующего средства при чрезмерной потливости кожи.

Т 3.1.6. Красители: бриллиантовый зеленый, метиленовый синий, этакридина лактат (риванол), показания к применению.

В группу красителей относят **бриллиантовый зеленый, метиленовый синий и этакридина лактат.** К антисептикам этой группы особенно чувствительны грамположительные микроорганизмы и коки.

Бриллиантовый зеленый - это порошок золотисто-зеленого цвета, трудно растворяется в воде и спирте. Обладает высокой протимикробной активностью.

Водные и спиртовые растворы бриллиантового зеленого используют

- при пиодермии, блефарите, небольших повреждениях кожи,
- для обработки операционного поля.

Метиленовый синий - темно-зеленого цвета порошок.

Используют спиртовые растворы как антисептическое средство при ожогах, пиодермии;

- при циститах, уретритах промывают полости водным раствором.
- Растворы метиленового синего вводят в вену в качестве **антидота** при **отравлениях цианидами, угарным газом и сероводородом.**

Этакридина лактат - желтого цвета порошок, горький на вкус. Вызывает бактериостатическое действие в малых концентрациях,а в больших бактерицидное. Активность высокая, но действие развивается медленно. Применяют для промывания инфицированных полостей, обработки и лечения ран, язв, абсцессов, фурункулов, в практике лечения глаз, стоматологии, оториноларингологии.

Фукорцин - представляет собой антисептическое средство для наружного применения, которое используют для лечения различных ран, эрозий, трещин, ссадин, а также гнойничковых и грибковых заболеваний кожного покрова.

Т 3.1.7. Кислородсодержащие (окислители): механизм бактерицидного действия, особенности действия калия перманганата и перекиси водорода, показания к применению.

К окислителям относят ***водорода пероксид и*** **калия перманганат**, которые вызывают антисептическое и дезодорирующее действия.

Раствор водорода пероксида - бесцветная прозрачная жидкость без запаха, содержащий 3% водорода пероксид. Быстро разрушается под действием света, при соприкосновении с раной выделяет атомарный кислород, и окисляет белки микробной клетки. Обладает незначительной противомикробной активностью, но при этом происходит механическое очищение ран, язв, полостей от гноя, слизи, сгустков крови, микроорганизмов , а также проявляет способность останавливать кровотечение (способствует переходу фибриногена в фибрин). Применение: 3% раствор - для обработки ран. 6 % раствор - для дезинфекции медицинских инструментов. Применяют 3% раствор в качестве дезинфицирующего и дезодорирующего средства для промываний и полосканий при стоматите, ангине, для обработки и лечения гнойных ран, остановки носовых кровотечений.

Калия перманганат - темно-фиолетовые кристаллы или мелкий порошок с металлическим блеском, растворим в воде. Препарат обладает способностью в присутствии органических веществ выделять атомарный кислород, который обеспечивает противомикробный и дезодорирующий эффекты.

Местное действие на кожу и слизистые оболочки зависит от концентрации:

при низких концентрациях - **вяжущее действие**, а при больших - раздражающее и **прижигающее действие.** Применяют раствор калия перманганата для полосканий, спринцеваний, (0,02-0,1% р-р) для промывания ран, желудка при отравлении морфином и другими ядами. Как антисептическое и вяжущее средство применяют при ожогах.

Т 3.1.8. Детергенты (поверхностно-активные вещества): хлоргексидин, «хибискраб»; «церигель», «роккал», «пливасепт», особенности действия, показания к применению.

Детергенты - это вещества, способные снижать поверхностную активность и оказывать очищающее и противомикробное действие. Противомикробное действие заключается в том, что детергенты меняют проницаемость клеточной мембраны микробных клеток и вызывают распад бактериальных клеток.

К ним относят **зеленое мыло, церигель, хлоргексидина биглюконат, гибискраб»; «церигель», «роккал», «пливасепт».**

Зеленое мыло - зеленоватая масса со слабым запахом. Легко растворяется в воде и спирте. Это анионный детергент.

Применяют для очищения кожи.

Церигель - катионный детергент. Густая жидкость с запахом спирта. Хорошо растворимый в спирте и эфире. Вызывает дезинфицирующее действие.

Применяют для обработки рук медицинских работников при подготовке к хирургическим вмешательствам.

Хлоргексидина биглюконат, - эффективное антисептическое средство. Бактерицидно воздействует на грамположительные и грамотрицательные бактерии, а также на возбудителей венерических болезней: трепонем, гонококков, трихомонад. Применяют для обработки операционного поля и рук хирурга, обеззараживания хирургического инструментария, а также для промывания ран, мочевого пузыря, лечение ожогов. Много побочных действий. Детям, беременным, кормящим — с осторожностью. Горький на вкус.

«Гибискраб» - раствор хлоргекседина. Применяют : Обработка гнойные ран, инфицированных ожогов, бактериальные и грибковые заболевания кожи и слизистых оболочек, в т.ч. в стоматологии (полоскания и орошения - гингивит, стоматит), хирургии, урологии, акушерстве-гинекологии.0.5% раствор: для обработки ран и ожоговых поверхностей; для обработки инфицированных потертостей и трещин кожи и открытых слизистых оболочек. Для стерилизации медицинского инструментария применяют 1% раствор- дезинфекции рабочих поверхностей приборов (в т.ч. термометров) и оборудования, термическая обработка которых нежелательна. **«Пливасепт»-** тоже 5% раствор хлоргексидина. Показания: Антисептическая обработка кожи, дезинфекция медицинского оборудования и инструментов, обработка рук оперирующего персонала, операционного поля, обработка ран, ожогов, послеоперационных швов.

Мирамистин́ - относится к группе катионных антисептиков, поверхностно-активных веществ - детергентов, и обладающий противомикробным, противовоспалительным и местным иммуностимулирующим действием. Препарат активен в отношении различных патогенных микроорганизмов, в том числе вирусов, грибков, бактерий и простейших. Преимущества: Шире спектр действия. Больше показаний как ЛЕЧЕБНОГО средства. Можно детям с рождения, беременным, кормящим. Нейтральный на вкус. Мало побочных. Как правило, удобная насадка в комплекте.

Т 3.1.9 .Соединения тяжелых металлов: препараты серебра, цинка, висмута, используемые в качестве антисептиков, особенности действия, показания к применению (серебра нитрат, протаргол, колларгол, цинка сульфат, ксероформ, дерматол).

К солям тяжелых металлов относят **серебра нитрат, колларгол, протаргол, ксероформ, цинка сульфат.**

Препараты вызывают как противомикробное, так и местное действие на ткани. Местное действие препаратов зависит от концентрации - вяжущее, раздражающее и прижигающее. Механизм действия: тяжелые металлы (ртуть, висмут, серебро, цинк, медь) связываясь с белками микробной клетки, образуют альбуминаты и осаждают (коагулируют) белки. При повышении концентрации растворов соли металлов вызывают раздражающее и прижигающее действия.

Серебра нитрат - В небольших концентрациях оказывает **вяжущий и противовоспалительный эффекты**, в больших - **прижигающий.**

Применяют наружно при эрозиях, трещинах, язвах, чрезмерных грануляциях, и для обработки слизистых оболочек гортани, влагалища, мочеиспускательного канала, а также при остром конъюнктивите.

Протаргол - коричневый порошок, содержащий 7,8-8,3% серебра.

Оказывает вяжущее, антисептическое и противовоспалительное действие.

Применяют для смазывания слизистых оболочек верхних дыхательных путей, промывания мочевыводящих путей и мочевого пузыря, в глазной практике - при конъюнктивите, бленнорее. На сегодня широкого применения нет.

Цинка сульфат - бесцветный порошок, вызывает антисептическое и вяжущее действия. Применяют при конъюнктивитах, ларингитах, для спринцеваний при уретритах и вагинитах.

Соли висмута оказывают вяжущее, антисептическое и адсорбирующее действия.

Дерматол - порошок желтоватого цвета, без запаха и вкуса, нерастворимый в воде и спирте.Назначают наружно в виде мази и присыпок для лечения дерматита, экземы, язв, ожогов.

Ксероформ - порошок желтого цвета со слабым запахом, нерастворимый в воде и спирте. Применяют наружно в виде присыпки или мази для лечения язв, экземы.

Т 3.1.10. Производные нитрофурана. Применение препаратов фурацилина и фуразолидона.

Они оказывают выраженное противомикробное действие и относительно малотоксичны для человека. Используют как химиотерапевтические средства и как антисептики.

Фурацилин - К нему чувствительны грамположительные и грамотрицательные бактерии. Не вызывает местного раздражающего действия и способствует процессу заживления ран.

Применяют:

- в виде растворов для наружного применения при пролежнях и язвах, ожогах,
- для полоскания ротовой полости и горла при стоматитах и ангине,
- для лечения коньюнктивитов.

Т.3.1.11.Неорганические кислоты: салициловая, борная, бензойная, особенности действия, показания к применению.

Они вызывают *дезинфицирующее действие*, которое зависит от степени диссоциации (расщепления на ионы).

Кислоты и основания проникают в микробные клетки и вызывают коагуляцию (свертывание) белков, что приводит к их гибели. К ним относят ***кислоту борную и раствор аммиака.***

Кислота борная - белый порошок, растворимый в воде и спирте.

В связи с побочными действиями используют ограниченно.

Назначают ***водные растворы*** *для промывания при конъюнктивитах, дерматитах,* а ***спиртовые растворы*** - *при отитах, пиодермии, экземе*.

Противопоказано применение борной кислоты женщинам *в период лактации* для обработки молочных желез, так как она является протоплазматическим ядом.

Раствор амиака 10% (нашатырный спирт) - прозрачная летучая жидкость с острым запахом. Смешивается с водой и спиртом.

Оказывает *раздражающее и рефлекторное действие*, а также *хорошо очищает кожу* и *оказывает противомикробное действие*.

Гидрокарбонат натрия (сода) Применение: для полосканий при стоматитах, тонзиллитах, промывании глаз

Препараты растительного происхождения

Хлорофиллипт* содержит смесь хлорофиллов из листьев эвкалипта. Применяют местно при лечении ожогов и трофических язв, внутрь при стафилококковых инфекциях в кишечнике. При использовании хлорофиллипта возможны аллергические реакции.

Практическое занятие № 5 «Применение антисептических и дезинфицирующих средств по назначению врача»

Цель занятия:

После проведения занятия *обучающийся должен:*

Уметь:

– выписывать лекарственные формы в виде рецепта с применением справочной литературы;

– находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;

– ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;
– применять лекарственные средства по назначению врача;
– давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных форм.

Знать:

– понятие о дезинфицирующих, антисептических и химиотерапевтических средствах, требования к ним;
– понятие о бактериостатическом и бактерицидном действии противомикробных средств;
– классификацию антисептических средств;
– основные группы антисептических и дезинфицирующих средств, особенности действия, показания к применению;
– механизм действия окислителей.

Вопросы для самоподготовки.

1. Понятие о дезинфицирующих, антисептических и химиотерапевтических средствах. Требования к средствам. Классификация антисептических средств.
2. Основные группы антисептиков: галогеносодержащие соединения: хлорсодержащие (хлорная известь, хлорамин Б, анолит нейтральный), гипохлориты, («жавель», «клорсепт»), показания к применению, особенности действия.
3. Йодсодержащие (р-р йода спиртовой, р-р Люголя), йодофоры (йодинол, йодонат, йодопирон), особенности действия, отличие йодофоров от препаратов йода, показания к применению.
4. Соединения ароматического ряда: особенности действия и применения фенола чистого, лизола, резорцина, дегтя березового, ихтиола.

Соединения алифатического ряда: спирт этиловый, особенности действия 95-96 град. спирта, показания к применению этилового спирта 70-96 град.; формальдегид, особенности действия, показания к применению растворов формальдегида.

5. Красители: бриллиантовый зеленый, метиленовый синий, этакридина лактат (риванол), показания к применению.
6. Кислородсодержащие (окислители): механизм бактерицидного действия, особенности действия калия перманганата и перекиси водорода, показания к применению.
7. Детергенты (поверхностно-активные вещества): хлоргексидин, «хибискраб»; «церигель», «роккал», «пливасепт», особенности действия, показания к применению.
8. Соединения тяжелых металлов: препараты ртути, серебра, цинка, висмута, используемые в качестве антисептиков, особенности действия, показания

к
применению (окись ртути, серебра нитрат, протаргол, колларгол, цинка сульфат, ксероформ, дерматол).

1. Выписать в рецепте:

1. Раствор йода спиртовой для обработки ран.
2. Спиртовый раствор препарата из группы красителей.
3. Соединение ароматического ряда в виде мази при фурункулезе.
4. Препарат из группы окислителей для обработки ран.
5. Раствор кислоты борной спиртовой. Капли в ухо.
6. Препарат цинка в виде глазных капель.
7. Производное нитрофурана в виде водного раствора для обработки ран.
8. Препарат из группы альдегидов при потливости ног.

2. В словаре лекарственных средств запишите характеристику для хлорамина, раствора Люголя, йодинола, раствора перекиси водорода, серебра нитрата, протаргола, цинка окиси, ксероформа, формальдегида, салициловой кислоты, раствора аммиака, бриллиантового зеленого, ксероформа (форму выпуска, механизм действия, показания к применению, возможные побочные).

Вопросы

1) Какие антисептические препараты принадлежат к группе галогенов?
2) В чем состоит отличие между раствором йода спиртовым и Люголем?
3) В каких случаях используют хлорамин Б?
4) В каких случаях и как применяют фенол? Ихтиол?
5) В чем состоит отличие в применении спирта этилового 70%, 90% 95%?
6) Какие антисептики принадлежат к группе красителей?
7) В чем состоит механизм противомикробного действия перекиси водорода?
8) Как практически используют хлоргексидин?
9) Какие антисептические средства применяются для обработки рук хирурга? Для первичной обработки ран? Для дезинфекции помещений, инструментария, выделений больных?

Тесты

Задание 1. Подберите пары по принципу «вопрос- правильный ответ»

1.Фурацилин 2.Формальдегид 3.Колларгол 4.Калия перманганат 5.Хлорамин Б	**А**. антисептическое средство, производное нитрофурана. **Б.** антисептическое средство из группы солей тяжёлых металлов. **В.** галогенсодержащее антисептическое

	средство. **Г.** антисептик из группы альдегидов. **Д**. антисептик из группы окислителей.

Задание 2. Методом выбора найти правильные ответы

2.1 Указать галогенсодержащие антисептические средства

A. Фенол
B. Фурацилин
C. Хлорамин Б
D. Раствор йода спиртовой
E. Метиленовый синий

2.2.Указать антисептическое средство из группы окислителей

A. Метиленовый синий
B. Перекись водорода
C. Ихтиол
D. Этакридина лактат
E. Перманганат калия

2.3. Отметить показания к применению метиленового синего.

A. Гнойничковые заболевания кожи
B. Цистит
C. Дезинфекция белья
D. Потливость ног
E. Воспаление слизистой рта

ТЕМА 3.2. АНТИБИОТИКИ

Теоретическое занятие № 8 « Антибиотики. Натуральные и полусинтетические пенициллины, цефалоспорины»

Т.3.2.1. Общая характеристика химиотерапевтических средств, их отличия от антисептиков, значение антибиоза, основные принципы химиотерапии.

Химиотерапевтические препараты – это лекарственные вещества, используемые для подавления жизнедеятельности и уничтожения микроорганизмов в тканях и средах больного, обладающие избирательным, этиотропным (действующим на причину) действием.

По направленности действия химиотерапевтические препараты делят на:

1) противопротозойные;
2) противогрибковые;
3) противовирусные;
4) антибактериальные.

По химическому строению выделяют несколько групп химиотерапевтических препаратов:

1) сульфаниламидные препараты (сульфаниламиды) – производные сульфаниловой кислоты. Они нарушают процесс получения микробами необходимых для их жизни и развития – фолиевой кислоты и других веществ. К этой группе относят стрептоцид, норсульфазол, сульфаметизол, сульфометаксазол и др.;

2) производные нитрофурана. Механизм действия состоит в блокировании нескольких ферментных систем микробной клетки. К ним относят фурацилин, фурагин, фуразолидон, нитрофуразон и др.;

3) хинолоны. Нарушают различные этапы синтеза ДНК микробной клетки. К ним относят налидиксовую кислоту, абактал, левофлоксацин, норфлоксацин, ципрофлоксацин;

4) антибиотики – это группа соединений природного происхождения или их синтетических аналогов.

Основным критерием, согласно которому те или иные вещества относят к химиотерапевтическому средству является их способность оказывать прямое действие на возбудителей инфекций, находящихся во внутренних средах организма человека. В связи с этим к химиотерапевтическим средствам не относят вакцины, бактериофаги, сыворотки, гамма-глобулины, а также интерфероны. К химиотерапевтическим средствам не относят также противомикробные и противопаразитарные вещества, применяемые с целью воздействия на возбудителей, локализующихся на поверхности тела или в окружающей человека среде, то есть используемые для асептики, антисептики и дезинфекции. Такие вещества составляют группу **антисептических и дезинфицирующих средств**. В отличие от **химиотерапевтического средства** у них отсутствует избирательность действия, в связи с чем большинство антисептиков и дезинфицирующих веществ обладает высокой токсичностью для организма человека, что является основным препятствием для применения их в качестве химиотерапевтического средства. Кроме того, в отличие от антисептиков, обладающих активностью в отношении абсолютного большинства микроорганизмов, химиотерапевтические средства имеют относительно узкий спектр действия (преимущественное влияние на те или иные бактерии, грибковую флору, вирусы и т. д.) При создании новых химиотерапевтических средств исходят из следующих требований к ним: высокая избирательность антимикробного эффекта в нетоксичных для человека дозах, медленное развитие лекарственной устойчивости микроорганизмов; сохранение высокой активности в разных средах организма; оптимальное всасывание, распределение, выделение, обеспечивающие накопление химиотерапевтических средств в очагах локализации возбудителей в количествах, достаточных для подавления жизнедеятельности микроорганизмов, и др. Получение химиотерапевтических средств, полностью соответствующих всем перечисленным требованиям, является чрезвычайно сложной и редко

выполнимой задачей. В связи с этим подавляющее большинство существующих химиотерапевтических средств имеет те или иные недостатки, которые необходимо учитывать в процессе применения отдельных препаратов.

В медицинской практике химиотерапевтические средства широко используют для этиотропной терапии больных инфекционными болезнями, а также для профилактики инфекций и санации лиц, являющихся носителями некоторых возбудителей.

Использование химиопрепаратов может сопровождаться побочными эффектами. Часть их типична для любой лекарственной терапии (например, **аллергические** реакции), другие обусловлены антибактериальными свойствами соединений, как, например, **дисбактериозы** - нарушение равновесия между видами микробной флоры, нормально обитающей в некоторых полостях организма; **гиповитаминозы** - за счет подавления микробных продуцентов ряда витаминов в кишечнике; суперинфекция; ослабление иммунного статуса; реакции обострения - за счет лизиса под влиянием химиопрепарата большого количества клеток возбудителя инфекции и освобождения эндотоксина, продуцирующего нарастание симптоматики; третьи связаны с недостаточной избирательностью - поражаются не только микроорганизмы, но и нормальные клетки (эти эффекты называют "прямым токсическим действием химиопрепаратов").

При назначении химиопрепаратов соблюдают ряд правил, называемых "**Принципами химиотерапии",** повышающих эффективность и безопасность лечения и снижающих вероятность появления клеток, устойчивых к действию антибиотиков.

Принципы противомикробной терапии

1. Диагноз должен быть точным, для того, чтобы установить очаг инфекции, возбудителя и его чувствительность.

2. Лечение нужно начинать как можно раньше и подобрать оптимальную дозу и путь введения.

3. Начальная доза должна быть максимальной, чтобы не давать микроорганизмам адаптироваться. Начальная доза должна быть в 3-4 раза больше минимальной терапевтической концентрации. Недостаточные дозы могут спровоцировать устойчивость микроорганизмов.

4. При отсутствии эффекта через 2-3 суток можно сменить препарат на новый или редко назначаемый.

5. В начале заболевания выбирают специфичный препарат узкого спектра действия. Если инфекция смешанная - используют антибиотик широкого спектра действия или комбинацию антибиотиков.

6. Необходимо учитывать способность того или иного антибиотика проникать в пораженные органы. Для этого определяют путь введения лекарства:

- *легкие инфекции - дозы средние, путь введения – перорально*
- *тяжелые инфекции - внутривенный, внутримышечный путь введения*

- *угрожающие инфекции – препарат вводят внутривенно в максимальных дозах*

7. Следует учитывать, что основным органом выведения противомикробных средств из организма являются почки, поэтому необходима коррекция дозы препарата у больных с заболеванием почек

8. При выборе антибиотика учитывают и тяжесть инфекционного процесса:

А) **БАКТЕРИЦИДНЫЕ** антибиотики (пенициллины, цефалоспорины) применяют при тяжелых инфекциях, при лечении ослабленных больных, новорожденных детей и людей пожилого возраста. Эффект в этом случае наступает на 2 день лечения, а сам курс терапии занимает 7 дней.

Б) **БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКИЕ** антибиотики (макролиды, тетрациклины) используют для лечения средне – тяжелых инфекций. Их действие развивается на 2-4 день, а сам курс лечения-до исчезновения симптоматики.

9. В тех случаях, когда смешанную инфекцию одним препаратом подавить не удается, используют комбинацию препаратов (2-3-х), но сочетать бактерицидный и бактериостатический эффект не рекомендуется.

10. При необходимости одновременного введения больному 2-х антибиотиков их следует вводить разными путями.

11. Профилактическое назначение антибиотиков допускается при ревматизме, бактериальном эндокардите, иммунодефицитных состояниях, малых оперативных вмешательствах, часто повторяющихся инфекциях мочевыводящих путей.

12. Основным критерием для завершения противомикробной терапии служит клиническое выздоровление или улучшение состояния.

13. Терапию желательно дополнить применением средств, способствующих повышению активности защитных механизмов макроорганизма.

Т.3.2.2. Классификация антибиотиков по типу действия (бактерицидные, бактериостатические), по спектру действия (узкого, широкого), по химическомустроению.

АНТИБИОТИКИ (греческий anti- против +bios жизнь) - вещества микробного, животного или растительного происхождения, избирательно подавляющие жизнеспособность микроорганизмов.

Термин “антибиотики” ввел в обращение американский микробиолог З. Ваксман, получивший в 1952 году Нобелевскую премию за открытие стрептомицина. Именно он предложил называть все вещества, вырабатываемые микроорганизмами для уничтожения или нарушения развития других микроорганизмов-противников, антибиотиками. Сам же термин антибиос (“анти” – против, “биос” – жизнь), отражающий форму сосуществования микроорганизмов в природе, когда один организм убивает или подавляет развитие “противника” путем выработки особых веществ, был

придуман Л. Пастером, вложившим в него определенный смысл – "жизнь – против жизни" (а не "против жизни").

Классификация антибиотиков Фармакотерапия антибиотиками считается этиотропной, так как направлена непосредственно на устранение причины, вызывающей заболевание, а именно, микробной инфекции. Антибиотики можно отнести к особой группе препаратов, обладающих избирательной токсичностью к патогенным для человека микроорганизмам, при этом в терапевтических концентрациях, не оказывающих повреждающего действия на организм человека.

Существуют три основных принципа, на основе которых можно классифицировать антибиотики: 1) по спектру действия, то есть по характеру микроба, в отношении которого данный антибиотик активен; 2) по химической структуре антибиотика; 3) по молекулярному механизму действия антибиотика на клетку.

Классификация антибиотиков по спектру действия

Антибиотик принято разделять на антибактериальные, противогрибковые и противоопухолевые. Для медицинской практики такое подразделение является удобным, так как указывает на возможную сферу применения данного препарата.

1. Антибактериальные антибиотики угнетают развитие бактерий, задерживают рост как многих грамположительных, так и грамотрицательных бактерий.

2. Противогрибковые антибиотики оказывают специфическое угнетающее действие на рост грибков. Широкое применение в медицинской практике нашли антибиотики нистатин и леворин, используемые для лечения кандидоза и других заболеваний, вызываемых дрожжеподобными грибами.

3. Противоопухолевые антибиотики. Установлено, что некоторые антибиотики угнетают развитие не только бактерий и грибков, но способны также задерживать размножение клеток злокачественных опухолей.

Классификация антибиотиков по механизму действия

Антибиотики имеют разный механизм действия: поражающие синтез бактериальной клеточной оболочки (Пенициллины, ристомицин, ванкомицин, и др.) нарушающие синтез белков в бактериальной клетке (антибиотики тетрациклины, Макролиды, левомицетин и др.); угнетающие синтез нуклеиновых кислот в клетках (Рифамицины, противоопухолевые антибиотики).

По характеру действия антибиотиков на бактерии их можно разделить на две группы: **антибиотики бактериостатической действия и антибиотики бактерицидного действия**. Бактериостатические антибиотики задерживают рост микробов, но не убивают их, тогда как воздействие бактерицидных антибиотиков в аналогичных концентрациях приводит к гибели клетки. Однако в более высоких концентрациях бактериостатически антибиотики могут оказывать также и бактерицидное действие. К бактериостатическим антибиотикам относятся Макролиды, тетрациклины,

левомицетин и др., а к бактерицидным - Пенициллины, цефалоспорины, аминогликозиды и др.

По спектру антибактериального действия:

1. антибиотики ***узкого спектра действия*** - действуют или на Г(+) или на Г (-)

- угнетающие грамположительные бактерии ***соли бензилпенициллина, бициллины, оксациллин, макролиды, линкомицин, фузидин, ванкомицин, ристомицин, цефалоспорины I-го поколения;***
- угнетающие грамотрицательные бактерии: ***полимиксины, азтреонам, цефалоспорины III-го и IV-го поколений***;

2. антибиотики ***широкого спектра действия*** – действуют одновременно на грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы: ***ампициллин, карбенициллин, цефалоспорины II-го поколения, хлорамфеникол, тетрациклины, аминогликозиды, рифамицины, имипенем***.

По химической структуре:

- бета-лактамы (***пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы, монобактамы***)
- гликопептиды (***ванкомицин, тейкопланин***)
- аминогликозиды (***стрептомицин, гентамицин, канамицин, неомицин***
- тетрациклины
- макролиды (и азалиды)
- линкозамиды
- левомицетин (***хлорамфеникол***)
- рифамицины
- полипептиды
- полиены

По клиническому применению антибиотики принято разделять на **основные,** или антибиотики выбора, и **резервные** антибиотики.

Основные, или антибиотики выбора – препараты, которые имеют оптимальное соотношение риска и пользы, и с которых начинают лечение до определения чувствительности к ним микроорганизмов, вызвавших заболевание.

Резервные антибиотики применяются в случае устойчивости микроорганизмов к основным антибиотикам или при непереносимости макроорганизмом основных антибиотиков. Резервные антибиотики обычно обладают меньшей активностью, у них более выражены побочные эффекты, они обладают большей токсичностью и к ним быстро развивается резистентность.

По степени значимости в терапии бактериальных инфекций антибиотики делятся на антибиотики I, II, III, IV поколений. Однако такое разделение антибиотиков на поколения не всегда связано со сроками внедрения в практику новых препаратов соответствующей группы. Так, классификация ***цефалоспоринов*** построена на спектре антибактериального

действия, а появление нового поколения связывают с новым спектром их антибактериальной активности.

Т.3.2.2.3. Бета – лактамные антибиотики: Природные пенициллины короткого и длительного действия (феноксиметилпенициллин, бензилпенициллина натриевая соль, бензилпенициллина новокаиновая соль, бициллины – 1,5), спектр и тип действия, кратность введения, разведение, побочные эффекты. Полусинтетические пенициллины (ампициллин, амоксициллин, ампиокс, карбенициллин), спектр и тип действия, кратность введения, разведение, побочные эффекты.

Старейшая, но не теряющая своей актуальности группа. В свою очередь они делятся на **природные (биосинтетические),** выделяемые определенными штаммами плесневых грибов, и **полусинтетические,** получаемые путем лабораторной модификации. По механизму действия все пенициллины являются ***бактерицидными:*** приводят к гибели бактерий. Для воздействия на бактерии, которые приобрели устойчивость путем синтеза ферментов β-лактамаз, были созданы препараты, комбинированные с **клавулановой кислотой** (защищает от разрушения), они имеют широкий спектр действия, кислотоустойчивы (их можно применять в таблетках) и ввиду их защищенности от β-лактамаз возможность применения расширяют его в разы.

Классификация

1)Биосинтетические:

- натриевая, калиевая и новокаиновая соли бензилпенициллина;
- пролонгированные (бициллин-3, бициллин-5, ретарпен);
- феноксиметилпенициллин;

2) Полусинтетические:

- ампициллин (Г- >Г+);
- оксациллин (устойчив к пенициллиназе, кислотоустойчив);
- Ампиокс (ампициллин + оксациллин);
- Амоксициллин + клавулановая кислота (амоксиклав).

Пенициллины обладают самой низкой токсичностью среди антибиотиков.

Показания:

- при инфекциях верхних дыхательных путей (препараты выбора) : ларингиты, бронхиты, пневмонии, отиты , ангины.
- инфекции моче и желчевыводящих путей: циститы, пиелонефриты, холециститы
- **Амоксициллин -** при язвенной болезни желудка, дизентерии;
- Тяжелые инфекции: Сепсис, абсцесс, газовая гангрена, перитонит, менингит;

- Венерические инфекции: сифилис, гонорея;
- **Карбенициллин-** эффективен при инфекции, вызванной синегнойной палочкой;
- **Бициллины**-1 раз в 3 дня- 3 недели- при лечении хронических заболеваний: ревматизм, сифилис, гонорея.
- **Феноксиметилпенициллин** антибиотик из группы биосинтетических пенициллинов; короткодействующий антибактериальный препарат выраженного бактерицидного действия. Применение: Лечение и профилактика инфекций, вызванных чувствительными микроорганизмами: инфекции верхних и нижних дыхательных путей. По действию сравним с пенициллином. Кислотоустойчивый
- **Амоксициллин/клавуланат (амоксиклав, аугментин, моксиклав, флемоклав солютаб)** применяется в амбулаторной практике при лечении ЛОР-инфекции (синуситы, средний отит, тонзиллит), инфекциях дыхательных путей (бронхитах, пневмонии), инфекции мочевого тракта, гинекологической инфекции, инфекции кожи и мягких тканей. Проникают во все ткани. Можно назначать у новорожденных и беременных женщин.
- Аугментин: амоксициллин+клавулановая кислота + можно применять при язвенной болезни желудка (в т.ч. H.pylori).

Побочное действие. В целом, пенициллины малотоксичны. Основными **побочными действиями** являются аллергические реакции (крапивница, отек Квинке, анафилактический шок), расстройства со стороны ЖКТ (тошнота, рвота, диарея, при использовании ампициллина), дисбактериоз, нефротоксическое действие.

Т.3.2.4 Карбапенемы (тиенам), спектр и тип действия, кратность введения, разведение, побочные эффекты.

Карбапенемы

Относятся к β-лактамным антибиотикам, по сравнению с пенициллинами и цефалоспоринами более устойчивы к действию β-лактамаз. К ним относятся ***имипенем*** и ***меропенем***. Механизм действия сходен с таковым у пенициллинов и цефалоспоринов. Обладают более широким спектром активности, действуя на многие Гр+ и Гр– бактерии. К ним чувствительны стафилококки, стрептококки, включая пневмококки, гонококки.

Показания:

1. Вызванные устойчивой и смешанной микрофлорой тяжелые инфекции нижних дыхательных путей, мочевыводящих путей, органов малого таза, кожи и мягких тканей, сепсис;
2. Эндокардит, инфекции костей и суставов — только имипенем;
3. Менингит — только меропенем.

Побочные эффекты: аллергические, нарушение функции ЖКТ, со стороны

ЦНС — головокружение, тремор, судороги. Аллергические реакции перекрестные со всеми карбапенемами, а у 50 % пациентов также с пенициллинами. Нельзя применять с другими β-лактамными антибиотиками ввиду их антагонизма.

Т.3.2.5 Цефалоспорины (препараты 1-4 поколений: цефазолин, цефалексин, цефепим, цефуроксим, цефпирон, цефаклор) спектр и тип действия, кратность введения, разведение, показания к применению, побочные эффекты.

Цефалоспорины

- Также относятся к β-лактамным антибиотикам, являются одним из самых многочисленных и часто назначаемых классов ввиду их низкой токсичности. Широкий спектр действия, бактерицидное тип действие;
- По спектру действия напоминают пенициллины;
- Не разрушаются пенициллиназой;
- Относительно нетоксичны;
- Лучше проникают во все ткани.

По механизму действия сходны с пенициллинами, имеют 4 поколения, каждое из которых по спектру действия опережает предыдущее.

I поколение:

1) ***Парентеральные*** (цефазолин);

2) ***Пероральные*** (цефалексин, цефадроксил).

Цефалоспорины I поколения обладают узким спектром действия и невысоким уровнем активности в отношении грамотрицательных бактерий. Основными **показаниями к применению** цефалоспорина являются предоперационная профилактика в хирургии, а также лечение инфекций кожи и мягких тканей; к применению цефазолина — стрептококковый тонзиллофарингит, внебольничные инфекции кожи и мягких тканей легкой степени тяжести.

II поколение:

1) ***Парентеральные*** (цефуроксим);

2) ***Пероральные*** (цефаклор, цефуроксим аксетил).

При сходном антимикробном спектре цефуроксим более активен в отношении стрептококков и стафилококков. Спектр действия цефалоспоринов II поколения в отношении грамотрицательных микроорганизмов шире, чем у представителей I поколения; клиническое значение имеет активность цефуроксима в отношении гонококков. Основными **показаниями к применению** являются внебольничные инфекции верхних дыхательных путей, госпитализационная внебольничная пневмония, внебольничные инфекции кожи и мягких тканей, инфекции мочевыводящих путей, периоперационная подготовка в хирургии.

III поколение:

1) Парентеральные (цефотаксим, цефтриаксон, цефтазидим, цефоперазон, цефоперазон + сульбактам);

2) Пероральные (цефиксим, цефибутен).

Базовыми АБ в этой группе являются цефтриаксон и цефотаксим, которые обладают высокой активностью в отношении *стафилококковой инфекции* менингококка, гонококков, пневмококков. **Показаниями** являются средней степени и тяжелые инфекции нижних дыхательных путей, мочевыводящих путей, кожи, мягких тканей, костей, суставов, внутрибрюшные инфекции, инфекции органов малого таза, менингит, сепсис, инфекции на фоне иммунодефицита. Цефиксим и цефибутен также назначаются при пиелонефрите легкой и средней степени тяжести у детей, беременных и кормящих женщин.

IV поколение:

1) Парентеральные (цефепим).

Близок по параметрам к препаратам III поколения, но также имеет более высокую активность в отношении к микроорганизмам..

Показания к применению:

- Инфекции ВДП (пневмонии, бронхиты, ангины, отиты);
- Профилактика послеоперационных осложнений;
- Заболевания ЖКТ;
- Инфекции мочевыводящих путей (циститы, пиелонефриты);
- Инфекции костей, суставов, мышц, мягких тканей;
- Интенсивная терапия новорожденных;
- Сепсис, менингит, перитонит и другие тяжелые инфекции

Побочные действия:

- Аллергические реакции (перекрестные с пенициллином);
- Токсическое действие на почки и печень;
- Болезненность инъекции;
- Ври внутривенном введении - риск развития флебитов;
- Дисбактериоз при приеме внутрь.

Практическое занятие № 6 « Применение антибиотиков группы пенициллина, цефалоспоринов по назначению врача»

Цель занятия:

После проведения занятия *обучающийся должен:*

Уметь:

– выписывать лекарственные формы в виде рецепта с применением справочной литературы;

– находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;

– ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

– применять лекарственные средства по назначению врача;

– давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных форм;

Знать:

– основные принципы химиотерапии;

– классификацию антибиотиков по типу и спектру действия, химическому строению;

– спектр и тип действия, кратность введения, разведение, побочные эффекты пенициллинов и цефалоспоринов.

Ситуационные задачи.

Задача № 1

Больному с острым гнойным отитом были назначены внутримышечно инъекции ампициллина по 0,25г 2 раза в сутки. Наступившее после первых инъекций улучшение оказалось кратковременным. На 4 сутки лечения повысилась температура и усилилась болезненность.

Вопросы:

- Какова причина ухудшения состояния?
- Какие препараты из группы антибиотиков можно использовать в качестве заменителя в данной ситуации?

Задача № 2

Больная перенесла гнойную ангину, для лечения которой врачом назначено курсовое лечение бензилпенициллином. После нескольких инъекций у больной появились высыпания на теле, зуд, поднялась температура. Это осложнение не было зафиксировано в медицинских документах. Через некоторое время больная заболела бронхитом, для лечения которой врач вновь назначил курс пенициллинотерапии. Неожиданно после первой инъекции у больной появились приступы удушья, резко снизилось артериальное давление, она побледнела и потеряла сознание.

Вопросы:

- Какова причина осложнений?
- Ваши действия в данной неотложной ситуации?
- Какую оценку профессиональной деятельности медицинских работников можно дать?
- Каким средством следует продолжить лечение?

Задача № 3

Женщина болеет четвертый день. Жалобы: температура, головная боль, слабость, боль в горле при глотании. При осмотре наблюдается отечность, гиперемия миндалин. Лечилась самостоятельно: парацетамол внутрь, полоскание горла раствором фурациллина. Эффекта от получаемой терапии не отмечается. Врач назначил антибактериальную терапию.

Вопросы:

- Показано ли применение антибиотика в данном случае?
- Предложите препараты, в применении которых нуждается пациентка.
- Обоснуйте схему лечения.

Блиц-опрос по теме: «Основные группы антибиотиков. Принципы лечения»

1. Что такое «антибиотики»?

2. Охарактеризуйте механизм действия антибиотиков.

3. Препараты антибиотиков применяют при…

4. Для лечения ангины применяют…

5. Что означает резистентность микробов к антибиотикам?...
6. Для профилактики ревматизма применяют …
7. Для лечения дизентерии применяют …
8. Тератогенным действием обладают антибиотики группы …
9. Что может спровоцировать устойчивость микроорганизмов? …
10. Фармакотерапия антибиотиками считается … терапией
11. Препарат, который вызывает гибель бактерий, оказывает … … действие
12. Профилактическое назначение антибиотиков возможно только при…
13. В начале заболевания выбирают препарат … спектра действия
14. Что означает бактериостатическое действие антибиотика?...
15. Предпочтительный путь введения при тяжелых инфекциях…
16. В начале заболевания назначают препараты… спектра действия.
17. Эффективность терапии оценивается на … день лечения.
18. Бактерицидные антибиотики применяют при…
19. При отсутствии эффекта препарат можно …
20. При лечении смешанной инфекции используют антибиотики … спектра действия
21. При легких инфекциях предпочтителен… путь введения.
22. Бактериостатические антибиотики назначают для лечения … инфекций.
23. При необходимости одновременного введения больному 2-х антибиотиков их следует вводить … путями.
24. Резервные антибиотики назначают только в случае … к основному антибиотику.

Выписать в рецепте

1. 12 флаконов по 200 000 ЕД бензилпенициллина натрия. Растворить содержимое флакона в 2 мл 0,5 % -ного р-ра новокаина, вводить в мышцу по 200 000 ЕД 4—6 раз в день.
2. 3 флакона бициллина по 3 600 000 ЕД. Содержимое флакона смешать с 5 мл изотонического раствора натрия хлорида и ввести в/м 1 раз в неделю.
3. 50 капсул по 0,25 г оксациллина натрия. Назначить по 2 капсулы 4 раза в день за час до еды.

Теоретическое занятие № 9. «Антибиотики макролиды-азалиды, аминогликозиды, тетрациклины»

Т.3.2.6 Макролиды 1-3 поколений (эритромицин, мидекамицин, азитромицин, кларитромицин), спектр и тип действия, кратность введения, побочные эффекты.

На сегодняшний день из всех существующих антибиотиков макролиды являются самыми безопасными, не угнетают иммунитет и поэтому широко применяются.

1 поколение

Эритромицин

Олеандомицин

2 поколения

Спирамицин

Джозимицин

Кларитромицин

3-4 поколение

Азитромицин

(сумамед) рулид

Наличие у макролидов ряда характеристик, таких как: хорошее проникновение в ткани, низкая дозировка и малая кратность введения, хорошая переносимость выгодно отличают препаратов 2 от 1 поколения. Они могут оказывать не только бактериостатическое действие, но и бактерицидное действие, что связано с способностью накапливаться не только в тканях, а внутриклеточно в высоких концентрациях.

- Обладают и бактериостатическим и бактерицидным эффектом в зависимости от концентрации;
- Оказывают иммуномодулирующий эффект (стимулируют фагоциты);
- Похожи по действию с пенициллинами;
- Принимать можно независимо от приема пищи;
- Создают самые высокие концентрации антибиотика в инфицированных тканях, т.к. проникают внутрь клетки.
- Хорошо переносятся и считаются одними из самых безопасных;
- Отмечен противовоспалительный эффект;
- Курс лечения должен быть не менее 7 дней, т.к. быстро развивается устойчивость;
- Отсуствие перекрестной аллергии с другими лактамными антибиотиками
- **Азитромицин**- бактерицидный эффект, назначают 1 раз в сутки, проникает в ткани дыхательной и мочеполовой системы

Показания к применению:

- Инфекции ВДП (бронхиты, ангины, отиты) особенно при непереносимости пенициллинов;
- Заболевания ЖКТ в т.ч. язвенная болезнь желудка, вызванная хеликобактер пилори (2 и 3 поколение);
- Инфекции мочевыводящих путей, половых органов;
- Коклюш, дифтерит;
- Пневмонии, вызванные другими возбудителями: (микоплазменная, легионеллная, хламидийная, гемофильная палочка);

- Сифилис, гонорея.

Побочные действия:

Тошнота, рвота из-за раздражающего действия

Т 3.2.7.Гликопептидные антибиотики (ванкомицин, циклосерин, бацитрацин) спектр действия, показания к применению, побочные эффекты.

Антибиотики группы циклических гликопептидов представлены **ванкомицином** и **тейкопланином.**

Препараты оказывают медленное бактерицидное влияние преимущественно на грамположительные бактерии – золотистый стафилококка, стрептококк, клостридии. Тейкопланин подавляет большинство микроорганизмов сильнее ванкомицина. Как известно, грамположительные бактерии вызывают 50% инфекций в отделениях интенсивной терапии, создавая серьезные проблемы из-за множественной резистентности к антибиотикам.

Гликопептиды плохо всасываются при приеме внутрь. После парентерального введения быстро проникают в желчь, плевральную, перикардиальную, синовиальную и аситическую жидкости, в ликвор при менингите. Около 90% дозы выводится в неизмененном виде почками.

Показания к применению:

- пневмония, эмпиема плевры, менингит, эндокардит, абсцесс мягких тканей и другие тяжелые инфекционные поражения.

- эндокардит, вызванный зеленящим стрептококком или энтерококками;

- пневмония и менингит, вызванные пенициллинрезистентными штаммами пневмококка;

Побочное действие ванкомицина в наибольшей степени проявляется при его быстром введении в вену. В таких случаях наблюдаются гиперемия лица, шеи и верхнего плечевого пояса (синдром "красного человека" или "красной шеи"), кожная сыпь, крапивница, лихорадка, тремор, тахикардия, артериальная гипотензия, в редких случаях развивается анафилактический шок. В месте внутривенной инъекции может возникать флебит. У 5 – 40% больных ванкомицин может вызывать ототоксические и нефротоксические осложнения. Тейкопланин переносится значительно лучше ванкомицина. Он не вызывает аллергические реакции, нарушает функции почек только у 0,6% пациентов. Гликопептиды противопоказаны при гиперчувствительности, беременности, грудном вскармливании.

Т.3.2.8.Аминогликозиды 1-3 поколений (стрептомицин, канамицин, мономицин, гентамицин, амикацин), тип и спектр действия, особенности применения, побочные эффекты, противопоказания.

Аминогликозиды

Препараты этого класса являются практически ровесниками пенициллинов: первые из них открыты в 1944 году. В настоящее время

насчитывается три поколения аминогликозидов:

I поколение:

- стрептомицин;
- неомицин;
- канамицин;

II поколение:

- гентамицин;
- тобрамицин;
- нетилмицин;

III поколение:

- амикацин.

Особенности действия:

- Широкий спектр действия, бактерицидные;
- Создается большая концентрация в тканях печени, почек, скелетной мускулатуре;
- Самая токсичная группа антибиотиков;
- Лучше других проникают во все ткани.

По механизму действия препараты являются ***бактерицидными***, широкого спектра действия.

Показания к применению:

- Госпитальная инфекция разной локализации;
- Туберкулез;
- Профилактика послеоперационных осложнений;
- Заболевания ЖКТ;
- Урологические, гинекологические инфекции (циститы, пиелонефриты);
- Инфекции костей, суставов, глаз, внутренних органов;
- Смешанные инфекции.
- Основное значение эти препараты имеют при лечении инфекций, вызванных Гр – анаэробами, инфекционного эндокардита.
- Стрептомицин также активен в отношении возбудителей чумы, туляремии, бруцеллеза, туберкулеза; гентамицин — при лечении туляремии; канамицин при туберкулезе.

Побочные действия:

- Ототоксичность (поражение 8 пары черепно-мозговых нервов), нарастающая необратимая глухота,
- Нарушение координации движения,

Нефротоксичность - обратима, возникает при высоких дозах.

Т.3.2.9.Тетрациклины (тетрациклин, тетрациклина гидрохлорид, доксициклин, метациклин), спектр и тип действия, кратность введения, побочные эффекты, противопоказания.

Тетрациклины

Как и пенициллины, являются одним из самых ранних классов антибиотиков.

Были открыты в 40-х годах прошлого века, в настоящее время их применение ограничено из-за устойчивости к ним. Обладают бактериостатическим эффектом, связанным с нарушением синтеза белка в микробной клетке. В настоящее время многие микроорганизмы обрели резистентность к тетрациклинам, но препараты (**природный тетрациклин и синтетический доксициклин, метациклин**) сохраняют свое значение при риккетсиозах, хламидийных инфекциях, тяжелой угревой сыпи.

Особенности действия:

- Широкий спектр действия;
- Бактериостатический тип действия;
- Хорошо распределяются и проникают во все ткани;
- Надежны при высоконтагиозных, нетипичных инфекциях, вызванных хламидиями, микоплазмами, легеонеллами, спирохетами.

Показания к применению:

- Чума, бруцеллез, сибирская язва, гангрена, холера;
- Гинекологические инфекции;
- Кишечные инфекции;
- Урологические инфекции (циститы, пиелонефриты);
- Инфекции ВДП (бронхиты, ларингиты);
- Конъюктивиты. Блефарит и другие заболевания глаз(мазь).

Побочные действия:

- Нарушения развития костей и зубов из-за образования комплекса с кальцием, противопоказаны детям до 8 лет, беременным женщинам.
- Угнетения клеток крови (анемия).
- Болезненность инъекции, диспепсии, эрозии, язвы кишечника.
- Тератогенность (повреждение зубов, костей у новорожденных).
- Кандидомикоз, суперинфекции
- воздействуют на ЦНС (головокружение, повышение внутричерепного давления),
- обладают очень высоким гепатотоксическим эффектом, вплоть до развития жировой дистрофии или некроза печени.

Т 3.2.10. Хлорамфеникол (левомицетин), тип и спектр действия, механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.

Препараты: **Левомицетин** (таб, флаконы, глазные капли), **Синтомицин(** мазь) Мази на основе левомицетина: **Левомиколь, Левосин, Олазоль**

Фармакологическое действие. Левомицетин является антибиотиком широкого спектра действия; эффективен в отношении многих грамположительных и грамотрицательных бактерий, риккетсий, спирохет и некоторых крупных вирусов (возбудители трахомы инфекционного заболевания глаз, которое может привести к слепоте. Действует на штаммы бактерий, устойчивые к пенициллину, стрептомицину. В обычных дозах действует бактериостатически (препятствует размножению бактерий).

Механизм антимикробного действия левомииетина связан с нарушением синтеза белков микроорганизмов.

Лекарственная устойчивость к препарату развивается относительно медленно из-за редкого применения, при этом, как правило, перекрестной устойчивости к другим химиотерапевтическим средствам не возникает.

Левомицетин легко всасывается из желудочно-кишечного тракта. Препарат хорошо проникает в органы и жидкости организма, через гематоэнцефалический барьер (барьер между кровью и тканью мозга), через плаценту, обнаруживается в материнском молоке. Левомицетин хорошо всасывается при ректальном (через прямую кишку) введении.

Показания к применению. Применяют левомицетин при инфекциях, которые опасны для жизни и в случае устойчивости микроорганизма к другим антибиотикам:при брюшном тифе, паратифах, генерализованных формах сальмонеллезов, бруцеллезе, туляремии, менингите.

Применяют также левомицетин местно для профилактики и лечения глазных инфекционных заболеваний (конъюнктивит - воспаление наружной оболочки глаза, блефарит - воспаление краев век и др.).

Способ применения и дозы. Перед назначением пациенту препарата желательно определить чувствительность к нему микрофлоры, вызвавшей заболевание у данного больного.

В особо тяжелых случаях (брюшной тиф. перитонит /воспаление брюшины/ и др.) можно назначать препарат в дозе до 4 г в сутки (под строгим наблюдением врача и контролем за состоянием крови и функцией почек.

Местно левомицетин может применяться в виде линимента (1-10%) для лечения трахомы (инфекционного заболевания глаз, которое может привести к слепоте), гнойничковых поражений кожи, фурункулеза (множественного гнойного воспаления кожи), ожогов, трещин и т. п.

При лечении конъюнктивитов, кератитов (воспаления роговицы), блефаритов может использоваться 1% линимент или 0,25% водный раствор (глазные капли). Повязки с линиментом левомицетина применяют при гнойной раневой инфекции.

Побочное действие. При лечении левомицетином могут наблюдаться диспепсические явления (тошнота, рвота, жидкий стул), раздражение слизистых оболочек рта, зева, кожная сыпь. Следует учитывать, что левомицетин может оказывать токсическое (повреждающее) влияние на кроветворную систему. В тяжелых случаях возможна апластическая анемия (снижение содержания гемоглобина в крови вследствие угнетения кроветворной функции костного мозга). Тяжелые осложнения со стороны кроветворной системы чаще связаны с применением больших доз левомицетина. Наиболее чувствительны к препарату дети раннего возраста.

Применение левомицетина иногда сопровождается подавлением микрофлоры кишечника, развитием дисбактериоза (нарушения состава нормальной микрофлоры организма), вторичной грибковой инфекцией.

Противопоказания. Нельзя допускать бесконтрольного назначения левомицетина и применения его при легких формах инфекционных процессов, особенно в детской практике.

Практическое занятие № 7 «Применение антибиотиков макролидов, аминогликозидов по назначению врача. Расчет дозы, разведение антибиотиков»

Цель занятия:

После проведения занятия *обучающийся должен:*

Уметь:

– выписывать лекарственные формы в виде рецепта с применением справочной литературы;

– находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;

– ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

– применять лекарственные средства по назначению врача;

– давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных форм;

– рассчитывать дозу антибиотика при парентеральном введении

Знать:

– спектр и тип действия, кратность введения, разведение, побочные эффекты пенициллинов и цефалоспоринов, макролидов, карбапенемов;

– спектр действия, показания к применению, побочные эффекты гликопептидных антибиотиков;

– тип и спектр действия, особенности применения, побочные эффекты, противопоказания к назначению аминогликозидов;

– спектр и тип действия, кратность введения, побочные эффекты тетрациклинов.

Для разведения антибиотиков применяют следующие растворы:

1. Вода для инъекций в ампулах;

2. Раствор хлорида натрия 0,9% (изотонический, физиологический) в ампулах;

3. Раствор новокаина о,25%; 0,5% в ампулах.

4. **0**,5% раствор лидокаина

Примечание: Если растворитель в упаковке не предусмотрен, то при разведении антибиотика на 0,1г (100 000ед) порошка берут 0,5мл растворителя.

Таким образом для разведения:

- 0,2г нужен 1мл растворителя;
- 0,5г нужно 2,5 – 3 мл растворителя;
- 1г нужно 5 мл растворителя.
- Взять флакон с сухим антибиотиком в руки, выяснить указанную на нём дозу. Рассчитать дозу растворителя. Пример: если во флаконе 0,5 г

пенициллина, то берут 5 мл (при разведении 1:1) или 2,5 мл (при разведении 2:1) растворителя.

При разведении антибиотиков необходимо соблюдать стерильность!

Разведение антибиотиков

1. Перед проведением манипуляции убедиться, что нет противопоказаний для применения данного антибиотика.
2. Сверить назначения врача.
3. Проверить пригодность антибиотика и растворителя. Лекарственные средства с истекшим сроком годности, с повреждениями ампул, флаконов, изменениями внешнего вида лекарственных средств использованию не подлежат.

Правила разведения антибиотиков для парентерального применения

1:1	**2:1**
Чтобы развести антибиотик во флаконе	
На каждые 100.000 ЕД необходимо взять **1 мл.** растворителя	На каждые 100.000 ЕД необходимо взять **0,5 мл.** растворителя
Чтобы набрать в шприц назначенную врачом дозу препарата, необходимо помнить, что	
В **1 мл**. раствора антибиотика содержится **100.000 ЕД**	В **1 мл.** раствора антибиотика содержится **200.000 ЕД**

0,1 г. = 100 мг. = 100.000 ЕД
0,2 г. = 200 мг. = 200.000 ЕД
0,25 г. = 250 мг. = 250.000 ЕД
0,5 г. = 500 мг. = 500.000 ЕД
1 г. = 1000 мг. = 1.000.000 ЕД

Индивидуальный опрос

1. **Дайте определение термину «антибиотики».**

Антибиотики (греч. anti – против + bios - жизнь) – вещества микробного, животного или растительного происхождения, избирательно подавляющие жизнеспособность микроорганизмов. Термин «антибиотики» предложен Ваксманом С.А. в 1942 г.

2. **Перечислите растворители, которые применяются для разведения антибиотиков?**

Перед применением антибиотики в порошке растворяют в изотоническом 0,9% растворе хлорида натрия (физ. р-р), в стерильной воде для инъекций, в 0,25-0,5% р-ре новокаина.

3. **Перечислите способы разведения антибиотиков?**

Существует 2 способа разведения антибиотиков:

Стандартный способ: «1 : 1» и «1: 2»
Нестандартный

4. **Что значит: способ разведения «1 : 1» и «1 : 2»?**

(1 : 1) - когда 1 мл раствора содержит 100.000ЕД (0,1гр)
(1 : 2) - когда 1 мл раствора содержит 200.000ЕД (0,2гр)

5. **Что значит: нестандартный способ разведения антибиотиков?**

Нестандартный:
а) когда 1 мл раствора содержит больше 200.000ЕД (например, 250.000ЕД или 0,25 гр);
б) когда для разведения используют нестандартный растворитель:
раствор Лидокаина.

6. **Назовите пути введения антибиотиков?**

Парентеральный путь введения, энтеральный путь введения.

Ситуационные задачи по расчету антибиотиков

Образец

Задача № 1

Пациенту М. врач назначил курс антибактериальной терапии:

препарат Цефтриаксон 0,5гр 2 раза в сутки в течение 5 дней на растворе новокаина 0,25%. В наличии имеются флаконы Цефтриаксона 1,0гр.

Задание:

1. Развести препарат антибиотика стандартным и нестандартным способами.
2. Рассчитать количество растворителя (0,25%р-р новокаина) для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Решение

1-3)

Стандартный способ(1:1)

1. 1,0гр : **0,1гр** = 10(мл) – количество растворителя вводимого во флакон.
2. 0,5гр : **0,1гр** = 5(мл) – количество раствора антибиотика, которое набирают в шприц.

Стандартный способ(1:2)

1. 1,0гр : **0,2гр** = 5(мл) – количество растворителя вводимого во флакон.
2. 0,5гр : **0,2гр** = 2,5(мл) – количество раствора антибиотика, которое набирают в шприц.

Нестандартный способ

1. 1,0гр : **0,25гр** = 4(мл) – количество растворителя вводимого во флакон.

2. 0,5гр : **0,25гр** = 2(мл) – количество раствора антибиотика, которое набирают в шприц.

4)Возможные варианты:

а) 6^{00} -7^{00} - 18^{00} - 19^{00}

б) 9^{00} -10^{00} - 21^{00} - 22^{00}

5) На **сутки** потребуется **2** флакона (если в инструкции к препарату не указано, что его можно хранить после разведения в холодильнике сутки с указанием времени разведения и количества р-ра препарата, оставшегося во флаконе).

На **курс** лечения – **10** флаконов.

Задача № 2

Пациенту В. врач назначил курс антибактериальной терапии: препарат Бензилпенициллина натриевую соль 750 000 ЕД 3 раза в сутки в течение 10 дней на растворе новокаина 0,25%. В наличии имеются флаконы Бензилпенициллина натриевой соли 1000 000 ЕД

Задание:

1. Развести препарат антибиотика стандартным и нестандартным способами.
2. Рассчитать количество растворителя (0,25%р-р новокаина) для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Решение

1-3)

Стандартный способ(1:1)

1. 1 000 000 ЕД : **100 000ЕД** = 10(мл) – количество раст-ля вводимого во флакон.
2. 750 000ЕД: **100000 ЕД** = 7,5(мл) – количество раствора антибиотика, которое набирают в шприц.

Стандартный способ(1:2)

1. 1 000 000 ЕД : **200 000ЕД** = 5(мл) – количество раст-ля вводимого во флакон.
2. 750 000ЕД: **200000 ЕД** = 3,75(мл) – количество раствора антибиотика, которое набирают в шприц.

Нестандартный способ

1. 1 000 000 ЕД : **250 000ЕД** = 4(мл) – количество раст-ля вводимого во флакон.
2. 750 000ЕД: **250000 ЕД** = 3(мл) – количество раствора антибиотика, которое набирают в шприц.

4) Время: 6^{00} – 14^{00} - 22^{00}

5) На **сутки** потребуется **3** флакона (хранить нельзя).

На **курс** лечения – **30** флаконов.

Задание:

Задача № 1

Пациенту М. врач назначил курс антибактериальной терапии: препарат Цефотаксим 0,4гр 2 раза в сутки в течение 5 дней на растворе новокаина 0,25%. В наличии имеются флаконы Цефотаксим 1,0гр.

Задание:

1. Развести препарат антибиотика одним из способов.
2. Рассчитать количество растворителя (0,25%р-р новокаина) для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Задача № 2

Пациенту Н. врач назначил курс антибактериальной терапии: препарат Цефазолин 0,3гр 2 раза в сутки в течение 5 дней на растворе новокаина 0,25%. В наличии имеются флаконы Цефазолин 1,0гр.

Задание:

1. Развести препарат антибиотика одним из способов.
2. Рассчитать количество растворителя (0,25%р-р новокаина) для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Задача № 3

Пациенту К. врач назначил курс антибактериальной терапии: препарат Цефтриаксон 0,8гр 2 раза в сутки в течение 7 дней на растворе новокаина 0,25%. В наличии имеются флаконы Цефтриаксона 1,0гр.

Задание:

1. Развести препарат антибиотика одним из способов.
2. Рассчитать количество растворителя (0,25%р-р новокаина) для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Задача № 4

Пациенту М. врач назначил курс антибактериальной терапии: препарат Цефтриаксон 1,5гр 2 раза в сутки в течение 10 дней на растворе новокаина 0,25%. В наличии имеются флаконы Цефтриаксона 1,0гр.

Задание:

1. Развести препарат антибиотика одним из способов.
2. Рассчитать количество растворителя (0,25%р-р новокаина) для разведения порошка антибиотика.

3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Задача № 5

Пациенту Ф. врач назначил курс антибактериальной терапии:
препарат Ампиокс 600 000ЕД 4 раза в сутки в течение 5 дней на 0,9% физ.растворе. В наличии имеются флаконы Ампиокс 500000ЕД.

Задание:

1. Развести препарат антибиотика одним из способов.
2. Рассчитать количество растворителя для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Задача № 6

Пациенту М. врач назначил курс антибактериальной терапии:
препарат Ампициллина 900000ЕД 3 раза в сутки в течение 5 дней на 0,9% физ.растворе. В наличии имеются флаконы Ампициллина 1000000ЕД .

Задание:

1. Развести препарат антибиотика стандартным и нестандартным способами.
2. Рассчитать количество растворителя для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Задача № 7

Пациенту М. врач назначил курс антибактериальной терапии:
препарат «Бициллин – 5» 500000ЕД через 28 дней 3 месяца на 0,9% растворе натрия хлорида. В наличии имеются флаконы «Бициллин – 5» 1500000ЕД.

Задание:

1. Развести препарат антибиотика одним из способов.
2. Рассчитать количество растворителя для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Задача № 8

Пациенту М. врач назначил курс антибактериальной терапии:
препарат «Бициллин – 3» 300000ЕД 1 раз на 0,9% растворе натрия хлорида. В наличии имеются флаконы «Бициллин – 3» 600000ЕД.

Задание:

1. Развести препарат антибиотика одним из способов.
2. Рассчитать количество растворителя для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Задача № 9

Пациенту М. врач назначил курс антибактериальной терапии: препарат «Бициллин – 5» 900000ЕД через 28 дней 3 месяца на 0,9% растворе натрия хлорида. В наличии имеются флаконы «Бициллин – 5» 1500000ЕД.

Задание:

1. Развести препарат антибиотика одним из способов.
2. Рассчитать количество растворителя для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на курс лечения.

Задача № 10

Пациенту М. врач назначил курс антибактериальной терапии:

препарат Ампициллина 1000мг 2 раза в сутки в течение 5 дней на 0,9% физ.растворе. В наличии имеются флаконы Ампициллина 500мг .

Задание:

1. Развести препарат антибиотика стандартным и нестандартным способами.
2. Рассчитать количество растворителя для разведения порошка антибиотика.
3. Рассчитать количество раствора препарата, которое требуется набрать в шприц.
4. Указать время инъекций.
5. Указать количество флаконов на сутки и курс лечения.

Тема 3.3.
СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ СРЕДСТВА.

Теоретическое занятие № 10. «Синтетические противомикробные средства

Т.3.3.1.Сульфаэтидол (этазол), сульфадимидин (сульфадимезин), сульфадиметоксин,сульфален, сульфацетамид (сульфацил – натрий), сульфакарбамид (уросульфан), фталилсульфатиазол (фтатазол), сульфагуанидин (сульгин),ко-тримоксазол (бисептол), конкурентный

механизм действия, растворимость, продолжительность действия, спектр и тип действия, применение, побочные эффекты, основные принципы назначения и применения.

Сульфаниламиды являются одним из старейших классов антибактериальных препаратов. За последние десятилетия они утратили свое значение и имеют очень ограниченные показания к применению. Сульфаниламиды по активности значительно уступают современным антибиотикам и в то же время характеризуются высокой токсичностью. Большинство клинически значимых бактерий в настоящее время устойчивы к сульфаниламидам. Сульфаниламиды практически не отличаются друг от друга по спектру активности.

Механизм действия

Бактериостатический эффект сульфаниламидов основан на структурном сходстве с парааминобензойной кислотой (ПАБК), которая необходима для жизнедеятельности микроорганизмов. В средах, где имеется много ПАБК (гной, очаг тканевого распада), сульфаниламиды малоэффективны. По этой же причине они слабо действуют в присутствии прокаина (новокаина) и бензокаина (анестезина), которые разрушаются с образованием ПАБК.Для получения терапевтического эффекта их необходимо назначать в дозах, достаточных для предупреждения возможности использования микроорганизмами пара-аминобензойной кислоты, содержащейся в тканях. Приём сульфаниламидных препаратов в недостаточных дозах или слишком раннее прекращение лечения может привести к появлению устойчивых штаммов возбудителей, не поддающихся в дальнейшем действию сульфаниламидов. Большинство клинически значимых бактерий в настоящее время устойчивы к сульфаниламидам.

Фармакологическая характеристика

Имеющиеся сульфаниламидные средства различаются по фармакологическим параметрам. **Стрептоцид, норсульфазол, сульфазин, сульфадимезин, этазол, сульфапиридазин, сульфадиметоксин** и др. относительно легко всасываются и быстро накапливаются в крови и органах в бактериостатических концентрациях, проникают через гистогематические барьеры (гематоэнцефалический, плацентарный и др.); они находят применение при лечении различных инфекционных заболеваний: ангины, бронхиты, инфекции ЛОР-органов (средний отит, синусит, ларингит, ангина, фарингит, тонзиллит), скарлатина, инфекции мочеполовых органов (пиелонефрит, пиелит, эпидидимит, цистит, уретрит, сальпингит, простатит, гонорея у мужчин и женщин. Другие препараты, такие как **фталазол, фтазин, сульгин**, трудно всасываются, относительно долго находятся в кишечнике в высоких концентрациях и выделяются преимущественно с калом. Поэтому они применяются главным образом при инфекционных заболеваниях желудочно-кишечного тракта (дизентерия, дисбактериоз, желудочные колиты, дизентерия, холера, брюшной тиф, паратиф, холецистит, холангит, гастроэнтерит). **Уросульфан** выделяется в значительном количестве почками; он применяется преимущественно при

инфекциях мочевых путей (цистит, пиелонефрит). **Сульфацил натрия** применяется в виде глазных капель при конъюнктивите.

По времени выделения из организма сульфаниламиды можно разделить на 4 группы:

- препараты короткого действия (стрептоцид, норсульфазол, этазол, сульфадимезин и др.);
- среднего действия (сульфазин и др.);
- длительного действия (сульфапиридазин, сульфамонометоксин, сульфадиметоксин и др.);
- сверхдлительного действия (сульфален и др.).

Препараты, медленно выделяющиеся из организма, называют депо-сульфаниламиды. Всасывание и скорость выведения из организма в значительной мере определяют величину дозы и частоту приёма препаратов. Ещё медленнее выделяются препараты сверхдлительного действия: их максимальная концентрация в крови сохраняется до 7 дней.

Сульфаниламидные препараты можно при необходимости применять в разных сочетаниях. Плохо всасывающиеся препараты можно назначать одновременно с хорошо всасывающими.

Комбинированные препараты сульфаниламидов с триметопримом

На фоне сокращения использования сульфаниламидов широкое распространение получили комбинированные препараты, содержащие сульфаниламид в сочетании с триметопримом, обладает медленным бактерицидным действием. По антимикробному спектру близок к сульфаниламидам, но активность в 20-100 раз выше. Комбинации триметоприма с сульфаниламидами характеризуются бактерицидным эффектом и широким спектром активности, включая микрофлору, устойчивую ко многим антибиотикам и обычным сульфаниламидам.

Сульфаметоксазол/триметоприм (ко-тримоксазол)

Бактрим, Септрин, Бисептол

Представляет собой сочетание 5 частей сульфаметоксазола (сульфаниламид средней продолжительности действия) и 1 части триметоприма.

Быстро и практически полностью всасывается в ЖКТ, хорошо распределяется в организме, создает высокие концентрации в бронхиальном секрете, желчи, внутреннем ухе, моче, предстательной железе. Проникает через ГЭБ, особенно при воспалении оболочек мозга.

Показания

- Пневмоцистная пневмония (лечение и профилактика при СПИДе).
- Внебольничные инфекции
- Кишечные инфекции (шигеллез, сальмонеллез)
- Стафилококковые инфекции (препарат второго ряда)
- Бруцеллез.
- Токсоплазмоз.

Побочные действия

Сульфаниламиды — это довольно токсичная группа препаратов.

- Аллергические реакции. В тяжелых случаях возможен анафилактический шок, синдром Лайелла.
- Диспептические явления (тошнота, рвота).
- Кристаллонурия при кислой реакции мочи.

Меры профилактики: запивать щелочной минеральной водой или содовым раствором.

- Гематотоксичность: гемолитическая анемия, тромбоцитопения. Детям до 1 года противопоказаны
- Гепатотоксичность.

Т.3.3.2.Фторхинолоны: (офлоксацин, ципрофлоксацин, норфлоксацин), тип и спектр действия, побочные эффекты, противопоказания.

Фторхинолоны – фторированные производные хинолона, действуют бактерицидно, на ГР+ и ГР- бактерии; активны в отношении синегнойной палочки у них более широкий спектр активности, включающий: стафилококки , кокки (гонококк, менингококк). Отдельные препараты (ципрофлоксацин, офлоксацин, ломефлоксацин и др.) активны против туберкулеза; ¬ действуют на некоторые внутриклеточные микроорганизмы (легионеллы). Хинолоны классифицируют по времени введения в практику новых препаратов с улучшенными антимикробными свойствами.

Ципрофлоксацин (ципролет, цифран)-таб, фл, глазные капли

Показания Инфекции органов дыхания (обострение хронического бронхита, пневмония). Инфекции МВП. Простатит. Кишечные инфекции. Тяжёлые инфекции кожи, мягких тканей, костей, суставов. Сепсис. Гонорея. Туберкулёз (препарат II ряда).

Левофлоксацин (леволет) Отличительным свойством является более высокая активность против пневмококков (включая пенициллинорезистентные штаммы), микоплазм и хламидий. Имеет высокую биодоступность при приёме внутрь - около **Показания:** Инфекции ВДП (острый синусит). Инфекции НДП (обострение хронического бронхита, внебольничная пневмония). Инфекции кожи и мягких тканей. Сибирская язва.

Спарфлоксацин Син. Спарфло Фторхинололы III поколения.

Показания: Инфекции дыхательных путей и ЛОР-органов (в т.ч. пневмония, обострение ХОБЛ, отит, синусит); инфекции ЖКТ, вызванные шигеллами и сальмонеллами; инфекции почек и мочевыводящих путей (уретрит, цистит, пиелит); инфекции кожи и мягки х тканей (инфицированные раны, абсцесс, фурункулез, инфекционный дерматит); хирургические инфекции.

Офлоксацин (офлоксин, таревид)

Норфлоксацин (нолицин) (уроантисептик- применяют при инфекциях мочевыводящих путей)

Абактал(пефлоксацин)

У препаратов сильное противомикробное действие, низкая токсичность, бактерицидный тип действия, сохранение эффективности в отношении микробов, резистентных к другим средствам. Хорошо всасываются и проникают во все ткани. Показания довольно широки: инфекции нижних дыхательных путей, мягких тканей, костей, суставов, органов таза, половых органов, ЖКТ, желче-мочевыводящих путей особенно, когда инфекции вызваны грамотрицательной флорой. Применяют не более 10-12 дней. Из-за частого применения развивается устойчивость.

Побочные действия: задерживают рост суставных хрящей, поэтому не рекомендуются лицам моложе 18 лет, тошнота, понос, головные боли, головокружение, бессонница, нарушения зрении, тахикардия.

Т.3.3.3. Нитроимидазолы (метронидазол, тинидазол), спектр и тип действия, особенности применения.

Производные нитроимидазола: **Метронидазол (Трихопол), Тинидазол (Фазижин**), Это синтетические антимикробные препараты с высокой активностью в отношении анаэробных бактерий и возбудителей протозойных инфекций. Показания к применению: амебиаз, трихомонадный кольпит, уретрит, лямблиоз, Helicobacter pylori при язве ЖКТ. При приеме внутрь хорошо всасываются, биодоступность составляет более 80% и не зависит от пищи. Хорошо всасывается при интравагинальном введении в виде таблеток.

Побочные эффекты. Нитроимидазолы являются достаточно низкотоксичными препаратами и при правильном дозировании побочные эффекты возникают редко — диспепсические расстройства; — со стороны ЦНС головная боль, головокружение, сонливость, депрессия, — аллергические реакции.

Метронидазол Фармакологическое действие - противомикробное, антибактериальное, противопротозойное, трихомонацидное, противоязвенное, антиалкогольное. Показания к применению: Helicobacter pylori, амебная дизентерия, трихомонадоз, дизентерия инфузорная.

Трихопол Фармакологическое действие. Противотрихомонадное средство Показания к применению. Острый и хронический трихомониаз у женщин и мужчин. ТИНИДАЗОЛ Показания к применению: Острый и хронический трихомоноз у женщин и мужчин, лямблиоз.

Орнидазол (син.Тиберал) Фармакологическое действие. Противопротозойное средство, лямблий. Показания к применению. Трихомониаз, амебиаз (кишечные и некишечные формы, включая амебную дизентерию и амебный абсцесс печени), лямблиоз, профилактика послеоперационных осложнений (особенно при операциях на ободочной кишке или в гинекологии).

Т.3.3.4.Производные нитрофурана (фуразолидон, фурагин, фурадонин), спектри типдействия, особенности применения, побочные эффекты, противопоказания.

Производные нитрофурана: Фуразолидон, Нитрофурантоин (Фурадонин), Фуразидин (Фурагин). Они уступают по клинической эффективности большинству антибиотиков и имеют значение главным образом при лечении острых неосложненных форм инфекции. Механизм действия нарушают процесс клеточного дыхания бактерий, ингибируют биосинтез нуклеиновых кислот. В зависимости от концентрации оказывают бактериостатический или бактерицидный эффект. Препараты имеют широкий спектр, действуют на ГР+ и ГР- микроорганизмы, включая сальмонеллы, простейшие (трихомонады). Привыкание микроорганизмов к нитрофуранам не возникает. Препараты не подавляют иммунные свойства организма, снижают продукцию микроорганизмами токсинов; благодаря высокому содержанию в лимфе препятствуют распространению инфекции. Нежелательные реакции ЖКТ: тошнота, рвота, диарея. Печень: нарушение функции, холестаз, гепатит. Аллергические реакции. Нервная система: головокружение, головная боль, общая слабость. Местно: применяют нитрофурал (**фурацилин**) в виде полосканий, промываний, глазных капель.

При кишечных инфекциях (дизентерия, брюшной тиф, паратифы, пищевые токсикоинфекции и др.) применяют (внутрь) **фуразолидон,** который наиболее активен в отношении грамотрицательных бактерий, лямблий и трихомонад. Он хорошо всасывается, проникает в ткани и выделяется с желчью и секретом кишечных желез.

При инфекциях мочевыводящих путей используют Нитрофурантоин **(фурадонин)** и фуразидин (фурагин), так как они быстро резорбируются и выделяются с мочой, создавая высокую концентрацию в почках. Растворимый фурагин (солафур) может применяться при генерализованных инфекциях (сепсис, раневая инфекция и др

Рекомендации: принимать препараты следует внутрь после еды, запивать достаточным количеством воды (100-200 мл). • Строго соблюдать режим и схему лечения в течение всего курса терапии, не пропускать дозу и принимать ее через равные промежутки времени. В случае пропуска дозы принять ее как можно скорее; не принимать, если почти наступило время приема следующей дозы; не удваивать дозу. • Не употреблять алкогольные напитки во время терапии фуразолидоном и в течение 4 дней после ее отмены. • Нитрофураны могут окрашивать мочу в ржаво-желтый или коричневатый цвет.

Т.3.3.5.Производные 8-оксихинолина (нитроксолин) спектр и тип действия, особенности применения, побочные эффекты, противопоказания.

Эта группа препаратов обладает антибактериальным, противогрибковым и выраженным противопротозойным действием. Противомикробное действие связано с образованием комплексных соединений с ионами металлов, что приводит к нарушению ферментных систем микроорганизмов. Устойчивость развивается медленно и не достигает высокого уровня. В группу производных 8-оксихинолина входят некоторые

галоидные производные: энтеросептол и его препараты, интестопан, а также нитросоединение — нитроксолин (5-НОК).

Нитроксолин 5-НОК Применяют препарат при: инфекционно-воспалительные заболевания мочевыводящих путей, вызванные чувствительными микроорганизмами (в т.ч. пиелонефрит, цистит, уретрит). Побочные действия: Диспепсия (тошнота, рвота), потеря аппетита, аллергические реакции (кожная сыпь); тахикардия, атаксия, головная боль.

ТЕМА 3.4 «ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫЕ, ПРОТИВОСПИРОХЕТОЗНЫЕ, ПРОТИВОПРОТАЗОЙНЫЕ, ПРОТИВОМИКОЗНЫЕ, ПРОТИВОВИРУСНЫЕ, ПРОТИВОГЛИСТНЫЕ СРЕДСТВА»

Т.3.4.1.Противотуберкулезные средства: понятие о препаратах 1 ряда (изониазид, рифампицин, стрептомицин) и 2 ряда (этионамид, ПАСК)

Противотуберкулезные средства – это группа химиотерапевтических средств, подавляющих жизнедеятельность и рост микобактерий-возбудителей туберкулеза. Для лечения туберкулеза используют антибиотики и синтетические противотуберкулезные средства, которые по активности делятся на 2 группы: **Препараты 1-го ряда Рифампицин Стрептомицин**.

Синтетические антибиотики: Изониазид, Этамбутол, Пиразинамид

Препараты 2-го ряда Циклосерин, Канамицин

Антибиотики синтетические: Этионамид, Протионамид, ПАСК.

Препараты 1 ряда применяют в начале заболевания как основные, при их неэффективности назначаются препараты 2 ряда.

Стрептомицин - антибиотик принадлежит к семейству аминогликозидов I поколения. Обладает широким спектром антибактериального действия и бактерицидным действием. Препарат высокоактивен в отношении микобактерий туберкулеза. Ранее применялся как высокоэффективный антибиотик при лечении тяжелых форм пневмонии. Не применяется широко из-за высокой токсичности. Побочное действие. Токсические и аллергические реакции. При длительном введении больших доз — поражение VIII пары черепных нервов и связанные с этим нарушения вестибулярного и слухового). К этой группе также относятся **Канамицин, Неомицин, Мономицин** и др. Их отличие состоит в возможности ввода в/в, ингаляционно и per os.

Противотуберкулезные средства первого ряда (высокоэффективные)

Рифампицин (рифоцин). Механизм действия: угнетает синтез РНК. Спектр действия – широкий. Оказывает выраженное действие на микобактерии туберкулеза. При приеме внутрь по активности приближается к изониазиду. Хорошо всасывается из ЖКТ. Максимальная концентрация в крови обнаруживается через 2-4 часа. Легко проникает через биологические

барьеры, в том числе, ГЭБ. Терапевтический эффект сохраняется 8-12 часов. Показания к применению: Лечение всех форм туберкулеза. К препарату довольно быстро развивается устойчивость микобактерий, поэтому его целесообразно комбинировать с другими противотуберкулезными препаратами. Побочное действие: гепатотоксичность, головная боль, нарушение координации движений, нарушение зрения.

Синтетические препараты: **Изониазид** (тубазид). Эффективен в отношении микобактерий туберкулеза и возбудителя проказы. Резистентность микобактерий к препарату развивается медленно. Из ЖКТ всасывается хорошо, через 1-2 часа накапливается в плазме крови в максимальных концентрациях, равномерно и легко проникает через тканевые барьеры, в том числе через ГЭБ, равномерно распределяется по всем тканям. Используют при всех формах туберкулеза и для профилактики. Назначают препарат, в основном, внутрь. При необходимости применяют парентерально в/в или в/м, для промывания серозных полостей и свищевых ходов. Побочное действие: нейротоксичность, проявляется в виде невритов, в т.ч. поражением зрительного нерва; бессонница; судороги; расстройство памяти; нарушения равновесия.

(Паск) натрия пара-аминосалицилат Фармакологическое действие. Обладает бактериостатической активностью в отношении микобактерий туберкулеза. Показания к применению. Различные формы туберкулеза. дозы. Побочное действие. Расстройства желудочно-кишечного тракта, аллергические реакции, лихорадочная реакция.

Этамбутол оказывает избирательное действие на микобактерии туберкулеза. Механизм действия: угнетение синтеза РНК. Устойчивость микобактерий к этамбутолу развивается медленно. Этамбутол назначают при разных формах туберкулеза, обычно в комбинации с другими противотуберкулезными средствами. Курс лечения 2 месяца. Затем препарат назначают в поддерживающих дозах. Побочное действие. Ухудшения зрения, аллергические

Этионамид - Синтетическое противотуберкузное средство. Спектр действия включает микобактерии туберкулеза и лепры. Устойчивость микобактерий туберкулеза к препарату возникает быстро, поэтому его всегда применяют в комбинации с другими противотуберкулезными препаратами. Назначается внутрь, ректально и внутривенно.

Циклосерин - Механизм действия - нарушает синтез клеточной стенки. Спектр действия - широкий, активен в отношении микобактерий туберкулеза, как вне, так и внутриклеточных. Характер действия: действует бактерицидно. Устойчивость микобактерий туберкулеза к циклосерину развивается относительно медленно. **Комбинированные препараты.** На основе противотуберкулёзных средств I ряда - изониазида, рифампицина, этамбутола - создан ряд комбинированных таблетированных препаратов, таких как **рифинаг, рифатер, рифакомб, майрин, майрин П, фтизоэтам, фтизопирам**. Главная цель разработки и применения этих препаратов - сокращение суточного числа таблеток, принимаемых пациентом, и

обеспечение на этой основе более высокого эффекта. Дозы компонентов, включенных в комбинированные препараты, соответствуют их суточным дозам, рекомендованным ВОЗ.

Т.3.4.2. Противомикозные средства: -антибиотики (нистатин, леворин, гризеофульвин, амфотерицин В); -синтетические средства (флуконазол, тербинафин).

Противогрибковые средства (антимикотики) — лекарственные средства, обладающие фунгицидным или фунгистатическим действием и применяемые для профилактики и лечения микозов. Существует несколько классификаций лекарственных средств, относящихся к группе антимикотиков: по химической структуре, механизму действия, спектру активности, фармакокинетике, переносимости, особенностям клинического применения и др.

В соответствии с ***химическим строением*** противогрибковые средства классифицируют следующим образом:

1. Полиеновые антибиотики: нистатин, леворин, натамицин, амфотерицин В, микогептин.
2. Производные имидазола: миконазол, кетоконазол, изоконазол, клотримазол, эконазол, бифоназол, оксиконазол.

Классификация по показаниям

1. средства для лечения поверхностных микозов (для лечения кандомикозов)
   - иконазол
   - клоритримазол
   - эконазол
   - нистатин
   - тербинафин (ламизил)
   - гризеофульвин
2. средства для лечения системных микозов (внутренних оргнанов)
   - амфотерицин В
   - фторцитозин
   - кетоконазол
   - флуконазол

Выбор ЛС при терапии микозов зависит от вида возбудителя и его чувствительности к ЛС (необходимо назначение ЛС с соответствующим спектром действия), особенностей фармакокинетики ЛС, токсичности препарата, клинического состояния пациента и др.

1. ***Полиеновые антибиотики*** — антимикотики природного происхождения: **леворин, микогептин, нистатин**. Они связываются с клеточной мембраны грибов, нарушают ее целостность.

Нистатин (крем, супп. ваг. и ректт., табл.), леворин (табл., мазь, гран.д/р-ра для приема внутрь) применяют и местно, и внутрь при

кандидозе, в т.ч. кандидозе кожи, слизистой оболочки ЖКТ, генитальном кандидозе; В лечении кандидомикозов эпителиальных тканей (кожа, слизистые оболочки) ведущее место занимают леворин и нистатин. Фунгистатическое и фунгицидное их действие связано с нарушением проницаемости плазматической мембраны грибов; препараты плохо всасываются в кишечнике и по этой причине мало эффективны при генерализованной форме кандидомикоза; поэтому их заменяют амфотерицином Б и флуканазолом (дифлюкан).

Леворин отличается от нистатина более выраженной токсичностью. Применяют его при кандидозе полости рта., кандидозе пищевода, кандидозе кишечника, кандидозе кожи и слизистых оболочек Значительный интерес представляет также **клотримазол** (канестен). Это препарат широкого спектра действия. Эффективен против дерматомицетов, дрожжевых грибков, а также проявляет антибактериальную активность в отношении стафилококков и стрептококков. Ввиду высокой токсичности используется только местно - в виде мази (крема), раствора, таблеток.

Амфотерицин В (пор. д/инф., табл., мазь) используется преимущественно для лечения тяжелых системных микозов и является пока единственным полиеновым антибиотиком для в/в введения. Амфотерицин В при системном применении активен в отношении большинства дрожжеподобных, мицелиальных и диморфных грибов.

Липосомальный амфотерицин В — современная лекарственная форма амфотерицина В, запакованного в липосомы, отличается лучшей переносимостью. И при этом происходит только контакт с клетками гриба при попадании в ткани, пораженные грибковой инфекцией. Показаниями к применению липосомального амфотерицина В являются тяжелые формы системных микозов у пациентов с почечной недостаточностью, при неэффективности стандартного препарата, при его нефротоксичности.

Общими **побочными эффектами** полиенов при приеме внутрь являются: тошнота, рвота, диарея, боль в животе, а также аллергические реакции; при местном использовании — раздражение и ощущение жжения кожи.

2. Азолы (производные имидазола и триазола) — наиболее многочисленная группа синтетических противогрибковых средств. Эта группа включает:

- азолы для системного применения — кетоконазол (капс., табл.), флуконазол ди (капс., табл., р-р в/в), итраконазол (капс., р-р для приема внутрь); вориконазол (табл., р-р в/в);
- азолы для местного применения — бифоназол, изоконазол, клотримазол, миконазол, оксиконазол, эконазол, кетоконазол (крем, мазь, супп. ваг., шампунь).

Кетоконазол практически утратил свое значение ввиду высокой токсичности (гепатотоксичность) и используется преимущественно местно.

Флуконазол, кетоконазол, итраконазол и вориконазол распределяются в большинство тканей, органов и биологических жидкостей организма,

создавая в них высокие концентрации. Итраконазол может накапливаться в коже и ногтевых пластинках, где его концентрации в несколько раз превышают плазменные.

Миконазол (Микозолон, Клион-Д)

Миконазол является препаратом для местного применения. По спектру активности близок к клотримазолу.

Формы выпуска и показания к применению **«Микозолон»** — применяется при поражениях кожи смешанной грибково-бактериальной этиологии, сопровождающихся выраженным воспалением и зудом. Антибиотик микогептин, применяется внутрь и наружно. По механизму противогрибковой активности аналогичен описанным антибиотикам миконазол - производное имидазола. Его используют парентерально при кокцидиозе, криптококкозе, бластомикозе и других системных грибковых поражениях, включая диссеминированный кандидомикоз. При кандидозе слизистой влагалища и дерматомикозах препарат применяют местно. Из побочных эффектов нередки тромбофлебит, анемия, реже наблюдаются лейкопения и аллергические реакции

«Клион-Д» (вагинальные таблетки:) — используется для лечения кандидозного вульвовагинита, бактериального вагиноза. Применяется по 1 таблетке во влагалище перед сном.

Наиболее частые побочные эффекты азолов системного применения включают: боль в животе, тошноту, рвоту, диарею, головную боль, повышение активности трансаминаз, гематологические реакции, аллергические реакции — кожная сыпь).

Флуконазол — современный противогрибковый препарат, имеющий меньший спектр активности по сравнению с амфотерицином В и кетоконазолом, но обладающий гораздо лучшей переносимостью. В равной степени эффективен при приеме внутрь и внутривенном введении. Применяют:

1.Системный кандидоз (менингит, перитонит, сепсис, пневмония и др.)

2.Кандидозный вульвовагинит.

3.Кандидозный цистит.

4.Местный кандидоз (пищевода, кожи, слизистой рта и глотки).

ЛС других групп. Гризеофульвин — одно из первых противогрибковых средств природного происхождения — антибиотик, продуцируемый плесневым грибом *Penicillium nigricans (griseofulvum).* Гризеофульвин до сих пор остается одним из основных средств лечения дерматомикозов, применяется внутрь и местно. и последующее накопление препарата в кератинообразующем слое эпителия, в результате чего роговой слой кожи, волосы и ногти приобретают устойчивость в отношении грибков дерматомицетов.

Пимафуцин - препарат, по сравнению с нистатином имеет несколько более широкий спектр активности: действует на грибы Candida, а также на трихомонады. Как и нистатин, выпускается для местного и внутреннего применения.

Т.3.4.3. Противовирусные средства: (ремантадин, оксолин, арбидол, интерферон-альфа человеческий лейкоцитарный. Особенности применения противовирусных средств, противопоказания к применению.

Классификация средств для лечения и профилактики ОРВИ:

а) индукторы интерферона: Арбидол, Кагоцел, Анаферон, Амиксин;

б) препараты интерферона: 1 поколение: человеческий лейкоцитарный интерферон; 2 поколение: Интерферон Альфа-2А (Реаферон), Виферон, Гриппферон;

в) противовирусные химиопрепараты: - ингибиторы нейраминидазы: Осельтамивир (Тамифлю), Занамивир (Реленза);

г) блокаторы вируса гриппа типа А: Римантадин.

Противогерпетические средства: Ацикловир (Зовиракс), Валацикловир. Основные механизмы действия противовирусных препаратов. На стадии заражения вирус адсорбируется на клеточной мембране и проникает в клетку. В этот период применяются препараты, нарушающие этот процесс. На следующем этапе начинается внутриклеточный синтез вирусных компонентов. На этом этапе эффективны другие препараты.

КАГОЦЕЛ - Показания: Грипп, ОРВИ, герпес. Способ применения и дозы. Внутрь. Для лечения гриппа и ОРВИ: в первые 2 дня — 2 таблетки 3 раза в день, в последующие 2 дня — 1 таблетка 3 раза в день. Курсовая доза — 18 таблеток, курс лечения — 4 дня.

АРБИДОЛ - Показания: Профилактика и лечение гриппа, ОРВИ. Способ применения и дозы. Назначают внутрь до еды. Для профилактики - по 2 таблетки (0,2 г) в сутки в течение 10—14 дней, а в период эпидемии - по 0,1г 1 раз в сутки каждые 3—4 дня в течение

АНАФЕРОН - Показания: Профилактика и лечение гриппа, ОРВИ. Способ применения и дозы. Внутрь на один прием - 1 таблетку (держать во рту до полного растворения), независимо от приема пищи.

ИНТЕРФЕРОНЫ

Это – вид оружия, при помощи которого мы может противостоять болезнетворным бактериям, паразитам и даже раковым клеткам. Интерфероны обладают антивирусным и противоопухолевым действием, но что важнее, обладают свойством активировать – понуждать к действию такие клетки иммунной системы как макрофаги. Существует три основных класса:

• Интерферон -α (альфа) выделяется белыми кровяными клетками (лимфоцитами Т и В).

• Интерферон -β (бета) выделяется фибробластами,

• Интерферон -ω (омега) продуцируется Т-клетками и естественными киллерами. Интерфероны — это особая группа белков, которые продуцируются клетками иммунной системы у большинства животных и человека.

ИНТЕРФЕРОН ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ЛЕЙКОЦИТАРНЫЙ Показания к применению: Профилактика и лечение гриппа и других ОРВИ. Способ применения: Препарат вводят интраназально путем закапывания водного раствора или ингаляций. Содержимое ампулы растворяют в 2мл кипяченой охлажденной воды. препараты интерферона –

препараты интерферона – 2 поколение **ВИФЕРОН.** Препарат человеческого рекомбинантного интерферона альфа-2b Фармакологическое действие. Усиливает активность Т- и В-лимфоцитов, нормализует иммунный статус. Показания к применению: Вирусные и бактериальные инфекции. Способ применения. Ректально.

препараты интерферона – 2 поколение **ГРИППФЕРОН** Показания к применению: Профилактика и лечение гриппа и ОРВИ у детей от рождения и взрослых, включая беременных женщин. Способ применения. Интраназально. После закапывания рекомендуется помассировать пальцами крылья носа в течение нескольких минут для равномерного распределения препарата в носовой полости. Механизм действия: проникают внутрь вируса. Они подавляют активность патогенных микроорганизмов, предотвращая их последующее размножение и контакт со здоровыми клетками. Применяются для профилактики и лечения гриппа разных штаммов.

РИМАНТАДИН Показания к применению: Лечение в начальной стадии (1-2 дня) гриппа и профилактика гриппа и ОРВИ в период эпидемии гриппа. Способ применения и дозы. Внутрь после еды. В 1-й день — по 2таблетки (100 мг) 3 раза в сутки, на 2 -й и 3-й день — по 1—2 таблетки 3 раза в сутки.

Т.3.4.4. Противогельминтные средства (левамизол, никлозамид (фенасал), левамизол (декарис).

Многие наблюдаемые в клинической практике расстройства со стороны желудочно−кишечного тракта могут быть замаскированными формами паразитарных болезней. Большей же частью, данная патология проявляется стертыми формами протекающих паразитозов. Клинические проявления кишечных гельминтозов, следующие: боли в животе, снижение аппетита, тошнота, запоры, поносы, повышенная утомляемость, анальный зуд, крапивница. Опасны гельминтозы осложнениями: абсцесс печени и поджелудочной железы, кишечная непроходимость, перфорация кишечника, закупорка желчных протоков и протоков поджелудочной железы, железодефицитная анемия, миокардит, поражения ЦНС.

Многие старые, пришедшие из народной медицины антигельминтные средства, используются на сегодняшний день редко (цветки полыни цитварной, цветки пижмы, семя тыквы). Популярное антигельминтное средство левамизол стал применяться еще и в качестве иммуномодулятора. За последнее десятилетие в специфической терапии гельминтозов достигнуты значительные успехи. Появились новые эффективные и удобные для применения препараты и методы лечения.

Гельминтозы распространены очень широко. Возбудителями глистных инвазий могут быть круглые черви (нематоды), плоские черви (цестоды) и сосальщики.

1. Классификация противоглистных средств по механизму действия

I. Клеточные яды: четыреххлористый этилен.

II. Средства, нарушающие функцию нервно-мышечного аппарата у нематод: пирантела памоат, пиперазин, дитразин, левамизол, нафтомон.

III. Средства, парализующие нервно-мышечную систему преимущественно у плоских червей (цестод) и разрушающие их покровные ткани: фенасал, битиопол.

IV. Средства, воздействующие преимущественно на энергетические процессы гельминтов - аминоакрихин, пирвиния памоат, левамизол, мебендазол.

Левамизол (Декарис)

Показания: аскаридоз, некатороз, анкилостомидоз. Механизм действия: вызывает паралич мышц у гельминтов плюс нарушает энергетические процессы в организме глистов, мышцы расслабляются, ничто не мешает их спокойно выдворить из кишечника. Причем, даже слабительные не нужны.

Формы выпуска и режим приема:

Таблетки 150 мг показаны взрослым. Чтобы вызвать паралич, достаточно всего одной таблетки.

Какие могут быть побочные реакции?

Головная боль, головокружение, судороги, сердцебиение, тошнота, рвота, боли в животе.

Кому противопоказан?

Кормящим женщинам, детям до 3 лет. Беременным только по строгим показаниям.

Рекомендации пациенту:

- Принимайте Декарис после еды.
- В течение суток после приема нельзя употреблять алкоголь.
- Через 1-2 недели повторите курс.

таблетки 50 мг назначаются детям 3-14 лет.

Мебендазол (Вермокс, Вормин)

Действие этого противоглистного средства распространяется на куда больший перечень гельминтов, чем Декарис. Но лучше всего он действует на остриц и власоглава.

Механизм действия: Глюкоза нужна глистам, как воздух, поскольку она участвует в синтезе АТФ, основного источника энергии для жизни большинства живых существ. Вермокс нарушает усвоение глистами глюкозы, а значит, нарушается и синтез АТФ. Доза и режим приема зависят от возраста и вида гельминта. Например, при энтеробиозе ребенку 10 лет

достаточно 1 таблетки, чтобы расправиться с нелегалом. Но лучше повторить курс через 2-4 недели.

А при аскаридозе потребуется 6 таблеток (целая упаковка), поскольку принимать в этом случае нужно по 1 таблетке 2 раза в день на протяжении 3 дней.

Какие побочные реакции вызывает?

Боли в животе, тошноту, головокружение.

Кому противопоказан?

Детям до 2 лет, беременным и кормящим.

Рекомендации пациенту.

- Через 2-4 недели курс нужно повторить.
- В течение суток после приема алкоголь применять нельзя.
- Жирная пища усиливает всасывание препарата в кровь. Пока лечитесь Вермоксом, старайтесь избегать жирного.

Пирантел (Пирантел, Гельминтокс)

Действует на острицы, аскариды, анкилостомы, власоглав. По-медицински это будет звучать так: энтеробиоз, аскаридоз, анкилостомидоз, трихоцефалез.

Механизм действия:

Вызывает нервно-мышечную блокаду паразитов. Действует на молодых и половозрелых гельминтов, но личинки щадит, поэтому повторный прием необходим. Из кишечника всасывается очень плохо.

Формы выпуска и режим приема

Этот препарат хорош тем, что есть форма суспензии. Суспензию Пирантела можно давать ребенку с 6-месячного возраста.

Кому противопоказан?

- Кормящим.
- С осторожностью – беременным и людям с печеночной недостаточностью.

Рекомендации пациенту

- Принимайте Пирантел во время или после еды, тщательно разжевывая таблетки и запивая стаканом воды.
- Автолюбителям: он может вызывать сонливость, поэтому в дни приема этого препарата за руль лучше не садиться.
- Через 3 недели желательно повторить курс.

К средствам от глистов, влияющим преимущественно на передачу нервных импульсов, относятся сантонин, дитразин, пиперазин, нафтамон и фосфорорганические соединения. Все эти препараты и таблетки даже в больших концентрациях не убивают гельминтов, а вызывают у них лишь нарушение двигательных реакций.

К антигельминтным средствам, влияющим главным образом на кутикулу паразитических червей, относятся **фенасал** (йемезан) и растительные протеолитические ферменты. Фенасал обладают специфическим разрушающим действием на кутикулу ленточных червей.

После разрушения кутикулы ленточные черви погибают и перевариваются ферментами кишечника. Фенасал — нетоксичный препарат, он высокоэффективен при цестодозах, особенно в комбинациях с другими средствами от глистов.

Наиболее обширной группой являются средства от глистов, влияющие на ферментативные процессы паразитических червей. Кислород применяют при аскаридозе. Он вызывает самоотравление аскарид перекисью водорода в связи с недостатком у них фермента каталазы, нейтрализующего перекись водорода.

Для лечения кишечных гельминтозов основными препаратами являются: мебендазол, албендазол, пиперазина адипинат, пирантел, никлозамид, празиквантел; Для лечения внекишечных гельминтозов− мебендазол, пракзивантел; − В большинстве случаев гельминтозов требуется более одного курса лечения; - Пирантел антагонист с пиперазином, их сочетание не желательно при проведении антигельминтной терапии; − С осторожностью антигельминтные средства могут быть использованы детям и пожилым людям, при патологии ЖКТ, противопоказаны женщинам в период беременности и кормления грудью; **− Побочные действия** антигельминтных препаратов могут быть от незначительных− головная боль, сонливость, миалгии, аллергические реакции, повышение печеночных проб. До более значительных явлений: менингизма, нарушение мышления, повышение внутричерепного давления, гипертермии; −При выявлении гельминтоза подлежат профилактической терапии все совместно с больным проживающие людьми.

Практическое занятие № 8 «Применение синтетических противомикробных средств по назначению врача»

Цель занятия: Изучить основные группы препаратов, действующих на возбудителей заболеваний, уметь выписать рецепт на лекарственные средства из группы синтетических противомикробных средств, противотуберкулезных средств, противомикозных, противовирусных и противопаразитарных средств, знать их основные эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты препаратов. Уметь выбрать наиболее рациональную лекарственную форму препарата по показанию.

I. Входящий контроль

II. Решение фармакологических задач

III. Обсуждение основных вопросов темы

Задание 1 **.**Выписать рецепты, указать: групповую принадлежность, основные фармакологические эффекты, показания к применению и нежелательные эффекты.

1 Nitroxolinum	**- 0,05 в табл.**
2 Ofloxacinum	**- 0,2 в табл., 0,2% р-р во флак. по 100 мл**

3 Furazolidonum	**- 0,05 в табл.**
4 Sulfacilum-natrium	**- 30% р-р, глазные капли**
5 Phthalazolum	**- 0,5 в табл.**
6 Co-trimoxazolum	**- 0,48 в табл.**
7 Isoniazidum	**- 0,3 в табл.**
Rifampicinum	**- 0,15 в капс.**

1 Nystatinum	**- 500 000 в вагинальных суппозиториях**
2 Remantadinum	**- 0,05 в табл.**
3 Aciclovirum	**- 0,2 в табл., 5% крем**
4 Reaferonum	**- 1 000 000 МЕ в амп.**
5 Mebendazolum	**- 0,1 в табл.**
6 Praziquntelum	**- 0,6 в табл.**
7 Metronidazolum	**- 0,25 в табл., 0,5% р-р во флаконах по 100 мл**

Подготовьтесь к ответам на вопросы:

1. Какие существуют группы синтетических противомикробных средств?
2. Охарактеризуйте сульфаниламидные средства: механизм действия, тип действия, спектр, особенности действия и применения ко-тримоксазола.
3. Охарактеризуйте нифуроксазид: к какой группе синтетических средств относится, способность всасываться в ЖКТ, спектр действия, показания к применению.
4. Охарактеризуйте фторхинолоновые производные (ципрофлоксацин, офлоксацин): способность всасываться в ЖКТ, биодоступность, спектр действия, тип действия, показания к применению.
5. Какие синтетические противомикробные средства применяются при инфекциях мочевыводящих путей?
6. Какие синтетические противомикробные средства применяются при кишечных инфекциях?
7. Охарактеризуйте этамбутол: пути введения, спектр действия, показания к применению, нежелательные эффекты.
8. Охарактеризуйте рифампицин: пути введения, влияние на активность микросомальных ферментов печени, спектр действия, показания к применению.

9. Какие противомикозные средства являются антибиотиками (классификация)?

10. Какие противомикозные средства относятся к синтетическим производным (классификация)?

11. Какие противогрибковые средства эффективны при системных микозах?

12. Какие препараты эффективны при гриппе?

13. Какие препараты оказывают противогерпетический эффект?

14. Охарактеризуйте препараты интерферонов: групповая принадлежность, спектр действия, пути введения, основные фармакологические эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты.

15. Какие лекарственные средства оказывают противоглистное действие?

16. Охарактеризовать метронидазол: спектр действия, показания к применению, нежелательные эффекты.

ТЕМА 3.5. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА АФФЕРЕНТНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Теоретическое занятие № 11 «Лекарственные средства, влияющие на афферентную нервную систему»

Т.3.5.1. Классификация лекарственных средств, влияющих на афферентную нервную систему.

Классификация:

I. Лекарственные средства, угнетающие активность афферентной иннервации**:**

1. Местные анестетики: дикаин (тетракаин), прокаин (новокаин), лидокаин (ксикаин), тримекаин (месокаин), пиромекаин, ропивакаин, прилокаин, бупивакаин (маркаин), артикаин (ультракаин), бензокаин (анестезин).
2. Вяжущие средства: танин, отвар коры дуба, соли металлов (алюминия, магния, висмута и др.).
3. Обволакивающие средства: слизи растений (семян льна), слизь из крахмала, альмагель, фосфалюгель, сукралфат.
4. Адсорбирующие средства: уголь активированный, тальк, полифепан.

II. Лекарственные средства, возбуждающие чувствительные нервные волокна:

1. Раздражающие средства: горчичники, ментол, раствор аммиака, масло терпентинное очищенное (скипидар), камфорный спирт, перцовый пластырь, эвкалипт, бальзам «золотая звезда».

Т.3.5.2. Вещества, угнетающие чувствительные нервные окончания: Местноанестезирующие средства (новокаин, дикаин, анестезин, лидокаин). Фармакологические эффекты при местном и резорбтивном действии, показания к применению, побочные эффекты.

Местноанестезирующими средствами называют вещества, которые временно угнетают возбудимость нервных окончаний и проводимость по чувствительным нервным волокнам, что приводит к потере чувствительности, в первую очередь, болевой, затем температурной, вкусовой, тактильной. В зависимости от способа применения местного анестетика различают несколько видов анестезии:

1. Поверхностная анестезия.
2. Инфильтрационная анестезия.
3. Проводниковая анестезия.

Поверхностная анестезия (терминальная, концевая) — анестетик наносится на поверхность кожи, слизистые оболочки, на раневую поверхность. Анестетик проникает вглубь ткани и нарушает функции окончаний чувствительных нервов, подавляется возбуждение рецепторов . Этот метод используется для анестезии: роговицы глаза; носовых ходов — при интраназальной интубации; пищевода — при зондировании желудка; уретры — при цистоскопии; поверхности ожогов при их лечении.

Проводниковая (регионарная) анестезия.

Анестетик вводят в ткани, непосредственно окружающие нервный ствол. Нарушается проведение импульса по этому нерву, чувствительность утрачивается в области, которую этот нерв иннервирует . Применяется в зубной практике, при операциях на конечностях, лечении фантомных болей.

Инфильтрационная анестезия достигается послойным пропитыванием ткани раствором анестетика, начиная с кожи. При этом препарат воздействует и на нервные волокна. Применяют при поверхностных операциях, удалении ангиом, в зубной практике. Чтобы замедлить всасывание анестетика из мест введения и удлинить эффект к местным анестетикам добавляют раствор адреналина гидрохлорида (1 каплю 0,1% раствора на 2–10 мл раствора анестетика).

Спинномозговая анестезия — один из вариантов проводниковой анестезии. Осуществляется путем введения раствора анестетика в спинномозговой канал субарахноидально или эпидурально. При этом блокируется проведение импульсов по корешкам спинного мозга. Анестезия развивается в области, иннервация которой осуществляется соответствующими корешками, используется в акушерской практике, гинекологических, урологических хирургических операциях.

В зависимости от применения местные анестетики делят на три группы:

Средства для *поверхностной* анестезии: бензокаин, дикаин, лидокаин, кокаин, прилокаин.

Средства для *инфильтрационной* и *проводниковой* анестезии: прокаин, бупивакаин, лидокаин, артикаин, прилокаин.

Прокаин (новокаин)

- ампулы 0,25%, 0,5%, 1% и 2% раствора по 1; 2; 5; 10 мл;
- флаконы 0,25% раствора по 200 и 400 мл.

Является первым широко используемым местным анестетиком. Так как плохо проникает в глубину тканей, для поверхностной анестезии используют редко, только в высоких концентрациях. Для инфильтрационной анестезии используют в виде 0,25 или 0,5% раствора. Обеспечивает продолжительность действия около 30–60 минут. Для удлинения эффекта добавляют адреналин (1 капля 0,1% раствора на 10 мл), который суживает сосуды в месте инфильтрации и уменьшает всасывание новокаина.

Показания к назначению:

1. Инфильтрационная анестезия.
2. Болевой синдром при язвенной болезни.
3. Мерцательная аритмия.

Побочные эффекты:

1. Аллергические реакции.
2. Артериальная гипотензия.
3. Головокружение, слабость.

Бензокаин (анестезин):

- таблетки по 0,3;
- мазь 5% — 10 г.

Входит в состав комбинированных препаратов:

Альмагель-А — антацидное средство; свечи «Анестезол»; таблетки «Белластезин»; аэрозоль «Ампровизоль».Плохо растворим в воде, поэтому применяется только для терминальной анестезии.

Показания к назначению:

1. Обезболивание раневой и язвенной поверхности.
2. Заболевания кожи, сопровождающиеся зудом.
3. Боли в желудке.
4. Трещины, зуд прямой кишки.

Лидокаин

- ампулы 1% раствор — 10 и 20 мл, 2% — 2 и 10 мл; 10% — 2 мл;
- флаконы 1 и 2% раствор по 50 и 100 мл для внутривенного введения;
- аэрозоль для местного применения.

Хорошо проникает в ткани, обладает высокой активностью, в 2 раза превосходит новокаин, медленно всасывается и действует в 2 раза длительнее новокаина (1,5–3 часа).Обладает очень ценным антиаритмическим действием, подавляет автоматизм и укорачивает эффективный рефрактерный период, поэтому используется для профилактики фибрилляции сердца у больных инфарктом миокарда.

Используется при всех видах местной анестезии:

- для инфильтрационной анестезии используется 0,5% раствор;
- для проводниковой и перидуральной — 2% раствор.

Показания к назначению:

1. Все виды местной анестезии.
2. Сердечные аритмии.

Побочные эффекты:

1. Сонливость.
2. Беспокойство.
3. Артериальная гипотензия.

Артикаин (ультракаин)

Формы выпуска:

- ампулы 1% и 2% раствора по 5 и 20 мл.

Особенности препарата:

1. Оказывает быстрое и относительно длительное местноанестезирующее действие.
2. Его токсичность в два раза ниже токсичности лидокаина.
3. Он обладает высокой способностью проникать в костную и соединительную ткань.
4. Ультракаин не нарушает работу сердца и является оптимальным препаратом для пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, беременных и детей.

Показания к назначению:

1. Инфильтрационная и проводниковая анестезия в стоматологии и акушерстве.

Побочные эффекты:

1. Головная боль.
2. Нарушения зрения.

Ропивакаина гидрохлорид (наропин): местный анестетик, который по сравнению с бупивакаином обладает менее выраженным кардиотоксическим действием. Препарат применяют для получения проводниковой (эпидуральной) анестезии при кесаревом сечении и других хирургических вмешательствах, а также при выраженном болевом синдроме в послеоперационном периоде.

Меновазин:

Комбинированный препарат, содержащий:

- анестезина 1 г;
- новокаина 1 г;
- ментола 2,5 г;
- спирта этилового до 100 г.

Оказывает местное обезболивающее и противозудное действие.

Показания к назначению:

1. Невралгии.
2. Дерматозы.
3. Артралгии и другие заболевания в виде растираний (2–3 раза в день).

Т.3.5.3. Вяжущие средства (органические: танин, препараты растений; неорганические: висмута нитрат основной, ксероформ,

дерматол, цинка сульфат, «викалин», «викаир»), фармакологические эффекты, показания к применению.

К этой группе относят вещества, осаждающие белки на поверхности язв и поверхностных слоев кожи и слизистых и, таким образом, из них создающие на поверхностях пленку, предотвращающую воздействие раздражителей на чувствительные рецепторы и также сужают сосуды и уменьшают воспаление.

Танин: — натуральный препарат из растений (из чернильных орешков) (наростов малоазиатского дуба).

Формы выпуска:

- 1–2% растворы для обработки слизистых оболочек;
- 5–10% растворы для обработки ожогов, трещин и пролежней;
- 0,5% раствор для промывания желудка.

Танин образует с белками соединения, в результате чего белки коагулируют. Образуется пленка, защищающая рецепторы от раздражения. Кроме того, образует комплексы с солями металлов и алкалоидами, что может быть использовано при отравлениях для уменьшения всасывания этих агентов. Подобным действием обладают отвар коры дуба, настой травы ромашки, шалфея, зверобоя.

Показания к назначению:

1. Воспалительные процессы в полости рта, носа, зева, гортани.
2. Ожоги, язвы, трещины, пролежни.
3. Пероральные отравления солями тяжелых металлов и алкалоидами.

Отвар коры дуба: Dec. corticis Quercus 20,0–200 мл.

В отваре содержатся дубильные вещества и танин.

Показания к назначению:

1. Воспалительные процессы в полости рта, глотки, гортани (гингивиты, стоматиты и др.)

Нитрат висмута основной:

Формы выпуска:

- порошки;
- таблетки по 0,25 и 0,5;
- мазь 10%.

Оказывает местное вяжущее, противовоспалительное и антацидное действие. Входит в состав комбинированных препаратов «**Викалин», «Викаир**», «Алцид», «Ротер» и др.

Показания к назначению:

1. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.

Ксероформ, Дерматол (порошки)- препараты висмута обладают вяжущим, антисептическим и подсуживающим действием.

При воспалительных заболеваниях кожи, входит в состав мази Вишевского.

Т.3.5.4. Адсорбирующие средства (активированный уголь, магния силикат, глина белая, полифепан), показания к применению.

Неактивные порошки, которые адсорбируют на своей поверхности различные химические соединения, поэтому при нанесении на поврежденные участки кожи и слизистых уменьшается зуд и болевые ощущения. При пероральном приеме связывают, уменьшают всасывание и ускоряют выведение из ЖКТ микробных токсинов, ядовитых веществ и газов. Они не всасываются в кровь и вместе с ядами выводятся из организма.

Уголь активированный:

Формы выпуска: таблетки по 0,5 и 0,25.

Сырьем для производства активированного угля является каменный уголь, растительные материалы (древесный уголь, торф, древесные опилки, скорлупа орехов). Обладает большой поверхностной активностью, способен адсорбировать газы, алкалоиды, токсины и др.

Показания к назначению:

1. Диспепсия, метеоризм, инфекции ЖКТ, аллергия
2. Пищевые интоксикации.
3. Отравления алкалоидами и солями тяжелых металлов.

Побочные эффекты:

1. Запор или понос.
2. Обеднение организма витаминами, жирами, белками.
3. Окрашивание стула в черный цвет.

Тальк:

Силикат магния. Обладает адсорбирующим и обволакивающим действием. Очень мелкий порошок, почти не растворим в воде и других растворителях. Применяют для присыпок (при заболеваниях кожи), а также для приготовления паст и таблеток.

Полифепан:

Формы выпуска: таблетки по 0,4.

Представляет собой продукт переработки лигнина, не убивает микробы, но активно их адсорбирует вместе с токсинами из ЖКТ.

Показания к назначению:

1. Диарея (инфекционная).
2. Метеоризм.

Энтеросгель паста для приема внутрь Пористая молекулярная губка, которая обладает хорошей всасывающей способностью и дезинтоксикационными свойствами. В просвете ЖКТ связывает и выводит из организма токсические вещества различной природы, включая микробы и бактериальные токсины, антигены, пищевые аллергены, яды, лекарственные препараты, алкоголь. Применяют у детей и взрослых при острых отравлениях, кишечных инфекциях различного происхождения, при интоксикации в составе комплексной терапии, аллергии.

Т.3.5.5. Обволакивающие средства (слизи), показания к применению.

Обволакивающие средства покрывают слизистые оболочки и препятствуют раздражению окончаний чувствительных нервов. Их применяют внутрь при воспалительных поражениях желудка и кишечника

Слизь из крахмала: Заваривают 1 часть крахмала в 30 частях горячей воды. Таким же действием обладают слизь из семян льна, ятрышника.

Показания к назначению:

1. Желудочно-кишечные расстройства (замедляет всасывание токсинов).

Альмагель:

Это комбинированный препарат, содержащий гидроокись алюминия, окись магния и Д-сорбит. Альмагель оказывает обволакивающее, адсорбирующее и антацидное действие. Имеется препарат Альмагель-А, в состав которого, помимо указанных компонентов, входит анестезин.

Показания к назначению:

1. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.
2. Острые и хронические гиперацидные гастриты.
3. Эзофагит.

Т.3.5.6. Вещества, возбуждающие чувствительные нервные окончания: раздражающие средства: препараты, содержащие эфирные масла (ментол, валидол, масло эвкалиптовое, терпентинное, гвоздичное, камфора , горчичники), препараты, содержащие яды пчел (апизартрон) и яды змей (випросал, випратокс).

Это препараты, возбуждающие окончания чувствительных нервных волокон и вызывающие рефлекторные и местные эффекты, улучшение кровоснабжения и трофики тканей, ослабление болей.

В качестве раздражающих средств используются:

1. Препараты, содержащие эфирные масла, из листа мяты перечной (действующим началом является ментол), листа эвкалипта (эвкалиптовое масло входит в состав препаратов «Ингалипт», «Пектусин»), семян горчицы и др.
2. Препараты, содержащие яды пчел (апизартрон, апифор) и яды змей (випраксин, випросал).
3. Синтетические препараты: хлороформ, нашатырный спирт.

Раздражающие средства применяют наружно, чаще в виде растираний. Они оказывают неспецифическое возбуждающее действие на заложенные в коже нервные окончания (рецепторы), избирательно реагирующие на определенные виды раздражений. Раздражение этих рецепторов приводит к определенным рефлекторным реакциям. Кроме воздействия на рецепторы, эти средства вызывают локальное освобождение биологически активных веществ: кининов, гистамина, простагландинов и др. Последние оказывают местное сосудорасширяющее действие, которое сопровождается гиперемией и улучшением питания тканей.

Горчичники: Charta Sinapis

Представляют собой листы бумаги, покрытые тонким слоем обезжиренной горчицы. При смачивании теплой водой гликозид синигрин, содержащийся в горчичном порошке, расщепляется. Выделяется вещество (горчичное эфирное масло). В смоченном виде горчичники накладывают на кожу и горчичное масло впитывается в ткани и там возбуждает окончания чувствительных нервов.

Горчичники оказывают трофическое (улучшают питание тканей) и отвлекающее действие.

Отвлекающий эффект проявляется снижением ощущения боли, обусловленной патологическим процессом. Образующееся масло диффундирует в глубь лежащие слои кожи и возбуждает окончания чувствительных нервов. Нервный импульс поступает в определенный сегмент спинного мозга и там соприкасаются с импульсами, поступающими от патологического органа. Два потока импульсов взаимно ослабляют друг друга. Блокируется их проведение в вышележащие отделы ЦНС и ослабляется формирование ощущения боли. Развивается отвлекающий эффект.

Трофическое действие заключается в том, что импульсы заставляют расширяться сосуды. Расширяются сосуды кожи и расширяются сосуды внутренних органов. Улучшается доставка крови и трофика.

Показания к назначению:

1. Заболевания органов дыхания (фарингит, ларингит, трахеит).
2. Заболевания суставов (артралгии).
3. Стенокардия.
4. Невралгии и миалгии.

Масло терпентинное очищенное: Oleum Terebenthine rectificatum.

Формы выпуска:

- флаконы по 50 мл;
- мазь скипидарная 50,0

Терпентинное масло (скипидар) получают при перегонке водяным паром бальзама терпентина, получаемого из надрезов коры сосны. Основная составная часть — пинен. Он легко проникает через эпидермис неповрежденной кожи и, возбуждая чувствительные рецепторы, вызывает трофический и отвлекающий эффект.

Показания к назначению:

1. Невралгии.
2. Миозиты.
3. Артралгии.
4. Заболевания органов дыхания.

Ментол: Mentholum.

Формы выпуска:

- 1–2% масляный раствор (капли для носа, для ингаляций);
- 2% спиртовой раствор (для растираний).

Получают из мятного масла синтетическим путем. Входит в состав препаратов «Валидол», «Корвалол», «Меновазин», «Пектусин», при

втирании в кожу и нанесении на слизистые оболочки ментол вызывает раздражение нервных окончаний на слизистой оболочке рта и вызывает развитие отвлекающего и трофического эффектов.

Показания к назначению:

1. Миалгии, невралгии.
2. Артралгии.
3. Стенокардия.

Камфорный спирт: Spiritrs Camphoratus.

Состоит из камфоры, воды и спирта. Применяют наружно для растираний и предупреждения пролежней.

Раствор аммиака (нашатырный спирт): Solutio Ammonii caustici.

При вдыхании рефлекторно оказывает возбуждающее влияние на дыхательный и сосудодвигательный центры. Обладает также противомикробным действием, поэтому его применяют для обработки рук.

Показания к назначению:

1. Обморочные состояния.
2. Алкогольное опьянение (внутрь 5–10 капель на 0,5 стакана воды).

Бальзам «Золотая звезда»: Balsamum «Stella auraria».

Содержит масла: гвоздичное, эвкалиптовое, мятное, корицы.

Показания к назначению:

1. Респираторные заболевания, грипп (растворить небольшое количество бальзама в горячей воде и применять в виде ингаляций).
2. Головная боль (втирать в лобной, височной, затылочной области)

Мази с ядом пчел и змей

«Випросал», «Вирапин»,Кобротоксан, Яд гюрзы, «Наятокс»

В яде кобры содержится токсин,который обезболивает сильнее, чем морфин.При нанесении на кожу оказывают: местнораздражающий, спазмолитический,обезболивающий, противоспалительный,разжижающий кровь, сосудорасширяющий эффекты.Пчелиный яд расширяет капиляры, увеличивает поступление крови и уменьшает болевой синдром.

«Апизатрон», «Хондроксид», «Апилак»

Яд пчел оказавает обезболивающее, противоспалительное, антибактериальное действиеснижает вязкость крови. **Применяют** мази при заболеваниях опорно-двигательного аппарата, ревматизме, миалгии, ишиасе, невралгии, болевой синдром при поражениях сухожилий, связок при ушибах, растяжениях.

ТЕМА 3.6.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕРЕНТНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Теоретическое занятие № 12 «Средства, влияющие на эфферентную нервную систему. Холинергические средства»

Т.3.5.1. Классификация лекарственных средств, влияющих на эфферентную нервную систему.

I. Холинергические агонисты (холиномиметики):

1. М-холиномиметики:

- пилокарпина гидрохлорид;
- ацеклидин.

2. Н-холиномиметики:

- никотин;
- цитизин;
- анабазина гидрохлорид;
- гамибазин.

II. Антихолинэстеразные средства (непрямые холиномиметики):

- физостигмина салицилат;
- пиридостигмина бромид;
- галантамина гидробромид;
- неостигмин (прозерин);
- эдрофоний (тензилон);
- донепезила гидрохлорид;
- армин.

III. Холинергические антагонисты (холиноблокаторы):

1. М-холиноблокаторы (антимускариновые агенты):

- атропина сульфат
- платифиллина гидротартрат;
- метацин (метоциния бромид);

2. Ганглиоблокаторы (антиникотиновые агенты, $Н_н$

3. холиноблокаторы)

- трепирия иодид (гигроний);
- бензогексоний (гексаметоний бензосульфанат);
- азаметония бромид (пентамин)

3. Миорелаксанты ($М_м$-холиноблокаторы, кураreподобные

4. средства):

- тубокурарина хлорид;
- суксаметоний йодид (дитилин).

Препараты по-разному действует в различных синапсах: в одних он действовал как мускарин (яд, содержащийся в мухоморе), в других — как никотин в малых дозах (яд, содержащийся в табаке). В 1946 году С.В. Аничков предложил делить холинореактивные системы на мускаричувствительные и никотинчувствительные.

Вещества, стимулирующие М-холинорецепторы, т.е. оказывающие на них ацетилхолиноподобное действие, стали называть **М-холиномиметиками**, а препятствующие взаимодействию с М-холинорецепторами М-холиноблокаторами.

Т.3.6.2 Холинергические средства: М-холиномиметики (пилокарпин, ацеклидин), фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания, Н-холиномиметики («табекс»,

«никоретте», «никотинелл»), фармакологические эффекты, особенности применению, побочные эффекты.

М-холиномиметики

М-холиномиметические средства действуют на М-холинорецепторы, подобно ацетилхолину.

Клинические эффекты М-холиномиметиков (мускариноподобные):

Наибольший практический интерес представляет действие М-холиномиметиков на глаз.

1. *Сужение зрачков* (миоз) — результат стимуляции M_3-холинорецепторов круговых мышц радужки. *Снижение ВГД (внутриглазного давления)*: в результате миоза улучшается отток жидкости из передней камеры глаза за счет открытия фонтановых пространств, лежащих у основания радужки, и шлеммова канала.
2. *Влияние на сердечно-сосудистую систему.*

Действуя на M_2-холинорецепторы (постсинаптическая мембрана кардиомиоцитов), М-холиномиметики вызывают уменьшение частоты и силы сердечных сокращений, снижают сократимость и проводимость миокарда, т.е. развивается брадикардия, уменьшается минутный объем, снижается АД

3. Влияние на бронхи.

Действуя на M_3-холинорецепторы гладких мышц, М-холиномиметики существенно повышают тонус бронхов, вызывая их сужение, усиливают секрецию бронхиальных желез, что может вызвать приступ удушья.

4. Влияние на ЖКТ.

Возбуждая М-холинорецепторы гладких мышц ЖКТ, вызывают повышение моторики (особенно тонкого кишечника) и секреции, в том числе и поджелудочной железы и желудка. Сфинктеры пищеварительного тракта расслабляются. Усиливается работа ЖКТ. Скорость эвакуации пищевых масс возрастает, устраняются атония кишечника, метеоризм, запоры.

Показания к назначению:

1. Глаукома.
2. Атония кишечника, атония мочевого пузыря.
3. Гипотония матки.

Пилокарпина гидрохлорид:

Формы выпуска:

- глазные капли 1 и 2% раствор 10 мл;
- глазная мазь 1 и 2 % и глазные пленки (2,7 мг №30).

Используется только местно в офтальмологии, т.к. при резорбтивном действии проявляется высокая токсичность препарата. Вводится в конъюнктивальный мешок глаза, всасывается через роговицу и проникает во внутреннюю камеру глаза, вызывая сужение зрачка, снижение внутриглазного давления и спазм аккомодации.

Показания к назначению:

1. Глаукома.

Ацеклидин:

Формы выпуска:

- глазные капли 2 и 5% 10 мл;
- глазная мазь 3 и 5% 10,0;
- ампулы 0,2% раствора по 1 мл.

По фармакологическим свойствам ацеклидин аналогичен пилокарпину, но в большей степени возбуждает М-холинорецепторы гладкой мускулатуры. Поэтому используется при атонии желудка, кишечника и мочевого пузыря.

Показания к назначению:

1. Глаукома.
2. Атония кишечника, мочевого пузыря, матки

Средства, влияющие на н-холинорецепторы

В эту группу входят лекарства, стимулирующие - Н холинорецепторы

Н-холиномиметики

Эта группа применяется ограниченно, эффект короткий, неустойчивый только при первом ведении. При внутривенном введении препараты рефлекторно возбуждают каротидные клубочки на сонной артерии и стимулируют работу дыхательного центра.

Цититон, Лобелин: ампулы по 1 мл.

Фармакологические эффекты цититона:

1. Увеличение частоты и глубины дыхания, что является результатом рефлекторного возбуждения дыхательного центра (Н - холинорецепторы синокаротидной зоны → дыхательный центр → дыхательная мускулатура).

Применяют:

1. Рефлекторная остановка дыхания (отравление окисью углерода; остановка дыхания, обусловленная травмой). При отравлении средствами для наркоза, снотворными и т.п. цититон неэффективен, т.к. угнетена возбудимость нейронов дыхательного центра.
2. Профилактика послеоперационных пневмоний (при недостаточной вентиляции легких).
3. Асфиксия новорожденных (0,1 мл в пупочную вену).

Н-холиномиметики используются для борьбы с курением, т.к. они близки по структуре к никотину. Воспроизводя все его эффекты, уменьшают явления абстиненции, и человеку легче перенести ее и преодолеть стремление к курению. Цититон и лобелин используются в виде таблеток **«Табекс» и «Лобесил»**. «**Анабазин»** — используется в виде таблеток, пленок и жевательной резинки «Гамибазин». Препараты никотина (**никотинелл, никоретте**) в виде накожного пластыря с постепенно убывающей дозой никотина используется для облегчения отвыкания от курения.

Т.3.6.3. Антихолинэстеразные средства (прозерин, физостигмин, неостигмин, галантамин) фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.

Механизм их действия связан с инактивацией (разрушением) холинэстеразы, что ведет к накоплению Ацетилхолина, усилению его действия на ткани и органы, т.е. их эффекты практически сходны с эффектами настоящего ацетилхолина и холиномиметиков.

Препараты разрушают холинэстеразы:

- обратимо (физостигмин, прозерин, галантамин и др.), поэтому действие этих препаратов сравнительно непродолжительное;
- необратимо (фосфорорганические — фосфакол, армин, пирофос) за счет фосфорилирования фермента, поэтому эффекты их стойкие.

Физостигмина салицилат: ампулы 0,1% раствор — 1 мл; глазные капли 1%

Показания к назначению:

1. Глаукома.
2. Миастения.
3. Последствия полиомиелита, менингита, энцефалита (восстанавливает нарушенную нервно-мышечную передачу).
4. Параличи и парезы скелетной мускулатуры.
5. Парезы кишечника.

Галантамина гидробромид (нивалин): ампулы 0,1%; 0,25%; 0,5%; 1% раствора по 1 мл.

Хорошо всасывается, проникает в ЦНС. По фармакологическим свойствам аналогичен физостигмину, но отличается большей устойчивостью.

Неостигмин (прозерин) таблетки по 0,015 ампулы 0,05% раствор — 1 мл.

По другим фармакологическим свойствам аналогичен физостигмину. Применяется в тех случаях, когда нужно достигнуть торможения холинэстеразы в периферических структурах.

Показания к назначению:

1. При параличах и парезах скелетной мускулатуры.
2. Миастения. Это тяжелое заболевание, характеризующееся прогрессирующей мышечной слабостью вследствие нарушения передачи импульсов в нервно-мышечных синапсах. Прозерин оказывает симптоматический эффект, восстанавливая мышечную активность.
3. Атония желудка, парезы и параличи кишечника (чаще после операций в брюшной полости).
4. Атония мочевого пузыря.
5. Остаточные явления мышечного расслабления после применения кураreподобных средств (недеполяризующих миорелаксантов) в хирургии.

Т.3.6.4.М-холиноблокаторы (атропин, скополамин, метацин, платифиллин) фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания, Н-холиноблокаторы:

ганглиоблокаторы (бензогексоний, пентамин), миорелаксанты (тубокурарин, дитилин) фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания к назначению.

М-холиноблокаторы

Препараты данной группы блокируют М - рецепторы внутренних органов и препятствуют воздействию на них медиатора. Медиатор выделяется в достаточных количествах, но не в состоянии подействовать на заблокированные органы. Поэтому блок развивается стойкий, длительный и односторонний. Действие парасимпатической системы приостанавливается и а действие симпатической усиливается.

М-холиноблокаторы разделяют на 2 группы:

1. Природные алкалоиды и препараты их содержащие — атропин, скополамин, платифиллин, экстракт беладонны и др.
2. Синтетические — метацин, пирензепин).

Фармакологические эффекты м-холиноблокаторов

Влияние на структуры глаза

Мидриаз (расширение зрачков) — результат блока М-холинорецепторов круговых мышц радужки.

Повышение внутриглазного давления — результат расширения зрачков и уменьшения оттока жидкости из передней камеры глаза в результате уплотнения корня радужки, сужения фонтановых пространств.

Паралич аккомодации — результат блока М-холинорецепторов циллиарной мышцы глаза. При этом циннова связка натягивается, хрусталик становится менее выпуклым, зрение устанавливается на дальнее видение.

Сердечно-сосудистая система:

Приводит к учащению ритма сердечных сокращений, увеличению возбудимости, проводимости и автоматизма, сократимости.

Действие на бронхи: блокируя М-холинорецепторы гладкой мускулатуры бронхов, препараты снижают тонус (расслабляют) и сократительную способность бронхов.

ЖКТ, желче- и мочевыводящие пути: снижается тонус и перистальтика ЖКТ, снижается тонус желче- и мочевыводящих путей, тонус мочевого пузыря.

Влияние не секрецию желез:

Торможение бронхиальных желез (предупреждение возникновения послеоперационных ателектазов легких и пневмоний).

Угнетают активность слюнных и потовых желез, а продукция соляной кислоты, секреция желчи - снижается

Препараты ослабляют вестибулярные расстройства, возникающие после операции на внутреннем ухе, укачивании (морская болезнь, воздушная болезнь). Возбуждают ЦНС. В токсических дозах — галлюцинации и психоз (белены объелся).

Атропина сульфат: таблетки по 0,0005; ампулы 0,1% раствора — 1 мл; глазные капли 1% — 5 мл.

Является алкалоидом, содержится в красавке, дурмане и белене. Активность препарата высокая, превосходит все остальные М-холиноблокаторы. Длительность действия 6–8 часов.

Показания к назначению:

1. В глазной практике при осмотре глазного дна (офтальмоскопия).
2. Иридоциклиты (для создания покоя радужки).
3. Премедикация (с целью уменьшения секреции слюнных и бронхиальных желез и профилактики рефлекторной остановки сердца).
4. Спастические состояния гладкой мускулатуры полых органов — кишечника, желче- и мочевыводящих путей.
5. Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки.
6. Бронхиальная астма

Побочные эффекты:

1. Сухость во рту.
2. Паралич аккомодации- ухудшение зрения.
3. Тахикардия.
4. Задержка мочи.
5. Сухость во рту и хриплость голоса
6. Нарушение функции ЦНС.

Н-холиноблокаторы

Относят вещества, которые понижают возбудимость Н - холинорецепторов. Выделяют группу ганглиоблокирующих средств и группу миорелаксантов.

Ганглиоблокаторы (Н-холиноблокаторы)

Эти вещества блокируют Н-холинорецепторы вегетативных ганглиев и затрудняют передачу сосудосуживающих импульсов, поэтому сосуды сильно расширяются и артериальное давление падает.

Бензогексоний - таблетки 0,25;ампулы 2,5% — 1 мл.

Гигроний -ампулы по 0,1 сухого вещества.

Действует кратковременно, применяют аналогично арфонаду.

Арфонад (триметафан): ампулы 5% раствора — 5 мл.

Действует кратковременно, т.к. быстро инактивируется в организме.

Пентамин (азаметония бромид): ампулы 5% — 1 и 2 мл.

По механизму своего действия, эффектам сходен с бензогексонием.

Показания к назначению:

1. Гипертонический криз.
2. Управляемая гипотония и снижение кровотечения из сосудов операционного поля при операциях;
3. Эндартериит — для снижение тонуса периферических сосудов (эндартериит — это воспаление эндотелия сосудов, сопровождающееся уменьшением их просвета и снижением по этой причине кровоснабжения тканей.

Побочные эффекты:

1. Ортостатическая гипотония (снижение АД при переходе из горизонтального положения в вертикальное, при этом возможен

обморок, потеря сознания). Данное состояние развивается в результате снижения кровоснабжения мозга. После введения ганглиоблокаторов необходимо лежать в течение 2 часов.

2. При повторных введениях возможно развитие атонии желудка, кишечника, что может привести к непроходимости и к интоксикации организма (для вывода из данного состояния используется антихолинэстеразный препарат — прозерин).

Такие побочные эффекты препятствуют использованию ганглиоблокаторов для лечения хронических болезней. Для большинства больных наличие этих побочных эффектов допустимо только при неотложных ситуациях, поэтому в настоящее время эти препараты используются, как правило, в экстренной фармакотерапии гипертонических кризов, кардиогенного отека легких, управляемой гипотонии.Предпочтение отдают препаратам кратковременного действия — арфонаду, гигронию, реже используют ганглиоблокаторы — бензогексоний и пентамин.

Миорелаксанты (кураreподобные средства)

Препараты избирательно блокируют передачу возбуждения с двигательного нерва на мышцу. В результате их действия происходит обратимое расслабление скелетной мускулатуры. Впервые подобное действие было обнаружено у кураре, поэтому данную группу называют кураreподобными средствами.

Тубакурарина хлорид: ампулы 1% раствора 1,5 мл.

Дитилин -ампулы 2% раствора 10 мл.

Показания:

1. Интубация трахеи.
2. Кратковременные хирургические операции.
3. Обездвиживание больного перед операцией.
4. Сопоставление костных обломков при переломах и вправление вывихов.
5. Купирование судорог при столбняке и менингите.

Практическое занятие № 9 «Применение холинергических лекарственных средств по назначению врача»

Цель занятия: Изучить основные группы средств, влияющих на эфферентную нервную систему, уметь выписать рецепт на лекарственные средства из группы М-холинергических препаратов и Н-холинергических препаратов, знать их основные эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты препаратов, уметь выбрать наиболее рациональную лекарственную форму препарата по показанию.

М-ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Локализация и классификация М-холинорецепторов.
2. **М-холиномиметики:**

- **Пилокарпин**, влияние на глаз, показания к применению, нежелательные эффекты.
- **Ацеклидин,** основные эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты.

3. **М-холиноблокаторы:**

- **Атропин**, источники получения, механизм действия, влияние на глаз, кишечник, желче- и мочевыводящие пути, желудок, бронхи, железы, сердце; показания к применению, побочные эффекты. Особенности действия и применения препаратов красавки, **платифиллина**, **скополамина**, **гомотропина**, **тропикамида, метацина**, **ипратропиума бромида (атровент)**.

Н-ХОЛИНЕРГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Локализация Н-холинорецепторов. Борьба с табакокурением, препараты никотина: **никотинелл TTS*, никоретте**.
2. **Н-холиномиметики:**

- **Цититон**, влияние на дыхание, применение.

3. **Н-холиноблокаторы:**

- Ганглиоблокаторы – **бензогексоний**, **пентамин, гигроний, имехин** и др., механизм действия, влияние на сосуды, показания к применению, побочные эффекты, симптомы отравления и меры помощи.
- Миорелаксанты – **тубокурарин**, **пипекуроний (ардуан)**, **дитилин (листенон)**, **диоксоний**, классификация по механизму действия, влияние на скелетную мускулатуру, последовательность «выключения» групп мышц, показания к применению, возможные осложнения и меры помощи.

Выписать рецепты, указать групповую принадлежность, основные фармакологические эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты:

1. **Pilocarpini hydrochloridum** - 1% р-р для наружного применения, глазные пленки.
2. **Atropini sulfas** - 1% р-р для наружного применения, 0,1% р-р в амп. по 1 мл.
3. **Pentaminum** - 5% р-р в амп. по 1 мл.
4. **Neostigminum** - при отравлениях.

TTS* - трансдермальная терапевтическая система.

Подготовьтесь к ответам на вопросы устного контроля:

1. Какие физиологические эффекты вызывает ацетилхолин?
2. Локализация М-холинорецепторов.
3. Локализация Н-холинорецепторов.
4. Какие препараты относятся к группе М-холиномиметиков?
5. Основные фармакологические эффекты М-холиномиметиков.

6. Показания к применению М-холиномимметиков.

7. Какие симптомы характерны для отравления мускарином?

8. Каковы меры помощи при отравлении мускарином?

9. Какие препараты относятся к группе М-холиноблокторов?

10. Основные фармакологические эффекты М-холиноблокаторов (на примере атропина).

11. Показания к применению М-холиноблокаторов (на примере атропина).

12. Нежелательные эффекты М-холиноблокаторов (на примере атропина).

13. Какие симптомы характерны для отравления М-холиноблокаторами?

14. Каковы меры помощи при отравлении М-холиноблокаторами?

15. Какие препараты относятся к группе Н-холиноблокаторов?

18. Основные фармакологические эффекты ганглиоблокаторов (на примере пентамина).

19. Показания к применению ганглиоблокаторов (на примере пентамина).

20. Нежелательные эффекты ганглиоблокаторов (на примере пентамина.

Определите препарат по его характеристике

1. Препарат вызывает сужение зрачка, снижение внутриглазного давления, повышает тону мускулатуры бронхов, кишечника, мочевого пузыря, повышает секрецию пищеварительных и бронхиальных желез, применяется, в основном в глазной практике.
2. После прогулки в одном из пионерских лагерей два мальчики почувствовали себя плохо. При осмотре детей врач обнаружил расширенные зрачки, частый пульс сухость во рту, затрудненное глотание. Поведение детей было беспокойным, они хриплым голосом просили пить и с трудом отвечали на вопросы. Употребление какого растения могло вызвать подобные симптомы?
3. Студент обратился к преподавателю с просьбой разрешить ему написать контрольную работу на другой день, объяснив свой отказ тем, что он накануне обратился к врачу-окулисту. С целью диагностики врач закапал ему глазные капли. После их применения у него нарушилось зрение и он не может читать и писать. Какой препарат применял врач?
4. Препарат блокирует нервно-мышечную передачу и вызывает расслабление скелетной мускулатуры. Применяется во время хирургических операций. В качестве побочного явления возможно снижение артериального давления.

Теоретическое занятие № 13 «Адренергические средства»

Т.3.6.5. Адренергические средства: альфа-адреномиметики (мезатон, нафтизин, ксилометазолин), фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты.

α_1-адреномиметики

Мезатон: ампулы 1% раствор 1 мл.

Повышает тонус сосудов (суживает сосуды и поднимает давление). На работу сердца существенного влияния не оказывает. Одно из лучших средств для лечения коллапса и гипотонии.

Показания к назначению:

1. Коллапс, гипотония различного происхождения
2. Для расширения зрачка в глазной практике.

Нафазолин (нафтизин**): Ксилометазолин** флаконы 0,1% и 0,05% раствор по 10 мл.

Суживает сосуды, находящиеся на поверхности эндотелиальных клеток носа при насморке и гайморите. В результате уменьшается отек и восстанавливается носовое дыхание.

Показания к назначению:

1. Исключительно местно для уменьшения отечности слизистой оболочки при рините.
2. Остановка носовых кровотечений.

Т.3.6.6.Бета-адреномиметики (изадрин, сальбутамол, фенотерол, формотерол, добутамин), фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты,противопоказания.

β_1, β_2-адреномиметики

Изадрин: флаконы 0,5% и 1% раствор по 25 и 100 мл; таблетки по 0,005.

Стимулирует работу сердца (β_1-адренорецепторы): повышает автоматизм, возбудимость, проводимость, сократимость миокарда, повышает систолическое АД. Возбуждая β_2-адренорецепторы бронхов, оказывает бронхорасширяющее действие, что используется для **профилактики и лечения приступов бронхиальной астмы**. Это **бронхолитик-** препарат, снимающий спазм бронхов. Т.к. действует на оба вида рецепторов, то стимуляция бета - 1-рецепторов сердца приводит к тахикардии, что не безопасно при заболеваниях сердца.

Показания к назначению:

1. Купирование приступов бронхиальной астмы (ингаляторно).
2. Устранение АВ-блокады.
3. Некоторые формы кардиогенного шока.

β_1-адреномиметики

Добутамин: флаконы по 0,25.

Стимулирует функцию сердца (β_1-адренорецепторы), усиливает силу сердечных сокращений, вызывая положительный инотропный эффект. Мало влияет на частоту сердечных сокращений.

Показания к назначению:

Стимуляция сердечной деятельности (кратковременное применение) при кардиогенном шоке, сердечной недостаточности.

β_2-адреномиметики- селективного действия

Сальбутамол (вентолин): аэрозоль 10 мл (200 доз);таблетки по 0,002.

Действует избирательно, возбуждает преимущественно β_2-адренорецепторы бронхов, кровеносных сосудов и миометрия, вызывая эффекты их расслабления (действует 4–6 часов):

- расширяет бронхи;
- предотвращает выход гистамина при анафилаксии;
- расширяет кровеносные сосуды скелетной мускулатуры, коронарные сосуды, сосуды головного мозга, печени;
- токолитическое действие (снижает тонус и сократительную активность миометрия).

Показания к назначению:

1. Бронхиальная астма (профилактика и купирование приступов).
2. Хронический обструктивный бронхит.
3. Угроза преждевременных родов.

Фенотерол (Беротек, Партусистен): аэрозоль300 разовых доз; таблетки по 0,005.

По механизму действия, эффектам и применению сходен с сальбутамолом, действует дольше. Но обладает более выраженным токолитическим эффектом, и поэтому чаще используют при угрозе преждевременных родов.

Сальметерол (сервент): аэрозоль 120 доз.

Новый селективный β_2-адреномиметик с пролонгированным эффектом действия. Бронхорасширяющий эффект длится 12 часов после однократной ингаляции.

Беродуал: аэрозоль 15 мл (300 доз).

Комбинированный препарат, состоящий из беротека (фенотерола) и атровента. Оказывает сильное, выраженное бронхолитическое действие за счет механизма действия входящих компонентов.

Т.3.6.7. Альфа и бета-адреномиметики (норадреналин, адреналин), фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.

α- и β-адреномиметики.

Адреналина гидрохлорид (Эпинефрин) ампулы 0,1% раствор по 1 мл; флаконы 0,1% раствор по 10 мл.

Сердце (β_1) — повышает автоматизм, возбудимость, проводимость, сократимость миокарда. И с этой целью препарат применяется **при экстренной терапии остановки сердца.**

Сосуды. увеличенные дозы вызывает сужение сосудов в результате возбуждения α-адренорецепторов. С этой целью препарат применяется **при коллапсе и гипотонии**

Бронхи. Расслабление гладкой мускулатуры, расширение просвета бронхов (возбуждение β_2-адренорецепторов). С этой целью препарат применяется **при тяжелых приступах бронхиальной астмы** для купирования

ЖКТ. Снижение тонуса гладкой мускулатуры желудочно-кишечного тракта- расслабление ЖКТ

Влияние на обмен веществ. Адреналин — катаболический гормон в отношении углеводов и жиров. Усиливает разрушение гликогена с образованием глюкозы, возбуждая β_2-адренорецепторы печени и мышечной ткани. В результате возникает гипергликемия (увеличение сахара в крови). Этот эффект адреналина используется **при гипогликемической коме** у больных сахарным диабетом.

Оказывает *противоаллергическое действие*, уменьшая выход медиаторов аллергии из тучных клеток (β-эффект). **С этой целью препарат применяют при анафилактическом шоке.**

В комбинации с местными анестетиками **для пролонгирования действия** последних

Побочные действия адреналина:

1. Нарушение сердечного ритма (перегрузка).
2. Опасный подъем артериального давления

Норадреналина гидротартрат: ампулы 0,2% раствор по 1 мл (вводить только внутривенно в растворе глюкозы, т.к. при подкожном введении развивается некроз).

Влияние на сердце и сосуды. Преимущественно активирует α_1 - адренорецепторы, и вызывает сильный, но непродолжительный по времени сосудосуживающий эффект и с этой целью его **применяют при коллапсе и шоке**, вызванном травмой, отравлением, анафилактическом шоком. Оказывает слабое стимулирующее влияние на сердечную мышцу. На тонус дыхательных путей не влияет, на ЖКТ влияет мало.

Т.3.6.8. Бета-адреноблокаторы: понятие о некардиоселективных (пропранолол, пиндолол) и кардиоселективных (атенолол, метопролол) средствах, фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.

β_1-, β_2-адреноблокаторы.

Механизм действия: блокируя β_1-, β_2-адренорецепторы, препятствует связыванию с ними медиатора, в результате затрудняет передачу импульсов в адренергических синапсах, вызывая следующие эффекты:

Сердце (блок β_1-адренорецепторов): благодаря полезному действию на сердце, снижает автоматизм, проводимость, возбудимость, снижает силу и

частоту сердечных сокращений, снижает АД, уменьшает потребность миокарда в кислороде.

Бронхи (блок β_2-адренорецепторов): вызывает повышение тонуса гладкой мускулатуры бронхов и уменьшение их просвета и спазм бронхов (это побочное действие)

Обмен веществ (блок β_2-адренорецепторов): тормозится образование глюкозы, что ведет к снижению уровня глюкозы в крови.

ЦНС: седативный, антистрессовый эффект.

1. *Неселективные препараты* *(*действуют на оба вида бета - рецепторов)

Пропранолол (анаприлин)

Обзидан: таблетки по 0,01 и 0,04 ампулы 0,1% раствор по 1 и 5 мл

Эти препараты с успехом применяются в кардиологии для лечения

1. Артериальная гипертензия.
2. Стенокардия (снижает потребность миокарда в кислороде).
3. Тахиаритмии.

Побочные эффекты:

1. Бронхоспазм. (нельзя назначать при бронхиальной астме)
2. Гипотония.
3. Гипогликемия.
4. Брадикардия.
5. Синдром «отдачи» («рикошета»), поэтому нельзя резко прекращать прием препарата.

2. Кардиоселективные препараты *(действуют только на сердце)*

Атенолол (тенормин): таблетки по 0,05 и 0,1

Селективный β_1-адреноблокатор длительного действия. В связи с этим избирательно действует на работу сердца, не влияя на гладкую мускулатуру бронхов, матки, на обмен веществ. Применение аналогичное анаприлину.

БИСОПРОЛОЛ Синоним: **Конкор**

МЕТОПРОЛОЛ Синоним: Беталок-ЗОК

НЕБИВОЛОЛ Синоним: **НЕБИЛЕТ**

Механизм действия

1.Антигипертензивный эффект. Связан с остановкой образования ренина и выработки ангиотензина II. Гипотензивный эффект становится выраженным через 1-2 недели лечения

2 Антиишемический эффект. Благодаря уменьшению ЧСС удается снизить потребность в кислороде.

3. Антиаритмичное действие. В результате прямого действия на сердце удается замедлять его ритм.

Принимать за 30 мин. до еды не разжевывая. Снижение АД начинается спустя 30 минут после приема, максимальный эффект достигается спустя 2 часа. Терапевтическая эффективность доказана на протяжении 24 часов после однократного приема.

Применяют: при гипертонии, тахикардии стенокардии.

Т.3.6.9 Симпатомиметики (эфедрин), симпатолитики (резерпин, раунатин), фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.

Эфедрина гидрохлорид: таблетки по 0,025;ампулы 5% раствор по 1 мл; капли в нос 3% раствор по 10 мл.

Хорошо всасывается при любых способах введения и проникает в ЦНС. В отличие от адреналина эффект развивается медленнее, но действует более продолжительно. Стимулирующее действие эфедрина на ЦНС превышает действие адреналина, т.к. эфедрин лучше проникает через ГЭБ. Фармакологические эффекты аналогичны эффектам адреналина, но эфедрин действует слабее и длительнее.

- повышает частоту и силу сердечных сокращений и с этой целью его можно использовать **при брадикардиях**
- вызывает сужение сосудов (α_1-адренорецепторы), следовательно, повышает АД; и с этой целью его используют **при гипотониях** различного происхождения
- расширяет гладкую мускулатуру бронхов и с этой целью препарат применяют для **профилактики приступа бронхиальной астмы. (Теофедрин)** Комбинированный препарат, содержащий эфедрина гидрохлорид, теофиллин, кофеин, парацетамол, фенобарбитал, экстракт красавки, цитизин. Применяют как лечебное и профилактическое средство при бронхиальной астме.
- Расширяет зрачок и с этой целью применяется в офтальмологии
- Риниты (местно).

Побочные эффекты:

1. Нервное возбуждение.
2. Бессонница.
3. Тахикардия.

Симпатолитики

Препараты этой группы истощают запасы норадреналина в синапсах, прекращается его высвобождение, его не хватает, поэтому действие симпатической системы приостанавливается, что приводит к расширению сосудов, сокращению ритма сердца. В результате этого развивается стойкое снижение АД. Кроме того, октадин вызывает сужение зрачка, увеличивает отток внутриглазной жидкости, поэтому снижает внутриглазное давление.

Октадин таблетки по 0,025.

Показания к назначению:

1. Артериальная гипертензия (тяжелая форма).
2. Глаукома.

Побочные эффекты:

1. Брадикардия.

Резерпин (рауседил) **Раунатин** (раувазан): таблетки по 0,002.

Это алкалоид из индийского растения Rauwolfia serpentine. Действует подобно октадину. В отличие от октадина резерпин проникает в ЦНС,

истощая запасы катехоламинов и серотонина, что приводит к развитию седативного, снотворного и антипсихотического эффектов.

Показания к назначению:

Артериальная гипертензия (1–2 степень) Лечение и профилактика.

Побочные эффекты:

1. Депрессия.
2. Сонливость.
3. Обострение язвенной болезни (так как препарат усиливает секрецию соляной кислоты в желудке).

Т. 3.6.10 Альфа-адреноблокаторы (фентоламин, дигидроэрготамин, празозин), фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания.

К этой группе лекарственных средств относятся вещества, которые блокируют адренорецепторы, затрудняя передачу импульсов в адренергических синапсах и **способствуют расширению просветов сосудов,** что особенно заметно в коже, слизистых оболочках, стенке кишечника, почках. При увеличении емкости периферического кровеносного русла снижается сопротивление сосудистых стенок и системное артериальное давление, поэтому микроциркуляция и кровоток на периферии кровеносной системы значительно облегчается.

α-адреноблокаторы

α_1-, α_2-адреноблокаторы (неселективные):

Фентоламин - таблетки по 0,025;ампулы по 0,01.

Механизм действия.

Блокируя α_1-адренорецепторы препараты расширяют сосуды кожи, мышц слизистых оболочек, снижая АД. В результате гипотензивное действие выражено сильно, но длится оно непродолжительно, в основном на периферические сосуды. При этом улучшается кровоснабжение кожи, слизистых оболочек, что послужило поводом для использования препаратов при:

1. Феохромоцитома (опухоль мозгового слоя надпочечников).
2. Болезнь Рейно.
3. Облитерирующий эндартериит.
4. Пролежни и отморожения, трофические язвы (расширение спазмированных артерий).

Побочные эффеекты

1. Ортостатический коллапс.
2. Обострение язвенной болезни желудка.

Тропафен -ампулы по 0,02.

По механизму действия, эффектам и применению сходен с фентоламином.

Дигидроэрготамин: ампулы 0,2 и 0,1% раствор по 1 мл; таблетки по 0,0025.

Является алкалоидом спорыньи. Механизм действия и эффекты аналогичны фентоламину.

Показания к назначению:

1. Мигрень.
2. Болезнь Рейно.
3. Облитерирующий эндартериит.

α_1-адреноблокаторы

Празозин таблетки по 0,001 и 0,005.

Т.к. блокирует преимущественно α_1-адренорецепторы, вызывает сильное расширение периферических сосудов и снижение АД. Гипотензивный эффект развивается в течение часа и длится 6–8 часов. В отличие от предыдущих препаратов тахикардии не вызывает. Празозин, доксазозин активно применяются в терапии гипертонии,

Ницерголин используется врачами-неврологами при лечении дисциркуляторной энцефалопатии, атеросклероза сосудов головного мозга, показан при острых и хронических расстройствах мозгового кровотока, транзиторных ишемических атаках, может быть назначен при травмах головы, для профилактики мигренозных приступов. Он оказывает прекрасный сосудорасширяющий эффект, улучшает кровообращение в конечностях, поэтому применяется при патологии периферического русла.

Практическое занятие № 10 «Применение адренергических лекарственных средств по назначению врача»

Цели занятия: Изучить

а) механизм действия различных групп адренергических средств

б) особенности действия препаратов внутри каждой группы

в) показания и противопоказания для назначения

г) оптимальные пути введения и способы применения адренергических средств

д) правильно выбирать препарат или его сочетание с другими лекарственными средствами

Задание №1

1. Назовите виды адренорецепторов.
2. Перечислите фармакологические эффекты эфедрина
3. Выписать лекарственный препарат из группы адьфа-миметиков больному с пониженным АД для энтерального введения.
4. Противопоказания для назначения норадреналина.
5. Назвать препарат адреналина на латинском языке и указать способы его введения.

Задание № 2

1. Классификация лекарственных средств, возбуждающих адренорецепторы.
2. Перечислить показания к применению изадрина
3. Выписать препарат, который из-за высокой токсичности применяют только местно при ренитах из группы альфа-миметиков.
4. Противопоказания для назначения эфедрина.
5. В каких лекарственных формах выписываются альфа-миметики.

Задание № 3

1. Указать эффекты возбуждения альфа-адренорецепторов
2. Изложите фармакологические эффекты адреналина на сосуды мозга, легких, мускулатуры, сердца , всех остальных сосудов.
3. Выписать лекарственный препарат беременной женщине для снятия приступа бронхиальной астмы.
4. Назовите к какой группе лекарственных препаратов относится эфедрин и основные механизмы его действия.
5. Какой лекарственный препарат, обладающий симпатомиметической активностью вы знаете и в каких лекарственных формах он выпускается.

Задание №4

1. Укажите эффекты возбуждения бета- 1 -рецепторов.
2. Перечислите показания для применения адреналина.
3. Больного доставили в тяжелом состоянии с диагнозом-отравление наркотиками.
4. Выписать рецепт на лекарственный препарат из группы адреномиметиков для
оказания помощи больному.
5. Назовите лекарственные формы и способы введения изадрина для профилактики и купирования приступа бронхиальной астмы.
6. Назовите лекарственный препарат и укажите его лекарственную форму, если он обладает следующими свойствами. Повышение АД кратковременно, урежает ритм сердечных сокращений, расширяет зрачок, при подкожном введении вызывает некроз тканей.

Задание № 5

1 Укажите эффекты возбуждения бета-2 адренорецепторов.
2 Показания для применения эфедрина.
3 Выписать препарат, быстро повышающий АД и восстанавливающий деятельность сердца при анафилактическом шоке для интракардиального введения.
4 Перечислить противопоказания для применения мезатона.

5 Определить лекарственный препарат, который обладает следующими эффектами.

6 Расширяет бронхи, повышает автоматизм сердца, уменьшает секрецию бронхиальных желез, повышает тонус матки.

Решите ситуационные задачи

№ 1 Больной, длительно лечившийся от гипертонической болезни лекарственным препаратом, пожаловался на появление боли в области желудка, обильную саливацию, отечность слизистых носа. После обследования больного была диагностирована язвенная болезнь желудка.

Какой препарат с гипотензивным действием мог спровоцировать язвенную болезнь?

Каков механизм и причина возникших осложнений?

Ответ: Резерпин препятствует накоплению адреналина, поэтому вызывает действие парасимпатической нервной системы, что вызывает повышенную секрецию желудка, что может привести к язвенной болезни.

№ 2 Больной гипертонической болезнью принимал гипотензивное средство из группы адренергических средств. АД снизилось, самочувствие улучшилось. Больной встал с постели, но сразу же потерял сознание. Больного уложили в постель. Вскоре все неблагоприятные симптомы исчезли.

Какой препарат был назначен?

Почему больной потерял сознание?

Ответ: октадин, побочное действие - ортостатический коллапс

№ 3 Ребенку, страдающему феохромацитомой во время операции по поводу удаления опухоли, ввели препарат. АД, не смотря на максимальный выброс адреналина, значительно снизилось.

Какой препарат, и какой группы ввели?

Каков механизм снижения АД?

Ответ: альфа - адреноболокатор фентоламин, тропафен. При блокаде альфа рецепторов проявляется возбуждающее действие адреналина на бета-2 рецепторы, которые вызывают расширение сосудов.

ТЕМА 3.7.
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Теоретическое занятие № 14 «Средства, влияющие на ЦНС. Наркозные, снотворные, противосудорожные средства»

Т.3.7.1. Классификация лекарственных средств, влияющих на центральную нервную систему.

Лекарственные средства этих групп по-разному влияют на центральную нервную систему: одни угнетают ее активность (снотворные средства), другие стимулируют ее (психостимуляторы). Ряд веществ действует на всю центральную нервную систему, оказывая, таким образом, общее действие, другие же вещества действуют лишь на ее отделы и центры, проявляя при этом избирательное действие. Лекарственные средства, влияющие на центральную нервную систему, классифицируют по их основным эффектам, и среди них различают:

1) средства для наркоза;
2) спирт этиловый;
3) снотворные средства;
4) противоэпилептические и противосудорожные средства;
5) средства для лечения паркинсонизма;
6) анальгетические средства;
7) психотропные средства;
8) аналептики.

Т 3.7.2. Средства для наркоза, понятие о наркозе, стадии наркоза.

Средства для наркоза

Наркоз — временный (обратимый) паралич нервной системы с выключением всех видов чувствительности, сознания, двигательной активности при сохранении жизненно важных функций: дыхания и кровоснабжения. Во время наркоза снижается или выключается рефлекторная возбудимость, тонус мышц, в норме лишь сохраняются функции органов дыхания и сердечно-сосудистой системы. Наркоз обратим, поэтому после прекращения действия препарата функции организма полностью восстанавливаются. На центральную нервную систему средства для наркоза действуют в определенном порядке. В первую очередь они угнетают, а затем выключают кору головного мозга (сознание), далее — спинной мозг и в последнюю очередь частично (!) — продолговатый мозг. Полное угнетение продолговатого мозга во время наркоза недопустимо, так как там находятся жизненно важные центры: центр дыхания и сосудистодвигательный центр.

В зависимости от путей введения средства для наркоза делят на две группы:

1) средства для ингаляционного наркоза;
2) средства для неингаляционного наркоза.

Давняя мечта человечества найти обезболивающее средство, с помощью которого можно было бы проводить хирургические операции, увенчалась успехом около 170 лет назад. Впервые в 1844 г. Г. Уэлс

предложил использовать закись азота с целью обезболивания при экстракции зубов, но технически способ был несовершенен и признания не получил. Официальной датой открытия наркоза считается 16 октября 1846 г., когда врач Мортон впервые провел операцию с помощьюэфирного наркоза. Годом позже, в 1847 г., Д. Симпсон испытал и предложил в качестве наркотического средства хлороформ. Большая заслуга в изучении и внедрении наркоза в медицинскую практику принадлежит русскому хирургу и ученому Н.И. Пирогову, который, начиная с 1847 г., широко применял эфир в хирургической практике. В это же время он испытывает ректальный эфирный наркоз, который явился прообразом неингаляционного наркоза. В течении наркоза, в том числе и эфирного, различают **четыре стадии.**

1. ***Стадия анальгезии*** характеризуется утратой болевой чувствительности, нарушением ориентации, шумом в ушах при сохранении рефлексов и сознания. Дыхание, пульс, артериальное давление остаются неизменными. Этот период напоминает состояние человека, когда он вот-вот заснет. Заканчивается стадия выключением коры головного мозга и сознания. Делают непродолжительные операции.

2. ***Стадия возбуждения*** — выключение коры головного мозга, что вызывает растормаживание и возбуждение нижележащих отделов и подкорковых центров. Возникает, как говорил И.П. Павлов, «бунт подкорки», что проявляется в повышении двигательной, речевой активности, повышении артериального давления, учащении пульса. Сознание в это время уже не может контролировать эмоции.В этой стадии у больного может возникнуть кашель, рвота, обильное слюноотделение (соливация) и даже остановка сердцаи дыхания. Дальнейшее увеличение концентрации наркотического вещества в крови приводит к постепенному выключению подкорковых центров и спинного мозга, больной успокаивается и наступает следующая стадия. Оперативное вмешательство не производят.

3. ***Стадия хирургического наркоза*** включает четыре уровня (степени) глубины наркоза, которые зависят от степени угнетения продолговатого мозга. Она характеризуется отсутствием болевой чувствительности, расслаблением мышц, сужением, а затем расширением зрачков,стабилизацией дыхания и сердечного ритма.Регулируя концентрацию наркотического вещества в организме
больного, можно поддерживать стадию наркоза на различном уровне
и длительное время, что позволяет проводить самые сложные хирургические операции.

4. ***Стадия пробуждения*** (восстановления) наступает после прекращения введения наркотического вещества и протекает в обратном наркозу порядке, т.е. рефлексы, утрачиваемые при наркозе последними, восстанавливаются в первую очередь и наоборот. Последним, как правило, возвращается сознание, но ненадолго, потому что больные вскоре засыпают посленаркозным сном.

Т 3.7.3 Классификация средствах для ингаляционного наркоза летучие жидкости: (галотан (фторотан), диэтиловый эфир, изофлуран).

Ингаляционные наркотические анальгетики вводят **в** организм путем вдыхания. Наиболее доступным и простым является открытый способ, когда средство для наркоза, например эфир, наносят на обычную марлевую маску и накладывают ее на рот и нос больного. В современных условиях ингаляционный наркоз проводят с помощью специальной аппаратуры, позволяющей дозировать концентрацию наркотического вещества в крови и таким образом управлять глубиной и продолжительностью наркоза. С помощью наркозных аппаратов средство для наркоза может быть введено через специальную маску (масочный наркоз) или через специальную трубку в трахею (интратрахеальный наркоз). В случае необходимости наркозный аппарат можно переключить с подачи наркотического вещества на подачу кислорода.

Эфир для наркоза — самое известное и часто используемое наркотическое средство. Это легколетучая, бесцветная, с характерным запахом жидкость, обладающая высокой наркотической активностью и большой широтой наркотического действия и сравнительно небольшой токсичностью. Он хорошо расслабляет скелетные мышцы, что является непременным условием хирургической операции. Несмотря на то что эфир для наркоза обладает многими положительными качествами, он имеет целый ряд отрицательных свойств. Во-первых, у него довольно длительная стадия возбуждения, во-вторых, он сильно раздражает слизистые дыхательных путей, повышая слюноотделение. При его применении возможна рвота, остановка сердца и дыхания. Для профилактики этих осложнений перед операцией больному вводят раствор атропина сульфата или целый комплекс — атропин-промедол-дроперидол. Введение лекарственных препаратов для профилактики возможных осложнений, а также для потенцирования наркоза называется **премедекацией.**

Кроме того, эфир сильно раздражает дыхательные пути, вызывает их переохлаждение, что может привести к развитию послеоперационных бронхитов и пневмоний, почему больным нередко еще до операции и во время нее для профилактики воспалительных процессов вводят антибиотики. В современной хирургии эфир для наркоза используется сравнительно редк

Побочные действия: Эфир для наркоза требует определенной осторожности так как он легко воспламеняется, а смесь его с воздухом или кислородом взрывоопасна (I), поэтому сохранять его необходимо вдали от источников огня.

Фторотан по наркотической активности превосходит эфир, не уступает ему по широте наркотического действия, но не горит, не воспламеняется и не взрывоопасен. Это мощное наркотизирующее средство, которое может применяться самостоятельно и в качестве компонента комбинированного наркоза, особеннос закисью азота. Фторотановый наркоз развивается быстро, первая его стадия заканчивается через 1—2 минуты после начала вдыхания препарата, а через 3—5 минут начинается стадия

хирургического наркоза. Стадия возбуждения при этом почти не наблюдается, раздражения слизистых не происходит, угнетается секреция слюнных желез. Препарат не лишен недостатков, он снижает артериальное давление, вызывает брадикардию за счет повышения тонуса блуждающего нерва, иногда тошноту, рвоту и головную боль, снижает тонус матки и отрицательно действует на печень (гепатотоксичность). Чтобы избежать его побочных эффектов, больным перед фторотановым наркозом вводят раствор атропина или метацина. Фторотан противопоказан при гипотонии, нарушении ритма сердца, беременности и во время родов.

Азота закись — бесцветный, инертный газ с довольно слабой наркотической активностью. С целью повышения наркотической активности и получения более глубокого наркоза ее комбинируют с эфиром, фторотаном, циклопропаном и т.д. Азота закись не раздражает дыхательные пути, вызывает наркоз почти без стадии возбуждения и после прекращения наркоза выделяется из организма в течение 10—15 минут. Недостатком препарата считается неполное расслабление скелетных мышц, поэтому во время операции возникает необходимость использовать мышечные релаксанты. Азота закись обладает довольно сильным анальгетическим (обезболивающим) действием, и ее нередко используют в смеси с кислородом например при инфаркте миокарда, в детской практике — в послеоперационный период, а также для обезболивания родов и при малых хирургических вмешательствах.Кроме указанных средств для ингаляционного наркоза используют циклопропан, трихлорэтилен, хлорэтил, наркотан и другие препараты.

Т 3.7.4. Средства для неингаляционного наркоза (эфир для наркоза, фторотан, закись азота, гексенал, тиопентал – натрий, натрия оксибутират, кетамин), показания к применению, противопоказания, осложнения, побочные эффекты. Отличия ингаляционного и неингаляционного наркоза.

Под неингаляционным понимают наркоз, который достигается путем введения наркотического средства в вену, реже — в мышцу или ректально, т.е. минуя дыхательные пути.

Предложенный в начале XX в. Н.П. Кравковым метод внутривенного наркоза с помощью гедонала получил широкое распространение и был известен не только в нашей стране, но и за рубежом, где получил название «русский наркоз».

Сравнительная характеристика

Неингаляционный наркоз по сравнению с ингаляционным — более простой, не требует использования сложной аппаратуры, развивается быстро, протекает почти без стадии возбуждения, и у больных почти не возникает побочных явлений в виде тошноты, рвоты, кашля, удушья, обильного слюноотделения (соливации) и т.д. Однако неингаляционный наркоз сравнительно плохо управляем, поэтому довольно сложно точно регулировать его глубину, и это является серьезным недостатком.

В настоящее время медицинская практика для неингаляционного наркоза использует гексенал, тиопентал натрия, натрия оксибутират, кетамин (калипсол), пропанидид и другие препараты.

Гексенал —растворы его нестойки, поэтому готовят его непосредственно перед употреблением (ex tempore) на изотоническом растворе натрия хлорида или воде для инъекций.Препарат обладает высокой наркотической активностью и быстрым развитием эффекта. Самостоятельно используется для кратковременных (15—20 минут) внеполостных операций в виде 1 и 2%,реже 2,5% растворов, которые вводят в вену очень медленно. Иногда его применяют в психиатрии для купирования возбужденияу больных.

Тиопентал натрия по своим качествам близок к гексеналу. Его растворы также готовят непосредственно перед употреблением, используя в качестве растворителя воду для инъекций, вводят медленно. После однократной дозы наркоз продолжается 20—25 минут. При его передозировке в качестве антагониста используют раствор бемегрида или другие препараты из группы аналептиков.

Кетамина гидрохлорид синоним: калипсол, оказывает наркотизирующее и анальгетическое действие. Используется для вводного и базисного наркоза при кратковременных хирургических операциях. Вводят кетамин в вену или в мышцу, в последнем случае наркоз развивается чуть медленнее, но длится до 40 минут. Кетамин может применяться самостоятельно (мононаркоз) или в комбинации с другими средствами для наркоза, особенно у больных с низким артериальным давлением. Кетамин противопоказан при артериальной гипертонии и нарушении мозгового кровообращения.

Пропанидид, синоним: сомбревин, препарат

предназначен для внутривенного введения взрослым в виде 5% раствора, а детям и истощенным больным вводят 2,5% раствор. Наркотический эффект после внутривенного введения препарата развивается через 20—40 секунд и продолжается в течение 3—5 минут. Препарат предназначен для кратковременного наркоза, который бывает необходим при вправлении вывихов, репозиции (сопоставлении) отломков, при биопсии, снятии швов и присохших повязок и т.д.

Натрия оксибутират (Natrii oxybutiras) легко всасывается из крови в мозг. Малые дозы препарата оказывают успокаивающий, анальгетический и мышечно-расслабляюший эффект, большие дозы — снотворное и наркотическое действие. Препарат обладает достаточной широтой наркотического действия. После внутривенного введения препарата наркоз наступает через 20—30 минут без стадии возбуждения и продолжается до 2 часов. Во время наркоза препарат не угнетает дыхание и повышает устойчивость мозга и сердца к условиям гипоксии. Его можно использовать для устранения психического возбуждения и обезболивания родов.

Т 3.7.5. Снотворные средства: особенности действия и применения барбитуратов (циклобарбитал), бензодиазепинов (темазепам, триазолам, оксазолам, лоразепам), циклопирролонов (зопиклон), фенотиазинов (дипразин, прометазин), показания к применению, побочные эффект.

Барбитураты

Эта группа препаратов впервые появилась в начале в начале XX века. Они больше всего нарушают структуру сна. Барбитураты (например, фенобарбитал) обладают наркотическим действием, оказывая спазмолитическое и противосудорожное действия. Обладают угнетающим действием на дыхание. И даже после нескольких дней применения вызывают «феномен отдачи » в виде частых пробуждений, ночных кошмаров.

Препараты этой группы вызывают лекарственную зависимость. В настоящее время не используются как снотворные препаратов.

Мелатонин

Мелаксен — синтетический аналог гормона мелатонина, вырабатываемого эпифизом. Активное образование мелатонина происходит только в ночное время. Применять данный препарат можно в основном как адаптогенное средство, при нарушении цикла сон-бодрствование. Снотворным действие мелатонина можно назвать только условно: он обеспечивает мягкий седативный эффект, способствует общему расслаблению, снижению реактивности в ответ на внешние раздражители, что приводит к плавному засыпанию.

Этаноламины

Эти препараты являются антагонистами Н1–гистаминовых рецепторов, обладают М–холиноблокирующим влиянием. Действующим веществом является доксиламин (Донормил). Основными показаниями для назначения данного препарата являются, впервые выявленная, эпизодическая, бессонница, кратковременные нарушения сна. К основным побочным действиям доксиламина связанным с его холиноблокирующим действием можно отнести следующие: ощущение сухости в ротовой полости, нарушения зрения, запор, задержку мочеиспускания, повышение температуры тела.

Циклопирролоны

Циклопирролоны (Зопиклон) известны с 1987 года. Обеспечивая наиболее продолжительный эффект, они обладают последействием в виде утренней и дневной сонливости и не рекомендуются к применению у пациентов, управляющих автомобилем.

Имидазопиридины

Золпидем (например, Санвал) относится к Z-препартам небензодиазепиновой группы, отличается наименьшей токсичностью. Не вызывает привыкания, синдрома отмены, не ухудшает параметры дыхания во сне и не нарушает дневного бодрствования. Побочные эффекты Золпидема (например, Санвал) по частоте не отличаются от плацебо. Золпидем (например, Санвал) укорачивает время засыпания и нормализует фазы сна.

Обладает наиболее оптимальным по длительности снотворным эффектом, что наиболее отвечает продолжительности физиологического сна.

На сегодняшний день все эти препараты является стандартом в лечении бессонницы.

Бензодиазепины На смену барбитуратам в 60-е годы приходят препараты группы бензодиазепинов (например, феназепам), обладающие седативным, миорелаксирующим, противосудорожным, снотворным действием. Назначаются при ситуационной бессоннице, связанной с различными стрессовыми обстоятельствами. Ограничение в использовании этих препаратов напрямую связано с большим количеством нежелательных эффектов, связанных с их приемом. В России зарегистрирован препарат зопиклон (имован). Действительно, передозировка барбитуратов и препаратов с аналогичным механизмом действия может вызывать развитие комы, остановки дыхания и смерть, в то время как смерть в результате передозировки бензодиазепинов наступает редко. С момента появления бензодиазепинов в медицинской практике число случаев умышленного или случайного отравления лекарственными препаратами заметно сократилось. Обнаружено, что они обладают некоторыми преимуществами перед бензодиазепинами при лечении бессонницы. Широкое использование бензодиазепинов в общей медицинской практике у больных с жалобами на тревогу и бессонницу обусловлено сочетанием эффективности и относительной безопасности. Бензодиазепины в настоящее время используются достаточно широко, несмотря на то, что за последние 20 лет стали назначаться значительно реже, поскольку участились случаи привыкания и злоупотребления. Действительно, при длительном применении даже терапевтических доз бензодиазепинов (6 месяцев и более) высок риск развития зависимости или синдрома отмены. У многих больных длительная терапия бензодиазепинами вызывает улучшение состояния без развития серьезных побочных эффектов.

Производное **циклопирролона ЗОПИКЛОН** и производное имидазопиридина **ЗОЛПИДЕМ** .Препараты оказывают избирательное снотворное действие, не нарушают физиологическую структуру сна и биоритмологический тип.У больных, принимавших зопиклон или золпидем, не возникает ощущение «искусственности» сна, после пробуждения появляется чувство бодрости и свежести, возрастают работоспособность, скорость психических реакций, бдительность. Снотворное влияние этих средств сохраняется неделю после прекращения приема, синдром отдачи не возникает (только в первую ночь возможно ухудшение сна). В больших дозах зопиклон проявляет противотревож-ные и противосудорожные свойства.

Фенотиазин или тиодифениламин ранее применялся в качестве антигельминтного препарата. Позднее на его основе были созданы некоторые нейролептические препараты, а также антидепрессанты, противорвотные и антиаритмические средства, коронародилататоры. К нейролептикам данной группы **относятся Прометазин (**пипольфен, антиалерзин, колдрекс найт)

Фармакологическое действие

Блокатор гистаминовых H_1-рецепторов, обладает высокой антигистаминной активностью и выраженным блокирующим влиянием на ЦНС. Вызывает седативный эффект, обладает противорвотным действием. Оказывает также выраженное адреноблокирующее, умеренное периферическое и центральное холиноблокирующее действие. Эффект начинает развиваться через 20 мин после приема и продолжается в течение 6 ч, иногда - до 12 ч.

Показания к применению

Аллергические заболевания и реакции: сыпь, зуд, экзема, медикаментозная сыпь, сывороточная болезнь, отек Квинке, сенная лихорадка, анафилактический шок, бронхообструктивный синдром (в составе комплексной терапии).

В анестезиологии: как успокаивающее средство до и после операционных вмешательств, в качестве вспомогательного средства совместно с болеутоляющими препаратами; для предупреждения и лечения тошноты и рвоты во время проведения наркоза и хирургических вмешательств; при искусственной гибернации.

В составе комбинированной терапии или как дополнительное средство: мигрень, расстройства сна, состояния возбуждения; язва желудка и двенадцатиперстной кишки

Драже Дипразин

Фармакологическое действие Препарат фенотиазинового ряда, обладает высокой антигистаминной активностью и выраженным влиянием на ЦНС. Оказывает седативное, снотворное, противорвотное, антипсихотическое, гипотермическое действие. Предупреждает и успокаивает икоту. Противорвотное, устраняющее головокружение действие, может быть связано с центральным антихолинергическим действием. Клинический эффект начинает развиваться при приеме внутрь - через 15-60 мин, при в/м введении - 20 мин, при в/в введении - 3-5 мин и продолжается в течение 6, иногда 12 ч.

Т 3.7.6. Противосудорожные средства: Противоэпилептические средства (фенобарбитал, гексамидин, дифенин, карбамазепин, вальпроат натрия, клоназепам, ламотриджин). Показания к применению, побочные эффекты.

Противоэпилептические лекарственные средства - ЛС, которые снижают частоту и выраженность судорожных припадков при эпилепсии.

NB! 1) противоэпилептические средства не назначают для купирования уже развившихся припадков (за исключением эпилептического статуса), их применяют исключительно с целью профилактики приступов судорог у больного человека

2) противоэпилептические средства лишь позволяют сдержать развитие заболевания или даже приостановить его, но не способны полностью устранить эпилепсию

Кроме того, на основании особенностей фармакокинетики и фармакодинамики ПЭП, а также с учётом их влияния на активность микросомальных ферментов печени выделяют 3 поколения препаратов :

- **I поколение** — фенобарбитал, фенитоин, карбамазепин, вальпроевая кислота;
- **II поколение** — ламотриджин, леветирацетам, окскарбазепин, диазепам, лоразепам, клоназепам, габапентин, тиагабин, этосуксимид, топирамат;
- **III поколение** — бриварацетам, эсликарбазепин, клобазам, вигабатрин, зонисамид, лакосамид, прегабалин, перампанел, руфинамид.

Основные механизмы действия ПЭП

Противосудорожные препараты направлены на подавление разрядов из эпилептогенного очага и их распространение без существенного влияния на физиологическую нервную активность. Они действуют по одному из пяти различных механизмов.

Как правило, для лечения эпилепсии применяют несколько препаратов из разных классов, чтобы достигать более чем одной контрольной точки и обеспечивать синергический эффект.

Барбитураты

Универсальных антиконвульсантов не существует. Разные антиконвульсанты проявляют преимущественную активность к тому или иному типу припадков. Так, большие судорожные припадки лучше поддаются лечению фенобарбиталом, дифенином, гексамидином, карбамазепином и вальпроевой кислотой; психомоторные припадки — карбамазепином, дифенином, гексамидином, клоназепамом; малые припадки — триметином, сукцинимидами, бензодиазепинами, вальпроатами. Диазепам особенно эффективен при эпилептических статусах.

В целом, как полагают, современная терапия эпилепсии позволяет в 70–80% случаев добиться прекращения или существенного урежения припадков.

Противосудорожные барбитураты

1. Фенобарбитал (Phenobarbitalum). Синонимы: Люминал, Adonal, Barbinal, Epanal, Somonal и мн. др. Антиконвульсант с седативным, снотворным эффектами. Применяется при лечении эпилепсии, эпилептических реакций и синдромов, спазмов периферических артерий, вегетодистонии, возбуждения, бессонницы.

Назначается внутрь независимо от приёма пищи. В качестве снотворного взрослым назначают по 0,1–0,2 г за полчаса-час до сна. Длительность снотворного эффекта — 6–8 часов. Лечение длительное, внезапная отмена препарата чревата эпилептическим статусом и синдромом отмены.

Побочные явления: ощущение разбитости, гипотония, кожная сыпь, снижение АД, сдвиги в формуле крови. Длительное лечение способно, как предполагают, усилить свойственные эпилепсии изменения личности (вязкость, тугоподвижность).

Фенобарбитал входит в состав Андипала, Беллатаминала, Теофедрина, Корвалола, Валокордина, Пираминала, Диафеина, Люпаверина, Теодинала, Микройода с фенобарбиталом. Кроме того, он входит в состав противоэпилептических Смесь Серейского, Глюферал,

2. Бензонал (Benzonalum). В организме превращается в фенобарбитал, который и оказывает противосудорожный эффект. Препарат оказывает меньшее гипноседативное действие, нежели фенобарбитал. Используется для лечения эпилепсии с большими, психомоторными припадками. Препарат усиливает действие анальгетиков, гипнотиков, анестетиков, средств для наркоза, нейролептиков, транквилизаторов

Побочные явления: привыкание, лекарственная зависимость, синдром отмены

3. Гексамидин (Hexamidinum). Антиконвульсант с умеренным снотворным эффектом. Показан для лечения эпилепсии, проявляющейся главным образом первично и вторично генерализованными припадками.
Назначается внутрь после еды. Побочные явления: сонливость, головокружение, головная боль, апатия, беспокойство. При длительном применении — зависимость. У детей и пожилых пациентов может быть возбуждение с двигательным беспокойством.

4. Бензобамил (Benzobamil). Антиконвульсант с седативным и умеренным снотворным действием. Показан для лечения эпилепсии с разными припадками, включая диэнцефальные.

Блокаторы кальциевых каналов

Габапентин. Аминокислота, структурно сходная с ГАМК. Преодолевает гематоэнцефалический барьер. Точный механизм действия препарата неизвестен. Эффективен только при парциальных припадках и вторичной генерализованной эпилепсии, а также при нейропатической боли. Может вызывать сонливость, головокружение и усталость, вероятность побочных эффектов снижается, если лечение начинается с очень низкой дозы, которая постепенно увеличивается.

Прегабалин. Действует аналогично применяется при неэффективности последнего при рефрактерных парциальных припадках. Главные побочные эффекты — спутанность сознания, головокружение и увеличение массы тела. Используется при нейропатической боли, а также как анксиолитик.

Этосуксимид. В отличие от других ПЭП, этосуксимид блокирует определённый тип кальциевых каналов. Он активен как при первично-генерализованной эпилепсии, особенно при кратковременное потере сознания без приступа судорог, так же в подростковом возрасте. Поэтому его широко применяют в педиатрии.

Блокаторы натриевых каналов

Карбамазепин. Действует преимущественно как блокатор натриевых каналов, уменьшающий мембранную возбудимость. Эффективен при парциальных припадках, не рекомендуется при первично-генерализованных припадках. Является препаратом первой линии терапии невралгии тройничного нерва.

Угнетает электрическую возбудимость, что приводит к дисфункции мозжечка и ствола мозга и развитию побочных эффектов — головокружения, атаксии, тошноты, обратимой нечёткости зрения, сонливости.

Окскарбазепин, как и ***карбамазепин***, блокирует потенциал чувствительные натриевые каналы. Переносится лучше по сравнению с карбамазепином.

Фенитоин — первый неседативный противоэпилептический ПЭП.

Ингибиторы возбуждающих аминокислот, блокаторы Na+ и Ca2+-каналов.

Ламотриджин блокирует потенциалзависимые натриевые каналы пресинаптической мембраны, уменьшает выделение глутаминовой и аспарагиновой аминокислот. Применяется при парциальных и тонико-клонических судорогах, абсансах.

Леветирацетам проявляет комплекс эффектов. Применяется при фокальных и других припадках, а также назначается при нейропатической боли, фибромиалгии и других неврологических и психиатрических заболеваниях.

Клоназепам **(Clonazepamum).** Подобно транквилизаторам группы дибензоазепина, клоназепам оказывает успокаивающее, мышечно-расслабляющее, анксиолитическое и противосудорожное действие. Противосудорожное действие выражено у клоназепама сильнее, чем у других препаратов этой группы, в связи с чем его применяют в основном для лечения судорожных состояний. У больных эпилепсией, принимающих клоназепам, приступы возникают реже и их интенсивность снижается.

Новые ПЭП

Лечение пациентов с эпилепсией остаётся серьёзной проблемой, поскольку 20–40 % больных остаются резистентными к проводимой терапии. К тому же препараты первого и второго поколений нередко вызывают серьёзные нежелательные эффекты, что не позволяет применять их в оптимальных дозах и достичь эффекта от терапии [2].

Новые ПЭП имеют ряд существенных отличий от предшественников. Прежде всего, их механизм действия позволяет воздействовать на разные звенья заболевания, благодаря чему у врача появляется возможность использовать рациональные комбинации и повысить эффективность лечения. Кроме того, препараты имеют различные лекарственные формы, в том числе ректальные и буккальные гели, гранулы, сиропы, отличаются высокой биодоступностью при приёме внутрь, легко проникают через гематоэнцефалический барьер.

Новые ПЭП могут применяться у женщин репродуктивного возраста, поскольку, в отличие от предшественников, не снижают эффективность пероральных контрацептивов и обладают низкой тератогенностью. Стоит отметить, что при приёме новых ПЭП, как, впрочем, и их предшественников,

снижается скорость психомоторных реакций, поэтому их нельзя применять при управлении транспортными средствами, механизмами и т. д.

Т 3.7.7. Противопаркинсонические средства: центральные холинолитики (циклодол), средства, улучшающие дофаминэргическую передачу (леводопа, карбидопа, бромокриптин), показания к применению, побочные эффекты.

К сожалению, на данный момент все препараты от болезни Паркинсона способны лишь снять симптоматику заболевания, но не вылечить от него насовсем. В то же время врачи сегодня имеют в своем распоряжении множество лекарств, которые уменьшают или снижают симптомы болезни на длительный период времени. Благодаря своевременному лечению средства лечения Паркинсона оказывают должный и длительный эффект. В итоге трудовая активность человека возрастает вместе с его социальным уровнем жизни. В клинической картине заболевания преобладают такие двигательные нарушения, брадикинезия, тремор, постуральная неустойчивость, застывания, семенящая походка. Мышление больных замедлено, речь вялая, монотонная, голос глухой. Типичны вегетативные нарушения. Больные становятся раздражительными, плаксивыми, тревожными, у них возможны психозы, депрессия, деменция. Существует три основных направления симптоматической терапии болезни Паркинсона: 1. Уменьшение выделения ацетилхолина с помощью дофаминомиметиков различного механизма действия. 2. Уменьшение выделения ацетилхолина с помощью блокаторов 3. Ослабление эффектов ацетилхолина с помощью центральных М-холиноблокаторов.

Леводопа — один из наиболее эффективных противопаркинсонических препаратов, представляет собой левовращающий изомер диоксифенилаланина, который под влиянием фермента превращается в дофамин. Тем самым восполняется дефицит дофамина. По существу лечение леводопой является примером заместительной терапии. Эффект развивается постепенно (через неделю и более), достигает максимума обычно через месяц. Важно не допускать совпадения времени приема леводопы и пищи, особенно белковой, поскольку белки нарушают всасывание препарата. Как и другие дофаминергические препараты, леводопа преимущественно ослабляет такие симптомы паркинсонизма, как ригидность и гипокинезия и меньше влияет на тремор.

В начале лечения препаратами леводопы часто возникают **побочные эффекты**: тошнота (у 80% больных), рвота, ощущение «приливов». Эти эффекты можно уменьшить, применяя леводопу строго после еды и используя комбинированные препараты, Следующая группа побочных

эффектов леводопы отмечается со стороны ЦНС. Это головная боль, головокружения, спутанность сознания, психозы, галлюцинации. Они более типичны для пожилых пациентов. При длительном приеме препаратов леводопы снижается их эффективность — возникает привыкание. Известно, что данный препарат наиболее эффективен в течение двух-шестилетней терапии.

Бромокриптин (полусинтетическое производное алкалоида спорыньи эргокриптина) возбуждает рецепторы в подкорковых ядрах и в других структурах мозга. Применяется бромокриптин, как правило, в сочетании с леводопой. Начальная доза при паркинсонизме составляет 1,25 мг (перед сном), далее доза еженедельно увеличивается на 1,25 мг с переходом на двукратный прием (до 10–20 мг в день). Увеличение дозы следует производить под контролем артериального давленияПобочные эффекты бромокриптина, обладающего более мягким, чем леводопа, действием, встречаются относительно нечасто. В начале лечения они могут быть представлены сухостью во рту, тошнотой, рвотой, ортостатической гипотензией. При длительном применении возможны запоры, спазм периферических артерий с побелением пальцев рук и ног, особенно при охлаждении, спазмы икроножных мышц, головная боль, головокружение.

Тригексифенидил (циклодол) и бипериден (акинетон) являются **М-холиноблокаторами.** Их центральные эффекты преобладают над периферическими. Способен блокировать не только М-, но и Н-холинорецепторы. За счет блокады М1-холинорецепторов, локализованных в головном мозге, рассматриваемые средства лишь ослабляют стимулирующие холинергические влияния на подкорковые ядра, не восполняя при этом дефицит дофамина. Препараты холинолитического механизма наиболее эффективно купируют тремор, меньше влияют на ригидность мышц и еще меньше — на акинезию. Уменьшаются вегетативные нарушения, в частности слюнотечение. Эти средства применяются и при болезни Паркинсона, главным образом в начальных стадиях, и при симптоматическом паркинсонизме, особенно возникшем вследствие применения типичных нейролептиков.

Побочные эффекты противопаркинсонических холиноблокаторов довольно типичны для всех атропиноподобных препаратов. Они проявляются наиболее ярко в начале лечения, особенно при слишком быстром повышении дозы, когда наряду с М1-холинорецепторами блокируются и другие их типы , что приводит к угнетению парасимпатических влияний на соответствующие органы. Это проявляется сухостью во рту, диспепсией, параличом аккомодации с нарушением ближнего зрения, тахикардией. Иногда отмечается головокружение.

Практическое занятие № 11 «Применение снотворных, противосудорожных средств по назначению врача»

Цель занятия: Изучить основные группы средств, влияющих на центральную нервную систему, уметь выписать рецепт на снотворное лекарственное средство, знать его основные эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты препарата, оформить рецепт-заявку для отделения больницы на общие анестетики.

СНОТВОРНЫЕ

1. Снотворные средства, классификация.
2. Барбитураты (**фенобарбитал**), основные фармакологические эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты.

3. Бензодиазепины – **нитразепам (радедорм, эуноктин)** и др., особенности действия и применения, нежелательные эффекты.
4. Снотворные разных групп – **зопиклон (имован), золпидем (ивадал)**, особенности фармакодинамики.
5. Препараты мелатонина – **мелатонин (мелаксен),** особенности действия, показания к применению.

СРЕДСТВА ДЛЯ НАРКОЗА (ОБЩИЕ АНЕСТЕТИКИ)

1. Наркоз, определение, основные виды. Последовательность действия средств для наркозана ЦНС, стадии наркоза (на примере эфира).
2. Премедикация, определение, основные средства премедикации.
3. Классификация средств для наркоза.
4. Средства для ингаляционного наркоза: **эфир для наркоза**, **галотан (фторотан)**, **энфлуран**, **азота закись**. Достоинства и недостатки, применение.
5. Средства для неингаляционного наркоза: **тиопентал натрия**, **кетамин (калипсол, кеталар)**, **пропофол (диприван), пропанидид (сомбревин).** Особенности действия и применения, нежелательные эффекты.

Задание: Выписать рецепты, (оформить как рецепт-заявку от отделения больницы) указать групповую принадлежность, основные фармакологические эффекты, показания к применению и нежелательные эффекты:

2. **Phenobarbitalum** - 0,1 в таблетках.
3. **Nitrazepamum** - 0,01 в таблетках.
4. **Halothan** - ∗50 мл во флаконе.
5. **Ketamini hydrochloridum** - ∗5% раствор в ампулах по 10 мл.

6. **Atropini sulfas** - как средство премедикации.

Подготовьтесь к ответам на вопросы тестового контроля:

1. Какова последовательность действия общих анестетиков на ЦНС?
2. Охарактеризуйте действие эфира для наркоза: широту наркотического действия, длительность вхождения в наркоз, нежелательные эффекты; какие меры безопасности нужно соблюдать при использовании эфира?
3. Для создания каких видов общей анестезии используется эфир, по каким показаниям?
4. Какие существуют показания к применению закиси азота, как общего анестетика?
5. В чем отличие местных анестетиков от общих?
6. По каким показаниям используется тиопентал натрия?
7. По каким показаниям применяется кетами?
8. Какие фармакологические эффекты вызывает фенобарбитал?
9. В чем отличие фармакологических эффектов нитразепама и фенобарбитала?
10. Какие существуют показания к применению этилового спирта как медицинского препарата?
11. Какое специфическое средство применяется для лечения больных алкоголизмом?

Противосудорожные средства

Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Средство для вводного наркоза.
2. Средство для премедикации.
3. Средство для неингаляционного наркоза длительного действия.
4. Средство для неингаляционного наркоза короткого действия. Препарата
5. Снотворное средство из группы барбитуратов.
6. Снотворное средство – агонист бензодиазепиновых рецепторов.
7. Производное бензодиазепина средней продолжительности действия.
8. Производное барбитуровой кислоты длительного действия.

Теоретическое занятие № 15 «Анальгетики, нестероидные противоспалительные средства»

Т 3.7.8. Анальгетики: наркотические: препараты опия (морфин, омнопон, кодеин), синтетические опиоиды (промедол, фентанил, пентазоцин, трамадол), фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты, противопоказания. Острое и хроническое отравление опиоидами, специфические агонисты-антагонисты, антагонисты опиоидов (налорфин, налоксон). Профилактика лекарственной зависимости.

Боль является сигналом о поражении органов. Однако, болевые ощущения сами могут стать причиной патологических изменений, нарушений сна, функций внутренних органов. Поэтому болевые ощущения необходимо устранять. Достичь обезболивания можно: с помощью: Анестетиков, которые устраняют боль (чувствительность) в месте применения, с помощью Наркоза, который устраняет все виды боли, чувствительность + сознание. Анальгетики-препараты, которые избирательно ослабляют или устраняют чувство боли и не нарушают сознание.

Болеутоляющие средства (анальгетики) Классификация:

1. Наркотические анальгетики.
2. Ненаркотические анальгетики.
3. Средства смешанного типа действия.
4. Препараты разных групп с анальгетической активностью.

Наркотические анальгетики (опиоиды)

Наркотические анальгетики (опиоиды) — это препараты, обладающие способностью избирательно подавлять чувство боли за счет угнетения проведения болевых импульсов ЦНС, вследствие взаимодействия препарата со специфическими рецепторами, которые называются опиоидными.

Классификация наркотических анальгетиков:

- ***по химической структуре***

Производные фенантрена: морфин, кодеин, бупренорфин.

Производные пиперидина: тримепиридин (промедол), фентанил, суфентанил, альфентанил, ремифентанил.

Производные морфинана: буторфанол.

Производные бензоморфана: пентазоцин.

Опиоидные анальгетики по сравнению с другими анальгетиками имеют ряд характерных особенностей:

1. Они обладают сильной анальгезирующей активностью и эффективны при болях различного происхождения, но особенно эффективно подавляют болевой синдром, возникший в результате суммации множества болевых импульсов (например, сдавление тканей опухолью, спастические сокращения матки, некроз тканей при инфаркте миокарда и др.).

2. Они оказывают особое влияние на ЦНС с развитием эйфории (затем появляется сонливость) и синдрома психической и физической зависимости при повторном применении

3. При отмене препаратов этой группы на фоне возникшей зависимости наблюдается развитие абстинентного синдрома.

4. Механизм обезболивающего действия опиоидных анальгетиков связан с их влиянием на специфические опиоидные рецепторы в ЦНС.

5. Препараты этой группы нарушают формирование боли как комплексного осознанного чувства и изменяют ее эмоциональную окраску (боль может оставаться, но больные к ней равнодушны). поэтому меняет эмоциональное отношение человека к боли

6. Они способны угнетать кашлевой и дыхательный центры продолговатого мозга и сердечную деятельность

7. Острые токсические эффекты (угнетение дыхания и кровообращения), а также анальгезия, как правило, снимаются специфическими антагонистами опиатных рецепторов.

Основными *показаниями* для назначения опиоидных анальгетиков являются:

- *в кардиологии*: инфаркт миокарда, острый перикардит, эмболия легочной артерии;
- *в пульмонологии*: спонтанный пневмоторакс, сухой плеврит, острый отек легких, кашель (упорный, приступообразный);
- *в травматологии*: переломы крупных трубчатых костей;
- *в анестезиологии*: предоперационная подготовка больных, борьба с болью после операции (с осторожностью);
- *в онкологии*: злокачественные новообразования в терминальной стадии.

Опиоидные анальгетики применяются также при ожоговой травме и почечно-печеночной колике (в сочетании со спазмолитиками).

По анальгетической активности основные наркотические анальгетики располагаются в следующем порядке:

Суфентанил > фентанил > бупренорфин > буторфанол > морфин > омнопон> метадон > трамадол > тримеперидин > пентазоцин > кодеин.

Морфина гидрохлорид - Таблетки 0,01; - ампулы 1% - 1мл. Морфилонг - таб. Длительного действия.

Морфин является алколоидом опия — это натуральный препарат. Эффект развивается через 10-15 мин и продолжается 3-5 часов Это один из самых эффективных препаратов, т.к. обладает полезными свойствами: изменяет эмоциональную окраску болевых ощущений, обладает успокаивающим, снотворным действием, устраняет страх смерти и является одним их самых сильных анальгетиком.

Применяют: при травмах как противошоковое средство, перед операциями, при инфаркте миокарда (препарат выбора) и при других интенсивных болях.

Кроме того: Морфин связывается с опиатными рецепторами в различных отделах ЦНС подобно энкефалинам и эндорфинам. Эти рецепторы возбуждаются, вследствие этого Морфин эффективно подавляет боль любой этиологии, он действует 4-5 часов. Это все приводит к подавлению ощущения боли в сознании,снижает активность дыхательного центра, а поэтому дыхание становится более редким, гипоксии не будет, потому что увеличивается амплитуда; подавляет возбудимость кашлевого центра, поэтому оказывает противокашлевой эффект; повышает активность блуждающего нерва, поэтому будет брадикардия**, вызывает спазм всех внутренних органов, из за чего его всегда применяют с атропином** частично повышается тонус гладкой мускулатуры на периферии; повышает

тонус мускулатуры дыхательных путей; повышает тонус сфинктеров ЖКТ, тонус мышц кишечника.

Нежелательные эффекты:

- проявление эйфории;
- подавление дыхания;
- при повторном введении вызывает лекарственную зависимость, а это может приводить к наркомании;
- запор и брадикардия;
- повышение внутричерепного давления.

Омнопон – тоже натуральных препарат. Состоит из 50% морфина, кодеина и папаверина (спазмолитик) - поэтому в меньшей степени повышает тонус гладких мышц. Слабее чем морфин. Применяют по тем же показаниям.

Синтетические вещества:

Промедол - таблетки по 0,025;- ампулах 1%-2% - 1мл

Действует как морфин, но слабее его.

Отличается от морфина тем, что:

- имеет меньшую анальгезируюшую активность;
- вызывает не эйфорию, а опьянение;
- менее подавляет возбудимость дыхательного центра;
- обладает спазмолитическим действием на гладкую мускулатуру, поэтому может применяться при болях, вызванных спазмами (колики)
- лекарственная зависимость вызывается, но в меньшей степени;

Применяют как морфин, чаще при болях связанных со спазмом мускулатуры.

Фентанил- ампулы 0,005% - 2 мл, 5 мл

Он отличается от морфина тем, что:

- он действует сильнее морфина в 100 — 400 раз;
- действие кратковременное, 30 мин; развивается через 2 мин.
- сильнее подавляет дыхательный центр.

Применение

- в сочетании с нейролептиками используется для нейролептанальгезии (это вид общей анестезии, который получают при комбинировании нейролептиков (дроперидол) и анальгетиков (фентанил)).
- анальгезия онкобольных в терминальной стадии
- инфаркт миокарда

Пентазоцин - таблетки 0,05;- амп. 3% - 1 мл, 2мл.

- анальгетическое действие слабее, чем у морфина;
- может повышать АД и давление в малом круге кровообращения, вызывать тахикардию,
- редко проявляется лекарственная зависимость;
- в меньшей степени влияет на возбудимость дыхательного центра;
- мало изменяет моторику пищеварительного тракта.

Применение: анальгезия.

Производные морфина

Буторфанол (производное морфина) Отличается тем, что оказывает анальгезирующее действие в 3-5 раз сильнее морфина.

Трамадол - таблетки по 0,05; - раствор 5% - 10 мл; - в ампулах 5% - 1 мл;- свечи ректальные 0,1.

Относится к анальгетикам со смешанным механизмом действия. Эффективность трамадола сопоставима с опиоидными анальгетиками. Эйфории не вызывает. Характерно развитие седативного эффекта. На дыхание и функции ЖКТ влияет мало. При энтеральном введении эффект развивается через 30-40 минут, при внутривенном – 5-10 минут. Длительность эффекта до 5-10 часов. Применяют при сильных и умеренных, острых и хронических болях разного происхождения.

При передозировке препарата эффективен налоксон.

Антагонисты опиатных рецепторов

Налоксон, Налтрексон - в ампулах 0,04% - 1мл

Является чистым антагонистом (нейтрализует действие анальгетиков). Действие развивается быстро через 1-3 мин, но относительно непродолжительно, от 0,5 до 3-4 часов – в зависимости от дозы и способа введения.

Применение:

- острые отравления морфином и опиоидными веществами;
- иногда при алкогольной коме.
- лечение зависимости к опиатам;

Острое отравление проявляется:

- оглушением, потерей сознания, комой;
- дыхание периодическое неправильное, редкое;
- нарушение кровообращения;
- кожа – бледная, слизистые оболочки – синюшны;
- характерный резкий миоз («точечные зрачки»);
- снижается температура тела;
- смерть наступает от паралича центра дыхания.

Помощь: в/в налоксон, показано повторное промывание желудка, назначение адсорбирующих средств, солевых слабительных, в тяжелых случаях – искусственное дыхание, пострадавших согревают (теплая одежда, одеяла). Указанные мероприятия могут считаться успешными в случае отсутствия летального исхода в течение 6-12 часов после отравления (за это время значительная часть препарата в организме инактивируется).

При длительном применении опиоидных анальгетиков развивается лекарственная зависимость, лечение которой весьма затруднительно. Лечение проводят в условиях стационара по специальным методикам. Радикальное излечение наступает редко. Часто возникают рецидивы. Поэтому проводят строгий контроль в лечебно-профилактических учреждениях и аптеках за выдачей анальгетиков, обладающих наркотическим действием.

Т3.7.9.Анальгетики-антипиретики, нестероидные противовоспалительные средства: классификация, общие показания к применению, побочные эффекты, противопоказания к применению препаратов производных салициловой кислоты (ацетилсалициловая кислота), пиразолона (анальгин, бутадион), парааминофенола (парацетамол), уксусной кислоты (индометацин, кеторолак, диклофенак), пропионовой кислоты (ибупрофен, напроксен), оксикама (пироксикам).

Ненаркотические анальгетики (неопиоидные)

Ненаркотические анальгетики - антипиретики(неопиоидные):

- вызывают обезболивание без угнетения ЦНС, т. к. у них практически нет центрального (как у наркотических анальгетиков) действия и обезболивание связано, главным образом, **с противовоспалительным действием**. Для препаратов с минимальной противовоспалительной активностью (парацетамол) характерно умеренное анальгетическое и жаропонижающее действие.
- они эффективны только при нарушенной функции (высокая t, воспаление) и практически не влияют на нормальные функции;
- не вызывают эйфории и пристрастия, поэтому могут применяться длительно;
- они не угнетают дыхательный и сосудодвигательный центры;
- **все эти препараты обладают в разной степени выраженным обезболивающим, противовоспалительным, жаропонижающим действием и антиагрегантным (разжижающим кровь).**

Классификация:

1. *Анальгетики-антипиретики:*

- Ингибиторы ЦОГ центрального действия (парацетамол);
- Ингибиторы ЦОГ центрального и периферического действия (анальгин, аспирин, кеторол).

2. *Комбинированные препараты:*

- Спазмоанальгетики (баралгин (спазмалгон, максиган, триган): метамизол + питофенон + фенпивириний; диган: нимесулид + дицикломин).

Механизм обезболивающего действия неопиоидных аналгетиков складывается из двух компонентов:

- периферический компонент: обусловлен угнетением синтеза простагландинов (ЦОГ), участвующих в формировании воспалительной реакции любого характера. В основном этот механизм характерен для препаратов из группы производных салициловой кислоты и пиразолона;
- центральный компонент: по-видимому, связан с угнетающим действием препаратов на синтез в структурах ЦНС специфических простагландинов. Такой механизм более характерен для производных

пара-аминофенола (они практически не обладают противовоспалительным действием).

<u>По выраженности обезболивающей активности</u> неопиоидные анальгетики весьма приблизительно могут быть построены в следующий ряд: кеторолак > анальгин > ибупрофен > парацетамол > ацетилсалициловая кислота.

По анальгезирующему действию неопиоидные анальгетики значительно уступают опиоидным (15-100 раз). При тяжелом болевом синдроме, связанном с травмой, инфарктом миокарда их нельзя серьезно рассматривать в качестве средств неотложной помощи, хотя к их назначению иногда прибегают (внутривенно – «баралгин»). В подобных случаях ненаркотические анальгетики обычно комбинируют с транквилизаторами (сибазон), антигистаминными препаратами (димедрол). Но эти комбинации уступают по надежности опиоидным анальгетикам.

Жаропонижающее действие ненаркотических анальгетиков.

Различные пирогены – продукты разрушенных клеток, бактерий, белки и т. п. - вызывают лихорадку и действуя на центр терморегуляции в ЦНС, вызывают быстрый подъем температуры тела. Неопиоидные анальгетики подавляют синтез простагландинов в клетках терморегулирующего центра. В итоге усиливается теплоотдача путем излучения тепла с поверхности кожи и испарения обильных количеств пота.

<u>Парацетамол</u>- таблетки 0,2, 0,5; суспензия,- "шипучие" таб. 0,33, 0,5;- свечи 0,25.

Этот препарат считают одним из самых безопасных для педиатрической практики, незначительно влияет на слизистую гастродуоденальной зоны, на агрегацию тромбоцитов, не вызывает анемию. Аллергические реакции крайне редки. Это слабый препарат с умеренным жаропонижающим, болеутоляющим действием.

Основной недостаток парацетамола небольшая терапевтическая широта. Токсические дозы превышают максимальные терапевтические всего в 2-3 раза.

При **остром отравлении** парацетамолом возможны серьезные поражения печени и почек, обусловлены накоплением в последних токсического метаболита, что приводит к некрозу печеночных клеток и почечных канальцев.

Широко используются комбинированные препараты с парацетамолом:

- Coldrex – Колдрекс (парацетамол 0,5; мезатон 0,05; кофеин 0,025 , терпингидрат 0,02 , кислота аскорбиновая 0,03);
- Solpadein – Солпадеин (парацетамол 0,5 , кодеин 0,008 , кофеин 0,03);
- Panadol extra – Панадол экстра (парацетамол 0,5; кофеина 0,065).

Все препараты применяются при головных болях и простудных заболеваниях. При их применении следует учитывать возможные побочные эффекты парацетамола и особенности действия других компонентов:

- сосудосуживающие свойства мезатона (фенилэфрина);

- психостимулирующий эффект кофеина.

Поэтому бесконтрольное назначение (в первую очередь детям) парацетамолсодержащих препаратов не рекомендуется.

Метамизол (Анальгин) - таблетки 0,5; - ампулы 25%, 50% - 1 мл, 2 мл.

Один из самых применяемых препаратов. Обладает сильными действиями анальгетическим, противоспалительным и жаропонижающи. Отношение к анальгину резко изменилось в последнее десятилетие. В очень немногих странах, в том числе, к сожалению, и в нашей стране, он все еще используется как анальгетик и жаропонижающее. В качестве длительно систематически применяемого противовоспалительно-анальгетического средства (при ревматоидных болях) или анальгетика (при мигренях) метамизол совершенно непригоден в связи с опасностью развития агранулоцитоза, опухоли мочевыводящих путей, вызываемой метаболитами метамизола. При однократном приеме возможны аллергические реакции, даже анафилактический шок при внутривенном введении.

Популярностью пользуются комбинированные препараты со спазмолитическим действием: баралгин, спазган, триган, максиган и др. Они сочетают в себе несколько направлений используемых для коррекции болевого синдрома: противовоспалительное действие, устранение спазмов гладкомышечных органов, как одной из причин болевого синдрома. Анальгин также входит в состав комбинированных средств «пенталгина», «седалгина», пиралгина» «темплагина».

Ибупрофен (Бруфен - таблетки 0,2; 0,4., суспензия, суппозитории

Один из наиболее широко применяемых средств, поскольку анальгезирующее и жаропонижающее действие преобладают над противовоспалительным. Относится к наиболее безопасным, среди препаратов этого ряда и редко раздражает ЖКТ даже при длительном применении. Превышает по своей активности аспирин. Применяется в педиатрическом практике. Жаропонижающий и анальгетический эффект достигаются при разовой дозе 0,4-0,6 г. В настоящее время ибупрофен заменяет собой анальгин.

Широко используют комбинированные препараты:

- ибуклин (ибупрофен 0,4 + парацетамол 0,325);
- новиган (ибупрофен 0,04 + питофенон 0,005 + фенпивериний 0,0001) - обладает выраженным анальгетическим эффектом при болевом синдроме, связанном со спазмом гладкой мускулатуры.

Кислота ацетилсалициловая (Аспирин)- таблетки 0,25 , 0,3 , 0,5

Аспирин обладает анальгетическим, сильным жаропонижающим и сильным противовоспалительным действием. Кроме того, он обладает способностью тормозить адгезию и агрегацию тромбоцитов, и в этой связи широко используется для профилактики инфаркта миокарда и инсульта. В настоящее время редко используется в ревматологии, поскольку появились более мощные противовоспалительные средства, однако сохраняет свое

значение как популярное жаропонижающее. Ацетилсалициловую кислоту комбинируют с витамином С, парацетамолом, кодеином и др. (Аскофен, Кофицил, Цитрамон).

Побочные эффекты:

- частым осложнением при регулярном, длительном приеме этого препарата является поражение гастродуоденальной зоны с развитием эрозий, язв, кровотечений;
- аллергические реакции (крапивница, дерматиты, отек век, щек, губ, гортани, приступ бронхоспазма).

Не используется у детей в возрасте до 12 лет при вирусных заболеваниях в связи с высокой вероятностью развития синдрома Рэя. **Рекомендации пациентам: применять после еды, разжевывать и запивать большим количеством воды**.

Кеторолак - таблетки 0,01; - ампулы 3% - 1 мл.

Обладает выраженной анальгетической активностью, по активности похож на наркотические анальгетики. В этой связи широко используются для обезболивания в послеоперационном периоде, при переломах и болях сильной интенсивности. Сильно тормозит агрегацию тромбоцитов, поэтому во избежание сильной кровоточивости его не следует назначать более 5 суток. Обладает выраженным жаропонижающим действием.

Используется по 0,01 внутрь каждые 6 часов, но не более 4 таблеток в сутки. При выраженном болевом синдроме (послеоперационный период) вводится внутримышечно 15-30 мг каждые 6 часов. Может вызывать пристрастие, и язвенное кровотечение из желудка.

Препараты разных групп с анальгетической активностью.

При клинических испытаниях гипотензивного средства клонидина была выявлена выраженная анальгетическая активность при инфаркте миокарда, послеоперационных болях и болях, связанных с опухолями.

Группа противоэпилептических средств – карбамазепин, натрия вальпроат, дифенин, ламотриджин, габапептин – обладают болеутоляющей активностью. В частности, карбамазепин применяют при невралгии тройничного нерва, габапептин эффективен при нейропатических болях (при диабетической нейропатии, постгерпетической невралгии, мигрени).

Анальгетическая активность выражена также у трициклических антидепрессантов амитриптилина и имизина. Они эффективны при хронических болях - постгерпетической невралгии, фантомных болях.

Противогистаминное средство – димедрол также обладает анальгетическим эффектом.

Поиск высокоэффективных неопиоидных анальгетиков центрального действия с минимальными побочными эффектами и лишенных наркогенной активности представляет собой большой интерес для практической медицины.

Практическое занятие № 12 «Применение анальгетиков, нестероидных противовоспалительных средств, по назначению врача»

Цель занятия: Изучить основные группы средств, влияющих на центральную нервную систему, уметь выписать рецепт на лекарственные средства пользуясь справочной литературой, знать их основные эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты препаратов. Уметь выбрать наиболее рациональную лекарственную форму по показанию. Знать клинические симптомы передозировки наркотических анальгетиков, основные меры помощи при отравлении.

НАРКОТИЧЕСКИЕ АНАЛЬГЕТИКИ

Препараты алкалоидов опия.

1. Морфин: механизм и локализация действия (ЦНС, гладкомышечные органы и пр.), основные фармакологические эффекты и показания к применению, нежелательные эффекты, противопоказания к применению.

Омнопон, кодеин: особенности фармакодинамики и применения.

2. Синтетические агонисты опиоидных рецепторов: ***промедол***, ***фентанил***, ***буторфанол (морадол, стадол), бупренорфин (норфин)*** и др., особенности фармакодинамики и применения в сравнении с ***морфином***, нежелательные эффекты.
3. Острое отравление опиоидами, меры помощи. Антагонисты опиоидных рецепторов (***налоксон***, ***налтрексон***).

НЕНАРКОТИЧЕСКИЕ АНАЛЬГЕТИКИ И НПВС

1. Классификация по химической природе. Фармакодинамика ненаркотических анальгетиков и НПВС.
2. Особенности фармакокинетики, фармакодинамики и применения ***ацетилсалициловой кислоты (аспирин)***, ***парацетамола (калпол, панадол)***, ***анальгина*** и ***бутадиона***, ***индометацина***, ***ибупрофена (бруфен)***, ***диклофенака (вольтарен, ортофен)***, ***пироксикама***, ***мелоксикама***, ***целекоксиба***.
3. Комбинированные препараты (***реопирин***, ***баралгин***, ***артротек***).
4. Нежелательные эффекты ненаркотических анальгетиков и НПВС, их профилактика.

Выписать рецепты, указать групповую принадлежность, основные фармакологические эффекты, показания к применению и нежелательные эффекты:

1. ***Morphini hydrochloridum*** - 1% р-р в амп. по 1 мл.
2. ***Promedolum*** - 1% р-р в апм. по 1 мл.
3. ***Codeinum*** - 0,015 в табл.
4. ***Acidum acetylsalicylicum*** - 0,5 в табл.
5. ***Analginum*** - 50% р-р в амп. по 1 мл.
6. ***Ibuprofenum*** - 0,2 в табл.
7. ***Diclofenac-natrium*** - 0,025 в табл., 2,5% р-р в амп. по 3 мл.

Подготовьтесь к ответам на вопросы тестового контроля:

1. *Какие лекарственные препараты относятся к группе наркотических анальгетиков?*
2. *Охарактеризуйте действие морфина на ЦНС.*
3. *Какие основные фармакологические эффекты свойственны морфину?*
4. *Какие существуют показания к применению морфина?*
5. *При каких клинических ситуациях морфин противопоказан?*
6. *Какие препараты являются антагонистами морфина?*
7. *Какие лекарственные препараты способны вызвать лекарственную зависимость?*
8. *Какие лекарственные препараты обладают противовоспалительным действием?*
9. *Каков механизм действия ненаркотических анальгетиков (влияние на активность ЦОГ, синтез простагландинов, высвобождение медиаторов воспаления, проницаемость биологических мембран, агрегацию тромбоцитов)?*
10. *Каковы основные фармакологические эффекты ненаркотических анальгетиков?*
11. *По каким показаниям используются ненаркотические анальгетики? Какие нежелательные эффекты могут возникнуть при использовании*

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Анальгетик при травматическом шоке.
2. Анальгетик, обладающий жаропонижающими свойствами.
3. Препарат для нейролептанальгезии.
4. Анальгетик при спазме внутренних органов
5. Нестероидное противовоспалительное средство при арталгии.
6. Комбинированное анальгетическое средство при лихорадке

Ситуационные задачи

1. К фармацевту аптеки обратилась молодая женщина.

А. Какой лекарственный препарат можно дать ребенку 5 лет для снижения температуры тела?

Б. Объясните механизм действия, правила приема, возможные побочные эффекты.

2. Больной, перенесший инфаркт миокарда, принимает назначенную ему ацетилсалициловую кислоту. Спустя некоторое время у больного появились боли в эпигастрии, дегтеобразный стул.

А. С какой цель больному назначили аспирин?

Б. в какой дозе?

В. Причина возникших осложнений

3. Дайте консультацию пациенту, обратившемуся к вам с жалобой на сильные боли в области желудка, которые возникли в результате приема драже индометацина. В беседе выяснилось, что у пациента язвенная болезнь

желудка, а индометацин он начал принимать самостоятельно в связи с болями в суставах.

А С чем связано возникшее осложнение?

Б. каков его механизм развития?

В. Можно ли предупредить или ослабить боли в желудке?

Г Назовите общие правила приема НПВС внутрь.

4. У ребенка 5 лет в связи с ОРЗ поднялась температура. В домашней аптечке имеется аспирин, фервекс, парацетамол.

А. Какой препарат вы дадите ребенку?

Б. Почему?

Теоретическое занятие № 16 «Психотропные средства»

Т 3.6. 10.Психотропные средства. Понятие. Классификация: нейролептики (аминазин, трифтазин, галоперидол, дроперидол, сульпирид), фармакологические эффекты, понятие об антипсихотическом действии, показания к применению, побочные эффекты;

транквилизаторы (анксиолитики): (диазепам, хлордиазепоксид, нозепам, феназепам, нитразепам), фармакологические эффекты, понятие об анксиолитическом действии, показания к применению, побочные эффекты;

седативные (препараты валерианы, пустырника, пиона, мелиссы, мяты, ромашки, брома, комбинированные препараты – корвалол, валокордин, валосердин, валокормид), общие показания к применению, побочные эффекты;

антидепрессанты (амитриптиллин, флуоксетин), фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты;

препараты лития (лития карбонат), фармакологические эффекты, показания к применению, побочное действие.

психостимуляторы (сиднокарб, кофеин), фармакологические эффекты, показания к применению, побочное действие;

ноотропные (пирацетам, пикамилон, пантогам, аминалон), фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты;

общетонизирующие средства, (препараты элеутерококка, женьшеня, алоэ, пантокрин, апилак, препараты прополиса), показания к применению.

Психотропными называют вещества, способные направленно изменять психическое и эмоциональное состояние человека, которое может проявляться в виде невроза, психоза, но всегда стремится (по желанию человека) к норме. Невроз — это функциональное заболевание нервной системы, возникающее в результате острого или хронического

перенапряжения нервной системы. Он чаще всего протекает в виде неврастении, истерии, психостении, для которых характерны повышенная раздражительность, громкий голос, повышение двигательной активности, реже — плаксивость, истерические припадки, сопровождающиеся головными болями, повышением или снижением артериального давления, расстройством сна, аппетита и т.д. При неврозах нередко изменяются функции вегетативной нервной системы (вегетоневроз), которые приводят к развитию тахикардии, потере аппетита, болям в животе и в области сердца. Психоз — это более тяжелая форма расстройства психики. Он чаще развивается после инфекционных заболеваний, связанных с поражением мозга, черепно-мозговыми травмами, нарушениями в эндокринной системе человека, при его отравлениях, атеросклерозе (старческий психоз), злоупотреблении алкоголем (алкогольный психоз) и др. Для психозов характерно расстройство памяти, нарушение логического мышления и умозаключения, появление бреда, зрительных и слуховых галлюцинаций, изменение эмоциональной и двигательной активности, неправильное восприятие окружающего мира.Все это происходит в результате нарушения биохимических процессов в области мозга, поэтому механизм действия лекарственных средств направлен прежде всего на регуляцию химических процессов в тканях мозга, восстановление и сохранение баланса биологически активных веществ в нем, таких как ацетилхолин, норадреналин, дофамин, серотонин, ГАМК и др.

Классификация психотропных препаратов:

С практической точки зрения делят препараты на следующие группы:

1) нейролептики;
2) транквилизаторы;
3) седативные средства;
4) антидепрессанты;
5) психостимуляторы.

1. Нейролептики

Лекарственные средства, избирательно влияющие на сложные психические функции человека, регулирующие его эмоциональное состояние, мотивацию, поведение и психомоторную активность, относят к психотропным средствам. Применяют эти препараты в основном для лечения и профилактики психических расстройств, а также соматических заболеваний.От седативных средств нейролептики отличаются наличием антипсихотической активности, способностью подавлять бред, галлюцинации, автоматизм и другие психопатологические синдромы и оказывать лечебное действие у больных шизофренией и другими психическими заболеваниями. Выраженным снотворным не обладают, но способствуют наступлению сна; усиливают действие снотворных и других успокаивающих средств; потенцируют

действие наркотиков, анальгетиков, местных анестетиков и ослабляют эффекты психостимулирующих препаратов. Им свойственны противорвотный, гипотензивный, антигистаминный и другие эффекты.

Аминазин (*Aminazinum*)- драже, таблетки 2,5 %-ный раствор по 1 мл. Обладает выраженным седативным действием, а также противорвотным, антигистаминным, гипотензивным, усиливает действие снотворных, обезболивающих.

Применение: психические заболевания, сопровождающиеся психомоторным возбуждением у детей и взрослых, для коррекции поведения у пожилых людей, при психосоматических заболеваниях, при гипертонических кризах, при рвотах центрального происхождения. **Побочные действия:** гипотония, аллергические реакции, диспептические явления, гепатит.

Галоперидол (Haloperidolum) обладает ярко выраженным антипсихотическим, анксиолитическим (транквилизирующим) и противорвотным действием. Он не вызывает апатии, чувства вялости и безразличия, устраняет бред и галлюцинации, усиливает действие снотворных, наркотических и анальгетических средств. Назначают галоперидол при шизофренических психозах, маниакальных и бредовых состояниях, алкогольных психозах и психомоторном возбуждении. Применяют препарат внутрь после еды в таблетках по 0,0015— 0,005 г, или его 0,5% раствор вводят внутримышечно.

Дроперидол (droperidolum) — аналог галоперидола, обладает сильным антипсихотическим, противорвотным и противосудорожным действием. Применяют дроперидол в психиатрической практике при психомоторных возбуждениях, сопровождающихся бредом и галлюцинациями. Широкое применение препарат нашел в анестезиологии, где вместе с фентанилом он используется для нейролептанальгезии. Они вместе вызывают быстрый антипсихотический и анальгезирующий эффект, предупреждают шок и оказывают противорвотное действие. Вводят дроперидол под кожу, в мышцу и в вену. Для премедикации и нейролептанальгезии его вводят внутримышечно за 30—45 минут до операции по 1—2 мл 0,25% раствора вместе с 1—2 мл 0,005% раствора фентанила (комбинированный препарат называется «Таламонал»).

Транквилизаторы (анксиолитические средства)

В отличие от препаратов предыдущей группы, транквилизаторы не обладают антипсихотическим действием, но оказывают сильное анксиолитическое или антифобическое действие, с чем связано их применение при неврозах, сопровождающихся чувством страха, напряжения, тревоги, волнения и беспокойства. Они ослабляют ответ ные реакции организма на внешние раздражители, снижают двигательную, эмоциональную и мыслительную активность, углубляют сон, усиливают действие алкоголя и наркотических

препаратов. В основе механизма действия транквилизаторов лежит их влияние на те зоны, где происходит формирование эмоций и снижение возбудимости подкорковой области мозга (таламус, гипоталамус, лимбическая система). Неврозы сопутствуют многим заболеваниям, поэтому диапазон применения транквилизаторов довольно широк. Их назначают при неврозах сердечно-сосудистой системы (гипертензия), заболеваниях желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь), травмах, кожных поражениях (экзема), подготовке больных к операциям, после них ит.д. Транквилизаторы в большинстве случаев выполняют вспомогательную роль и являются симптоматическими средствами, не влияющими на причину заболевания, а лишь создающими благоприятные условия для быстрейшего выздоровления. При длительном применении они могут вызвать привыкание, лекарственную зависимость, «синдром отмены» и вернуть заболевание к начальной форме. Противопоказаниями к применению транквилизаторов служат заболевания печени и почек. Их не рекомендуют применять во время работы лицам, деятельность которых связана с быстрой сменной реакции, так как ее замедление может привести к аварии и браку в работе. Они несовместимы с алкоголем, потому что усиливают угнетающее действие последнего на дыхательный центр, вследствие чего возможен летальный исход. К транквилизаторам относятся препараты различных химических групп.

Феназепам (phenazepamum) — один из сильнейших транквилизаторов группы бензодиазепина. Он оказывает антифобическое (phobia — навязчивый, болезненный страх), противосудорожное, снотворное действие, вызывает расслабление скелетной мускулатуры, усиливает действие наркотических и анальгетических средств. Применяют Феназепам при неврозах, сопровождающихся чувством страха, тревоги, эмоциональной неуравновешенности, реже — при эпилепсии и в качестве снотворного средства. Иногда его применяют в хирургии для премедикации перед операцией. Выпускают Феназепам в таблетках.

Сибазон (Sibazonum) вызывает эффекты, подобные феназепаму, но уступает ему по активности. Он оказывает спазмолитическое действие, что позволяет использовать Сибазон для устранения колик. Сибазон показан при неврозах, сопровождающихся чувством страха, тревоги, бессонницей, повышенным тонусом скелетных мышц. Хороший эффект наблюдается при его применении у больных, склонных к эпилептическому статусу.

Нозепам (Nozepamum). По своим свойствам сходен с хлозепидом и диазепамом, но уступает им по силе действия. Несколько менее токсичен, чем они, в некоторых случаях переносится лучше, особенно пожилыми и соматически ослабленными пациентами. Показания к применению такие же, как у других транквилизаторов.

Нитразепам (Nitrazepam). Оказывает транквилизирующее, миорелаксантное, противосудорожное действие. Отличительной особенностью является его гипнотическое, снотворное действие, он удлиняет сон и улучшает его качество. Показан для лечения различных нарушений сна,

связанных с тревогой, беспокойством, конфликтными ситуациями. В комбинации с другими препаратами используется при лечении шизофрении, психозов, некоторых органических и токсических повреждений ЦНС, в частности расстройств мозгового кровообращения и хронического алкоголизма.

Хлозепид (Chlozepidum), синоним: Элениум, по действию близок к Сибазону, устраняет навязчивый страх, неприятные мысли, воспоминания, поэтому применяют при неврозах, сопровождающихся внутренней напряженностью, чувством тревоги, повышенной раздражительностью и бессонницей. Его применяют в комплексном лечении алкогольной и наркотической абстиненции, эпилепсии и гипертензии. При длительном применении препарата его отмена должна проводиться постепенно во избежание возможных осложнений.

Седативные (успокаивающие) средства

Седативные (sedatio — успокоение) — это средства, которые способны усиливать процессы торможения и ослаблять активные функции центральной нервной системы. Они не обладают транквилизирующим действием и менее избирательно влияют на эмоциональную сферу человека. Препараты этой группы используют для лечения неврозов, повышенной возбудимости, раздражительности и для усиления действия снотворных и анальгетических средств. Они способны сделать сон более глубоким и продолжительным. К седативным средствам относятся препараты брома, валерианы и ее аналогов: пустырника, хмеля, пиона и боярышника. **Препараты брома**

В медицинской практике в настоящее время используют натрия бромид, калия бромид, комбинированный препарат Адонис-бром и др. Работами И.П. Павлова было доказано, что препараты брома, накапливаясь (!) в организме, ускоряют процессы торможения в коре головного мозга. Они восстанавливают баланс между процессами торможения и возбуждения. Препараты брома применяют для лечения неврастении, истерии и других заболеваний, характеризующихся ослаблением процессов торможения и повышенной возбудимостью. Действие препаратов брома развивается медленно, иногда через несколько дней после их применения. При длительном применении препараты брома кумулируют и могут вызвать отравление (бромизм), которое проявляется в виде сонливости, притупления памяти, зуда и сыпи на коже, воспаления конъюнктивы, кашля, насморка из-за раздражающего действия бромидов.

Натрия бромид (Natrii bromidum) Нередко его включают в состав успокаивающих микстур вместе с препаратами валерианы, пустырника, адониса и другими, обладающими седативным действием. Подобным образом действует и применяют КАЛИЯ БРОМИД, хотя он чаще назначается лицам, страдающим сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Препараты валерианы Они оказывают седативное и спазмолитическое действие. В отличие от бромидов действуют сразу после всасывания.

Действующими веществами корней валерианы являются валериановая и изовалериановая кислоты, а также изовалериановый эфир. Препараты валерианы в виде настоя, настойки или сухого экстракта в таблетках, покрытых оболочкой, используют как успокаивающие и спазмолитические средства при неврозах сердечно-сосудистой системы, сопровождающихся болью, тахикардией, болями в животе и спазмах гладкой мускулатуры внутренних органов. Комбинированные препараты валерианы: **капли Зеленина, Корвалол, Валокордин, Валосердин, Валокормид, Ново-пассит** и др. — используют для лечения и профилактики стенокардии, тахикардии, начальной стадии гипертонии, бессонницы и других заболеваний.

корвалол — широко известный комбинированный препарат валерианы, фенобарбитала и других ингредиентов. Применяют его по 15—20 капель на прием для устранения неврозов, тахикардии, спазмов кишечника и снижения артериального давления в начальной фазе гипертензии. Выпускают Корвалол в склянках-капельницах по 15 мл. Для устранения состояния стресса, повышенной раздражительности, повышенного психического напряжения, легкой формы бессонницы, мигрени, головной боли, обусловленной нервным перенапряжением, и других неврозов применяют комплексные растительные препараты **Ново-пассит, Персен** которые выпускаются в форме раствора и таблеток.

Антидепрессанты

Депрессия — это состояние организма, характеризующееся замедлением активности, подавленностью, нарушением сна, аппетита, внимания, появлением вялости, апатичности, неприятными, обвиняющими себя галлюцинациями, чувством безысходности. При депрессии нарушается передача возбуждения по нервным волокнам, в результате ухудшается настроение, появляется безразличие к окружающему миру и другие симптомы, характерные для депрессии. Изначально препараты этой группы разрабатывались для лечения депрессии. В настоящее время показания к приему антидепрессантов расширились. Их применяют и при других расстройствах психики: неврозы, расстройства личности, агрессивность, психозы, шизофрения. А так же при многих заболеваниях: хронические боли, синдром раздраженного кишечника, энурез, бессонница. Основа действия антидепрессантов — восстановление нарушенного обмена серотонина. Измененный обмен нейромедиаторов — один из основных механизмов развития депрессии, поэтому его нормализация обеспечивает антидепрессивный эффект. Антидепрессанты убирают симптомы депрессии, на человека с нормальным настроением они никакого действия не окажут. Старые группы антидепрессантов действуют на рецепторы сразу несколько видов медиаторов, этим обусловлено большое количество дискомфортных побочных эффектов (набор веса, сонливость, аритмия, повышение внутриглазного давления и другие).

Чем современнее препарат, тем более «точечное» у него воздействие. Некоторые препараты действуют на определенный подтип рецептора к

медиатору. За счет этого уменьшается вероятность развития побочных эффектов, однако эффективность их остаётся высокой. Чтобы минимизировать побочные эффекты антидепрессантов, которые могут особенно беспокоить в начале лечения - врач подберет оптимальный режим увеличения дозировки (с минимально возможной дозы и постепенным плавным нарастанием) и отмены препарата.
Эффект этой группы лекарств разворачивается в течение 2-3-4 недель, однако после отмены препарата остается какое-то время «хвост» их положительного действия.
Курс лечения - длительный, но не менее 6 месяцев.
При правильном назначении, с учетом индивидуальных особенностей пациента и его сопутствующей патологии, прием антидепрессантов, даже длительный, безопасен. Антидепрессанты не вызывают зависимость или привыкания.
Применяются при: тревогах, фобиях, панических атаках, в рамках лечение посттравматического расстройства и реакции на стрессовое событие, при бессоннице, хронических головных болях, хронических болях в спине, при болевых полинейропатиях, при психогенных головокружениях, при синдроме раздраженной кишки.

Трициклические антидепрессанты.

Амитриптилин — один из самых сильных и эффективных антидепрессантов. При тяжелых депрессиях является препаратом первого выбора. в первую очередь при наличии тревожно - депрессивного состояния. Он также применяется с целью профилактики мигрени, лечения: головной боли напряжения, постгерпетической невралгии, артралгий, нервной булимии, ночного энуреза. При лечении депрессии, тревоги и нарушении сна эффект проявляется сравнительно быстро, но полный эффект обычно спустя 2-4 недели

Препарат отменяют медленно с целью избежания синдрома отмены, которые включают в себя: головную боль, тошноту, и нарушения сна ("феномен рикошета"). При внутривенном и внутримышечном введении действует быстро, поэтому применяется в скорой психиатрической помощи. Из недостатков — побочные эффекты: сонливость, сухость во рту, нечеткость зрения, легкие координационные нарушения.

Избирательные (селективные) ингибиторы обратного захвата серотонина СИОЗС

Эти антидепрессанты в настоящее время— самые часто назначаемые. Такой "популярности" они достигли благодаря ряду преимуществ: эффективны, просты в подборе доз, хорошо переносятся. Их всего семь, по своей эффективности они примерно одинаковые:

Флуоксетин (прозак) один из основных представителей группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина. Антидепрессивное действие сочетается у него с психостимулирующим. Улучшает настроение, снижает напряжённость, тревожность и чувство

страха, устраняет дисфорию. Не вызывает ортостатической гипотензии, седативного эффекта, не кардиотоксичен.
Флуоксетин предпочтителен при депрессиях, протекающих с моторной заторможенностью, он может плохо переноситься пациентами с психомоторным возбуждением, с тревогой и бессонницей — такого рода симптоматику он способен усугублять

Лития карбонат-таблетки

Препараты лития относятся к нормотимикам (нормализующие душевное состояние, настроение) и способны снимать симптомы раздражительности и импульсивности, сглаживают неустойчивость характера. При маньякальных состояниях содержание ионов натрия в организме увеличивается. Литий постепенно вытесняет его, нормализуя функции натриевых каналов. Они используются в фармакологии для лечения депрессивных состояний, маниакальных и аффективных нарушений. Лекарственные средства имеют психотропное действие. Нормотимики также конструктивно борются с хроническими зависимостями и сексуальными отклонениями, лечат пограничные и реактивные расстройства личности.

Психостимуляторы — это вещества, повышающие активность всех функциональных систем психики человека. Они устраняют вялость, сонливость, улучшают настроение, стимулируют работу сердца и повышают артериальное давление. Они уменьшают чувство усталости, повышают физическую и умственную работоспособность, особенно при утомлении, временно снижают потребность во сне. К психостимулирующим средствам относят **кофеин,** называемый «бытовым стимулятором», **а также сиднофен, сиднокарб.** Суть механизма действия психостимуляторов – влияние на кору головного мозга с развитием эйфории, повышением концентрации внимания, приливом сил, желанием творчества. В отличие от средств, угнетающих ЦНС, стимуляторы имеют менее важное значение, так как они лишены избирательности действия. Кроме того, стимулирование ЦНС сопровождается последующим ее угнетением. В отличие от антидепрессантов препараты этой группы снижают аппетит, способствуют похудению, вызывая иногда тяжелую анорексию, поэтому в терапии различных патологических состояний используются редко и короткими курсами**. Психостимуляторы используют** при астенических и неврастенических расстройствах у больных, перенесших интоксикации, инфекции и травмы головного мозга, при некоторых формах психозов. Кроме того, данные препараты назначают для купирования астенических проявлений после применения нейролептиков, транквилизаторов, а также при лечении пациентов с алкоголизмом, купировании реакций в период "отнятия алкоголя", для снижения явления абстиненции. Группа препаратов-психостимуляторов представляет опасность в виде развития зависимости при длительном применении

Ноотропные средства

В основе действия ноотропных средств лежит улучшение мыслительной деятельности, памяти и внимания у пациента, но они отличаются от психостимуляторов тем, что не повышают артериального давления и не вызывают двигательного и психического возбуждения. Они избирательно улучшают обменные процессы в тканях мозга и повышают его устойчивость к гипоксии. Их применяют при нарушениях работы мозга, расстройствах памяти у лиц пожилого возраста, после черепно-мозговых травм и при нарушении мозгового кровообращения. Иногда их рекомендуют применять детям с отдельными формами умственной отсталости и задержкой психического развития и при ряде психических заболеваний. Ноотропные препараты являются основным классом лекарственных средств, обладающих в силу своей фармакологической активности непосредственным, т.е. “прямым” антиастеническим действием. Клиническая эффективность ноотропов обусловлена преимущественным влиянием на когнитивные процессы, что повышает умственную и физическую работоспособность, устраняет повышенную утомляемость. Ноотропные препараты улучшают трофику и уменьшают гипоксию нервной ткани, повышают ассоциативные и интегративные функции мозга, устраняют избыточность реакций в стрессе, т.е. обладают стрессопротективным действием. В отличие от транквилизаторов не усугубляют астению. Наиболее правильной признана терапия комплексными препаратами, содержащими в своем составе ноотропное и ангиопротективное средство (например, фезам содержит пирацетам и циннаризин)

ПИРАЦЕТАМ - таблетки, ампулы, капсулы оказывает положительное влияние на обменные процессы и кровообращение мозга, способствует концентрации памяти, облегчает процесс обучения, восстанавливает и стабилизирует нарушенные функции мозга. Его применяют при атеросклерозе, нарушениях мозгового кровообращения, при ряде психических заболеваний и в геронтологической практике. Применяют пирацетам в таблетках по 0,2 г, капсулах по 0,4 г до 4 раз в день или вводят в мышцу или в вену по 5 мл 20% раствора. Среди побочных явлений возможны раздражительность, беспокойство, нарушение сна; его не советуют применять при беременности и острой сердечной недостаточности.

Пантогам и Пикамилон:

И пантогам, и пикамилон являются ноотропными лекарствами, то есть препаратами, стимулирующими высшие мозговые функции: запоминание, обработка, хранение и воспроизведение информации, мышление, речь, способность к целенаправленной деятельности. Однако неправильно считать, что это одно и то же средство. Их конечные эффекты имеют ряд различий, основанных на разных точках приложения действующего вещества.

Фармакологический эффект:

- Пантогам в качестве действующего вещества содержит гопантеновую кислоту, которая повышает устойчивость клеток мозга к ядовитым веществам, образующимся в организме под влиянием кислородной недостаточности или поступающим извне, нормализует обмен веществ, оказывает мягкое седативное (успокаивающее) и противосудорожное действие.
- В состав пикамилона включено активное вещество никотиноил гамма-аминомасляная кислота. Она активирует обмен веществ и энергии в нейронах, улучшает кровоток в мозге, предотвращая склеивание клеток крови и закупорку артерий. Препарат улучшает память, работоспособность, ускоряет восстановление двигательной и речевой функции, уменьшает явления тревоги, раздражительности, страхов, нормализует сон.

Показания:

Пантогам:

- острые и хронические сосудистые заболевания мозга;
- последствия травматических повреждений, воспалительных заболеваний мозга;
- нарушение познавательных способностей при психических расстройствах
- начальные проявления старческого слабоумия;

- у детей применяется при задержке развития, детском церебральном параличе (ДЦП), заболеваниях головного мозга, связанных с недостатком кислорода в период внутриутробного развития или в родах (перинатальная энцефалопатия).

Пикамилон:

- нарушения кровоснабжения головного мозга острого и хронического характера;
- тревога, возбуждение, раздражительность, навязчивые страхи;
- травматическое или инфекционное поражение вещества мозга;
- умственные и физические перегрузки;
- профилактика приступов мигрени (острая односторонняя головная боль);

ФЕЗАМ — комбинированный препарат, содержащий в одной капсуле 0,4 г пирацетама и 0,025 г циннаризина. Оба препарата снижают сопротивление сосудов мозга, способствуют улучшению мозгового кровообращения. Препарат используют при атеросклерозе сосудов мозга, после ишемического инсульта, черепно-мозговых травм, при нарушении памяти, концентрации внимания, головокружении, шуме в ушах, для улучшения памяти у детей, отстающих в интеллектуальном развитии. Назначают Фезам по 1—2 капсулы 3 раза в день в течение 1—3 месяцев в зависимости от тяжести заболевания.

КОРТЕКСИН оказывает ноотропное, церебропротекторное и противосудорожное действие, уменьшает токсические эффекты средств, влияющих на нервную систему, улучшает память и процесс обучения, восстанавливает функции мозга после стрессовых состояний. Применяют кортексин при черепно-мозговых травмах, нарушении мозгового кровообращения, вирусных и бактериальных инфекциях, эпилепсии, энцефалите, для улучшения памяти, мышления и повышения способности к обучению при различных формах детского церебрального паралича, задержке психомоторного и речевого развития у детей.

АМИНАЛОН — это и есть гамма-аминомасляная кислота (ГАМК), которая участвует в обменных процессах головного мозга, оказывает тормозящее влияние на центральную нервную систему, улучшает процессы питания, насыщения тканей мозга кислородом, кровообращение, переработку глюкозы и токсических веществ. Применяют Аминалон при сосудистых заболеваниях мозга с нарушением памяти, внимания, речи, при атеросклерозе, гипертонической болезни и после инсульта.

ФЕНОТРОПИЛ (Phenotropilum) — отечественный препарат, обладающий ноотропным, транквилизирующим, антиастеническим и противосудорожным действием. Он улучшает обмен веществ, кровообращение и окислительно-восстановительные процессы в мозге. Фенотропил способствует концентрации внимания, восприятия и памяти, регулирует процессы возбуждения и торможения в центральной нервной системе, улучшает зрение, самочувствие и настроение. Применяют препарат при невротических состояниях, протекающих на фоне истощенности, снижения психомоторной активности, при различных видах депрессии, ухудшении памяти, для устранения судорог и лечения хронического алкоголизма. Необходимо отметить, что ноотропы обладают слабым стимулирующим действием, эффект развивается медленно. Назначение препаратов данной группы пациентам пожилого возраста ограничено в связи с подъемом артериального давления и возникновением бессонницы.

Адаптогены — фармакологическая группа препаратов природного или искусственного происхождения, способных повышать неспецифическую сопротивляемость организма к широкому спектру вредных воздействий физической, химической и биологической природы. Препараты данной группы используются для общего адаптогенного действия после курса терапии психофармакологическими средствами вышеперечисленных групп. Лишь в легких случаях они могут быть применены в качестве самостоятельного лечения, т.к. обладают слабым стимулирующим действием, медленным развитием терапевтического эффекта. Адаптация — это совокупность физиологических особенностей, обусловливающих уравновешивание организма с факторами среды. Механизм действия адаптогенов связан с восстановлением утраченных параметров организма и присоединением новых резервов за счёт воздействия на работу нейроэндокринной, иммунной и сердечно-сосудистой системы. Влияние

адаптогенов на системы организма определяется конкретной структурой и набором биологически активных химических веществ, входящих в их состав. В зависимости от происхождения различают адаптогены:

- растительного происхождения: родиола розовая, женьшень, элеутерококк, аралия, астрагал, золототысячник, эхинацея пурпурная и др.;
- минерального происхождения: мумиё;
- животного происхождения (в том числе препараты продуктов жизнедеятельности животных): панты северного оленя (цыгапан, пантокрин), продукты жизнедеятельности пчёл (апилак и др.);
- синтетические (трекрезан).

В эту группу включены разные лекарственные средства природного происхождения, нашедшие применение в качестве тонизирующих средств. Несмотря на то что механизмы действия этих средств и их влияние на физиологические и нейрохимические процессы недостаточно изучены, не вызывает сомнений наличие у них фармакологических свойств, обеспечивающих их стимулирующее (тонизирующее) действие на центральную нервную систему и функции организма в целом. Об этом свидетельствуют длительный опыт их применения в медицине. Препараты этой группы не оказывают резко выраженного влияния, они наиболее эффективны при пограничных расстройствах, в качестве средств поддерживающей терапии, при общем ослаблении функций организма, при перенапряжении и перенесенных заболеваниях. Повышают выносливость при физических и психических нагрузках. Помимо общего адаптогенного эффекта, каждый из препаратов имеет свои особенности: например, аралия, сапарал, левзея оказывают влияние на высшие интегративные функции мозга; пантокрин воздействует на сексуальную сферу; лимонник, золотой корень уменьшают усталость; женьшень улучшает настроение; эхинацея, элеутерококк стимулируют иммунитет и т.д. Промышленностью выпускаются различные лекарственные формы адаптогенов такие как спиртовые настойки и экстракты, таблетки, капсулы, порошки и др. Показаниями для назначения адаптогенов являются повышенная утомляемость, стрессы, анорексия, профилактика акклиматизации и простудных заболеваний, а также для ускорения процесса выздоровления после прохождения острой фазы заболевания, гипофункция половых желёз. Побочными эффектами при терапии адаптогенами могут быть: аллергические реакции, бессонница. Следует отметить, что спиртовые вытяжки необходимо применять в первой половине дня, поскольку адаптогены способны вызывать бессонницу.

Т 3.7.11. Средства, улучшающие мозговое кровообращение (винпоцетин, циннаризин, нимодипин, пентоксифиллин, инстенон), показания к применению, побочные эффекты

Один из основных способов профилактики и лечения хронических ишемических нарушений мозгового кровообращения - применение средств, которые расширяют сосуды мозга (увеличивают мозговой кровоток), в меньшей степени влияя на системную гемодинамику. Эти препараты могут также использовать для лечения остаточных явлений после перенесенных острых нарушений мозгового кровообращения (в основном после ишемических инсультов). К таким препаратам относят некоторые блокаторы кальциевых каналов (нимодипин, циннаризин), производные алкалоидов барвинка (винпоцетин), производные ГАМК (никотиноил-ГАМК), некоторые производные алкалоидов спорыньи (ницерголин), производные никотиновой кислоты (ксантинола никотинат) и др. Из этих препаратов преимущественное (более избирательное) действие на сосуды мозга оказывают нимодипин, винпоцетин и производные ГАМК. Ницерголин, ксантинола никотинат, циннаризин расширяют также периферические сосуды, их применяют при нарушениях периферического кровообращения (болезнь Рейно, диабетическая ангиопатия и др.).

Некоторые препараты могут улучшать мозговое кровообращение не только за счет расширения кровеносных сосудов, но также за счет улучшения реологических свойств крови (физико-химические свойства крови, которые определяют ее текучесть) как, например, циннаризин, винпоцетин, пентоксифиллин и др.

БЛОКАТОРЫ КАЛЬЦИЕВЫХ КАНАЛОВ

Ионы кальция играют важную роль в регуляции различных процессов жизнедеятельности организма. Проникая в клетки, они активируют биоэнергетические процессы обеспечивающие реализацию физиологических функций клеток. В повышенной концентрации (в т.ч. при ишемии, гипоксии и других патологических состояниях) они могут чрезмерно усиливать процессы клеточного метаболизма, увеличивать потребность тканей в кислороде и вызывать различные деструктивные изменения.

Нимодипин (нимотоп), циннаризин (Стугерон). Нимодипин и циннаризин блокируют поступление ионов Са2+ в гладкомышечные клетки сосудов мозга, что приводит к снижению тонуса сосудов.

Нимодипин - блокатор кальциевых каналов, преимущественно расширяет артериолы мозга и увеличивает мозговой кровоток без значительного снижения системного АД. Может предотвращать или устранять спазм сосудов мозга.

Нимодипин применяют для профилактики и лечения нарушений мозгового кровообращения (после перенесенной острой ишемии мозга, при хронической ишемии мозга). Нимодипин - единственный препарат этой группы, который можно использовать для уменьшения неврологических нарушений после перенесенного субарахноидального кровоизлияния.

Наиболее частые побочные эффекты нимодипина - снижение системного АД (при внутривенном введении), рефлекторная тахикардия.

Реже отмечают чувство жара и гиперемию лица, желудочнокишечные расстройства,

Циннаризин - блокатор кальциевых каналов, снижает реакцию гладкомышечных клеток сосудов на эндогенные сосудосуживающие вещества, умеренно расширяет периферические сосуды. Реологические эффекты циннаризина заключаются в уменьшении повышенной вязкости крови. Это приводит к улучшению микроциркуляции в ишемизированных участках мозга.

Циннаризин применяют при остаточных явлениях после инсульта и черепно-мозговых травм, для профилактики и лечения нарушений периферического кровообращения.

Побочные эффекты: сухость во рту, сонливость, диспептические явления.

ПРОИЗВОДНЫЕ АЛКАЛОИДОВ БАРВИНКА

Винпоцетин (кавинтон) - полусинтетическое производное алкалоида винкамина, содержащегося в растении барвинке, расширяет преимущественно сосуды мозга. Винпоцетин улучшает мозговое кровообращение (микроциркуляцию) не только вследствие расширения сосудов мозга, но также к снижению повышенной вязкости крови.

Винпоцетин показан при хронической недостаточности мозгового кровообращения, состояниях после инсульта, при неврологических и психических нарушениях у больных с цереброваскулярной недостаточностью, при сосудистых заболеваниях глаз и снижении остроты слуха сосудистого или токсического генеза. Назначают внутрь в течение длительного времени. При необходимости вводят внутривенно капельно.

Побочные эффекты: снижение АД, тошнота и головокружение.

ПРОИЗВОДНЫЕ АЛКАЛОИДОВ СПОРЫНЬИ

Ницерголин (сермион) - синтетическое производное алкалоидов спорыньи. Ницерголин улучшает метаболические и гемодинамические процессы в головном мозге, снижает агрегацию тромбоцитов и улучшает реологические показатели крови, повышает скорость кровотока в верхних и нижних конечностях. У больных с артериальной гипертензией может вызывать постепенное умеренное снижение давления.

Применяют при нарушениях мозгового кровообращения на фоне атеросклероза и тромбоэмболии, при расстройствах периферического кровообращения и др.

Практическое занятие № 13 «Применения психотропных средств по назначению врача»

Цель занятия: Изучить основные группы средств, влияющих на центральную нервную систему, уметь выписать рецепт на психотропные средства, знать их основные эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты препарата. Уметь выбрать наиболее рациональную лекарственную форму по показанию, уметь выписать рецепт.

Определение и классификация психотропных средств.

1. **Седативные средства** – ***бромиды***, ***малые дозы барбитуратов;*** средства растительного происхождения – настои, настойки, экстракты ***валерианы***, ***пустырника***, ***пиона*** и др., механизм действия, эффекты, основные показания к применению, нежелательные эффекты.
2. **Анксиолитики** – ***диазепам (валиум, реланиум***, ***седуксен), медазепам (мезапам, рудатель)*** и др., механизм действия (отличия от седативных), основные фармакологические эффекты, показания к применению, нежелательные эффекты, острое отравление и меры помощи.
3. **Нейролептики** – ***хлорпромазин (аминазин)***, ***трифлуоперазин (трифтазин),галоперидол***, ***дроперидол, азалептин (клозапин)*** и др., механизм действия (отличия от анксиолитиков), основные фармакологические эффекты и показания к применению, нежелательные эффекты.
4. **Ноотропы – *пирацетам (ноотропил)*** и др., особенности фармакодинамики и применения, нежелательные эффекты.
5. **Антидепрессанты и антиманиакальные средства** (самостоятельное изучение).
6. **Ноотропы (аминалон, пирацетам, пикамелон)**
7. **Адаптагены (корень солодки,радиолы розовой, пантокрин, апилак)**
8. **Аналептики (кордиамин, кофеин бензоат натрия, сульфакамфокаин, лобелин)**

Подготовьтесь к ответам на вопросы тестового контроля:

1. *Какие группы препаратов относятся к психотропным средствам?*
2. *Какие лекарственные препараты относятся к анксиолитическим (транквилизирующим) средствам?*
3. *Какие фармакологические эффекты характерны для анксиолитических (транквилизирующих) средств (на примере диазепама)?*
4. *Какие нежелательные эффекты могут вызвать анксиолитики (на примере диазепама)?*
5. *Какие лекарственные препараты относятся к группе антипсихотических средств?*
6. *Какие фармакологические эффекты вызывают нейролептики (на примере хлорпромазина)?*

7. *По каким основным показаниям применяются нейролептики (на примере хлорпромазина)?*
8. *Какие лекарственные препараты относятся к группе седативных средств?*
9. *Охарактеризуйте ноотропы (на примере пирацетама): влияние на обменные процессы в мозговой ткани, регионарный кровоток, умственную деятельность; какие нежелательные эффекты может вызвать?*

Ситуационная задача

Из арсенала лекарственных средств, имеющихся в наличии, выберите средство с адекватным фармакотерапевтическим свойством. Задача считается решенной, если вместо прописанного в рецепте средства вы выпишите новый рецепт на средство, имеющееся в наличии.

Общие указания по решению задач на замену лекарственных средств:

Предполагаемое средство относится к той же фармакологической группе.

1. По возможности оно должно быть из той же химической группы и обладать близким спектром активности.
2. У предлагаемого средства не должно быть противопоказаний, отличных от противопоказаний средства, прописанного в рецепте.
3. Если средство назначают в комбинации с другими лекарственными средствами, следует решить вопрос о возможности его комбинирования.

В рецепте выписаны таблетки седуксена № 20. В аптеке установили, что в настоящий момент требуемое средство отсутствует.

1. Необходимо уточнить принадлежность требуемого средства к определенной фармакологической группе. Это транквилизатор, относится к группе производных бензодиазепима. Препарат оказывает успокаивающее действие на ЦНС, вызывает мышечную релаксацию, обладает противосудорожным действием, вызывает легкий снотворный эффект, он способен подавлять чувство страха, тревоги, напряжения, может применяться при ряде функциональных неврозов.
2. Из лекарственных средств, имеющихся в наличии, наиболее полно отвечает требованиям общих указаний о замене тазепам (нозепам). Он относится к той же фармакологической группе, что и седуксен, обладает близким спектром фармакологической активности. Противопоказания и меры предосторожности те же, что и у седуксена. Режим дозирования можно сохранить.
3. Таким образом, представляется возможным заменить отсутствующий седуксен теазепамом без вреда для здоровья пациента.

Выпишите в требовании терапевтического отделения:

1. Заменитель валерианы в виде настойки.
2. Кеторол в инъекциях.
3. Аналептик, оказывающий психостимулирующее действие.
4. Транквилизатор для примедикации перед наркозом.
5. Анальгетик при головной боли, лихорадочных состояниях.
6. Ноотропный препарат при нарушении мозгового кровообращения.
7. Снотворное средство из группы транквилизаторов.
8. Анальгетик при суставных, мышечных болях воспалительного характера.
9. Противорвотный нейролептик.
10. Анальгетик при инфаркте миокарда.
11. Анальгетик при травматическом шоке.
12. Противоревматическое средство, обладающее болеутоляющим, жаропонижающим действием.
13. Анальгетик при спазмах внутренних органов.
14. Нейролептик для проведения нейролептанальгезии.
15. Препарат, применяемый при бессоннице и лечении эпилепсии.

ТЕМА 3.8. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Теоретическое занятие № 17 «Средства, влияющие на функции органов дыхания»

Т.3.8.1.Стимуляторы дыхания. Аналептики (кордиамин, кофеин-бензоат натрия, сульфокамфокаин), фармакологические эффекты, показания к применению, побочное действие.

Аналептики

Анаплептики_- «оживляющие» организм препараты применяются в критических случаях для того, чтобы возбудить жизненно важные функции: дыхание а и кровообращение.

Кордиамин (*Cordiaminum*).

Стимулирует ЦНС, возбуждает дыхательный и сосудодвигательный центры.

Применение: острые и хронические расстройства кровообращения, пониженный сосудистый тонус, ослабление дыхания, острый коллапс и асфиксия, шоковое состояние.

Сульфокамфокаин (*Sulfocamphocainum* 10 % *pro injectionibus*).

Это комплексное соединение сульфакамфарной кислоты и новокаина. По действию оно близко к камфаре, но не вызывает образования инфильтратов. Применяют в основном при острой сердечной и дыхательной недостаточности, при кардиогенном шоке, для стимуляции дыхания при тяжелых инфекциях ВДП.

Кофиен бензоат натрия таблетки, ампулы оказывает психостимулирующий и аналептический эффект. Препарат стимулирует центры продолговатого мозга (дыхательный и сосудодвигательный). Повышает умственную и физическую работоспособность, стимулирует

психическую деятельность, двигательную активность, укорачивает время реакций, временно уменьшает утомление и сонливость. В малых дозах преобладает эффект стимуляции, а в больших эффект угнетения нервной системы. Учащает и углубляет дыхание. Артериальное давление :при нормальном исходном артериальном давлении кофеин не изменяет или слегка превышает его, при артериальной гипотензии нормализует его.

Показания : Снижение умственной и физической работоспособности, сонливость, головная боль (в т.ч. мигрень), умеренная артериальная гипотензия, угнетение дыхания (в т.ч. при легких отравлениях наркотическими анальгетиками и снотворными лекарственными средствами, оксидом углерода, при асфиксии новорожденных), восстановление легочной вентиляции после использования общей анестезии.

К этой группе еще относятся препараты **цититон и лобелина гидрохлорид.** Применяют как дыхательные аналептики. Препарат табекс (Tabex) используют для облегченного отвыкания от курения.

Т 3.8.2. Противокашлевые средства центрального (кодеин, глауцин, окселадин, бутамират) и периферического (либексин) действия, показания к применению, побочные эффекты. Профилактика лекарственной зависимости от кодеина.

Кашель - это защитный акт организма, предупреждающий попадание в дыхательные пути инородных тел и раздражающих средств, а с другой — симптом простудного или иного заболевания легких или верхних дыхательных путей, когда нормальному дыханию мешает постоянное першение в горле, раздражение его чувствительных рецепторов в результате воспаления. Однако в обоих случаях механизм кашля — рефлекторный. Поскольку кашель является рефлекторным актом, то его можно прервать путем блокады кашлевого центра или угнетения чувствительных рецепторов дыхательных путей. В соответствие с этим противокашлевые средства делят на две группы: 1) центрального типа действия; 2) периферического типа действия. ***Первые блокируют кашлевой центр и прерывают кашлевой рефлекс, вторые угнетают чувствительные рецепторы и препятствуют возникновению кашлевого рефлекса***. К противокашлевым средствам центрального типа действия относится алкалоид опия кодеин, и полусинтетический аналог этилморфина гидрохлорид.

1. Препараты центрального действия (наркотические)

КОДЕИН и **ЭТИЛМОРФИНА ГИДРОХЛОРИД (ДИОНИН)** Подавляют кашлевой рефлекс на уровне головного мозга и купируют приступы сухого, мучительного кашля на три часа. Применяют внутрь при острых заболеваниях легких и верхних дыхательных путей (бронхит, трахеит, пневмония), сопровождающихся тяжелым, затяжным, сухим кашлем, мешающим работать и спать. Кроме того, кодеин входит в состав ряда комбинированных препаратов, таких как Коделак, Терпинкод и др., а

КОДЕИНА ФОСФАТ (Codeini phosphas) часто включают в состав отхаркивающих микстур. Все указанные препараты имеют один существенный недостаток: при длительном применении они способны вызвать лекарственную зависимость, что в определенной степени ограничивает их применение Побочное действие- зависимость, угнетение дыхания (у детей в большей степени- до двух лет препарат не дают).

2. Препараты центрального действия (ненаркотические)

Среди противокашлевых средств центрального действия особое место занимают **ГЛАУЦИНА ГИДРОХЛОРИД**, ТУСУПРЕКС ,отличающиеся от предыдущих препаратов еще большей избирательной активностью в отношение кашлевого центра, не влияющих на функции дыхательного центра и не вызывающих лекарственной зависимости.

3. Препараты периферического действия

К противокашлевым средствам периферического действия относятся препараты **Либексин, Стоптуссин**, **Битидион** и др. Они угнетают чувствительные рецепторы слизистых оболочек дыхательных путей, блокируют их раздражение, оказывая местноанестезирующее, спазмолитическое и противовоспалительное действие и препятствуют развитию кашлевого рефлекса. По противокашлевому эффекту они уступают препаратам центрального действия, так как не оказывают выраженного влияния на кашлевой центр, но и не вызывают лекарственную зависимость. ЛИБЕКСИН по противокашлевой активности примерно равен Кодеину, оказывает местное анестезирующее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, не угнетает дыхательный центр.

Применяют все эти препараты при острых и хронических бронхитах, ларингитах, бронхопневмонии, бронхиальной астме, туберкулезе, коклюше эмфиземе легких и т.д. Среди побочных явлений возможны сухость во рту, тошнота, расстройство кишечника и аллергические реакции.

Т 3.8.3 Отхаркивающие средства прямого и непрямого действия (растительные препараты, препараты йода, натрия гидрокарбонат), показания к применению, побочные эффекты.

При воспалительных и других заболеваниях органов дыхания, сопровождающихся кашлем с очень вязкой и трудноотделяемой мокротой, используют отхаркивающие и муколитические средства, которые повышают секрецию бронхиальных желез, снижают вязкость секрета, мокроты и улучшают отделение последней. Эти средства способствуют усилению ритмических сокращений бронхиол, повышают активность мерцательного эпителия, с помощью которого «грязная» мокрота продвигается из нижних отделов легких в верхние дыхательные пути и затем наружу. В зависимости от механизма действия отхаркивающие средства делят на две группы: 1) рефлекторного типа действия; 2) прямого (общего) типа действия.

К отхаркивающим средствам **рефлекторного типа действия** относятся трава термопсиса, корень солодки, алтея и препараты из них. При приеме внутрь в небольших дозах эти вещества оказывают умеренное

раздражающее действие на рецепторы желудка, рефлекторно увеличивают секрецию бронхиальных желез и двигательную активность мерцательного эпителия. Траву термопсиса используют для приготовления настоя, который применяют внутрь по 1 столовой ложке до 4 раз в день. Порошок травы термопсиса входит в состав **Таблеток от кашля.** Нельзя применять данные препараты при заболеваниях желудка.

К отхаркивающим средствам **прямого типа действия** относятся **Калия йодид, Натрия гидрокарбонат, аммония хлорид, капли нашатырно-анисовые** и др. КАЛИЯ ЙОДИД используется чаще в виде 1—3% растворов при затянувшемся бронхите с вязкой, трудноотделяемой мокротой (разжижает мокроту с помощью иода). От других отхаркивающих средств он отличается более длительным действием, однако долгое время его применять не следует из-за возможного раздражения слизистых оболочек в местах выделения йодидов (слизистая носа и др.**) Натрия гидрокарбонат (сода),** который, обладая щелочными свойствами, разжижает вязкий секрет и способствует отхождению мокроты. Для ингаляций натрия гидрокарбонат используют в виде 0,5—2% растворов. Для приема внутрь используют его раствор в горячем молоке или в воде.

Растительные средства

Препараты, содержащие эфирные масла (трава аниса, чабреца, душицы, шалфея, лист эвкалипта, мать-мачехи, багульника, фиалки трехцветной, почки сосны), оказывают одновременно рефлекторное и прямое отхаркивающее действие. При приеме внутрь, эфирные масла выделяются из организма в основном через дыхательные пути и, раздражая бронхиальные железы, усиливают их секрецию, разжижают мокроту и способствуют ее отхождению. Большинство отхаркивающих средств растительного происхождения принимают внутрь до еды в виде настоев, отваров, экстрактов и в составе соответствующих микстур.

Т 3.8.4. Муколитические средства: амброксол (амброгексал), бромгексин (солвин), ацетилцистеин (мукосольвин), флуимуцил, показания к применению, побочные эффекты.

Действие муколитических средств направлено главным образом на разжижение, расплавление слизистой, вязкой мокроты путем изменения ее физико-химических свойств. Они увеличивают объем мокроты, способствуют быстрому удалению ее из бронхов, оказывают выраженное противовоспалительное действие.

К ним относятся **ферментативные препараты (трипсин и химотрипсин**.) Под влиянием ферментативных препаратов, которые используются чаще в форме ингаляций, происходит расщепление белковых веществ мокроты и она становится менее вязкой. Подобный эффект вызывают и другие синтетические муколитики, натрия гидрокарбонат, который, обладая щелочными свойствами, разжижает вязкий секрет и способствует отхождению мокроты.

АЦЕТИЛЦИСТЕИН синоним: АЦЦ, — активный муколитик,

разжижает мокроту, увеличивает ее объем, способствует ее отделению и отхаркиванию, одновременно оказывает противовоспалительное действие. Применяют ацетил цистеин при заболеваниях органов дыхания, сопровождающихся вязкой мокротой с присоединением гнойной инфекции (острый и хронический бронхит, пневмония и др.). Его нередко используют вместе с бронхолитическими средствами при лечении бронхиальной астмы. Назначают препарат в виде ингаляций по 2—5 мл 20% раствора до 4 раз в день по 15 минут и в гранулах по 3 г, чтобы приготовить раствор для приема внутрь. Выпускают ацетилцистеин в виде 20% раствора по 5 мл и 5% раствора по 10 мл, в пакетах по 3 г в форме гранул и таблетках для приготовления растворов для приема внутрь.

БРОМГЕКСИН оказывает отхаркивающее и муколитическое действие, способствует образованию сурфактанта, поверхностно-активного вещества, синтезируемого в альвеолах и закрывающего тонкой пленкой их внутреннюю поверхность, защищая, таким образом, рецепторы от влияния на них неблагоприятных факторов, улучшает свойства бронхолегочного секрета, облегчает выведение мокроты из дыхательных путей, повышает активность мерцательного эпителия. Применяют бромгексин при острых и хронических бронхитах, инфекционно-аллергической бронхиальной астме, для санации бронхов перед операцией и для предупреждения накапливания в бронхах густой и вязкой мокроты после операции. Назначают препарат внутрь по 1—2 таблетки на прием до 3 раз в день. Бромгексин относится к медленно действующим препаратам, его полный эффект развивается лишь через 24 часа после начала лечения. **АМБРОКСОЛ** синоним: Лазолван, по химической структуре и механизму действия близок к бромгексину. Он также стимулирует образование сурфактанта и используется в тех же случаях, что и бромгексин. Назначают амброксол после еды в таблетках по 0,03 г 3 раза в день. Его можно использовать для ингаляций и парентерального введения в мышцу и в вену.

ФЛУИМУЦИЛ - Препарат комбинированный (антибиотик тиамфеникола + муколитик ацетилцистеин)

Применяют для лечения инфекционно-воспалительных заболеваний, вызванных чувствительными к препарату микроорганизмами и сопровождающихся застоем мокроты. Заболевания верхних дыхательных путей и ЛОР-органов: экссудативный средний отит, синусит, ларинготрахеит. Заболевания нижних дыхательных путей: острый и хронический бронхит, затяжная пневмония, абсцесс легких, эмфизема, бронхоэктатическая болезнь, муковисцидоз, коклюш. Профилактика и лечение бронхолегочных осложнений после хирургических вмешательств (бронхопневмония, ателектаз).

Т 3.8.5. ***Бронхолитические средства: адреномиметики (адреналин, эфедрин, изадрин, сальбутамол, фенотерол, кленбутерол), М – холинолитики (атровент, тровентол), ксантины (теофиллин, эуфиллин), показания к применению, побочные эффекты*****.**

Бронхиальная астма — заболевание, характеризующееся приступами удушья, в основе которых лежит спазм бронхов. Причинами развития приступа бронхиальной астмы могут быть окружающая среда (различные аллергены, инфекционные факторы, метеорологические условия), повышенная активность вегетативной нервной системы, особенно ее парасимпатического отдела, наследственность и другие факторы. Приступы удушья возможны на фоне отека легких или обструкции (закупорки) бронхов густой мокротой, когда нарушен процесс выведения ее из органов дыхания. Для лечения и купирования приступов бронхиальной астмы используют препараты нескольких фармакологических групп. Среди них — бронхолитические, антигистаминные средства, гормональные и другие препараты.

Бронхолитическими называют средства, способные расслаблять мускулатуру бронхов, устранять их спазм и облегчать дыхание.

Известно, что тонус бронхов регулируется симпатическим и парасимпатическим отделами нервной системы. Возбуждение парасимпатической нервной системы приводит к сужению бронхов, а возбуждение симпатической нервной системы — к их расслаблению (возбуждение. В связи с этим бронхолитические средства делят: 1) на альфа и бета - адреномиметические (адреналин); 2) (бета-адреномиметические (сальбутамол); 3) симпатомиметические (эфедрин); 4) М-холиноблокирующие (атропин); 5) спазмолитические средства миотропного действия (эуфиллин).

1. Альфа и- бета- адреномиметики

АДРЕНАЛИНА ГИДРОХЛОРИД -0,1% раствор в ампулах по 1 мл вводят под кожу. Он относится к числу сильнейших и быстродействующих бронхолитических средств, но, к сожалению, время его действия непродолжительно, поэтому его применяют только для купирования приступа. Более длительным действием по сравнению с адреналином обладает **ЭФЕДРИНА ГИДРОХЛОРИД**. Его применяют в таблетках по 0,025 г для лечения и профилактики, а 5% раствор в ампулах по 1 мл — для лечения и купирования приступов.

2. Бета- адреномиметики

К средствам, возбуждающим бета-адренорецепторы бронхов и расширяющим их, относятся **ИЗАДРИН, САЛЬБУТАМОЛ, ФЕНОТЕРОЛ** и другие препараты. Их аэрозольные лекарственные формы используют для профилактики и купирования приступов бронхиальной астмы, а таблетки — для лечения и профилактики приступов удушья

3. М- холиноблокаторы

Из М-холиноблокирующих средств наибольшей активностью обладает 0,1 % раствор **АТРОПИНА СУЛЬФАТА**, выпускаемый в ампулах по 1 мл, и 0,2% раствор **ПЛАТИФИЛЛИНА ГИДРОТАРТРАТА** в ампулах по 1 мл. Однако наличие целого ряда побочных эффектов (тахикардия, сухость во рту), характерных для этой группы препаратов, ограничивает их применение. Наиболее часто для купирования приступов бронхиальной астмы из группы этих препаратов используют **АТРОВЕНТ,** аэрозольная форма которого

применяется самостоятельно и в составе препарата Бородуал. Препараты надежно расширяют бронхи, наиболее эффективны при ночных приступах удушья.

4. Миотропные препараты- метилксантины

Эти препараты действуют непосредственно на гладкую мускулатуру бронхов, расслабляют ее и облегчают дыхание. Чаще с этой целью используют **ЭУФИЛЛИН** в таблетках по 0,15 г, а для купирования приступов препарат вводят по 1 мл в мышцу в виде 24% раствора или по 5—10 мл 2,4% раствора в вену с 10—20 мл раствора глюкозы. Кроме бронхолитического эффекта эуфиллин способствует уменьшению отека мозга, снижает артериальное и внутричерепное давление, усиливает работу сердца и возбуждает центральную нервную систему. Его нередко применяют для лечения гипертонической болезни и нарушения мозгового кровообращения .Препараты теофиллина (содержится в кофеине) : **Теофедрин, Теопек, Теотард, Эуфилонг** применяют в виде таблеток пролонгированного действия для предупреждения ночных приступов удушья.

5. Гормоны- глюкокортикоиды

При бронхиальной астме аллергической природы кроме бронхолитических средств используют антигистаминные препараты, подавляющие действие медиаторов аллергии. К ним относятся известные препараты: **Димедрол, Супрастин, Тавегил, Фенкарол и** др. Высокую активность при бронхиальной астме проявляют гормональные препараты из группы глюкокортикоидов: **преднизолон, дексаметазон, гидрокортизон** ампулы и аэрозольные препараты: Бекломед, **Бекотид, Симбикорт, Пульмикорт**. Применяются эти препараты в последнюю очередь, когда другие препараты не помогают. Они оказывают сильное противоаллергическое, противовоспалительное и противоотечное действие. Препараты этой группы используют самостоятельно или в комплексе с препаратами других фармакологических групп для купирования приступов бронхиальной астмы. Например, при длительном тяжелом приступе (астматический статус) наиболее эффективным оказывается внутривенное введение преднизолона. Если приступы бронхиальной астмы сопровождаются отеками или обструкцией бронхов, в комплекс противоастматических средств включают отхаркивающие препараты и средства, устраняющие отек легких. Итак, оказание помощи при приступе бронхиальной астмы и ее лечение желательно проводить комплексно препаратами различных фармакологических групп в зависимости от природы заболевания, состояния здоровья пациента и чувствительности его организма к лекарственным средствам.

Практическое занятие № 14 «Применение лекарственных средств, влияющих на функции органов дыхания, по назначению врача»

ТЕМА 3.9.
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ

Теоретическое занятие № 18 «Средства, влияющие на ССС. Антиангинальные препараты. Средства, применяемые при сердечной недостаточности, антиаритмические средства».

Т 3.9.1.Антиангинальные средства:
нитраты короткого (нитроглицерин) и длительного (нитронг, эринит, изосорбидадинитрат) действия, показания к применению, побочное действие;
антагонисты кальция (верапамил, нифедипин, дилтиазем), фармакологическиеэффекты, показания к применению, побочное действие;
β-адреноблокаторы (пропранолол, атенолол, метопролол), механизм антиангинального действия, побочные эффекты, противопоказания к применению;
антиангинальные средства различных групп (дипиридамол, молсидомин,
триметазидин, кислота ацетилсалициловая), фармакологические эффекты,
побочное действие отдельных препаратов.

Ишемия — это местное малокровие, которое может быть вызвано закупоркой или сужением артерии, питающей орган. В результате этого нарушается его кровоснабжение, он не получает в необходимом количестве питание, кислород, энергию, что отрицательно сказывается на его деятельности. Особенно в подобных случаях страдает постоянно работающее сердце, спазм или закупорка сосудов которого способствует развитию ишемической болезни сердца (ИБС). Недостаточность кровообращения сердца сопровождается болями за грудиной, иррадиирующей в левую лопатку, левое плечо и руку. Это состояние носит название стенокардии. Терапевтическое действие ***антиангинальных средств*** (греч. *anti* -против, лат. - *angina pectohs* - грудная жаба, от *angere* - душить) направлено на уменьшение потребности сердца в кислороде и улучшение коронарного кровообращения. Первый механизм имеет преимущественное значение, так как у больных стенокардией коронарные артерии склерозированы и не способны к расширению. Приступ стенокардии можно купировать, снижая частоту сердечных сокращений, п и нагрузку на миокард . При длительном нарушении кровоснабжения сердца развивается некроз участка сердечной мышцы, или инфаркт миокарда. Для лечения ишемической болезни сердца используют средства для лечения стенокардии, или антиангинальные средства;

1. Средства для лечения и профилактики стенокардии (антиангинальные) Поскольку в основе стенокардии лежит недостаточность кровообращения, острая кислородная недостаточность, развивающаяся на фоне спазмов сосудов сердца, то для прекращения или профилактики ее приступов используют лекарственные средства, улучшающие коронарный кровоток, снижающие нагрузку на миокард, потребность сердца в кислороде и улучшающие процессы обмена веществ.

Антиангинальные препараты. Основные классы применяемых на современном этапе антиангинальных средств следующие***:***

1. нитраты;

2. β – адреноблокаторы;

3. антагонисты ионов кальция;

4. дезагреганты, антикоагулянты, фибринолитики. Для лечения стабильной стенокардии эти группы назначаются как в различных сочетаниях (1+2+3+4; 1+2+3; 2+3; 1+3), так и в качестве монотерапии при начальных стадиях заболевания.

1. Нитраты В настоящее время используются три группы нитратов: • группа нитроглицерина (нитро мак, сустак, нитронг, нитрогранулонг); • группа изосорбит-динитрата (кардикет, изо мак ретард, нитросорбид); • группа изосорбида мононитрата (мно мак, моночинкве ретард, оликард);

Механизм действия нитроглицерина: Ценность нитроглицерина состоит в том, что он приспосабливает работу сердца к условиям ишемии. Он уменьшает приток к сердцу венозной крови (расширяя венозные сосуды) и одновременно снижает артериальное давление, плюс оказывает прямое коронарорасширяющее действие на сосуды сердца, уменьшает при этом нагрузку на сердце. Все это улучшает работу сердца: снижает потребление им кислорода, вызывает увеличение скорости кровотока и обмена веществ, что приводит к устранению ишемии и болевого синдрома. Нитраты (препараты нитроглицерина) расслабляют также гладкие мышцы бронхов, желчевыводящих путей, пищевода, желудка, кишечника, мочевыводящих путей и матки.

В клинике применяются следующие лекарственные формы нитратов: 1. таблетки (или капсулы) для приёма под язык; 2. таблетки для приёма внутрь (пролонгированные); 3. инфузионные формы; 4. аэрозоли; 5. буккальные пластинки; 6. трансдермальные пластыри и мази.

1. Таблетки нитроглицерина для приёма под язык по 0,5 мг, капсулы масляным раствором нитроглицерина созданы для купирования приступов стенокардии. Их принимают под язык с интервалом рассасывания в 3-5 минут не только при первых признаках дискомфорта в области сердца, но и для профилактики ангинозной боли в ситуациях, которые, по опыту больного, могут её спровоцировать (например, при выходе на морозную улицу). Следует помнить, что нитроглицерин обладает чрезвычайно коротким периодом полураспада, равным 5 минут (начинает действовать через 1-2 минуты). При назначении нитроглицерина необходимо дать больному соответствующий инструктаж:

- принимать нитроглицерин следует в самом начале приступа и при боли любой интенсивности;
- если боль не купировалась в первые 5 минут, допускается приём ещё одной таблетки или затем через 5 минут - ещё одной;
- если боль не купируется в течение 20 минут, необходимо вызвать специализированную кардиологическую бригаду;
- в течение дня можно принимать столько таблеток нитроглицерина, сколько будет приступов стенокардии;
- лучше всего принимать нитроглицерин сидя, так как при первом приёме может наступить ортостатическая гипотония, а в полусидячем положении часть крови депонируется в нижних конечностях;
- необходимо правильно хранить нитроглицерин: на свету он разлагается, ватная пробка может адсорбировать часть препарата;
- хранить препарат следует не более 1-2 месяцев после вскрытия упаковки с таблетками;
- важно предупредить больного о возможных наиболее частых побочных эффектах нитроглицерина.

Побочные эффекты нитроглицерина:

- Головная боль, обусловленная расширением мозговых вен, которые растягивают мозговую оболочку, богатую болевыми рецепторами. Через 1-2 недели может пройти самостоятельно. Для коррекции боли можно применить валидол, парацетамол и другие анальгетики.
- Толерантность (устойчивость) может развиться при длительном приёме. Для профилактики необходимо отмена на короткое время препаратов нитроглицерина.
- Тахикардия, снижение АД. Чтобы этого избежать необходимо индивидуально подбирать дозу. Большинство коронаролитиков вызывает «синдром обкрадывания», то есть кровь из зоны ишемии оттекает в расширенные препаратом другие сосуды сердца, ещё более обедняя ишемизированную зону кислородом и питательными веществами. Однако необходимо помнить, что даже при таких побочных эффектах отменять прием препаратов нитроглицерина не следует из-за возможного развития инфаркта миокарда.

Слабой стороной нитратов являются развитие толерантности к ним, особенно при длительном приеме, и побочные эффекты, затрудняющие их использование (головная боль, сердцебиение, головокружение), вызванные рефлекторной синусовой тахикардией. Трансдермальные формы нитратов в виде мазей, пластырей и дисков в силу трудности их дозирования и развития к ним толерантности не нашли широкого применения.

2. Для постоянного приема (профилактики приступа) применяют пролонгированные нитраты

Наиболее популярны лекарственные формы нитроглицерина для приёма внутрь – пероральные пролонгированные препараты (**сустак,**

нитронг, нитросорбит, нитрогранулонг). Это препараты с продлённым до 3-5 часов фармакологическим действием.

Показания к применению: Применяют для купирования приступов стенокардии или перед физической или эмоциональной нагрузкой.

3. Инфузионные формы: нитроглицерин (нитро, нитро мак, перлинганит) в растворе: нитроглицерин в виде раствора по 5 мл в ампуле. Его растворяют в растворе декстрозы 50мг/мл или натрия хлорида 9мг/мл и вводят внутривенно капельно медленно под контролем АД.

4. В последние годы начали использовать аэрозольные формы – изокет, аэросонит, изомак-спрей, мононит; которые действуют в 2 раза быстрее, чем таблетка нитроглицерина, принятая под язык. Их эффект продолжается до 4-5 часов, а у мононита – даже 12 часов. Показания к применению: купирование приступов стенокардии. Струю аэрозоля направляют под язык, нажимают на клапан баллончика 1-2- раза.

5. Буккальные пластинки: Они в виде полимерной пластинки наносятся на область десны. При этом происходит медленное всасывание препарата. Применяют для купирования приступов стенокардии.

6. Трансдермальные формы нитроглицерина - пластыри и диски, мазь Их трудно дозировать. В настоящее время используются реже в связи с выявленными недостатками: нестабильной биодоступностью, раздражением кожи, отсутствием стабильного эффекта в течение суток. Могут применяться для профилактики приступов стенокардии.

7. Группа изосорбида динитрата: изосорбида динитрат (изо мак в таблетках для приема внутрь, для сублингвального приёма, для жевания)

Таблетки: **Нитросорбид, изодинит изокет, кардикет** для приёма внутрь. Существуют также таблетки и капсулы изосорбида динитрата пролонгированного действия (изокет ретард, кардикет ретард, Изо Мак ретард и т.д. Показания к применению: предупреждение приступов стенокардии, лечение больных с сердечной недостаточностью, особенно при повышения давления в малом круге кровообращения.

8. Группа изосорбида мононитрата Мономак, моночинкве, изомонат, монизид, элантан и др. Показания к применению: предупреждение приступов стенокардии.

Антагонисты кальция (блокаторы кальциевых каналов)

Препараты блокируют рецепторы, по которым кальций попадает в сердце. При этом ритм сердца урежается (уменьшается его работа), сосуды расширяются, что используется для лечения стенокардии, тахикардии и гипертонии. Данная группа препаратов считается самой эффективной при лечении стенокардии, т.к. у препаратов есть еще 2 полезных действия: они разжижают кровь и оказывают мочегонное действие. Это самые эффективные, антиангинальные препараты на сегодняшний момент.

Наиболее часто применяемые антагонисты кальция:

- верапамил (изиоптин, финоптин) – применяют для лечения ИБС. Оказывает противоаритмическое действие, увеличивает диурез;

• дилтиазем (кардил) – применяют для лечения ИБС и профилактики приступов стенокардии;

• нифедипин (коринфар, кордафен, адалат, кордафлекс) – расширяет коронарные сосуды. Обладает слабой антиаритмической активностью и снижает диастолическое АД;

• амлодипин (амловас) – расширяет сосуды и снижает АД. Назначают для лечения стабильной и вазоспастической стенокардии. Все антагонисты ионов кальция оптимально комбинировать с нитратами. Антагонисты ионов кальция предпочтительно назначать в случаях сочетания стенокардии с гипертонической болезнью (снижают давление), с некоторыми аритмиями, при сопутствующих заболеваниях сосудов (расширяют их). Они практически не нарушают углеводного обмена, поэтому их можно использовать при сахарном диабете. Кроме того, они обладают бронхорасширяющим эффектом, поэтому показаны при сочетании стенокардии с обструктивными болезнями лёгких.

Побочные эффекты:

• брадикардия и угнетение атрио-вентрикулярной проводимости (более характерно для верапамила)

• гипотония;

• покраснение лица и верхней части грудной клетки, отёчность нижних конечностей, тахикардия (нифедипин

Бета- адреноблокаторы

Принцип действия β--блокаторов Гормон адреналин увеличивает частоту и силу сердечных сокращений. Действие β-блокаторов заключается в том, что они блокируют β-адренорецепторы, "заслоняя" сердце от воздействия адреналина и других "разгоняющих" гормонов. В результате работа сердца облегчается: оно сокращается реже и с меньшей силой, кровяное давление понижается.

β-адреноблокаторы делятся на селективные (действующие на β1) и неселективные (действующие на β1 и β2).

А) Кардиоселективные β-адреноблокаторы воздействуют только на сердце, уменьшая частоту сердечных сокращений, сократимость и напряжение миокарда. К ним относятся: **атенолол, бисопролол, бетаксолол (Локрен), метопролол (Корвитол, Эгилок), талинолол (Корданум**).

Б) Неселективные β-адреноблокаторы – это пропранолол, окспренолол, тимолол, соталол, надолол. Они аналогично действуют на частоту сердечных сокращений и артериальное давление, но обладают массой нежелательных воздействий на другие органы, поэтому: 1) могут вызвать бронхоспазм у лиц, страдающих бронхиальной астмой; 2) усиливают секрецию пищеварительных желёз, ограничивающих их применение при патологии желудочнокишечного тракта (язвенная болезнь, колиты и т. п.); 3) пролонгируют сахароснижающий эффект инсулина, что запрещает их использование при сахарном диабете. Все β-адреноблокаторы обладают

следующими побочными эффектами: 1. брадикардия; 2. артериальная гипотензия; 3.обострения бронхиальной астмы; 4. вызывают синдром «отмены», проявляющийся в тахикардии, повышении потребности сердца в кислороде после резкой отмены β-блокаторов, грозящими осложнениями вплоть до инфаркта миокарда, гипертонического криза. Поэтому необходимо постепенное снижение дозы перед отменой 50% в 3 дня. Назначают β-блокаторы так же постепенно, под контролем артериального давления и частоты сердечных сокращений, через 5 дней повышая дозу. Рационально сочетание препаратов этой группы с нитратами, которые вызывают тахикардию.

Антиангинальные средства из разных групп

К нитратоподобным препаратам относится **молсидомин** (корватон, сиднофарм, диласидом), препарат, отличный от нитратов по химической структуре, но ничем не отличающийся от них по механизму действия. Препарат является вазодилататором, уменьшает напряжение стенки сосудов, улучшает кровоообращение в миокарде, обладает свойствами разжижения крови. В нормальных дозах он является эффективным противоишемическим и антиангинальным лекарственным средством . Препарат может быть использован для профилактики приступов стенокардии в т. ч. у больных с привыканием к нитратам

Эффект корватона проявляется через 15–20 мин, продолжительность действия от 1 до 6 ч (в среднем 4 ч). Корватон ретард 8 мг принимают 1-2 раза в сутки, так как действие препарата длится более 12 ч.

Дипиридамол таблетки

Антиагрегант, ангиопротектор, иммуномодулятор. Оказывает тормозящее влияние на слипание тромбоцитов, улучшает микроциркуляцию.

Обладает сосудорасширяющим действием, понижает сопротивление коронарных сосудов (главным образом артериол), увеличивает объемную скорость коронарного кровотока.

Метаболические средства. Триметазидин (Предуктал)

Приступы стенокардии, ишемическая болезнь сердца и другие патологии связаны с недостаточным снабжением тканей кислородом. Для профилактики и лечения этих заболеваний используют таблетки «Триметазидин». Они укрепляют клетки сердечной мышцы (миокарда) и нейроны, улучшают состояние головного мозга и органа зрения.

Препарат защищает клетки миокарда от неблагоприятных воздействий ишемии, при этом уменьшаются метаболические расстройства и повреждения клеточных мембран. Однократный прием триметазидина не способен купировать или предотвращать возникновение приступа стенокардии. Его эффекты прослеживаются в основном при проведении комбинированной терапии с другими антиангинальными препаратами или при курсовом лечении. Предуктал эффективен и хорошо переносится, особенно в группах высокого риска развития коронарных осложнений, таких, как больные с сахарным диабетом, лица пожилого возраста и с дисфункцией левого желудочка.

Т3.9.2.Антиатеросклеротические (гиполипидемические) средства (флувастатин, фенофибрат, никотиновая кислота, ксантиноланикотинат), показания к применению, побочные эффекты отдельных препаратов.

К основным средствам, оказывающим гиполипидемическое действие, относятся вещества, связывающиеся с желчными кислотами – секвестранты желчных кислот – (холестирамин и др.), никотиновая кислота и ее производные, статины (флувастатин,ловастатин, симватин и др.), фибраты – производные фибриновой кислоты кислоты (в т. ч ципрофибрат, фенофибрат).

Как правило, гиполипидемические средства применяют в комплексной терапии заболеваний (особенно сердечно-сосудистой системы), сопровождающихся или обусловленных нарушениями липидного обмена.

Эти препараты нормализуют липидный обмен за счет использования нескольких механизмов. Наиболее распространены гиполипидемические препараты, которые активируют захват липопротеинов путем стимуляции рецепторов ЛПНП, расположенных в печени. Помимо них существуют препараты, активизирующие катаболизм холестерина, блокирующие синтез жирных кислот и липидов. Для достижения наилучшего эффекта применяют комбинированную гиполипидемическую терапию, которая может включать статины, ингибиторы всасывания холестерина в кишечнике, фибраты, производные никотиновой кислоты.

Статины

Эти препараты снижают синтез холестерина и липопротеинов очень низкой плотности в печени. Эффект от его приема начинает проявляться уже через неделю после начала лечения. Помимо снижения уровня холестерина, они уменьшают воспаление стенок кровеносных сосудов, предотвращают тромбообразование и улучшают функцию эндотелия сосудов.

Статины помогают предотвратить сердечно-сосудистые заболевания и снизить риск смерти от инсульта или сердечного приступа. К препаратам этой фармакологической группы резистентность не развивается. Они хорошо переносятся, однако при их приеме возможны такие побочные эффекты, как потеря аппетита, тошнота, головокружение, раздражительность, мышечная слабость. **Симвастатин** и правастатин с одинаковым механизмом действия являются полусинтетическими, а аторвастатин, **флувастатин** и розувастатин — синтетическими.

Ингибиторы всасывания холестерина в кишечнике

Единственным препаратом в этой группе является эзетимиб. Он ингибирует переносчик холестерина, уменьшая его всасывание на 50%, а также снижает уровень ЛПНП и ЛПОНП на 20.Максимальный эффект от этого препарата развивается через две недели приема. Может назначаться в составе монотерапии. Но чаще всего эзетимиб комбинируют со статинами.

Фибраты

К ним относятся безафибрат, **фенофибрат**, различающиеся по фармакокинетике. Максимальный гиполипидемический эффект при приеме таких препаратов развивается только через несколько недель лечения. Механизм действия этих препаратов до конца не изучен. Фибраты обеспечивают снижение уровня триглицеридов на 20-50%, а также уменьшают синтез холестерина, за счет чего его содержание в крови уменьшается на 10-15%. Кроме того, эти препараты способствуют утолщению атеросклеротических бляшек, что увеличивает их просвет. Отрицательные побочные эффекты включают тошноту, сыпь, диарею, нарушение оттока желчи и сонливость.

Никотиновая кислота

Никотиновая кислота (ниацин) превращается в организме человека в никотинамид, который нарушает синтез триглицеридов в жировой ткани. Кроме того, ниацин улучшает микроциркуляцию крови и препятствует развитию сердечно-сосудистых заболеваний.

Эффект от приема ниацина проявляется уже через 1-4 дня после начала лечения. Однако около 40% больных вскоре отказываются от этого препарата из-за плохой переносимости. Это может вызвать диарею и рвоту, приливы и ощущение тепла. В таких случаях назначают производные никотиновой кислоты, наиболее популярным из которых является ксантинола никотинат.

Т 3.9.3. Средства, применяемые при инфаркте миокарда: обезболивающие, противоаритмические препараты, антикоагулянты и фибринолитические средства. Фармакологические эффекты лекарственных средств, механизм, показания к применению.

Средства, применяемые при инфаркте миокарда

Инфаркт миокарда — это форма ишемической болезни, при которой происходит развитие некроза значительной области миокарда в результате остро возникшей недостаточности кровотока (вплоть до полного его прекращения) в одной из коронарных артерий. Обычно причиной инфаркта является тромбоз или тромбоэмболия коронарной артерии. Лечение должно быть направлено на восстановление кровотока в первые часы после возникновения инфаркта (хирургически или с помощью тромболитических средств).

Инфаркт миокарда является наиболее тяжелым осложнением стенокардии. Он требует применения комплекса лечебных мероприятий, важное место среди которых занимают ЛС. Так как инфаркт сопровождается тяжелым болевым синдромом, необходимо применение **наркотических анальгетиков** (фентанил, морфин, омнопон, промедол) или метода нейролептанальгезии (одновременное введение нейролептика дроперидола и анальгетика фентанила). Инфаркту миокарда в 90% случаев сопутствуют нарушения ритма сердца, поэтому

введение **противоаритмических** ЛС для профилактики и устранения аритмии обязательно (лидокаин, этмозин, аймалин). При выраженном угнетении сердечной деятельности
назначают **сердечные гликозиды** (строфантин, дигоксин), а при развитии резкой гипотензии (кардиогенный шок) — гипертензнвные ЛС (дофамин в/в капельно, мезатон, норадреналин). Поскольку нарушение коронарного кровообращения способствует развитию тромбоза сосудов, необходимо назначать **антикоагулянты** прямого действия (гепарин)
и **фибринолитические средства** (стрептокиназа, стрептодеказа, фибринолизин). Для нормализации водно-электролитного баланса и кислотно-основного состояния назначают растворы электролитов, натрия гидрокарбонат. Фармакотерапия инфаркта миокарда должна проводиться под постоянным контролем за работой сердца и уровня системного АД.

Т.3.9.4. Средства, применяемые при недостаточности сердечной недостаточности.

Сердечные гликозиды (дигитоксин, дигоксин, целанид, строфантин, коргликон), фармакологические эффекты, показания к применению, побочное действие, токсическое действие, его профилактика, противопоказания к применению

Кардиотонические средства широко используются для лечения сердечной недостаточности. Наряду с препаратами, стимулирующими сократительную деятельность миокарда (сердечными гликозидами), используются средства, уменьшающие нагрузку на миокард и облегчающие работу сердца, снижающие энергетические затраты сердечной мышцы и улучшающие ее функцию более экономной деятельностью

Сердечные гликозиды - это вещества растительного происхождения, которые оказывают на больное сердце избирательное тонизирующее действие.

Они нормализуют нарушенный в сердечной мышце энергетический и электролитный обмен, рациональное использование сердцем АТФ, увеличивают содержание гликогена в сердечной мышце. Терапевтический эффект сердечных гликозидов выражается в следующих изменениях работы сердца:

1) усиливается сила сердечных сокращений, систола становится более энергичной и короткой по времени, увеличивается ударный объем крови;

2) диастола становится более продолжительной. В камеры сердца поступает больше крови, сердцебиение замедляется;

3) замедление проводимости импульсов проявляется в отношении предсердно-желудочковых узла и пучка. Под влиянием сердечных гликозидов увеличивается диурез.

Препараты имеют особенность кумулировать в организме. Поэтому лечение предусматривает 2 этапа: 1 - назначение препаратов насыщенными дозами в течении 10 дней. 2 - дозы снижают и оставляют поддерживающие.

Если дозирование производится без учета кумуляции, наступает отравление. Симптомы отравления сердечными гликозидами: брадикардия, экстрасистолия, вплоть до полной остановки сердца.

Основными показаниями к назначению сердечных гликозидов являются острая и хроническая сердечная недостаточность, мерцание и трепетание предсердий, пароксизмальная тахикардия.

По фармакокинетическим особенностям выделяют три группы сердечных гликозидов:

- быстрого действия и низкой способности к кумуляции (строфантин, коргликон);
- средней длительности, умеренной способности к кумуляции (дигоксин, целанид, адонизид);
- длительного действия, с выраженной способностью к кумуляции (дигитоксин)

При парентеральном введении препараты гликозидов необходимо разводить изотоническим раствором натрия хлорида или 5–10% раствором глюкозы. Сердечные гликозиды обладают сильным раздражающим действием и при введении под кожу или в мышцу вызывают резкую боль, а при повторных введениях — дегенерацию ткани. Поэтому эти пути введения используют редко, предварительно вводя в место инъекции 1–2% раствор новокаина.

1. Гликозиды короткого и быстрого действия.

Это препараты **Строфантин, Коргликон**. Начало эффекта через 7–10 минут после внутривенного введения, максимально выражен через 2 часа и полностью исчезает через 10–12 часов. Это обусловлено тем, что они не кумулируются (не накапливаются) в тканях, так как водорастворимы – легко поступают в миокард и легко выводятся с мочой.

Строфантин К - ампулы. Смесь сердечных гликозидов, выделяемых из семян строфанта Комбе, содержащих в основном строфантин К и строфантозид К. Оказывает систолическое действие, мало влияет на частоту сердечных сокращений и проводимость по предсердно-желудочковому пучку. **Применение:** острая сердечно-сосудистая недостаточность, пароксизмальная тахикардия.

Коргликон - ампулы. Очищенный препарат из листьев ландыша майского. Аналогичен строфантину, но дает более продолжительный эффект. **Применение:** хроническая и острая недостаточность, пароксизмальная тахикардия.

2. Препараты длительного действия

Действуют медленно, но продолжительно: начало эффекта через 1–2 часа, максимум через 3–4 часа, продолжительность – около суток. Такие особенности связаны с тем, что действующие вещества медленно проникают в миокард, связываясь с белками крови, но долго циркулируют и обезвреживаются печенью. Гликозидами продолжительного действия являются **Дигоксин и Целанид**. По сравнению с Дигоксином Целанид обладает менее выраженным потенциирующим эффектом на сердце.

Препарат действует мягко и постепенно. Поэтому его лучше использовать при умеренных проявлениях сердечной недостаточности. Но токсические эффекты и передозировка возникают значительно реже. Выпускается только в виде таблеток.

Целанид является гликозидом наперстянки. При внутривенном введении действует почти с такой же скоростью, как и строфантин, но по сравнению с последним вызывает более выраженное замедление ритма сердца. Обладает относительно небольшим кумулятивным эффектом.

Одним из основных гликозидов наперстянки (пурпуровой) является *дигитоксин*. Действие его начинается через 2-3 ч, максимальный эффект достигается через 8-12 ч и сохраняется до 2-3 нед. При повторном применении дигитоксин способен к накоплению (кумуляции). Из наперстянки шерстистой выделен гликозид *дигоксин*, который действует быстрее и менее длительно - (до 2-4 сут), в меньшей степени накапливается в организме по сравнению с дигитоксином. Еще быстрее и короче действие *целанид* также получаемого из наперстянки шерстистой. Поскольку препараты наперстянки действуют относительно медленно, но длительно, их целесообразно применять для лечения хронической сердечной недостаточности, а также при сердечных аритмиях. Целанид, учитывая его фармакокинетику, можно назначать при острой сердечной недостаточности внутривенно.

Неотложная помощь при интоксикации. Необходимо отменить препарат, промыть желудок, назначить внутрь активированный уголь, солевое слабительное. Для химической нейтрализации гликозида назначают унитиол в/м. Для восполнения потери калия применяют калия хлорид, аспаркам, панангин, калия оротат, раствор глюкозы с инсулином для лучшего проникновения калия в клетки. Для нормализации ритма сердца применяют лидокаин, верапамил, этмозин.

Т 3.9.5. Противоаритмические средства:

средства, снижающие автоматизм, атрио-вентрикулярную проводимость, частоту сердечных сокращений:

- блокаторы натриевых каналов: хинидин, новокаинамид, этмозин, лидокаин;

- препараты калия и магния, бета –адреноблокаторы, блокаторы калиевых каналов, антагонисты кальция, показания к применению, побочное действие, противопоказания к применению.

Средства, повышающие автоматизм, атрио-вентрикулярную проводимость, частоту сердечных сокращений (М-холиноблокаторы, α-, β- адреномиметики: показания к применению, побочное действие, противопоказания к применению

1.Антиаритмические препараты I и II класса

К I группе относятся следующие препараты.

Этмозин

Применение: нарушение ритма, экстрасистолия, эффективен при передозировке сердечных гликозидов.

Способ применения: начальная доза – 75—200 мг в сутки (25–50 мг 3–4 раза в день) в зависимости от формы аритмии и переносимости. Поддерживающая терапия – уменьшенная доза на 1/3. Курс лечения – 7—45 дней.

Побочные действия: небольшая болезненность в эпигастрии, легкое головокружение.

Этацизин -Обладает антиаритмическим действием, местноанестезирующей и спазмолитической активностью.

Применение: аритмии различной этиологии.

Способ применения: назначают внутрь по 1 таблетке 3–4 раза в день независимо от приема пищи; в/в (время введения не менее 5 мин) – 2 мл 2,5 %-ного раствора в 20 мл 0,9 %-ного раствора натрия хлорида.

Побочные действия: головокружение, шум в ушах и голове, онемение и ощущение жжения губ и кончика языка,

Ритмилен

Применяется так же, как этацизин, и при хирургических вмешательствах.

Побочные действия: затруднение мочеиспускания, задержка мочи, сухость во рту, головная боль. При отмене явления исчезают.

Антиаритмические препараты II группы.

Лидокаин (*Lidocainum*).

Рассматривался в группе местноанестезирующих средств. При внутривенном введении оказывает сильное, надежное действие при аритмиях, угрожающих жизни пациенту (инфаркт)

Аллапинин (*Allapininum*).

Антиаритмический препарат, не обладающий отрицательным инотропным свойством, не вызывающий артериальной гипотензии, оказывающий местноанестезирующее и седативное действие. Применяется для лечения аритмии.

Побочное действие и противопоказания: такие же, как у ритмилена.

Форма выпуска: таблетки по 0,025 г № 30. К этой группе, кроме того, относятся тримекаин, мекситил, дифенин, пропафенон и др.

Антиаритмические препараты III класса

К этой группе относятся бета-адреноблокаторы (анаприлин, обзидан), тразикор. Это неизбирательно действующие препараты, они блокируют бете рецепторы сердца и вызывают уменьшение силы и частоты сердечных сокращений.

Анаприлин (*Anaprillinum*).

Рассматривался в группе бета-адреноблокаторы.

Вискен (*Visken*).

Оказывает антиангинальное, антиаритмическое и гипотензивное действие, обладает внутренней симпатомиметической активностью.

Применение: стенокардия, аритмия, гиперкинетический синдром, гипертоническая болезнь.

Побочные действия: в начале лечения могут наступить брадикардия, спазм бронхов, головная боль, сонливость, головокружение, расстройство ЖКТ, тошнота, проходящие самостоятельно.

Антиаритмические препараты IV класса

Препараты этой группы обладают антиадренергическими свойствами и не влияют на мембраны.

Кордарон (*Cordarone*).

Урежает ритм сердечных сокращений. Приступы стенокардии, аритмии исчезают или бывают реже.

Применение: хроническая коронарная недостаточность, аритмия.

Способ применения: вначале назначают по 0,2 г 3 раза в день во время или после еды. Через неделю – до 0,1 г 3 раза в день или по 0,2 г 2 раза в день. Курс лечения – 2–3 недели, повторно – через 1–2 недели. При аритмии вводят в/в.

Побочные действия: диспепсия, эйфория, повышенная раздражительность, при длительном применении – брадикардия.

Противопоказания: брадикардия, беременность, бронхиальная астма.

Антиаритмические препараты группы антагонистов кальция

Верапамил, Изоптин -таблетки, ампулы

Действие такое же, как у кордарона, (расширяют сосуды, урежают ритм сердца) но еще обладает натрийуретическим и диуретическим свойством.

Применение: тахикардия, стенокардия, гипертония, кроме того, назначают для профилактики инфаркта миокарда и в постинфарктный период.

Побочные действия: тошнота, головокружение.

Фенигидин (*Phenihidinum*).**Нифедипин**

Синонимы: *Corinfar, Adalar, Nifedipin*. Применяют при ишемии сердца с приступами стенокардии, особенно в сочетании с гипертонией сублингвально по 0,02 г 2–3 раза в день. Поддерживающая доза – 0,01 г 3 раза в день. Курс лечения – 1–2 месяца. После приема препарата – лежачее положение в течение 30–60 мин.

Амлодипин, Нормодипин- таблетки

Блокатор медленных кальциевых каналов (БМКК) II поколения. Оказывает антиангинальное и гипотензивное действие.

Антиангинальное действие обусловлено расширением коронарных и периферических артерий: при стенокардии снижает выраженность ишемии миокарда. Расширяет главные коронарные артерии в неизмененных и ишемизированных зонах миокарда, увеличивает поступление кислорода в миокард предотвращает развитие спазма коронарных артерий.

Амлодипин оказывает длительный дозозависимый гипотензивный эффект, который обусловлен прямым вазодилатирующим влиянием на гладкие мышцы сосудов. При артериальной гипертензии разовая суточная

доза амлодипина обеспечивает клинически значимое снижение АД на протяжении 24 ч (в положении больного лежа и стоя).

Уменьшает степень гипертрофии миокарда левого желудочка, оказывает антиатеросклеротическое и кардиопротекторное действие при ИБС, тормозит агрегацию тромбоцитов, обладает слабым диуретическим действием. Время наступления терапевтического эффекта - 2-4 ч, продолжительность - 24 ч.

Практическое занятие № 15 «Применение лекарственных средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему, по назначению врача»

Основные вопросы темы:

1. Понятие об ишемической болезни сердца
2. Классификация препаратов, применяемых при ИБС
3. Механизм антиангинального действия нитратов и нитритов
4. ЛС, применяемые для профилактики и купирования приступов стенокардии
5. Какие средства используют при инфаркте миокарда?
6. Дайте понятия терминам:

Ишемическая болезнь сердца…….

Коронарная недостаточность……..

Антиангинальными называют средства……

Ситуационная задача

В аптеке у посетителя появились интенсивные сжимающие боли за грудиной, бледность кожи, испарина. Окажите пациенту первую доврачебную помощь, если в аптечке имеются препараты: нитроглицерин (нитроспрей) валидол, валокордин, анаприлин, изосорбида динитрат (нитросорбит) тринитролог,нифедипин, аспирин.

Вопросы для самоконтроля

1.Какие средства понижают потребность миокарда в кислороде при ИБС?

2.Какие средства повышают доставку кислорода к миокарду при ИБС?

3.Объясните механизм антиангинального действия органических нитратов.

4.Какие нитраты и в каких лекарственных формах применяют для купирования приступа стенокардии?

5.Дайте сравнительную характеристику нитроглицерина, изосорбида динитрата и мононитрата.

6.Какие побочные эффекты могут вызывать нитраты?

7.Какие явления наблюдаются при длительном приеме нитратов? При их отмене?

8.Объясните механизм антиангинального действия блокаторов кальциевых каналов.

9.Объясните механизм антиангинального действия β-адреноблокаторов.

10.Какие антиангинальные средства можно комбинировать друг с другом? Какие нельзя?

11.Какие лекарственные средства и с какой целью применяются при остром инфаркте миокарда?

Аудиторная работа

1.Выполнение индивидуального контрольного задания по рецептуре (входной контроль).

2.Ознакомиться с образцами препаратов по теме (оригинальные упаковки и/или их компьютерная версия).

3.Решение ситуационных задач.

4.Перечертить и заполнить таблицу.

Таблица

Сравнительная характеристика препаратов органических нитратов

Действующее вещество	Лекарственные формы	Скорость наступления	Длительность действия	Биодоступность	Применение

эффекта

Нитроглицерин

Изосорбида динитрат

Изосорбида мононитрат

Теоретическое занятие № 19 « Гипотензивные средства»

Т.3.9.6. Гипотензивные средства:

- центрального нейротропного действия (клофелин, метилдопа), фармакологические эффекты, показания к применению, побочное действие;

- периферического нейротропного действия: ганглиоблокаторы (бензогексоний, пентамин), альфа – адреноблокаторы (празозин), бета – адреноблокаторы (пропранолол, атенолол, метопролол), симпатолитики (резерпин, раунатин);

- миотропные вазодилятаторы (антагонисты кальция, дибазол, папаверин, но-шпа, магния сульфат);

средства, влияющие на ренин – ангиотензиновую систему:

- ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (каптоприл, эналаприл),

- блокаторы ангиотензиновых рецепторов (лозартан);

мочегонные средства. Фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты препаратов отдельных групп гипотензивных средств.

Антигипертензивные ЛС делятся на 6 **основных** групп:

1. Нейротропные ЛС, подавляющие стимулирующее влияние симпато-адреналовой системы на сердечно-сосудистую деятельность: а) средства преимущественно центрального действия (резерпин, клофелин, метилдофа);

б) средства преимущественно периферического действия (**ганглиоблокаторы, симпатолитики, бета - адреноблокаторы).**

2. ЛС, угнетающие ренин - ангиотензиновую систему (каптоприл, энам).

3. ЛС, угнетающие ренин - ангиотензиновую систему (блокаторы рецепторов ангиотензина-2)

4. ЛС, регулирующие водно-солевой обмен — диуретики

5. Миотропные вазодилататоры (апрессин, миноксидил, натрия нитропруссид, дибазол, магния сульфат).

6. Антагонисты кальция (нифедипин и др.).

1. Нейротропные средства преимущественно центрального действия снижают тонус центров симпатической иннервации. Это приводит к уменьшению потока сосудосуживающих импульсов на периферию, снижению работы сердца и тонуса сосудов. Одновременно **клофелин** оказывает успокаивающее действие. Парентерально его вводят при гипертонических кризах, глазные капли назначают при глаукоме, таблетки - при тяжелых формах гипертонии. К побочным эффектам относятся сонливость, запор, задержка натрия и воды, поэтому его рекомендуется назначать с диуретиками. Клофелин потенцирует действие алкоголя, снотворных, нейролептиков на ЦНС, поэтому назначать его с этими препаратами не рекомендуется. Метилдофа (допегит, альдомет) по механизму действия сходна с клофелином.)

Нейротропные средства периферического действия включают ганглиоблокаторы, симпатолитики и адреноблокаторы.

Ганглиоблокаторы блокируют проведение сосудосуживающих импульсов на уровне симпатических ганглиев. Это сопровождается снижением тонуса артериол и общего периферического сосудистого сопротивления, уменьшением тонуса вен и венозного возврата крови к сердцу. В настоящее время ганглиоблокаторы для лечения гипертонической болезни используют мало, так как дают много **побочных эффектов:** ортостатическая гипотензия, угнетение перистальтики кишечника, запоры, атония мочевого пузыря и др. К ним быстро развивается привыкание. Применяют при тяжелых (осложненных) гипертонических кризах, прогрессирующей гипертонии, не поддающейся действию других ЛС. При кризах обычно назначают парентерально препараты средней продолжительности действия (**бензогексоний, пентамин**).

Симпатолитики. Основным препаратом является **октадин.** МД связан с истощением запасов норадреналина в симпатических окончаниях, а результате чего угнетается передача сосудосуживающих импульсов в периферических адренергических синапсах. Гипотензивный эффект развивается постепенно (через 1–3 дня) и продолжается 1–3 недели после отмены препарата.

Бета-адреноблокаторы являются одними из наиболее эффективных средств лечения гипертонический болезни. МД обусловлен блокадой рецепторов в сердце, в результате чего уменьшается ритм сердца, сердечный выброс. Бета- адреноблокаторы являются препаратами выбора при высоком тонусе симпатической системы, особенно в ранних стадиях болезни преимущественно у лиц молодого и среднего возраста. Они предупреждают резкие подъемы АД, сглаживают пики АД, что играет защитную роль для сердца и сосудов. К этой группе **относятся Аналирилин (пропранолол**) – неизбирательные бета - блоки, **Корданум, Атеналол, Метопролол(эгилок) Бесопролол (беталок) Конкор, Небилет.**

Альфа - адреноблокаторы . Для лечения гипертонической болезни используют празозин, оказывающий избирательное сосудорасширяющее действие. Их используют для устранения местных сосудистых спазмов и при гипертоническом кризе. **Празозин** является гипотензивным α-адреноблокирующим препаратом, применяемым при гипертонической болезни и застойной сердечной недостаточности. Особенностью празозина является устранение сосудосуживающего влияния медиатора норадреналина и циркулирующего в крови адреналина.

Характерным для действия празозина является главным образом периферическая вазодилатация. Он оказывает одновременно артерио- и венорасширяющее действие уменьшает в связи с этим венозный приток крови к сердцу и облегчает работу сердца. Препарат нередко активен при недостаточной эффективности других антигипертензивных препаратов, в том числе антагонистов ионов кальция.

2. Средства, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему
а)ингибиторыАПФ
Каптоприл (Captopril) син. Капотен, Энам, Лизиноприл, Периндоприл

Блокирует ангиотензинпревращающий фермент (АПФ), и спазм сосудов становится невозможным. Кроме того, обладает мочегонным действием и уменьшает гипертрофию миокарда. Показания: артериальная гипертония (в качестве монотерапии или в составе комбинированного лечения); хроническая недостаточность кровообращения с застойными явлениями. Побочные действия: нарушения вкуса, сухость во рту, сухой кашель, ортостатические реакции, тахикардия, влияет на кровь, кожная сыпь, зуд, эритема, крапивница.
б)блокаторы рецепторов ангиотензина -2
Лозартан (Lozartan) син. Козаар, Лориста, Лозап, Валсартан (Валз,

Валсокор),Телмисартан.
Блокирует рецепторы ангиотензина II и предотвращают спазмолитическое действие ангиотензина. Препарат начинает надежно работать с 2-4 недели лечения, поэтому первоначально его рационально сочетать с блокаторами кальциевых каналов.
Показания: лечение гипертонической болезни, хронической сердечной недостаточности.
Побочные действия: головокружение, головная боль, кашель, диарея, усталость.

3. Средства, регулирующие водно-солевой обмен (диуретики). Являются одними из наиболее эффективных средств для лечения гипертонической болезни. Обладают постоянным гипотензивным эффектом и усиливают действие других гипотензивных ЛС. Используют преимущественно **дихлотиазид (гипотиазид), клопамид, оксодолин.** Гипотензивный эффект обусловлен выведением из организма избытка натрия и воды, уменьшением объема жидкости, в результате чего уменьшается сдавливание сосудов и отек сосудистой стенки. Диуретики применяют самостоятельно и в комбинации с другими гипотензивными ЛС, что позволяет значительно снижать дозы. Основные побочные эффекты связаны с развитием гипокалиемии, поэтому параллельно назначают Панангин и Аспаркам. **Фуросемид Лазикс, урегид, диувер, этакридиновая кислота** для длительной терапии мало пригодны. Их можно использовать короткими курсами (3–5 дней) для потенцирования действия гипотензивных ЛС при отеках и сердечной недостаточности. Показания: отечный синдром, застойная сердечная недостаточность; острая сердечная недостаточность, гипертонический криз, артериальная гипертензия, цирроз печени, почечная недостаточность, отек легких и мозга. **Спиронолактон (ворошпирон)** применяют при гипертонии, связанной с гиперальдостеронизмом, так как он является антагонистом альдостероиа. Относится к калийсберегающим диуретикам, поэтому можно сочетать с препаратами, вызывающими гипокалиемию.

4. Миотропные вазодилятаторы - препараты расслабляют мышечные стенки сосудов и вызывают их расширение**.**

Натрия нитропруссид снижает тонус артериальных и венозных сосудов, поэтому уменьшает сосудистое сопротивление и венозный возврат к сердцу. Его вводят в/в капельно при гипертонических кризах, для управляемой гипотонии и при сердечной недостаточности.. **Дибазол (**Dibasolum) Дибазол оказывает спазмолитическое действие на все гладкомышечные органы и сосуды. Гипотензивное действие умеренное и непродолжительное, поэтому имеет вспомогательное значение Показания: спазмы кровеносных сосудов, гипертонический криз, спазмы гладких мышц внутренних органов (язвенная болезнь желудка, спазмы привратника и кишечника, почечная и печеночная колики). **Папаверина гидрохлорид** (Papaverini hydrochloridum
Показания: спазмы сосудов головного мозга, стенокардия, эндартериит,

холецистит, пилороспазм, спастический колит, почечная колика. **Магния сульфат** (Magnesii sulfas) Магния сульфат оказывает как периферическое, так и центральное действие. Он угнетает высвобождение норадреналина, оказывает успокаивающее, противосудорожное, а в больших дозах — наркотическое действие. Применяют при гипертонических кризах, энцефалопатии, обострении гипертонической болезни. Показания: артериальная гипертензия (осторожно, медленно), эклампсия, судорожный синдром (включая эпилептический статус), обезболивание родов.

5. Антагонисты кальция. К ним относятся **нифедипин** (фенигидин, коринфар), фендилин, дилтиазем, верапамил. При гипертонической болезни применяют, в основном, нифедипин. МД связан с блокадой кальциевых каналов мембран гладкомышечных клеток, что приводит к уменьшению входа Са++. Ритм сердца урежается. Это сопровождается расширением сосудов (преимущественно артерий), уменьшением сосудистого сопротивления и снижением АД. Кроме того, они угнетают агрегацию тромбоцитов, снижают свертываемость крови и улучшают ее реологические свойства. Применяют препараты при стенокардии, тахикардии, гипертонии. Побочное действие: отек нижних конечностей, рефлекторная тахикардия, запоры.

Т 3.9.7. Основные правила применения лекарственных средств.

Все препараты, снижающие артериальное давление (особенно при кризах) необходимо принимать сидя или лежа во избежание головокружения и потери сознания.

Основным принципом фармакотерапии гипертонической болезни является последовательное ступенеобразное и поэтапное применение антигипертензивных ЛС. Препаратами 1-й ступени являются диуретики, 2-й — антиадренергические, 3-й — вазодилататоры, включая антагонисты кальция и каптоприл. На 1-ом этапе используют диуретики или в-адреноблокаторы, на 2-ом — диуретики с вазодилататорами или в-адреноблокаторы с диуретиками, на 3-м — диуретики с каптоприлом, диуретики с клофелином или метилдофой, в-адреноблокаторы с диуретиками и вазодилататорами. Диуретики являются основой фармакотерапии, когда задержка натрия и воды служит ведущим механизмом гипертензии. Они остаются в комплексной терапии при назначении других гипотензивных ЛС, чтобы предупредить задержку натрия и воды в организме, вызываемую антиадренергическими средствами и вазодилататорами. Диуретики можно комбинировать со всеми основными антигипертензивными ЛС.

Принципы терапии гипертонического криза

Несмотря на огромное число больных гипертонической болезнью, количество случаев гипертонических кризов относительно невелико.

Спровоцированы они бывают, чаще всего, резкой отменой приема длительно используемого анти-гипертензивного средства. Однако в связи с тем, что острое повышение АД является серьезной угрозой для жизни больного, своевременное лечение этого состояния является очень важным. Общими принципами являются быстрое лечение без чрезмерного понижения АД, при контроле поступающей и выделяемой жидкости. Желательно постоянное мониторирование АД в палате интенсивной терапии. Парентеральное введение антигипертензивных средств является обязательным в начале терапии для быстрого купирования криза, однако при достижении контролируемого уровня АД переключение на пероральные средства является желательным для мягкого и длительного снижения АД. Препаратами выбора для парентеральной терапии криза являются нитропруссид натрия, магния сульфат, диазоксид, в последующем желательными пероральными средствами являются **каптоприл, празозин, нифедипин.**

Практическое занятие № 16 «Применение гипотензивных средств по назначению врача»

1.Текст задания

Фельдшер вызван на дом к больному К., 57 лет. Жалобы на головную боль в затылочной области, рвоту, головокружение, мелькание мушек перед глазами. Из анамнеза выяснилось, что эти явления развивались сегодня во второй половине дня. До этого к врачу не обращался. Головные боли беспокоили периодически в течение нескольких лет, но больной не придавал им значения и к врачам не обращался.

Объективно: температура 36,4^{0}С. Общее состояние средней тяжести. Кожа бледная. Дыхание везикулярное. Левая граница относительной сердечной тупости на 1 см кнаружи от среднеключичной линии. Тоны сердца приглушены, резкий акцент 2-го тона на аорте. ЧСС 92 в мин., пульс твердый, напряженный, 92 в мин. АД 200/110 мм рт.ст. Абдоминальной патологии не выявлено. Фельдшером был назначен: Лозартан

1.Используйте лекарственное средство по назначению врача

2.Определите номенклатуру лекарственного средства

3.Опишите сведения о лекарственном препарате с использованием рецептурного справочника: виды взаимодействия

4.Составьте и изложите рекомендации по назначению лекарственного средства

5.Объясните способ применения

6.Составьте и оформите рецепт

Система оценки

Правильно показано лекарственное средство по назначению врача(да,нет)

Назначено лекарственное средство в соответствии с классификацией лекарственных средств по фармакотерепевтическим действиям(да,нет)

Указано точно фармакотерапевтическое действие лекарственного средства по назначению врача (да, нет)
Найдены быстро сведения о лекарственных препаратах в сетях интернет и в рецептурных справочниках (да, нет)
Сформулированы точно сведения о лекарственных препаратах в сетях интернет и рецептурных справочниках (да, нет)
Перечислены полно сведения о препаратах в сетях интернет и рецептурных справочниках (да, нет).

2.Выписать препарат, соответствующий данной характеристике

1. Гипотензивный препарат миотропного действия
2. Препарат в инъекциях при гипертоническом кризе.
3. Сильный диуретик при гипертоническом кризе, отеке мозга
4. Салуретик при венозном застое, отеке мозга
5. Антагонист кальция для купирования гипертонического криза
6. Диуретик, применяемый при лечении гипертонической болезни
7. Ингибитор АПФ для длительного лечения гипертонии
8. Вазодилятатор для купирования гипертонического криза
9. Блокаторы рецепторов ангиотензина -2

Рассчитать необходимое количество препарата для приема

1.Таблетки Папаверина гидрохлорида 40 мг. Суточная доза 0.16
2.Раствор Папаверина гидрохлорида 2%- 2мл, подкожно 20 мг
3.Таб. Но-шпа 0.04 взрослому 80мг одноразово, ребенку 20 мг
4.Раствор Дибазола 0,5%- 2 мл, взрослому при кризу внутривенно 0,04г
5.Раствор эуфиллина 24%-1мл внутримышечно 0,24г
6. Таб. Гипотиазид 0,025 внутрь по 50 мг вместе с препаратом…..?
7.Раствор Лазикс 1%-2мл ,внутримышечно 0,04 г
8.Таб. Капотен 25 мг. При « мягкой» гипертонии суточная доза 0,05 г, при тяжелой гипертонии- 0,15
9. Таб. Лизиноприл 0,005 средняя терапевтическая доза 20 мг, максимальная-40 мг
10. Таб. Периндоприл 2мг начальная доза составляет 0,004г, максимальная 0,008г
11. Раствор Обзидан 0,1%-5мл. Начальная доза 1мг, максимальная доза 10 мг
12.Раствор Верапамил 0,25%-2мл внутривенно 5-10 мг одноразово медленно
13.Таб. Лозап 0,1 начальная доза 50 мг одноразово, максимальная-100мг.

ТЕМА 3.10.
СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВОДНО-СОЛЕВОЙ БАЛАНС (ДИУРЕТИКИ).

Теоретическое занятие № 20 «Средства, влияющие на водно -солевой баланс и мускулатуру матки»

Т3.10.1.Диуретики, классификация. Калийвыводящие диуретики (диакарб, фуросемид, этакриновая кислота, гидрохлортиазид, клопамид), особенности действия отдельных препаратов, показания к применению, побочные эффекты и их профилактика.

Общее свойство диуретиков усиливать выведение из организма ионов Na, а следовательно и воды с мочой, используется при лечении отеков различного генеза, но не только.

Разнообразные фармакологические эффекты диуретиков:

1. Антигипертензивный: диуретики снижают объем циркулирующей крови и могут влиять на сосудистый тонус. Поэтому основная сфера применения диуретиков – сердечно-сосудистые заболевания: гипертония и сердечная недостаточность, сопровождающаяся отечным синдромом.
2. Противоотечный: мочегонные активно применяются при острой и хронической почечной недостаточности, асците на фоне цирроза печени.
3. Детоксикационный. Диуретики, особенно петлевые и осмотические, применяются для ускорения выведения водорастворимых ксенобиотиков при отравлениях.
4. Специфические эффекты ацетазоламида. Известны эффекты ацетазоламида при глаукоме, внутричерепном давлении, горной болезни, некоторых видах эпилепсии. Давно известно, что снижение потребления натрия с пищей способно снизить повышенное артериальное давление и даже оказать профилактическое действие на повышение АД. Антигипертензивное действие диуретиков также связывают в основном с выведением избыточных количеств натрия из организма. При введении диуретиков первоначально АД снижается за счет снижения объема циркулирующей крови и в некоторой степени - работы сердца. Через 6-8 недель работа сердца нормализуется, тогда как объем циркулирующей крови заметно снижается. Это приводит к тому, что АД снижается в среднем на 10-15 мм рт. ст., и этого бывает достаточно при умеренных гипертониях. В более тяжелых случаях диуретики комбинируют с другими антигипертензивными средствами. В комплексном лечении ГБ часто используют различные группы диуретиков: тиазидные, калийсберегающие (спиронолактон), в более тяжелых ситуациях – петлевые (фуросемид)

А) Салуретики (калийвыводящие) выводят из организма все соли в том числе и калий, магний, кальций, натрий и имеют сильное, быстрое действие

При умеренных гипертониях используются обычно тиазидные диуретики

Более сильные диуретики (например Лазикс**,Фуросемид**,) используются при тяжелых гипертониях, гипертонических кризах, сопровождающихся сердечной недостаточностью или циррозом. Их также можно применять при отравлении (форсированный диурез) фуросемид (лазикс) вызывает быстрый, мощный, но не продолжительный диуретический эффект. Обладает достаточно выраженным синдромом отмены. **Фуросемид** – короткодействующий, мощный петлевой диуретик**.** Чем выше дозировка препарата тем сильнее выведение мочи. Основное показание – снятие выраженных отеков, острая сердечная недостаточность, снятие гипертонического криза. При применении фуросемида, особенно в больших дозах, ежедневно, возможно развитие толерантности и феномена рикошета (резкое снижение диуреза после отмены при использовании больших доз). Фуросемид имеет побочное действие в виде *электролитных сдвигов и ототоксичности*.

Торасемид – длительно действующий диуретик, по силе сравним фуросемидом. Преимущественным отличием от фуросемида, кроме длительного действия будут также отсутствие электролитных сдвигов и ототоксичности.

Этакриновая кислота (урегит) несколько менее активна, чем фуросемид, в остальном препараты сходны.

Гидрохлортиазид (гипотиазид, дихлотиазид) диуретик среднего действия. Наиболее целесообразен прием гидрохлортиазида при с ХСН артериальной гипертензией, поскольку длительный и умеренный гипотензивный эффект этого препарата в значительной мере соответствует целям лечения гипертоническкой болезни. Гипотиазид можно применять для монотерапии и в комбинациях с веществами из различных групп.

Клопамид (бринальдикс) в отличие от других диуретиков повышает венозный тонус (показан больным с ортостатическими реакциями). Главная особенность препарата - длительный диуретический эффект без форсированного диуреза. ХСН достаточно часто является следствием артериальной гипертензии, что делает предпочтительным комбинированное лечение больных ингибиторами АПФ и диуретиками.

Одним из препаратов выбора среди диуретиков может считаться индапамид, снижающий уровень внутриклеточного кальция, сохраняющий содержание магния, что в итоге оказывает положительный гемодинамический эффект за счет уменьшения постнагрузки для левого желудочка. Предполагается наличие кардиопротекторного действия у индапамида, сопоставимого с ингибиторами АПФ.

Мочегонное средство с выраженным антигипертензивным действием.

В терапевтических дозах сосудорасширяющий эффект превышает диуретический.

Индапамид назначают внутрь однократно утром для лечения гипертонической болезни I и II стадии. Препарат хорошо переносится, оказывает благоприятное действие на миокард и почки, увеличивает в крови уровень ЛПВП и уменьшает количество холестерина.
Особенный препарат в данной группе - **ДИАКАРБ**. Для лечения гипертонии его не применяют (слабый), но он может выводить воду из полостей и с этой целью используется при эпилепсии, венозном застое, черепно-мозговых травмах, глаукоме.
Побочным действием большинства диуретиков является снижение уровня калия в организме. Хотя небольшая гипокалиемия обычно хорошо переносится больными, она может превратиться в большую проблему у лиц, принимающих сердечные гликозиды, склонных к аритмиям, и при остром инфаркте миокарда. Профилактикой этого осложнения может быть не только прием калия(панангин,аспаркам) с пищей, но и ограничение приема натрия.

Т3.10.2. Калийсберегающие диуретики (спиронолактон, триамтерен), особенности действия отдельных препаратов, показания к применению, побочные эффекты и их профилактика.

ВЕРОШПИРОН (СПИРОНОЛАКТОН), ТРИАМПУР таблетки

Препараты сберегают калий в организме. Обладают медленным, но длительным действием. Могут применяться в виде монотерапии при гипертонической болезни (водно-солевая форма) , при отеках сердечного происхождения. оказывают менее сильное диуретическое действие, чем салуретики, но не вызывают гипокалиемии.
Триампур таб. При ХСН часто используются комбинированные с гидрохлортиазидом препараты. Начало действия - через 2-4 часа. Прием триамтерена у пожилых лиц связан с возрастанием риска гиперкалиемии.

Спиронолактон (верошпирон) обладает диуретическим эффектом, зависимым от уровня альдостерона в плазме крови. При ХСН его назначают вместе с гидрохлортиазидом или фуросемидом. Спиронолактон назначается после того, как диуретический эффект более активных тиазидовых или петлевых диуретиков через 1-2 недели терапии ослабевает. Начало действия - через 24-48 ч, его пик - 2-3 день приема, длительность - 4-6 дней.

Начинают лечение с малых доз тиазидовых или тиазидоподобных препаратов (гидрохлортиазида или других), чтобы избежать больших и быстрых потерь воды и электролитов. Это связано с быстрым возникновение устойчивости к мочегонным средствам. По мере необходимости увеличивают дозы препаратов, вместо этих диуретиков назначают петлевые диуретики или комбинируют 2-3 мочегонных средства с разными механизмами действия. Это позволяет при увеличении диуреза, корригировать неблагоприятные нарушения водно-электролитного баланса. Чтобы избежать чрезмерной

потери калия при лечении тиазидовыми или петлевыми диуретиками, надо ограничить прием поваренной соли (до 5 г/сут) и воды (до 1,5 л/сут).

Т3.10.3.Осмотические диуретики показания к применению, побочные эффекты и их профилактика.

Осмотический диуретик является лекарственным препаратом, который извлекает воду из отекших тканей. Таким образом, он увеличивает количество мочи и выводит излишнюю жидкость из организма. Благодаря этому улучшается кровоток в почках, что, в свою очередь, увеличивает их функциональность. Почки при этом начинают лучше работать и фильтровать. Он повышает осмотическое давление в плазме крови и перемещает жидкость из органов и тканей (головной мозг, глазное яблоко) в сосудистое русло. Гипертонические растворы натрия, калия, глюкозы также вызывают осмотический диурез.Так как диуретики данной группы быстро покидают организм, то для получения выраженного диуретического эффекта препараты необходимо вводить в вену в большом количестве.

Манит – Является шестиатомным спиртом; относится к группе сахаров выпускается во флаконах. Только маннит отвечает всем требованиям осмотических мочегонных средств. Гипертонические растворы маннита оказывают сильное диуретическое действие. Диуретический эффект характеризуется выделением большого количества свободной воды, что отличает маннит от других осмотических диуретиков, в частности мочевины. Диурез сопровождается значительным выделением натрия без существенного влияния на выделение калия. Чем больше концентрация препарата, тем выше эффект.

Мочевина – выпускается во флаконах. Диуретическое действие основано на том, что при введении в систему крови она не проникает через клеточные мембраны, а остается в системе циркуляции, повышая при этом осмотическое давление крови. Одновременно создаётся разница осмотического давления крови и отёчной области организма. В силу создавшегося градиента осмотического давления жидкость (вода) из отёчной области переходит в кровь. При этом временно объём циркулирующей крови возрастает. Почечный кровоток усиливается. Применение - предупреждение и уменьшение отёка мозга и токсического отёка лёгких; - повышенное внутриглазное давление (особенно во время острого приступа глаукомы);

Побочные реакции Повышение содержания остаточного азота в крови. При внутривенном введении вызывает повышение артериального давления. Развивается жажда и сухость во рту. При приёме препарата внутрь – диспепсические явления (тошнота, изжога, рвота). При внутривенном введении нельзя допускать попадания раствора под кожу во избежание

раздражения и некроза тканей. В отдельных случаях при введении внутрь могут наблюдаться тромбоз в кости.

Показания к применению

Действие осмотических диуретиков незаменимо во время отеков головного мозга, гипертензиях внутричерепных и внутриглазных, а также во время приступов глаукомы в острой форме. При шоковом состоянии, ожогах, сепсисах и перитонитах диуретики способствуют улучшенному выводу отравляющих веществ из организма. Они снижают артериальное давление. Также их необходимо принимать при отравлениях препаратами лития, бромидами, салицилатами и барбитуратами.

Осмотические диуретики - препараты, которые подходят для применения после ввода крови, оказавшейся несовместимой, во время развития посттрансфузионных осложнений.

Т 3.10.4 .Классификация средств, влияющих на мускулатуру матки. Применение лекарственных препаратов в акушерско-гинекологической практике.

Маточные средства по своему влиянию на сократительную активность миометрия делят на три группы:

1) средства, стимулирующие мускулатуру матки и вызывающие ее ритмические сокращения (родовспомогательные средства);

2) средства, стимулирующие мускулатуру матки, но вызывающие ее тонические сокращения (послеродовые средства);

3) токолитики, или средства, расслабляющие мускулатуру матки.

Т3.10.5.Утеростимулирующие средства (окситоцин, питуитрин, препараты простагландинов: динопрост, динопростон, показания к применению, побочные эффекты.

К средствам, стимулирующим мускулатуру матки и вызывающим ритмические ее сокращения, относятся гормональные препараты задней доли гипофиза (препараты окситоцина) и препараты простагландинов. Их называют родовспомогательными и используют в акушерской практике для стимуляции родов, а при необходимости — для раннего прерывания беременности

1. Средства, вызывающие ритмические сокращения матки

1.1. Препараты группы окситоцина **ОКСИТОЦИН** (Oxytocinum) — гормональный препарат задней доли гипофиза, вызывает сильные ритмические сокращения мышц матки, особенно в конце беременности, и способствует более быстрому продвижению плода по родовым путям. Как родовспомогательное средство окситоцин вводят в мышцу или в вену, но обязательно (!) при открытой шейке матки. Несоблюдение последнего условия может вызывать гипоксию и гибель плода.

Окситоцин применяют для стимуляции родов при их задержке или слабой родовой активности и атонии матки, при раннем отхождении околоплодных вод и с целью предупреждения маточных кровотечений. Наиболее эффективен окситоцин при внутривенном капельном введении, для чего 1 мл препарата разводят в 500 мл изотонического 5% раствора глюкозы. Препарат противопоказан при несоответствии таза и размеров плода, его поперечном предлежании, угрожающем разрывом матки.
Выпускают окситоцин в ампулах .
ПИТУИТРИН для инъекций (Pituitrinum pro injtctionibus) — гормональный препарат задней доли гипофиза, представляющий собой ее экстракт, основу которого составляют гормоны окситоцин и вазопрессин. Первый вызывает ритмические сокращения мускулатуры матки, второй — повышает реабсорбцию воды и солей в почечных канальцах, одновременно повышая артериальное давление. Именно поэтому питуитрин противопоказан роженицам с гипертонией. Используют питуитрин для возбуждения и усиления сократительной активности матки как родовспомогательное средство роженицам с низким артериальным давлением, гипотоническими кровотечениями и с целью создания условий обратного развития матки (инвалюция) в послеродовый период. Вводят питуитрин в мышцу или под кожу по 0,5—1 мл в зависимости от характера течения родов. Выпускают питуитрин в ампулах по 1 мл (5 ЕД).
1.2. Препараты простагландинов Простагландины — высокоактивные биологические вещества гормоноподобной структуры.. Основными свойствами некоторых из них является способность стимулировать сократительную активность мускулатуры матки на любых сроках беременности. В отличие от препаратов группы окситоцина, которые возбуждают мускулатуру матки преимущественно в конце беременности, простагландины действуют на матку на протяжении всей беременности, одновременно способствуя открытию шейки матки, чего самостоятельно не делают окситоцин и его аналоги.
Препараты простагландинов применяют для стимуляции родов, возбуждения и стимуляции сократительной активности матки в различные периоды беременности, для ее искусственного прерывания (аборт) по медицинским показаниям. Путь введения и дозу препарата выбирают в зависимости от показаний и переносимости препарата. Показания к применению:
• стимуляция родовой деятельности,
• раскрытие зева матки,
• прерывание беременности на любом сроке.
Желательно препараты простагландинов использовать в условиях стационара, так как при их введении нередко возникают побочные эффекты в виде тошноты, рвоты, бронхоспазма, а при внутривенном введении — повышение температуры, раздражение и воспаление вен (флебиты).
Основными представителями препаратов группы простагландинов являются динопрост, динопростон, простенон и др. **ДИНОПРОСТ** (Dinoprost), одного

из основных представителей этой группы, используемых в акушерской практике. Он оказывает прямое стимулирующее действие на миометрий в любые сроки беременности . Показанием к применению препарата служат необходимость активации родовой деятельности или прерывания беременности. При необходимости прерывания беременности препарат используют только по медицинским показаниям, главным образом в поздние сроки беременности (с 13-й по 25-ю неделю). и язвенном колите. Выпускают динопрост в ампулах, содержащих 1 и 5 мг препарата. **ДИНОПРОСТАН** (Dinoprostan), подобен по действию предыдущему препарату, вызывает ритмические сокращения матки в любой период беременности. Используют препарат для стимуляции родов в конце беременности и при необходимости изгнания плода при его внутриутробной гибели, а также в случаях, когда показан аборт.

Т3.10.6.Утеротонические средства (препараты спорыньи: эргометрин, метилэргометрин, эрготамин эрготал), показания к применению, побочные эффекты.

Средства, вызывающие тонические сокращения матки.

К этой группе относятся средства, стимулирующие мускулатуру матки, но в отличие от препаратов предыдущей группы вызывающие длительные, стойкие, тонические сокращения матки. Их используют только (!) в послеродовый период с целью остановки маточных кровотечений и ускоренного обратного развития матки после родов. Подобным действием обладают алкалоиды спорыньи , некоторые синтетические средства и ряд препаратов, получаемых из лекарственных растений. **ЭРГОМЕТРИНА МАЛЕАТ** (Ergometrini maleas) относится к числу наиболее сильных и быстродействующих алкалоидов спорыньи. Он на длительное время повышает тонус матки. Его применяют в акушерской практике при кровотечениях после родов, после ручного отделения последа, замедленной инволюции матки, при кровотечениях после кесарева сечения и аборта. ВНИМАНИЕ! Препарат противопоказан к применению во время беременности. Выпускают препарат в таблетках по 0,0002 г и в ампулах по 1 мл 0,02% раствора.

ЭРГОТАЛ (Ergotalum) представляет собой смесь алкалоидов спорыньи. Он повышает тонус мышц матки, способствует быстрому обратному развитию ее после родов. Подобным действием обладает **эрготамина** гидротартрат, но его эффект более продолжителен по сравнению с эргометрином. Его назначают для остановки маточных кровотечний, ускоренного обратного развития матки после аборта, атонии матки и т.д.

КОТАРНИНА ХЛОРИД (Cotarnini chloridum) — синтетический аналог алкалоидов спорыньи. Подобно им оказывает тонизирующее действие на мускулатуру матки и используется при маточных кровотечениях, не

связанных с менструальным циклом, а также для ускоренного обратного развития матки после родов и абортов

Для остановки послеродовых маточных кровотечений нередко используют препараты лекарственных растений в форме настоев, отваров, настоек и экстрактов. Например, вызывать сокращения мускулатуры матки, суживать ее сосуды, останавливать кровотечения, сокращать время обратного развития матки способны ***настойки листьев барбариса обыкновенного, цветов арники горной, жидкие экстракты травы пастушьей сумки и водяного перца, настои и экстракты травы тысячелистника, отвар коры калины и*** *др*. Они широко применяются в акушерской и гинекологической практике.

Т3.10.7.Токолитические средства:
- β_2- адреномиметики: фенотерол, гексопреналин;
- Препараты гестагенов: прогестерон, аллилэстренол (туринал);
- Спазмолитики миотропного действия: магния сульфат;

Средства, расслабляющие мускулатуру матки (токолитики)

Средства, снижающие тонус миометрия, используют для предупреждения и прекращения преждевременных родов (раньше 37 нед. беременности), в лечении поздних токсикозов беременных. Средства, расслабляющие мускулатуру матки, называют токолитиками (от лат. tocus — роды и lysis — прекращаю). Их назначают в основном при угрозе раннего прерывания беременности, для предупреждения преждевременных родов и ослабления их при чрезвычайно бурной родовой активности. Для снижения тонуса и сократительной активности матки используют препараты различных фармакологических групп, среди которых р2-адреномиметические, седативные, гормональные и другие средства. Наиболее широкое применение в акушерско-гинекологической практике нашли р-блокирующие средства, которые кроме расслабления мышц матки улучшают маточно-плацентарное кровообращение, способствуя, таким образом, нормальному течению беременности и развитию плода.

а) бета- адреномиметики

Основными представителями токолитиков из группы бета адреномиметических средств являются Партусистен (фенотерол), сальбупарт (сальбутамол), ритодрин и др. **ПАРТУСИСТЕН** (Partusisten), синоним: фенотерол, — один из наиболее эффективных препаратов, предотвращающих преждевременные роды и не оказывающих отрицательного влияния на плод. Вводят Партусистен в вену и внутрь в форме таблеток. После внутривенного введения препарата отмечают уменьшение болей и ослабление напряжения

мышц матки. Через некоторое время эти симптомы полностью исчезают, но даже после достижения положительного эффекта желательно продолжить применение препарата внутрь. Применяют Партусистен в стационаре под тщательным наблюдением врача. Партусистен иногда вызывает побочные эффекты в виде тахикардии, снижения артериального давления, тремора рук, потливости и мышечной слабости. Выпускают Партусистен в таблетках и в ампулах в виде стерильного порошка . Показания к применению: преждевременные роды (раньше 37 нед.), улучшение фетоплацентарного кровотока, для устранения внутриутробной гипоксии плода у женщин с поздним токсикозом, снижение диастолического давления.

САЛЬБУТАМОЛ (Salbutamolum) — препарат из группы бета 2-адреномиметиков средней продолжительности действия. Он оказывает токолитическое действие, снижает тонус и сократительную активность матки, устраняет угрозу преждевременных родов и применяется после операций на беременной матке. Выпускают препарат как токолитическое средство в виде 0,1% раствора в ампулах.За рубежом выпускается под названием «Сальбупарт».

В последние годы в России наиболее распространенным и часто используемым препаратом из группы β–миметиков является **гексопреналин,** селективный β2–симпатомиметик, расслабляющий мускулатуру матки. Под его воздействием уменьшается частота и интенсивность сокращений матки

б) Гормональные препараты- гестагены

К группе токолитиков относятся гормональные препараты из группы гестагенов: прогестерон, оксипрогестерон, **прегнин, Туринал** и др.

ПРОГЕСТЕРОН (Progesteronum) — гормон желтого тела или его синтетический аналог. Препарат используют при бесплодии, недоношенной беременности, маточных кровотечениях и аменорее. Главная задача гормона и его аналогов заключается в том, чтобы расслабить мышцы матки, обеспечить ее рост, создать условия для нормального течения беременности, развития плода и подготовки организма женщины к родам. Вводят прогестерон в виде масляного 1 и 2% растворов по 1 мл в течение 7 дней. При угрожающем выкидыше вводят по 1 мл раствора ежедневно или через день до исчезновения симптомов, указывающих на возможность выкидыша.

Самым старым и распространенным препаратом является **раствор сульфата магния – магнезия**. В отличие от других препаратов, магнезия более токсична для матери и безопасна для плода. Чаще всего она вызывает тошноту, горячие приливы, головную боль, головокружение, нарушение зрения, в худших случаях – нарушение дыхательной и сердечной функций. Самым опасным осложнением является отек легких. Сульфат магния

проникает через плаценту и может вызвать нарушения дыхательной активности у новорожденных, если этот препарат применялся для купирования родов, но безуспешно.
Весьма неприятно, что магнезию вливают внутривенно чуть ли не каждой беременной женщине (хуже всего – на ранних сроках беременности).Этот лекарственный препарат не действует на матку и не подавляет ее сократительную функцию на ранних сроках беременности, поэтому не должен назначаться всем, кому поставили диагноз «гипертонус матки» на УЗИ или у кого где-то что-то там заныло внизу живота. Развитие побочных эффектов куда опаснее несуществующей пользы от применения магнезии.

В последние десятилетия как зарубежными, так и отечественными исследователями накоплен значительный опыт использования в акушерской практике ***блокаторов кальциевых каналов***, прежде всего при заболеваниях, сопровождающихся повышением артериального давления (гипертоническая болезнь), а также при угрозе прерывания беременности. Блокирование поступления кальция в мышцы матки снижает сократительную активность гладких мышц сосудов и миометрия. Наиболее часто применяемым препаратом является **нифедипин**, который угнетает спонтанную сократительную активность

Практическое занятие № 17 «Применение лекарственных средств, влияющих на водно-солевой баланс, мускулатуру матки, по назначению врача»

Задание 1. Подготовьте ответы на вопросы:
1.Классификация диуретических средств.
2.Механизм действия и точки приложения диуретических средств.
3.Сравнительная фармакологическая характеристика диуретических средств и показания к их применению.
4.ЛС, применяемые для профилактики и лечения артериальной гипотензии.
5.Побочные эффекты и противопоказания для применения диуретических средств.
6.Классификация ЛС, влияющих на миометрий.

7.Показания и противопоказания к применению препаратов гормонов задней доли гипофиза и простагландинов, сравнительна яхарактеристика по механизму действия и побочным эффектам.

8.Современные медикаментозные средства для обезболивания родов.

Задание 2.

Дайте определение понятия.
Мочегонными (диуретическими)-называют средства……

1. Продолжить предложение:
   Калийсберегающие диуретики эффективны при…….

   При приеме фуросемида необходимо дополнительно назначить……

2. С какой целью при гипертонической болезни назначают гипотиазид, верошпирон?

3. В чем заключается отличие в действии салуретиков и калийсберегающих диуретиков?

4. Можно ли назначать осмотические диуретики при гипертоническом кризе?

Задание 3

Задача. Больному, страдающему гипертонической болезнью было назначено мочегонное средство, которое одновременно снижало АД. АД снизилось, однако у больного появились боли в сердце, слабость, аритмия. Какой препарат был назначен для лечения? Какой препарат необходимо принимать

Задание №4

Заполните таблицу.Влияние диуретических средств на выведение воды и электролитов.

Лекарственные средства	**Вода**	**Na^+**	**K^+**	**Cl**	**HCO_3**
Г					
Ацетазоламид					
Спиронолактон					
Индапамид					
Фуросемид					
Маннитол					

Примечание. Степень их выведения из организма обозначьте «-», задержку выведения знаком «+»

в целях профилактики.

Задание №5

Сравнительная характеристика ЛС, регулирующих сократительную активность миометрия.

Препарат	Механизм действия	Показания к применению	Побочные эффекты	Противопоказания	Формы выпуска
Окситоцин					
Динопрост					
Эргометри					
Фенотерол					

Дайте понятие определения. **Маточными называют средства...**

Задание №6
Из перечисленных ЛС (атропин, окситоцин, динопрост, сальбутамол, демокситоцин (дезаминоокситоцин), эргометрин, эрготал, партусистен, гинипрал).
Выберите препараты, применяемые при следующих патологических состояниях.
.Маточные кровотечения _____
Угрожающий выкидыш _____
Стимуляция родовой деятельности _____
Инволюция матки _____
Снижение тонуса шейки матки_____

ТЕМА 3.11.
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФУНКЦИИ ОРГАНОВ ПИЩЕВАРЕНИЯ

Теоретическое занятие № 21 «Средства, влияющие на пищеварение. Препараты при нарушении секреции желез желудка и поджелудочной железы».

Т.3.11.1.Антисекреторные средства:
- ингибиторы протонной помпы (омепразол, лансопразол), особенности действия, показания к применению, побочное действие;
- H_2- гистаминоблокаторы (ранитидин, фамотидин), показания к применению, побочное действие;
- М-холиноблокаторы: неселективные: платифиллин, метацин, препараты красавки;селективные: пирензепин (гастроцепин);), показания к применению, побочное действие;

Отклонения от нормальной секреторной функции желудка могут быть либо в сторону снижения, либо в сторону увеличения образования секрета. То и другое нежелательно и может быть вызвано анатомо-физиологическими качествами организма, рядом заболеваний, ведущих к расстройству нормальной деятельности желудка и всего желудочно-кишечного тракта.

Средства, влияющие на секрецию желудка, делят на две группы:

1) повышающие секрецию желез желудка;

2) снижающие секрецию желез желудка.

1. Средства, снижающие секрецию желез желудка

При повышенной секреции желез желудка развивается синдром, связанный с увеличением продукции соляной кислоты обкладочными

клетками, следствием чего является повышение активности пепсина - экскрета главных клеток слизистой оболочки желудка. Увеличение продукции соляной кислоты и повышение активности пепсина ведет к уменьшению продукции муцина - основного компонента слизи, покрывающей слизистую желудка и кишечника. Гиперацидность, увеличение активности пепсина и недостаток муцина предрасполагают к повреждению слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки (воспаление, эрозии, язвы)

Препараты, обладающие подобным действием, делятся на четыре группы:

1) блокаторы М-холинорецепторов желудка;
2) блокаторы Н2-гистаминовых рецепторов желудка;
3) антацидные средства; 4) блокаторы протонового насоса.

А) **Ингибиторы протоновой помпы,** в частности **ОМЕПРАЗОЛ** (Omeprasolum; в таб.) - угнетает продукцию соляной кислоты в желудке. Подавление секреции соляной кислоты происходит за счет избирательного угнетения активности фермента, который обеспечивает синтез соляной кислоты на внутриклеточном уровне. Препарат угнетает ночную и стимулированную желудочную секрецию на 90-100%, то есть является одним из наиболее сильных ингибиторов желудочной секреции. Омепразол обладает также пролонгированным действием и способствует более скорому заживлению язв двенадцатиперстной кишки, чем ранитидин. Препарат показан при язвах, эрозиях (вследствие приема НПВС, гормонов). Данный препарат оказывает лечебное действие при язве двенадцатипестной кишки любого размера и независимо от того, курит больной, или нет. Назначают по 20 мг один раз в день утром. В первые две недели приема омепразола у больных улучшается самочувствие, а у большинства исчезают боли. Побочные эффекты : тошнота, диарея.

Хотя эталонным, наиболее изученным ИПП считают омепразол, прогресс не стоит на месте — создаются новые поколения этих препаратов. ИПП, имея принципиально сходную химическую основу, различаются по скорости наступления и продолжительности антисекреторного действия, примером может служить

Лансопразол (Ланцерол)**,** который был синтезирован в Японии. Преимущества Ланцерола (лансопразола) перед омепразолом состоят в большей биодоступности . Степень антисекреторного эффекта лансопразола в 2,4 раза выше, чем у омепразола, поэтому лансопразол обладает более мощным свойством подавления желудочной секреции .И, что особенно важно он оказывает свое действие в меньшей концентрации, чем омепразол. Лансопразол обладает гастропротективным действием. В лечении длительно незаживающих язв желудка лансопразол более эффективен, чем омепразол: заживление через 8 недель происходит соответственно у 93% и 82% больных..

Лансопразол, в отличие от омепразола, не влияет на скорость эвакуации пищи из желудка даже при длительном приеме.
Безопасность лечения лансопразолом изучалась в целом ряде исследований.

Б) Н-2 гистаминоблокаторы

Новое слово в лечении язвенной болезни - создание английскими фармакологами в конце 70-х годов новых антисекреторных препаратов, **названных Н2-гистаминоблокаторами, т**о есть средств, блокирующих гистаминовые Н2 рецепторы. Гистамин, как показано в последнее время, играет ключевую роль в выработке соляной кислоты. Под его действием резко повышается секреция соляной кислоты. Блокаторы Н2-гистаминовых рецепторов являются одними из наиболее сильных из известных лекарственных средств, тормозящих секреторную функцию желудка За рубежом выпущен другой препарат этого класса, принадлежащий к II-му поколению Н2-гистаминоблокаторов, - **РАНИТИДИН** (ЗАНТАК, РАНИСАН;) Препарат обладает более высокой блокирующей активностью и избирательностью действия в отношении Н2-гистаминорецепторов, нежели препараты 1 поколения. Ранитидин также менее токсичен. **ФАМОТИДИН** (Famotidine) — препарат третьего поколения блокаторов Н2-гистаминовых рецепторов, снижает секрецию соляной кислоты и подавляет активность пепсина. Основное фармакологическое действие — противоязвенное. Назначают фамотидин в тех же случаях, что и ранитидин. Назначают фамотидин внутрь в таблетках по 0,04 г 1 раз -2раза в сутки — утром и вечером. Курс лечения составляет 1 —2 месяца.

Препараты этой группы — ранитидин, фамотидин, циметидин — используют для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

В) Блокаторы М-холинорецепторов желудка

Блокада тех и других рецепторов вызывает расслабление желез желудка и уменьшение образования желудочного сока. Устранение влияния блуждающего нерва на рецепторы желудка с помощью М-холиноблокаторов позволяет снизить избыточную секрецию желудочного сока, купировать спазм гладкой мускулатуры и возникшую боль. Как правило, это препараты неизбирательного действия : **АТРОПИН** и атропиноподобные препараты **(ПЛАТИФИЛЛИН, МЕТАЦИН**). Данные средства снижают базальную и ночную секрецию желудочного сока и соляной кислоты. Использование этих препаратов нередко сопровождается рядом побочных эффектов в виде сухости во рту, тахикардии, паралича аккомодации и т.д.

Т 3.11.2. Средства, применяемые при избыточной секреции желез слизистой желудка

- антацидные средства: системные (натрия гидрокарбонат) и несистемные (алмагель, фосфалюгель, гастал, маалокс, ренни), особенности действия, показания к применению, побочное действие;

-гастропротективные средства (~~коллоидныйсубцитрат~~висмута трикалиядицитрат, викалин, викаир, сукральфат), особенности действия, показания к применению, побочное действие.

1.Антацидные средства

Действие лекарственных средств этой группы основано на нейтрализации избыточного количества хлористоводородной кислоты желудочного сока с помощью щелочного действия. Снижение кислотности желудочного сока уменьшает агрессивность фермента пепсина в отношении слизистой желудка, что предупреждает появление язвы, возможные кровотечения и создает условия для ее заживления. Особенностью антацидных средств является то, что их обычно назначают за 1—2 часа до приема пищи. В качестве антацидных средств используют натрия гиброкарбонат, магния окись, препараты алюминия гидроокиси (Альмагель, Гастал), Фосфалюгель, Маалокс и др. Различают системные и несистемные антациды. Системные антациды - это средства, способные всасываться, а потому не только дающие эффекты в желудке, но и способные привести к развитию алкалоза в организме в целом. Несистемные антациды не всасываются, а потому способны нейтрализовать кислотность только в желудке, не влияя на кислотно-основное состояние организма. К антацидам относятся НАТРИЯ ГИДРОКАРБОНАТ (сода питьевая), КАЛЬЦИЯ КАРБОНАТ, АЛЮМИНИЯ и МАГНИЯ ГИДРООКИСИ, магния окись. Обычно эти вещества используют в разных лекарственных формах и в разных сочетаниях. К системным антацидам относят натрия гидрокарбонат и натрия цитрат, все же остальные вышеперечисленные средства - к несистемным

НАТРИЯ ГИДРОКАРБОНАТ (Natrii hydrocarbonas) — широко известное, быстродействующее антацидное средство, но, к сожалению, имеющее ряд недостатков, резко ограничивающих его применение. Натрия гидрокарбонат легко всасывается из желудочно-кишечного тракта, быстро проникает в кровь и ощелачивает ее. Кроме того, при взаимодействии с хлористоводородной кислотой образует углекислый газ, наполняющий желудок, создающий растягивающий, распирающий эффект, ведущий к возникновению прободной язвы желудка. К тому же углекислый газ, раздражая секреторные железы желудка, вновь способствуют избыточному образованию и выделению желудочного сока (повторная гиперсекреция). Тем не менее, препарат активно нейтрализует соляную кислоту и входит в состав многих антацидов.

Магния ОКИСЬ (Magnesii oxydum) — одно из наиболее активных антацидных средств, не всасывающихся из желудочно-кишечного тракта и нейтрализующих хлористоводородную кислоту без выделения углекислого газа. Назначают магния окись в порошках и таблетках внутрь , но чаще в составе комплексных препаратов Альмагель, Аквамаг и др.

АЛЬМАГЕЛЬ (Almagel) — комбинированный препарат, состоящий из алюминия гидроокиси, магния окиси и сорбита, обладает антацидным, адсорбирующим и обволакивающим действием. Лекарственная форма в виде геля создает условия для равномерного распределения препарата по желудку

и более продолжительного действия. Применяют Альмагель для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, гиперацидных гастритов, эзофагитов и других заболеваний, где показано снижение кислотности желудочного сока. Разновидностью препарата является Альмагель А, в состав которого входит анестезин. Назначают Альмагель внутрь по 1—2 чайные ложки до 4 раз в день, за 30 минут до еды и на ночь. После приема препарата рекомендуется лечь и несколько раз повернуться вокруг своей оси для более равномерного распределения Альмагеля по стенкам желудка. Кроме того, одновременно с Альмагелем нельзя применять другие препараты их его адсорбирующего действия. ФОСФАЛЮГЕЛЬ (Phosphalugef) — комплексный препарат, обладающий обволакивающим, адсорбирующим, антипептическим действием. Фосфалюгель за счет высокой адсорбционной активности связывает бактерии, вирусы, токсины, газы и способствует их выведению из пищеварительного тракта. Показанием к применению Фосфалюгеля служит язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, колит, ситмондит, отравление кислотами, щелочами, ядами и др.

МААЛОКС (Maalox) представляет собой смесь магния гидроксида и алюминия гидроксида, что обеспечивает его высокую нейтрализующую способность. Он оказывает антацидное, адсорбирующее и обволакивающее действие. Назначают Маалокс для лечения острого и хронического гастрита, язвы желудка и двенадцатиперстной кишки. Применяют препарат внутрь по 1 —2 таблетки, или по 15 мл суспензии (1 столовая ложка), или 1 пакетик после еды через 1,5—2 часа. Выпускают Маалокс в таблетках № 40 и в виде суспензии в специальных пакетиках по 15 мл в упаковке по 30 штук.

настоящее время для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки используют комплексные препараты, включающие в себя вяжущие, обволакивающие, антацидные, анестезирующие, спазмолитические и другие средства.

Побочное действие : запоры.

2.Гастропротекторные средства

В качестве вяжущих , защищающих слизистую желудка и антисептических средств в терапии больных язвенной болезнью используют препараты висмута. Препараты висмута (викалин, викаир, де-нол). Вентер Препараты простагландинов. Даларгин Чаще всего это комбинированные таблетки - ВИКАЛИН (висмута основного нитрат, натрия гидрокарбоната, порошка корневища аира, коры крушины, рутина и келлина). Родственный препарат ВИКАИР (нет рутина и келлина). В последние годы в медицинскую практику вошли препараты, более мощно предохраняющие слизистую от кислотно-пептического воздействия. Это коллоидные препараты висмута второй генерации, одним из которых является **ДЕ-НОЛ** (De-nol.) Этот препарат обволакивает слизистую оболочку, образуя на ней защитный коллоидно-

белковый слой. Они не оказывают антацидного действия, но проявляют антипептическую активность, связывая пепсин. Препарат обладает и противомикробным действием, он существенно эффективнее висмутсодержащих антацидов, повышает устойсивость слизистой. Де-нол нельзя сочетать с антацидами. Препарат используют при любой локализации язвы, он высокоэффективен при : длительно нерубцующихся язвах желудка и двенадцатиперстной кишки; язвенной болезни у курильщиков; профилактике рецидивов язвенной болезни; хроническом гастрите. Назначают по 1 таблетке три раза в день за полчаса до еды и 1 таблетку перед сном.

ВЕНТЕР (сукральфат; в таб. Противоязвенное действие основывается на связывании с белками омертвевшей ткани в сложные комплексы, образующие прочный барьер. Локально нейтрализуется желудочный сок, замедляется действие пепсина, препарат также абсорбирует желчные кислоты. На месте язвы препарат фиксируется на шесть часов ,образуя вязкую пасту. Вентер и де-нол вызывают рубцевание язв двенадцатиперстной кишки за три недели.

Побочное действие : запоры, сухость во рту.

Препараты простагландинов : - МИЗОПРОСТОЛ (**Сайтотек**) и др. Под действием этих препаратов происходит снижение кислотности желудочного сока, усиление моторики желудка и кишечника, отмечаются благоприятные эффекты на язвенную нишу в желудке.Препараты оказывает также репаративное, гипоацидное (путем увеличения слизеобразования), гипотензивное действие.

Средства, оказывающие специфическое антибактериальное воздействие на helicobacter pylory (Де-нол, метронидазол, ампициллин, фуразолидон, флемоксин солютаб, азитромицин, кларитромицин, амоксициллин) Препарат метронидазол обладает широким спектром действия в отношении простейших (трихомонады, амебы, лямблии),действует на анаэробную микрофлору (при заболеваниях оганов грудной клетки, мочевых путей), а также на Helicobacter pylory. Наиболее эффективное антибактериальное воздействие наблюдается при сочетании метронидазола и де-нола. Препараты антибактериального действия сочетают в виде различных комбинаций, но обязательно с омепразолом (пилобакт ХЕЛИКОЦИН (Helicocin) — комбинированный препарат, содержащий два противомикробных антибиотика, активных в отношении Helicobacter pylori. Назначают препарат при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки в фазе обострения, а также при хроническом гастрите. Для лечения принимают по 1 таблетке обоих видов 3 раза в сутки в течение 12 дней.

Т.3.11.3. Средства заместительной терапии при гипофункции пищеварительных желез желудка и поджелудочной железы (пепсин, соляная кислота разведенная, ацидин-пепсин, абомин, панкреатин,

панкурмен, панзинорм-форте, фестал, дигестал), показания к применению, побочные эффекты отдельных препаратов

1. Средства, повышающие секрецию желудка, средства заместительной терапии

Эти средства используют при недостаточной секреции желез желудка, т.е. при анацидной и гипоацидной ее формах. В таких случаях применяют стимулирующую или заместительную терапию. Первая связана с действием особого вещества гистамина, который синтезируется в тучных клетках организма. Побочные эффекты гистамина почти не позволяют использовать его в лечебной практике. Для стимуляции секреторной функции желез желудка назначают горечи или углекислую минеральную воду, например Ессентуки-17. Если применение этих и подобных им средств не дает результата, тогда для улучшения процесса пищеварения назначают средства **заместительной терапии**. К ним относятся сок желудочный натуральный, кислота хлористоводородная разведенная, пепсин, Абомин, Ацидин пепсин и др.

СОК ЖЕЛУДОЧНЫЙ НАТУРАЛЬНЫЙ (Succus gastricus naturalis) — одно из лучших средств заместительной терапии, потому что содержит все ферменты, необходимые для нормального пищеварения. Назначают желудочный сок при недостаточной активности желез желудка, гипо- и анацидных гастритах, диспепсии и т.д. Применяют его по 1—2 столовые ложки 2—3 раза в день во время еды или до нее. Выпускают сок желудочный натуральный во флаконах по 100 мл. **КИСЛОТА ХЛОРИСТОВОДОРОДНАЯ РАЗВЕДЕННАЯ** (Acidum hydrochloricum dilutum) — используют ее 1—3% раствор в составе микстуры, часто вместе с пепсином, участвующим в пищеварении и расщеплении всех природных белков. Данную микстуру назначают при гипо- и анацидных гастритах по 1—2 столовые ложки во время еды. Недостатком данной микстуры является то, что она отрицательно действует на дентин зубов, поэтому вместо нее чаще используют препарат Ацидин-пепсин.

АЦИДИН-ПЕПСИН (Acidin-pepsinum) состоит из 1 части пепсина и 4 частей бетаина гидрохлорида. Таблетки для приема внутрь перед употреблением следует развести в пол стакана воды и принимать до 4 раз в день за 15—20 минут до еды. Препарат способствует перевариванию пищи и назначается при гипо- и анацидных гастритах и диспепсии.

АБОМИН (Abominum) содержит сумму протеолитических ферментов, способствующих перевариванию пищи. Применяется при пониженной кислотности желудочного сока и возникающих на этой основе заболеваниях (гастриты, гастроэнтериты, энтероколиты и др.).

2.Средства применяемые при нарушении секреции поджелудочной железы

Поджелудочная железа выделяет в просвет кишечника 10ферментов, способствующих перевариванию пищи. При хроническом панкреатите, гипоацидном гастрите ферменты вырабатываются в недостаточных количествах. Что приводит к нарушению переваривания пищи. Поэтому, с целью заместительной терапии назначают ферментные препараты.Ферменты — незаменимые лекарства при панкреатите, которые позволяют восстановить процесс пищеварения и разгрузить поджелудочную железу. Лекарства при панкреатите этой группы представлены таблетками с панкреатином в том числе растительного происхождения (“Панкреатин”, “Мезим Форте”, “Пепфаза”, “Вобэнзим”) и кислотоустойчивые капсулы с микрогранулами запрограммированного высвобождения (“Креон”, “Эрмиталь”, “Микразим”)

Креон (Kreon) Син.: панкреатин. Полиферментный препарат, способствующий пищеварению. Восполняет дефицит ферментов поджелудочной железы. Улучшает функциональное состояние ЖКТ и нормализует процессы пищеварения. Используется при гипофункции поджелудочной железы у больных с хроническим панкреатитом, гастродуоденитах, хронических энтероколитах, заболеваниях печени.

Панзинорм форте-Н (Panzinorm Forte-N). Комплексный препарат с высокой ферментативной активностью, содержащий экстракт слизистой оболочки желудка, экстракт желчи, панкреатин, аминокислоты . Широко используется при нарушении переваривающей способности желудка и кишечника, при хронических холециститах, гепатитах, при расстройствах пищеварения, связанных с нарушением диеты, при переедании.

Фестал (Festal). Комплексный препарат, содержащий основные компоненты сока поджелудочной железы, желчи (липаза, амилаза, протеаза, желчные кислоты) и гемицеллюлазу. Используется по тем же показаниям, что и панзинорм.

Дигестал (Digestal). Содержит панкреатин, экстракт желчи и гемицеллюлазу, как фестал и панзинорм. Способствует расщеплению углеводов, жиров (эмульгирует), белков и целлюлозы.

Панкурмен (Pancurmen). Пищеварительное ферментное средство, содержащее амилазу, липазу, протеазы и экстракт куркумы. Комбинированный препарат, облегчает переваривание белков, жиров, углеводов, что способствует более полному их всасыванию в тонком кишечнике. Стимулирует выделение собственных ферментов поджелудочной железы, желудка и тонкого кишечника. Применяется при внешнесекреторной недостаточности органов ЖКТ (при хронических воспалительно-дистрофических заболеваниях, состояниях после резекции или облучения), метеоризме, диарее неинфекционного генеза, нарушении переваривания пищи с нормальной функцией ЖКТ в случае погрешностей в питании. Все препараты покрыты оболочкой, что защищает ферменты от разрушения кислотой в желудке.

Т.3.11.4. Средства, влияющие на аппетит:

- средства, повышающие аппетит (горечи), особенности действия, показания к применению;

- средства, снижающие аппетит, фармакологические эффекты, показания к применению, побочное действие

А) Препараты, повышающие аппетит

Из лекарственных средств, повышающих аппетит, используют горечи – препараты лекарственных растений, имеющие горький вкус. Как выяснилось , они раздражают вкусовые рецепторы языка и слизистой оболочки полости рта, вызывают рефлекторную стимуляцию пищевого центра, увеличивая секрецию желудочного сока, это ведёт к повышению аппетита и улучшению переваривания пищи.

ПРЕПАРАТЫ: **Перитол** (Peritol). Препарат синтетического происхождения. Обладает антигистаминным и антисеротониновым действием, оказывает стимулирующее влияние на пищевой центр, что проявляется резким повышением аппетита, иногда вызывает неудержимый голод, что значительно увеличивает потребление пищи. Перитол применяют при потере аппетита различной этиологии (нейрогенная анорексия, хронические заболевания) в течение 2-3 недель (не более месяца).

Фитопрепараты: **Трава Полыни горькой** (Herba Absinthii). Содержит гликозиды , эфирные масла, витамин С, дубильное вещество . Используется в виде настоя для повышения аппетита и улучшения функции органов ЖКТ при гипо- и анацидном гастрите, хроническом холецистите, дискинезии желчевыводящих путей. Побочные эффекты: аллергические реакции, диарея, тошнота, рвота (при длительном применении).

Лист Подорожника (Folium Plantaginis). Содержит гликозид ринатин, горькие и дубильные вещества. Используется как горечь и вяжущее средство (при хронических коликах со склонностью к поносам).

Настойка горькая (Tinctura Amara). Смесь спиртовых настоек различных горьких трав - травы золототысячника, травы полыни горькой, корневищ Аира, кожуры мандарина, листьев трилистника водяного. Используется в виде настойки. Применяется при гипо- и анацидном гастрите, при снижении аппетита.

Б) Средства, снижающие аппетит (анорексигенные)

Анорексигенные средства (an–отрицание, orexis–голод) – это вещества, используемые для лечения патологического ожирения. Одним из первых эффективных анорексигенных средств был **амфетамин** (фенамин) - сходный по строению с норадреналином. Помимо выраженного психостимулирующего действия, амфетамин эффективно снижает чувство голода, ускоряет насыщение.. Однако амфетамин как психостимулятор, непригоден для систематического применения: вызывает бессонницу, тахикардию, повышение артериального давления. В настоящее время не применяется, так как к амфетамину развивается лекарственная зависимость. Наиболее часто используемые анорексигены: **фепранон** (амфепрамон), мазиндол, **дезопимон.**

ПРЕПАРАТЫ: Сибутрамин (Sibutramine) Син.: Миридиа. Анорексигенное лекарственное средство, усиливающее чувство насыщения. Относится к группе препаратов для лечения ожирения и применяется при комплексной поддерживающей терапии больных с избыточной массой тела.. Уменьшает аппетит и количество потребляемой пищи (усиливает чувство насыщения), **Дезопимон** (Dezopimonum). Анорексигенный эффект связан с влиянием на гипоталамические центры (центр насыщения). Кроме того, он способствует мобилизации жира из жировых депо. Используется при экзогенном (алиментарном) ожирении, адипозогенитальном и других формах ожирения.

Практическое занятие № 18 «Применение лекарственных средств при нарушении секреции желез по назначению врача»

1.1.Распределите нижеприведенные лекарственные средства по следующим фармакологическим группам:

Средства, стимулирующие аппетит	Средства, угнетающее чувство голода

Препараты: полыни, аира, одуванчика, инсулин, фепранон, минеральные соли, флуоксетин.

1.2. Дополните классификацию средств, применяемых при язвенной болезни:

Антисекреторные средства

Блокаторы гистаминовых Н2-рецепторов .....

Блокаторы Н+К+-АТФазы ,протонной помпы

М-холиноблокаторы

А) н е с е л е к т и в н ы е М - х о л и н о б л о к а т о р ы

б) с е л е к т и в н ы е М - х о л и н о б л о к а т о р ы

2.Распределите нижеприведенные лекарственные средства следующим фармакологическим группам:

Средства заместительной терапии при гипосекреции желудочных желез	Средства заместительной терапии при нарушении внешнесекреторной функции поджелудочной железы	Ингибиторы протеолитических ферментов

Препараты: Ацидин- пепсин, абомин, панкрестин, желудочный сок, фестал, энзистал ,контрикал панзинорм.

Ситуационные задачи: Решить ситуационные задачи на выбор фармакотехнологии для лечения различных форм заболевании.

Задача №1

Выберите гастропротектор, наиболее выражено стимулирующий слизеобразование:

1. Маалокс 2. Де-нол 3. Мизопростол 4. Сукральфат 5. Солкосерил Задача №2

Выберите антисекреторное средство, не влияющее на образование слизи в желудке:

1. Ранитидин 2. Циметидин 3. Омепразол 4. Гастрозепин 5. Атропина сульфат

Задача №3

Выберите вариант терапии, эффективной при пониженной функции желез желудка (А) и поджелудочной железы (Б) и хроническом энтерите (В):

1. Абомин 2. Панзинорм-форте 3. Фестал 4. Ацидин-пепсин 5. Креон

А_____

Б _____

В _____

Задача №4

Укажите средства, подавляющие хелиобактерную инфекцию:

1. Метронидазол 2. Де-нол 3. Сукральфат 4. Альмагель 5. Кларитромицин

Решить ситуационные задачи на выбор средств для лечения заболеваний органов пищеварения с учетом их побочных и токсических эффектов, а также состояния организма больного

Задача №5

Укажите кратность приема фамотидина при язвенной болезни 12-перстной кишки:

А. 20 мг х 3 раза до еды Б. 20 мг х -3 раза через 1 час после еды В. 20 мг х 1 раз утром Г. 20 мг 1 раз вечером Д. 40 мг 1 раз вечером

Задача №6

Больной поступил с жалобами на изжогу, боли в эпигастрии. При гастроскопии обнаружена язва в луковице 12-перстной кишки.

А. Какие препараты можно назначить

1.Альмагель 2. Мизопростол 3. Гастрозепин+ сукральфат

4.Фамотидин + сукральфат 5. Омепразол + сукральфат

Б. *При опросе больной указал на редкое возникновение приступов стенокардии. Какой препарат следует назначить больному? Дайте обоснование.*

Задача №7 (Укажите правильные ответы)

Укажите средства заместительной терапии при нарушении внешнесекреторной функции поджелудочной железы: Ацидин-пепсин, абомин, желудочный сок, вентр, пакреатин, ранитидин,панзинорм-форте, фестал, дигестал, энзистал, контрикал, ингитрил, пантрипин

Задача №8 (Укажите правильные ответы)

Укажите средства, стимулирующие аппетит: Горечи (препараты полыни, аира, одуванчика и др.), кислоты (столовое вино), пряности, минеральные соли и воды, инсулин, фепранон, (амфепранон), дезопимон (хлорфентер-мина гидрохлорид), мазиндол (теронак, санорекс), фенфлурамин (пондимин).

Задача №9 (Укажите правильные ответы)

Укажите ингибиторы секреции соляной кислоты: Натрия гидрокарбонат, магния окись, викалин, викаир, алюминия гидроокись, альмагель, фосфалюгель, маалокс, гастал, препараты белладонны, пирензепин (гастроцепин, гас-трил, гастропин), циметидин, ранитидин (зантак) фамотидин (ульфамид, квамател), низа-тидин, омепразол, ланзопразол, де- нол, пилорид, вентер, мизопростон и др.

Задача №10 (Укажите правильные ответы)

К *вам обратился пациент с жалобой на качество ранитидина, который, по его мнению, перестал действовать. В беседе выяснилось, что больной для усиления эффекта дополнительно начал применять альмагель, оба препарата он применяет одновременно.*

Вопросы:

1. Почему снизился эффект ранитидина?
2. Как правильно сочетать прием антацидов с основными противоязвенными средствами?

3.Укажите механизм действия ранитидина и его возможные побочные эффекты.

Задача №11 (Укажите правильные ответы)

Укажите ингибиторы протеолитических ферментов: Ацидин-пепсин,

абомин, желудочный сок, пакреатин, панкурмен, панзинорм-форте, панкурмен, фестал, дигестал, энзистал, солизим, нигедаза, контрикал, ингитрил, пантрипин.

Задача №12 (Укажите правильные ответы)

Укажите антацидные средства: Натрия гидрокарбонат, магния окись, викалин, викаир, алюминия гидроокись, альмагель, фосфалюгель, маалокс, гастал, препараты белладонны, пирензепин (гастроцепин, гас-трил, гастропин), циметидин, ранитидин (зантак) фамотидин (ульфамид, квамател), низа-тидин, омепразол, ланзопразол, де-нол, пилорид, вентер, мизопростон и др.

Задача №13 (Укажите правильные ответы)

Больному с язвенной болезнью желудка выписан рецепт на альмагель-А.

В аптеке имеется альмагель.

Вопросы:

1. *Имеет ли фармацевт право на замену?*
2. *Может ли фармацевт предложить пациенту препарат для снятия болевого симптома*?

Задача №14 (Укажите правильные ответы)

К *работнику аптеки обратилась пожилая женщина: с целью снижения вздутия кишечника она применяет настой цветов ромашки.*

Вопросы: 1. Правильно ли она поступает?

1. Какие лекарственные препараты и лекарственное растительное сырье можно использовать в данном случае?

Теоретическое занятие № 22 «Желчегонные средства, гепатопротекторы, слабительные, антидиарейные средства

Т *3.11.5 Желчегонные средства:*

- холесекретики (кислота дегидрохолиевая, аллохол, холензим, оксафенамид, холагол, фламин, танацехол, экстракт кукурузных рылец, холосас), особенности действия, показания к применению, побочное действие;

- холекинетики (магния сульфат, сорбит, маннит), особенности действия, показания к применению;- холеспазмолитики (М-холиноблокаторы, папаверин, но-шпа), показания к применению

Желчегонные средства - это вещества, которые усиливающие образование желчи или способствующие её оттоку в двенадцатиперстную кишку.

Желчегонные препараты делят на три группы:

Холесекретики— стимулирующие образование желчи

Холекинетики — способствующие выведению желчи

Холеспазмолитики- снимающие спазм с желчевыводящих путей.

Однако строгое деление препаратов не всегда возможно, т.к. некоторые из них оказывают и холеретическое, и холекинетическое действие.

А) Холесекрететики

Препараты этой группы стимулируют образование желчи или уже содержат желчь животных. Препараты, содержащие желчь и желчные кислоты (холензим, аллохол, лиобил)

ПРЕПАРАТЫ СОДЕРЖАЩИЕ ЖЕЛЧНЫЕ КИСЛОТЫ: Стимулируют желчеобразование и увеличивают объем желчи. **Аллохол** (Allochol). Желчегонное средство, содержит желчь, экстракты чеснока и крапивы, активированный уголь. Вызывает легкий расслабляющий эффект. Применяют при хронических гепатитах, холециститах, гипоацидных гастритах. Побочные эффекты: диарея, аллергические реакции.

Дегидрохолиевая кислота (Холагон)- обладает выраженным желчегонным действием, оказывает дезинфицирующее действие при инфекциях желчного пузыря, показан при хронических холециститах.

Холензим (Cholenzym). Препарат из сухой желчи высушенной измельченной поджелудочной железы . Содержит ферменты (трипсин, амилаза, липаза), улучшающие пищеварение. Применяют в качестве желчегонного и пищеварительного ферментного средства при заболеваниях и функциональных расстройствах ЖКТ: хронический гепатит, холецистит, панкреатит, метеоризм. Для улучшения переваривания пищи у лиц с нормальной функцией ЖКТ.

Синтетические препараты (циквалон, оксафенамид) Оказывают более мощное действие по сравнению с препаратами, содержащими желчь и желчные кислоты Увеличивают процесс желчеобразования клетками печени. Способствуют выведению желчи за счёт спазмолитического влияния на выводящие протоки (особенно оксафенамид) Повышают тонус желчного пузыря . Оказывают противовоспалительное действие (циквалон) . Некоторые холеретики (урохолесан, никодин) проявляют ещё и бактериостатическую активность . Подобное сочетание фармакологических эффектов способствует предупреждению восходящей инфекции, уменьшая интенсивность воспалительного процесса

ПРЕПАРАТЫ: **Оксафенамид** (Oxaphenamidum). Желчегонное средство, усиливает образование и выделение желчи, снимает спазм гладких мышц желчных путей и сфинктера общего желчного протока, снижает содержание холестерина и билирубина в крови. Назначают при холецистите, холангите, для усиления желчеотделения перед дуоденальным зондированием. Побочные эффекты: диарея, аллергические реакции.

Никодин (Nicodinum). Активное вещество в составе препарата оказывает желчегонное, бактериостатическое и бактерицидное действие.

Циквалон (Cycvalonum). Стимулирует выделение желчи и оказывает противовоспалительное действие.

Растительные желчегонные средства (мята перечная, фламин, цветки бессмертника) 1) Действуют за счёт содержащихся в них активных веществ ,

флавонов, которые усиливают синтез желчных кислот, холестерина и др. составных частей желчи. 2) Большинство растительных препаратов расслабляют сфинктер Одди и одновременно тонизируют мускулатуру желчного пузыря. 3) Улучшают пищеварение за счёт стимуляции секреторной активности функции желудка и поджелудочной железы.

ПРЕПАРАТЫ: **Цветки бессмертника** (Flores Helichrysi arenarii). Применяют в виде отвара или сухого экстракта при желчекаменной болезни, хронических холециститах, гепатитах, дискинезии желчных путей. **Фламин** (Flaminum). Сумма флавонов бессмертника песчаного. Усиливает секрецию желчи и увеличивает содержание в ней билирубина, повышает тонус желчного пузыря и способствует оттоку желчи. Оказывает расслабляющее действие на гладкую мускулатуру сфинктеров желчного пузыря и желчевыводящих путей, изменяет вязкость и химический состав желчи. **Кукурузные рыльца** (Zea mays L) Вызывают увеличение секреции желчи, уменьшают её вязкость и плотность, снижают содержание билирубина. **Холагол** (Cholagolum). Суммарный препарат, содержащий экстракт корневища куркумы, эмодина из крушины, ментола, магния салицилата, эфирных масел, оливкового масла. Оказывает спазмолитическое и желчегонное действие. **Холосас** (Cholosasum). Сироп из сгущенного водного экстракта плодов шиповника и сахара. Используют при холецистите и гепатите. **Мята перечная** (Méntha piperíta). Лист мяты перечной входит в состав ветрогонного сбора. **Корень одуванчика** (Radix Taraxaci). Содержит гликозид и инулин. Применяют как желчегонное и при запорах. **Минеральная вода**. К этой группе относят минеральные воды — «Ессентуки» №17 (сильно минерализованная) и №4 (слабо минерализованная), «Джермук», «Ижевская», «Нафтуся», «Смирновская», «Славяновская» и др. Минеральные воды увеличивают количество секретируемой желчи, делают ее менее вязкой. Минеральные воды обычно употребляют в теплом виде за 20–30 мин до еды.

Б) Холекинетики

Механизм действия: повышают тонус желчного пузыря за счет его раздражения и снижают тонус желчных путей. ПРЕПАРАТЫ: **Магния сульфат**, При приеме через рот (20-25%) раздражает стенки желчного пузыря и желчь выбрасывается в просвет кишечника, кроме того, препарат оказывает еще и спазмолитическое действие. Таким же действием обладают: **сорбит, маннитол, кселит ,оливковое, подсолнечное масло, препараты барбариса, полыни**.

Олиметин (Olimetinum). Комплексный препарат. Содержит масло мяты перечной, масло терпентинного очищенного, масло аирное, масло оливковое, серу очищенную. Действие основано на спазмолитических, желчегонных, мочегонных и противовоспалительных свойствах эфирных масел. Применяется для лечения и профилактики желчнокаменной болезни.

В) Холеспазмолитики: вызывают расслабление желчных путей : **атропин, платифиллин, метацин, папаверин, дюспатолин,но-шпа, эуфиллин**.

Применяют все эти препараты при атонии жечного пузыря, при дискенезии, хроническом холецистите, гапоацидных гастритах. Противопоказаны при острых состояниях, при наличии камней в желчном пузыре.

Т.3.11.6. Гепатопротективные средства (легалон, лив-52, эссенциале, карсил), принцип действия, показания к применению, побочные эффекты отдельных препаратов

Печень – очень благодарный орган. Если создать благоприятные условия после воздействия повреждающих факторов, она способна к самовосстановлению при значительных повреждениях.

Гепатопротекторы-это лекарства, защищающие и восстанавливающие клетки печени, повышающие устойчивость печени к патологическим воздействиям, способствующие восстановлению ее функций при различных повреждениях.

Гепатопротекторные средства призваны:

• повышать устойчивость печени к патологическим воздействиям;

• усиливать её обезвреживающую функцию;

• стимулировать активность ферментных систем;

• способствовать восстановлению печеночного функционирования при различных повреждениях. Гепатопротекторы применяются курсом при уже возникших проблемах с печенью.

Классификация гепатопротекторов:

1) Аминокислоты и их производные. 2) Эссенциальные фосфолипиды. 3) Препараты растительного происхождения.

1)Аминокислоты и их производные. ПРЕПАРАТЫ: **Гепа-Мерц** (HEPA-MERZ) Син.: Орнитин (Ornithine). Гепатопротекторный препарат, содержащий две аминокислоты — орнитин и аспартам. Эффективный гепатопротективный препарат, регулирующий обмен веществ в печеночных клетках. Восстанавливает нормальную функцию печени, стимулирует ее обезвреживающую функцию, улучшает белковый обмен. Применяется для лечения болезней печени: жировой дистрофии, гепатитов, цирроза, поражений печени при алкоголизме и наркоманиях, а также для лечения печеночной энцефалопатии (при усталости, несобранности, апатии, утомляемости, нарушениях сна

Адеметионин Син.: **Гептор** (HEPTOR). Механизм действия: • Гепатопротектор с прямым антитоксическим и комплексным восстанавливающим действием на клетки печени, сочетающий антитоксическое и антидепрессивное действие.Оказывает детоксикационное, антиоксидантное, мембраностабилизирующее, холеретическое и холекинетическое, регенерирующее, нейропротективное и антидепрессивное действия. Адеметионин, являясь «атипичным» антидепрессантом, в отличие от классических антидепрессантов обладает более ранним началом действия

(на 2-4 недели), а при совместном их использовании позволяет снизить дозы традиционных антидепрессантов.. Заключение: Гептор - универсальный гепатопротектор, решает все проблемы при заболевании печени: • Улучшает детоксикационную функцию печени • Комплексно восстанавливает клетки печени и за счет этого оказывает быстрый положительный эффект • Оказывает доказанный антидепрессивный эффект • Адеметионин показан пациентам алкогольной зависимостью

2)"Эссенциальные" фосфолипиды "Эссенциальные" фосфолипиды — сложные вещества, состоящие из фосфолипидов, аминокислот и витаминов . Эссенциальные фосфолипиды служат источником структурных элементов мембран клеток печени. Эссенциальные фосфолипиды обладают сильным антиоксидантным действием одновременно защищая здоровые гепатоциты они восстанавливают поврежденные. Препараты, содержащие эссенциальные фосфолипиды применяются как для лечения поражений печени (в т.ч. алкогольных и лекарственных), так и для «прикрытия» при лечении гепатотоксическими препаратами.

ПРЕПАРАТЫ: **Эссенциале** (Essentiale) Син.: Эссенциале форте Н. Это комплексный препарат, в состав которого входят «эссенциальные» (необходимые) фосфолипиды . Гепатопротективное действие достигается путем их непосредственного встраивания в структуру поврежденных печеночных клеток. Они принимают участие в делении и регенерации клеток. **Эсслив**ер **Форте** (Essliver Forte). Препарат нормализует синтез фосфолипидов и общий липидный обмен при повреждениях гепатоцитов различной этиологии. Способствует регенерации клеток печени, стабилизирует физико-химические свойства желчи.

Назначают при гепатитах, дистрофии и циррозе печени, токсических поражениях печени, связанных с диабетом, алкоголизмом

3)Лекарственные средства растительного происхождения

ПРЕПАРАТЫ: **ЛИВ- 52** содержит комплекс трав, применяемых в индийской народной медицине. Оказывает защитное действие на клетки печени, желчегонное действие, нормализует функцию клеток, стимулирует их восстановление, улучшает пищеварение, помогает усилить защиту печени от токсинов. Может применяться как для профилактики, так и для лечения заболеваний печени

- острые и хронические инфекционные, токсические и лекарственные гепатиты;
- цирроз печени у взрослых;
- жировой гепатоз;
- анорексия;
- профилактика токсических поражений печени (вызываемых антибиотиками, противотуберкулезными препаратами, жаропонижающими средствами).
- **Легалон;**
- **Карсил;**
- **Гепабене;**

- **Силимар**.

Эти продукты содержат в себе вещество из расторопши пятнистой – силимарин (силибинин). Он защищает и стабилизирует мембраны клеток. Расторопша пятнистая обладает мощным антитоксическим действием. Также имеется антиоксидантный и метаболический эффекты, ускоряет регенерацию гепатоцитов. Замедляется образование рубцовой ткани в органе Силибинин (Силимарин) — алколоид расторопши пятнистой. Взаимодействует со свободными радикалами в печени и переводит их в менее токсичные соединения, препятствует дальнейшему разрушению клеточных структур.

Еще один достаточно широко применяемый растительный гепатопротектор на основе артишока – ***Хофитол***. Входящие в состав препарата фланоидов обуславливают его антиоксидантную активность. Гепатопротекторные эффекты артишока и силимарина примерно одинаковы. Хофитол также оказывает холеретическое и холекинетическое, гиполипидемическое и мягкое калийсберегающее диуретическое действие.

Легалон (Legalonum). Является суммарным препаратом, содержащим силимарин, силибинин и экстракт плодов расторопши пятнистой. Гепатопротективное действие заключается в антиоксидантной активности, стимуляции синтеза белка, нормализации обмена фосфолипидов. Применяют при острых гепатитах, для поддерживающей терапии при хронических заболеваниях и циррозе печени. **Силибор** (Siliborum). Содержит вещества из плодов расторопши пятнистой. Применяют при лечении гепатитов и цирроза печени. **Фосфоглив** (Phosphogliv). Содержит фосфолипиды растительного происхождения (из сои) и глицират из корня солодки. Восстанавливает структуру и функции повреждённых мембран, нормализует белковый и липидный обмены, ингибирует формирование соединительной ткани, снижает риск возникновения фиброза и цирроза печени. Применяют при острых и хронических гепатитах, токсическом поражении печени, циррозе.

Т.3.11.7. Противорвотные средства:
-дофаминолитики (метоклопрамид, домперидон);
-М-холиноблокаторы (меклозин);
-блокаторы серотониновых рецепторов (трописитрон, ондансетрон).
Принципы действия, показания к применению и побочные эффекты препаратов отдельных групп противорвотных средств.

Лекарственные средства, применяемые для профилактики и устранения тошноты и рвоты . При некоторых патологических состояниях организма развивается неприятное чувство тошноты и даже рвота, что вызывает естественное желание устранить или предупредить эти симптомы. С этой целью используют противорвотные средства различных фармакологических групп, оказывающие блокирующее действие на различные звенья передачи импульсов, возбуждающих рвотный центр.. Среди противорвотных средств различают препараты центрального, периферического и смешанного действия.

Препараты центрального действия оказывают непосредственное угнетающее влияние на рвотный центр и его хеморецепторную триггерную зону. К этой группе относят нейролептические средства (аминазин, трифтазин и др.), некоторые антигистаминные средства, блокирующие гистаминовые Н1-рецепторы с угнетающим влиянием на ЦНС (димедрол, дипразин), Если рвота вызвана местным раздражением желудка, то после удаления раздражающего вещества можно использовать вяжущие или обволакивающие средства, а чтобы уменьшить раздражение рецепторов желудка, рекомендуется принимать местноанестезирующие вещества (анестезин) или комплексные препараты (Альмагель А).
Механизм действия: Блокада дофаминовых, серотониновых, гистаминовых и М-холинергических рецепторов, которые находятся в пусковой зоне и в зоне вестибулярного аппарата. позволяет прекратить передачу импульсов в рвотный центр и устранить тошноту и рвоту.
Среди М-холиноблокирующих средств в качестве противорвотного средства чаще используют таблетки «**Аэрон**» (Tabuletae Легопит) для профилактики и лечения морской и воздушной болезни. Их действие связывают с наличием в составе таблеток скопаламина, оказывающего угнетающее действие на холинорецепторы вестибулярного аппарат
МЕТОКЛОПРАМИД (Metoclopramidum) оказывает противорвотное действие, регулирует функции желудочно-кишечного тракта, повышает его тонус и двигательную активность. Лечебный эффект препарата связан с блокадой дофаминовых и серотониновых рецепторов, что повышает тонус желудка и способствует ускоренному переходу его содержимого в кишечник. Назначают препарат при рвоте различного происхождения, нарушении моторной функции желудочно-кишечного тракта, атонии желудка после операции и т.д.

Препараты периферического действия оказывают эффект на уровне афферентных и эфферентных нервных окончаний, принимающих участие в механизме возникновения рефлекторной рвоты. К данной группе относят местные анестетики (новокаин, анестезин и др.) и препараты, обладающие периферическим спазмолитическим действием (атропин, папаверин и др.). Эффективными противорвотными средствами считаются **нейролептики**. Их действие обусловлено блокадой дофаминергических рецептов.
Нейролептики: **галоперидол, дроперидол** по выраженности противорвотного эффекта превосходят аминазин. Показания к применению нейролептиков: рвота, вызванная лекарственными средствами (обладающие рвотным действием), химиотерапия, лучевая болезнь и лучевая терапия, послеоперационная рвота, рвота беременных, а также тошнота и рвота, обусловленные другими видами интоксикации. Можно использовать при рвоте вестибулярного генеза (например, при морской и воздушной болезни), а также рефлекторной рвоте, вызванной раздражением чувствительных нервных окончаний пищеварительного тракта. **Противорвотные - блокаторы дофаминовых рецепторов** Мотилак (Motilak) Син.: **Домперидон**. Действует на допаминовые рецепторы, отвечающие за акт

рвоты. Применяют при: замедленном опорожнении желудка, эзофагите, ощущении вздутия живота, отрыжке, метеоризме; изжоге с забросом или без заброса содержимого желудка в полость рта; тошноте и рвоте функционального, органического характера. Эффекты домперидона:
1)нормализует тонус сфинктера между пищеводом и желудком и блокирует заброс кислого содержимого желудка в пищевод.
2) обеспечивает восстановление перистальтики желудка (силу, направленность, синхронность), которая необходима для механической обработки пищи.

Тиэтилперазин (Thiethylperazinum) Син.: Торекан, трестен. Производное фенотиазина. Обладает сильным противорвотным действием. Механизм этого действия тиэтилперазина обусловлен блокадой дофаминовых рецепторов и прямым угнетающим влиянием на рвотный центр. По противорвотной активности тиэтилперазин превосходит аминазин и другие нейролептики. Эффективен при тошноте и рвоте вестибулярного генеза, вестибулярных нарушениях, связанных с расстройствами мозгового кровообращения.

Метоклопрамид (Metoclopramidum) Син.: **Церукал**, регнал. Активное противорвотное средство, угнетающее триггерную зону ствола мозга. Противорвотный эффект, связывают с блокадой дофаминовых рецепторов, кроме того успокаивает икоту. Применяют как противорвотное средство при тошноте и рвоте, связанных с наркозом, лучевой терапией, при рвоте беременных при язвенной болезни желудка . Метоклопрамид значительно активнее аминазина и действует более избирательно. Это проявляется в том, что его противорвотный эффект не сопровождается общей заторможенностью. Также противорвотный эффект оказывают антигистаминные средства. Из антигистаминных средств обычно используют **дипразин, димедрол**. Показаниями к их применению являются тошнота и рвота вестибулярного происхождения (болезни движения, лабиринты, синдром Меньера) и в меньшей степени рефлекторная рвота, связанная с дискинезией и спазмами гладкой мускулатуры желудка.Побочными эффектами этих двух групп веществ являются сонливость, сухость в полости рта, нарушения аккомодации.

Т3.11.8. Слабительные средства:
- солевые слабительные (магния сульфат, натрия сульфат);
слабительные, размягчающие каловые массы (миндальное масло, вазелиновое масло), свечи с глицерином;
- слабительные, увеличивающие объем кишечного содержимого (морская капуста, натуролакс);
- касторовое масло;
- слабительные, действующие на толстый кишечник (бисакодил, гутталакс, сенаде, регулакс, глаксена).
Показания к применению, особенности действия отдельных препаратов групп слабительных средств.

Это лекарства, которые повышают моторную функцию кишечника , вызывают разжижение содержимого кишечника, усиление его перистальтики за счет раздражающего действия на рецепторы слизистых оболочек.

Препараты применяют при хронических запорах у пожилых людей, у лежачих больных после операции и инфарктах, при лечении острых отравлений, при рентгенологических обследованиях кишечника.

Побочные эффекты: При длительном употреблении любых слабительных средств могут развиться - лекарственная диарея, атония кишечника, аллергические реакции, нарушения всасывания.

Классификация слабительных средств:

а) средства, механически облегчающие продвижение химуса и вызывающие его разрыхление: вазелиновое масло, растительные масла, миндальное масло, глицериновыесвечи;

б) солевые слабительные - магния сульфат, натрия сульфат - являются осмотически активными веществами, практически не всасывающимися в кишечнике, что приводит к задержке всасывания воды, увеличению объема кишечного содержимого и рефлекторному увеличению перистальтики. Солевые слабительные используют при остро возникающих запорах и острых энтеральных отравлениях для уменьшения всасывания яда из кишечника и ускорения его выведения из желудочно-кишечного тракта. Используют также соль карловарскую, моршинскую слабительную соль;

в) средства, раздражающие хеморецепторы кишечника: касторовое масло, препараты антрагликозидсодержащих растений (лист сенны, корень ревеня, сенаде, сенадексин и др.), синтетические препараты (изафенин, фенолфталеин, бисакодил, гутталакс). Возбуждают хеморецепторы либо всего кишечника (касторовое масло), либо нижних отделов толстого кишечника (антраценовые производные, фенолфталеин). Слабительные первой и третьей групп (за исключением касторового масла с его мощным послабляющим действием) используют в основном при хронических запорах.

1.Осмотические (солевые) слабительные:

Магния сульфат син. *Английская соль* при приеме внутрь в виде порошка обладает желчегонным и слабительным действием. Усиливает приток воды в просвет кишечника, в результате чего каловые массы разжижаются, увеличиваются в объеме, и перистальтические движения рефлекторно усиливаются. В результате этого и происходит послабление стула.

Натрия сульфат Син. *Глауберова соль* Способ применения и дозы. 15—30 г на прием.

ФОРЛАКС (Forlax) Осмотический слабительный препарат. Макрогол, содержащийся в препарате, является высокомолекулярным веществом, который удерживают жидкость внутри кишечника, увеличивая тем самым объем каловых масс и стимулируя перестальтику кишечника. Форлакс не всасывается в общий кровоток и не разрушается в организме. Действие препарата начинается через 24 часа после приема. Способ применения.

Содержимое пакета растворяют в стакане воды. Максимальная суточная доза 4 пакетика. Затем надо пить воду 2-3 литра .

ФОРТРАНС (Fortrans) Увеличивает осмотическое давление в кишечнике, оптимизирует перистальтику. Способ применения и дозы. Внутрь, предварительно растворив содержимое пакетика в 1 л воды. Для полного опорожнения кишечника требуется около 3-4 л раствора. Принимают однократно вечером накануне обследования или в 2 приема — 2 л вечером накануне обследования и 2 л утром в день обследования за 3—4 часа до процедуры.

Лактулоза (Дюфалак, Нормазе, Порталак) Слабительное средство, обладающее способностью подавлять рост сальмонелл. Показания к применению. Хронические запоры. Препарат лучше принимать 1 раз в день утром во время еды. Эффект через 24 часа.

2. Размягчающие каловые массы: Растительные масла механически облегчают прохождение каловых масс и вызывают их разрыхление.

растительные масла, вазелиновое масло; **МАСЛО ВАЗЕЛИНОВОЕ** (Oleum Vaselini) Механическое слабительное средство. Показания к применению: При хронических запорах. Способ применения и дозы. Внутрь по 1—2 ст.ложки в день; наружно в детской практике.

МАСЛА: МИНДАЛЬНОЕ,ОЛИВКОВОЕ,ВАЗЕЛИНОВОЕ. Эти размягчающие слабительные средства применяют в основном тогда, когда нужно достичь быстрого эффекта, например при отравлениях, у больных в послеоперационном периоде, при подготовке к диагностическому исследованию кишечника.

3.Раздражающие рецепторы кишечника

Бисакодил (Дульколакс) увеличивает секрецию слизи в толстом кишечнике, ускоряет и увеличивает его перистальтику. Действие обусловлено прямой стимуляцией нервных окончаний в слизистой оболочке толстого кишечника. При приеме внутрь всасывается из кишечника в минимальном количестве. Слабительное действие наступает обычно через 6 ч, при приеме перед сном - через 8-12 ч

Гутталакс. Пролекарство. После бактериального расщепления в толстом кишечнике оказывает стимулирующее действие на слизистую толстого кишечника, увеличивая перистальтику, способствует накоплению воды и электролитов в толстом кишечнике. Это приводит к стимуляции акта дефекации, уменьшению времени эвакуации и размягчению стула. Время развития слабительного эффекта препарата определяется скоростью высвобождения активного метаболита и составляет 6-12 часов Форма выпуска. Капли для приема внутрь и таблетки

Глицерол (Глицерин) Слабительное средство при запорах различной этиологии. Назначают по 1,5 г на 1 кг веса Средство вводят в прямую кишку спустя 15-20 минут после приема пищи. Если лекарство находится в составе суппозиториев, то его используют 1 раз в день. Это обеспечивает смазку кишечника и облегчает выведение каловых м

Касторовое масло (Ricini oleum) Касторовое масло — слабительное средство растительного происхождения. При приеме внутрь расщепляется в тонком кишечнике с образованием рицинолевой кислоты, которая вызывает раздражение рецепторов кишечника на всем его протяжении и рефлекторное усиление перистальтики. Слабительный эффект наступает через 5—6 часов. Вызывает также рефлекторное сокращение миометрия. Побочные действия. Атония кишечника . При беременности применять нельзя.

Препараты, содержащие антрагликозиды: Сенаде, Сенадексин, Глаксенна. Содержат лист сенны. Оказывает слабительное действие через 8-10 ч. Эффект обусловлен воздействием на рецепторы толстого кишечника, усиливающим перистальтику. Не нарушают пищеварение и всасывание в кишечнике. Поэтому их применяют при хронических атонических запорах и для облегчения дефекации при геморрое и трещинах прямой кишки. Не следует их назначать кормящим женщинам, так как, выделяясь с молоком, они могут вызвать диарею у ребенка.

Общие рекомендации по приему слабительных средств.

- Слабительные средства желательно назначать натощак.
- При длительном приеме слабительных развивается гипокалиемия, поэтому прием слабительных рекомендуется сочетать с приемом препаратов калия.
- Слабительные, содержащие антрагликозиды, действуют через 8–12 часов после приема, поэтому их рекомендуется принимать вечером, перед сном.
- Слабительные, содержащие антрагликозиды, не применяют при спастических запорах, поскольку они могут вызвать боль в толстой кишке.
- Препараты касторового масла переходят в молоко матери, поэтому препараты, содержащие их, нельзя назначать кормящим матерям.
- Слабительными препаратами из группы антрагликозидов не рекомендуется пользоваться длительно.

- При длительном применении вазелинового масла снижается всасывание жирорастворимых витаминов (A и D) и повышается риск образования злокачественных опухолей в желудочно-кишечном тракте.
- Слабительные препараты лактулозы можно назначать детям младшего и среднего возраста.
- Лактулозу не следует принимать больным с острыми воспалительными заболеваниями кишечника.
- Касторовое масло оказывает слабительный эффект через 5–6 часов.
- Касторовое масло категорически нельзя назначать беременным.

- Касторовое масло противопоказано при отравлении жирорастворимыми ядами.
- Солевые слабительные оказывают эффект через 4–6 часов.
- Солевые слабительные противопоказаны при беременности, так как бурная перистальтика может стимулировать сократительную активность матки.
- При приеме слабительных, содержащих растительные волокна, следует выпивать за сутки не менее 1,5 литров жидкости.

Т3.11.9.Антидиарейные средства (уголь активированный, лоперамид, смекта), особенности действия, показания к применению, побочное действие отдельных лекарственных препаратов.

Атидиарейные средства, защищающие слизистую кишечника. В эту группу относят обволакивающие, вяжущие и адсорбирующие **средства**, которые защищают слизистую от раздражения и снимают воспаление, а также способные сорбировать бактерии и их токсины и ослаблять воздействие раздражающего фактора на слизистую. Их применение направлено на снижение частоты дефекаций, а не на устранение причины, вызвавшей расстройство стула. С такими целями используют опиоиды (лоперамид, дифеноксилат) и адсорбирующие средства (каолин, смекта).

Уголь активированный- таблетки, Энтеросгель-гель.

Активированный уголь отличается более радикальным действием. Длительное применение этого препарата способно спровоцировать гиповитаминоз и дисбактериоз. Кремнийсодержащий энтеросгель действует избирательно и выводит из ЖКТ только токсины и патогенные бактерии, не задевая природную микрофлору. Кроме того, он способствует размножению полезных бактерий в кишечнике. При этом он еще и предотвращает повторное попадание в организм вредоносных метаболитов из кровеносной системы и отравляющих веществ из окружающей среды.

Энтеросгель не всасывается в стенки кишечника и выводится естественным путем в течение полусуток в том же виде, в котором он поступил в организм. Уголь, в свою очередь, способен закрепить стул и спровоцировать трехдневный запор.

За счет грубого действия активированный уголь может повредить эпителий кишечника. Энтеросгель, в свою очередь, восстанавливает его барьерную функцию и предотвращает развитие эндотоксиновой агрессии.

Благодаря высокой сорбционной емкости и гелеобразной форме выпуска энтеросгель максимально обволакивает ЖКТ, начиная активное действие еще в желудке. Имея пористую структуру, активированный уголь прилегает к стенкам кишечника хуже. Дозу его приходится увеличивать, если в желудке находятся остатки пищи, так как они могут препятствовать действию угля. Чтобы это средство помогло быстрее, перед его приемом лучше промыть желудок.

Активированный уголь противопоказан людям с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, а энтеросгель применяется и при гастритах, и при язвах. Однако консультация гастроэнтеролога перед употреблением какого-либо энтеросорбента при таких болезнях обязательна.

Энтеросгель можно принимать беременным и даже самым маленьким. Он применяется в комплексе с антигистаминными препаратами при лечении аллергических реакций. Женщинам во время беременности и детям в грудном возрасте принимать уголь не рекомендуется, так как он может нарушить баланс витаминов и минералов.

Энтеросгель безопасен и не вызывает побочных действий. В отличие от этого, уголь может сначала убрать расстройство, а потом стать причиной постоянных поносов и запоров из-за того, что препарат подрывает микрофлору.

Лоперамид (Loperamide, син. Imodium) Синтетический опиоид, сходный по структуре с дифеноксилатом. Оказывает угнетающее влияние на моторную и секреторную функции желудочно-кишечного тракта, что способствует появлению оформленного стула и сопровождается уменьшением частоты дефекаций. В. Применяют внутрь по 4 мг на первый прием, в последующем по 2 мг после каждого жидкого стула, но не более 6 раз.

Диосмектит (Diosmectit, син. Smecta) Диоктаэдрический смектит. Вещество природного происхождения, предназначенное для приема внутрь в виде суспензии. Обладает адсорбирующими и обволакивающими свойствами, а также, вследствие взаимодействия с гликопротеинами слизи, вяжущим действием. Препарат вызывает образование на поверхности слизистой оболочки кишечника защитной пленки, предохраняющей окончания чувствительных нервов от раздражения, ограничивает секрецию, экссудацию и способствует подавлению воспалительной реакции. В совокупности это, как полагают, способствует образованию оформленного кала и уменьшению частоты стула. Применяют для симптоматического лечения острой и хронической диареи. Назначают по 3 пакетика. Предварительно содержимого каждого пакетика растворяют в полстакане воды.

Практическое занятие № 19 «Применение лекарственных препаратов по назначению врача в качестве желчегонных и слабительных средств».

Решите ситуационные задачи:

Задача №1

Выберите слабительное для лечения острого отравления лекарственными средствами:

2. Магния сульфат 2. Бисакодил 3. Антрасеннин

Задача №2 (Укажите правильные ответы)
В аптеку обратился посетитель с рецептом на лекарственный препарат танацехол.
Вопросы:

1. Из чего получают данный лекарственный препарат?
2. Как принимается препарат?
3. Какими фармакологическими свойствами обладает?
4. Какие еще лекарственные препараты обладают подобным действием?
5. Задача №3 (Укажите правильные ответы)

Укажите холекинетики: Аллохол, холензим, холагол, фламин, танацехол, конвафлавин, холосас, желчегонные сборы, гинекромон, хофитол, оксафенамид, но-шпа, силибор, легалон, ЛИВ-52.
Задача №4 (Укажите правильные ответы)
К фармацевту аптеки обратился посетитель с рецептом на лекарственный препарат холагогум.
Вопросы:

1. Назвать состав препарата.
2. Дайте фармакокинетическую и фармакодинамическую характеристику лекарственному препарату.
3. Подберите аналоги растительного и синтетического происхождения.

Задача №5 (Укажите правильные ответы)
К работнику аптеки обратилась молодая женщина: у ее ребенка произошло нарушение стула (диарея), она дала ему отвар лапчатки.
Вопросы:

1. Правильно ли она поступила?
2. Как долго принимается отвар и как часто?
3. Какие осложнения могут возникнуть?
4. Подберите аналоги растительного происхождения.

Задача №6 (Укажите правильные ответы) Укажите ингибиторы протеолитических ферментов: Ацидин-пепсин, абомин, желудочный сок, пакреатин, панкурмен, панзинорм-форте, пан-курмен, фестал, дигестал, энзистал, солизим, нигедаза, контрикал, ингитрил, пантрипин.

Задача №7 (Укажите правильные ответы) Укажите антацидные средства: Натрия гидрокарбонат, магния окись, викалин, викаир, алюминия гидроокись, альмагель, фосфалюгель, маалокс, гастал, препараты белладонны, пирензепин (гастроцепин, гас-трил, гастропин), циметидин, ранитидин (зантак) фамотидин (ульфамид, квамател), низа-тидин, омепразол, ланзопразол, де-нол, пилорид, вентер, мизопростон и др.

Задача №8 (Укажите правильные ответы) Больному с язвенной болезнью желудка выписан рецепт на альмагель-А. В аптеке имеется альмагель. Вопросы: 1. Имеет ли фармацевт право на замену? 2. Может ли фармацевт предложить пациенту препарат для снятия болевого симптома?

Задача №9 (Укажите правильные ответы) К работнику аптеки обратилась пожилая женщина: с целью снижения вздутия кишечника она применяет настой цветов ромашки. Вопросы: 1. Правильно ли она поступает? 2. Какие лекарственные препараты и лекарственное растительное сырье можно использовать в данном случае

ТЕМА 3.12. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИСТЕМУ КРОВИ. ПЛАЗМОЗАМЕЩАЮЩИЕ СРЕДСТВА.

Теоретическое занятие № 23 «Лекарственные средства, влияющие на систему крови»

Т.3.12.1. Средства, влияющие на кроветворение:
Средства, стимулирующие эритропоэз:
-препараты железа и кобальта (гемофер, ферковен, феррум лек);
-препараты витаминов (цианокобаламин, фолиевая кислота, пиридоксин, рибофлавин, токоферол);
-комбинированные препараты железа и витаминов (ферроплекс, тардиферон, вифер, Сорбифер Дурулес, Феррофольгамма);
Показания к применению, побочные эффекты препаратов, содержащих железо.

Средства, стимулирующие эритропоэз

Недостаток эритроцитов в крови вызывает различного рода анемии. В состав эритроцита входит гемоглобин, основной составной частью которого является железо. В обычных условиях поступает в организм с пищей. Всасывается преимущественно в 12-перстной кишке, в связи с чем наличие соляной кислоты и аскорбиновой кислоты, способствует всасыванию железа из ЖКТ. Поступившее в кровь железо связывается со специальным транспортным белком и транспортируется в тканевые депо, где используется или храниться в связанном состоянии в виде ферритина. При дефиците железа (недостаточное содержание в пище, нарушение всасывания, кровопотеря, избыточное потребление из- за беременности) развивается **гипохромная железодефицитная анемия**. Лечение больных железодефицитными анемиями проводится пероральным или парентеральным введением лекарственных средств железа. Если всасывание из желудочно-кишечного тракта сохранено, при введении внутрь

лекарственные средства железа будут действовать так же быстро и полно, как и при их парентеральном введении.

А) Лекарственные средства железа для введения через рот. При лечении железодефицитной анемии рекомендуемая суточная доза железа должна составлять 150-300 мг для взрослых и 2-5 мг/кг для детей. Продолжительность лечения определяют индивидуально под контролем содержания сывороточного железа. При выраженных клинических проявлениях недостаточности железа продолжительность лечения составляет 3–6 месяцев. После нормализации содержания гемоглобина терапию следует продолжать еще около двух месяцев, до насыщения депо железа в организме.

Побочные эффекты: при пероральном приеме лекарственных средств железа они раздражают слизистую оболочку, что обычно проявляются тошнотой, дискомфортом в эпигастральной области, спастическими болями в животе, запорами, диареей. Большие количества железа, принятого внутрь могут вызвать некротический гастроэнтерит с рвотой, болями в животе и кровавой диареей, далее появляется одышка, нарушается сознание и возникает кома и в результате может наступить смерть.

Гемофер- капли для приема внутрь. Восполняет дефицит железа в организме и стимулирует синтез гемоглобина при железодефицитных анемиях. Лекарственное средство предназначено прежде всего для применения у детей. Назначают внутрь натощак, или между приемом пищи с водой или соком. Более часто, по сравнению с другими лекарственными формами (капсулы, таблетки в оболочке) вызывает потемнение зубов, особенно при наличии кариеса. В связи с чем рекомендуют принимать лекарство через соломинку или полоскать рот сразу же после его применения

Показания: Железодефицитная анемия, латентный дефицит железа. Профилактика недостатка железа в периоды беременности и кормления грудью, интенсивного роста у детей и подростков, у взрослых (вегетарианцев и пожилых людей).

Актиферрин (Aktiferrin) Лекарственное средство железа сульфата. Для применения у детей выпускается также в виде сиропа и капель. Актиферрин-композитум. Капсулы, содержащие в отличие от актиферина, также фолиевую кислоту и цианокобаламин. Применяют при дефиците железа и фолиевой кислоты. Назначают внутрь во время еды по 1 капсуле в сутки.

Тардиферон (Tardyferon) Таблетки, покрытые оболочкой, содержащие железо , а также аскорбиновую кислоту и мукопротеазу . Наличие аскорбиновой кислоты и мукопротеазы, полученной из слизистой оболочки кишечника, как полагают, улучшает всасывание железа. Назначают внутрь по 1–2 таблетке в день для лечения и профилактики железодефицитной анемии, в том числе у беременных.

Сорбифер дурулес (Sorbifer durules) Таблетки пролонгированного действия, покрытые оболочкой, в состав которых входит железа сульфат и аскорбиновая кислота, изготовленные таким образом, что обеспечивает длительное высвобождение ионов двухвалентного железа. Это, как считают, препятствует чрезмерному поступлению ионов железа в ЖКТ, что ослабляет

их раздражающее действие на слизистую оболочку. Назначают внутрь по 1 драже 2 раза в сутки.

Аналогичным по составу и действию является лекарственное средство **«Ферроградумет»** (Ferro-gradumet). Выпускается в виде таблеток. Способствует нормализации содержания гемоглобина и эритроцитов в крови и используется для лечения и профилактики железодефицитных анемий.

Ферковен (Fercovenum) Лекарственное средство железа для внутривенного введения. Содержит в своем составе железа и, кобальт . Применяют при лечении железодефицитных анемий при плохой переносимости и недостаточной всасываемости лекарственных средств железа при приеме внутрь, а также в ситуациях, требующих быстрого восполнения дефицита железа в организме. Лечение проводят только в стационарных условиях.

Феррум Лек (Ferrum-Lek) Лекарственное средство железа для внутривенного и внутримышечного введения. Раствор для внутримышечного введения в ампулах по 2 мл содержит трехвалентного железа и вводится внутримышечно через день по 2-4 мл. В растворе для внутривенного применения в ампулах по 5 мл также содержится железо. Вводят внутривенно медленно в течение 10 минут, при необходимости можно разбавить 0,9% раствором натрия хлорида или кровью пациента.

Ферро-Фольгамма— комплексный антианемический препарат, содержащий двухвалентное железо, витамины B_{12}, фолиевую и аскорбиновую кислоту, предназначенный для лечения железодефицитных состояний. Аскорбиновая кислота улучшает всасывание железа в кишечнике. Витамин B_{12} и фолиевая кислота участвуют в образовании и созревании эритроцитов. Активные компоненты препарата Ферро-Фольгамма находятся в специальной нейтральной оболочке, которая обеспечивает их всасывание, главным образом в верхнем отделе тонкой кишки. Отсутствие местного раздражающего действия на слизистую оболочку желудка способствует хорошей переносимости препарата со стороны ЖКТ.

Показания: лечение смешанных железо-фолиево-B_{12}-дефицитных анемий, вызванных хроническими кровопотерями (кровотечение желудочное, кишечное, из мочевого пузыря, геморроидальных узлов, менструальные кровотечения), хроническим алкоголизмом, инфекциями; анемия во время беременности и кормления грудью;

Б) Лекарственные средства, применяемые при гиперхромных анемиях. Наиболее частой причиной гиперхромных анемий является дефицит витамина В12 и фолиевой кислоты. Фолиевая кислота – это витамин. необходимый для синтеза нормальных эритроцитов. Дефицит фолиевой кислоты возникает из за недостаточного потребление ее с пищей, беременность, может привести к подавлению нормального деления клеток. Эти изменения особенно заметны в тканях, клетки которых быстро делятся, в том числе в красном костном мозге. Главное проявление дефицита фолиевой кислоты – это макроцитарная анемия. Для лечения этой анемии почти у всех пациентов достаточно поступления в организм 1 мг фолиевой кислоты в

день. Парентеральное введение обычно не требуется, так как она хорошо всасывается из ЖКТ. Применяют для стимуляции эритропоэза при гиперхромных анемиях у беременных, а также некоторых других, в частности, вызванных лекарственными веществами или радиацией.

Цианокобаламин (Cyanocobalamin, Vitamin B12) Так же как и фолиевая витамин В12 необходим для биосинтеза эритроцитов.. Так же как и при дефиците фолиевой кислоты, при дефиците витамина В12 нарушается деление клеток, в том числе клеток красного костного мозга предшественников эритроцитов и развивается мегалобластная анемия. Для лечения применяют препарат для внутримышечного введения в ампулах.

Т.3.12.2. Средства, стимулирующие лейкопоэз (метилурацил, лейкоген, молграмостим (лейкомакс), ленограстим (граноцит), показания к применению, побочные эффекты.

Средства, стимулирующие лейкопоэз

Эти средства используют для лечения лейкопении и агранулоцитоза.

Лейкопения - уменьшение числа лейкоцитов в периферической крови ниже 4000 в 1 мкл. *Агранулоцитоз* - состояние, обусловленное резким снижением в крови числа гранулоцитов и общего количества лейкоцитов.

Эти патологические состояния могут возникнуть при действии на организм ионизирующей радиации, в том числе при проведении рентгено- и радиотерапии, воздействии токсических веществ и некоторых лекарственных препаратов. При уменьшении числа лейкоцитов в крови снижена устойчивость организма к инфекциям, что требует назначения средств, стимулирующих лейкопоэз.

Молграмостим (Лейкомакс*) - рекомбинантный препарат человеческого гранулоцитарно-макрофагального колониестимулирующего фактора. По химической структуре это гликопротеин. Молграмостим - кофактор эритропоэтина, поэтому в некоторой степени он также стимулирует образование эритроцитов и пролиферацию эозинофилов.

Показания: угнетение лейкопоэза противоопухолевыми средствами, временная лейкопения после трансплантации костного мозга, миелодиспластический синдром, апластическая анемия, лейкопения, связанная с инфекционными заболеваниями, в том числе с вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ).

Вводят подкожно и внутривенно. Максимальная плазменная концентрация при подкожном введении достигается через 3-4 ч.

Побочные эффекты: лихорадка, озноб, одышка, мышечно-скелетные боли, астения, тошнота, рвота, анорексия, диарея, головная боль, головокружение, сыпь, зуд, болезненность в месте введения.

Сарграмостим[**] **(Лейкин**[**]**)** - другой рекомбинантный препарат человеческого гранулоцитарно-макрофагального колониестимулирующего фактора, обладает аналогичными фармакологическими свойствами.

Филграстим (Нейпоген*) - рекомбинантный препарат человеческого гранулоцитарного колониестимулирующего фактора. Регулирует продукцию нейтрофилов и их выход в кровь из костномозговой ткани, а также активирует фагоцитарную и хемотаксическую активность нейтрофилов. Вводят подкожно и внутривенно капельно. Вызывает заметное увеличение количества нейтрофилов в течение 24 ч, а также незначительное увеличение моноцитов. Показан при лейкопении, связанной с химиотерапией злокачественных заболеваний и др. Побочные эффекты: костно-мышечные боли, дизурия, транзиторная артериальная гипотензия.

Гидроксиметилурацил (**Метилурацил *)** и Пен- то к с и л * - производные пиримидина, их применяют при легких формах лейкопении. Стимулируют лейкопоэз, оказывают противовоспалительное действие, ускоряют процессы клеточной регенерации и способствуют заживлению ран. Принимают внутрь. **Пентоксил**[*] обладает раздражающим действием и может вызвать диспептические расстройства. Метилурацил[*] таким действием не обладает. Лейкоген[*], батилол и гидроксиэтиламиноаденин (Этаден[*]) также применяют в качестве стимуляторов лейкопоэза.

Т3.12.3. Средства, снижающие свертываемость крови:
-антикоагулянты прямого (гепарин) и непрямого (неодикумарин, фенилин, синкумар, надропарин кальция, эноксапарин) действия, особенности действия, показания к применению, побочные эффекты.

Средства, влияющие на процесс свертывания крови

Одновременно с факторами свертывания крови в ней имеются вещества, препятствующие этому процессу. Содержание свертывающих и противосвертывающих факторов в крови сбалансированно, но при некоторых заболеваниях и патологических состояниях равновесие между ними может быть нарушено, и свертывание крови либо ускоряется, либо возникают обильные кровотечения.

Средства, влияющие на процессы свертывания крови, делят на три группы:

1) препятствующие свертыванию крови (антикоагулянты);
2) способствующие свертыванию крови (коагулянты);
3) влияющие на фибринолиз.

Средства, препятствующие свертыванию крови (антикоагулянты)

Необходимость в применении таких препаратов возникает при хронической недостаточности кровообращения, аневризме артерий, варикозном

расширении вен, пороке сердца и ряде инфекционных заболеваний. Образование тромбов в просвете сосудов представляет собой большую опасность для человека и может привести к развитию инфаркта миокарда, легкого, мозга и даже к летальному исходу. ***Для профилактики тромбозов, тромбоэмболий, тромбофлебитов, а также ограничения размеров образовавшихся тромбов используют антикоагулянты, т.е. вещества, препятствующие свертыванию крови***. Их назначают для консервации донорской крови и предупреждения образования тромбов при ее переливании.

По характеру действия средства, препятствующие свертыванию крови, делят на две группы:

1) антикоагулянты прямого действия;

2) антикоагулянты непрямого действия.

Независимо от типа действия антикоагулянты способны только предупреждать свертывание крови, но уже на образовавшиеся тромбы они не действуют. Антикоагулянты прямого действия оказывают непосредственное влияние на процесс свертывания крови, препятствуя переходу свертывающих факторов крови из неактивной формы в активную, или инактивируя их. К антикоагулянтам прямого действия относится **Гепарин, Фраксипарин** и их аналоги.

ГЕПАРИН (Heparinum) — естественный противосвертывающий фактор крови, синтезируемый в организме человека базальными (тучными) клетками. В наибольших количествах он образуется в клетках печени и легких. Он тормозит разрушение тромбоцитов и образование активного тромбопластина, нарушает переход протромбина в тромбин и препятствует его взаимодействию с фибриногеном, повышает фибринолиз и задерживает образование фибринового сгустка (тромба). Медицинская практика **использует** гепарин для профилактики и лечения тромбов, эмболий вен, артерий, сосудов мозга, глаза, тромбоэмболических осложнений при инфаркте миокарда, при операциях на сердце и прямом переливании крови. Его назначают при ожогах, обморожении, варикозном расширении вен с целью профилактики возможного образования тромба и для улучшения кровоснабжения пораженного участка. Гепарин вводят в вену, и в этом случае его противосвертывающее действие развивается очень быстро и длится около 5 часов. Подкожное и внутримышечное введение используется в основном для профилактики тромбозов, и действие гепарина в этих случаях длится до 12 часов. При таком способе введения препарата возможно проявление его раздражающего эффекта и образование на месте инъекции гематомы. Определенную осторожность следует соблюдать при введении гепарина больным с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, а также незадолго до родов и в послеоперационный период. **Гепарин может вызвать аллергические реакции, и внутренние кровотечения**. При передозировке гепарина и развитии обширных кровотечений в вену вводят 1% раствор протамина сульфата, который переводит гепарин в неактивное состояние и таким образом нейтрализует его. Выпускают гепарин в

герметически закрытых флаконах , а также в виде гепариновой мази . Гепариновую мазь используют наружно при поверхностном тромбофлебите конечностей, после повторных внутривенных инъекций, тромбозе геморроидальных вен, язв конечностей и т.д.

ФРАКСИПАРИН (Fraxyparine) —низкомалекулярный гепарин, антикоагулянт прямого действия, блокирует фактор свертывания крови. Применяют Фраксипарин для профилактики и лечения тромбоэмболических осложнений в хирургической и ортопедической практике, при риске тромбоэмболий у больных с инфарктом миокарда, для профилактики свертывания крови при гемодиализе и т.д. При применении Фраксипарина возможны кровотечения, гематомы, некрозы ткани на месте введения препарата, тромбоцитопения и другие побочные эффекты. Фраксипарин противопоказан при кровоизлиянии в мозг, склонности организма к кровотечениям, тромбоцитопении, обострениях гастродуоденальной язвы, аллергических реакциях и гиперчувствительности к нему. Выпускают Фраксипарин в ампулах

Элеквис таб- Современный препарат с сильным действием **,**применяют при тромбозе глубоких вен, эндопротезировании суставов.

Натрия цитрат- раствор, используют только для консервации крови в пробирке (связывает кальций в пробирке, поэтому кровь не сворачивается).

Антикоагулянты непрямого действия

Препараты являются конкурентными антагонистами витамина К, они препятствуют биосинтезу протромбина в печени. Противосвертывающее действие препаратов этой группы проявляется только в условиях целостного организма и начинается лишь через 12 часов после их применения внутрь, но в отличие от антикоагулянтов прямого действия продолжается до 2—5 суток. Эта группа антикоагулянтов часто используется для профилактики и лечения тромбоэмболических осложнений при инфаркте миокарда, тяжелых формах стенокардии, тромбозе сосудов легких и мозга, облитерирующем эндартериите и в послеоперационный период с целью предупреждения тромбообразования. При повторных применениях антикоагулянтов непрямого типа действия вследствие их возможной кумуляции или передозировки не исключено развитие геморрагических осложнений в виде кровотечений, кровоизлияний под кожу, в слизистые оболочки и появление крови в моче. В подобных случаях препараты отменяют и назначают аналог витамина К — викасол, являющийся их специфическим антагонистом. Основными представителями непрямых антикоагулянтов являются **Неодикумарин, Синкумар, Фенилин, Фепраморон** и современный препарат **Ксарелте** .

Применяют для предупреждения тромбообразования, при хронических патологиях: тромбофлебитах , после инсультов, после протезирования клапанов сердца, чаще всего- при стенокардии длительно.

НЕОДИКУМАРИН (Neodicumarinum) блокирует синтез протромбина, проконвертина и других факторов свертывания крови. Действие препарата проявляется медленно и достигает максимума через 12—30 часов. Лечение препаратом проводят в стационаре под контролем врача и с обязательным систематическим анализом крови на содержание в ней протромбина и других факторов свертывания крови. Прекращать лечение неодикумарином и его аналогами следует постепенно, так как резкая отмена его может вызвать быстрое повышение количества протромбина, вследствие чего возможна новая угроза тромбоза.

СИНКУМАР (Syncumar) — антикоагулянт, пик действия которого наступает через 24—48 часов, кумулирует, но после отмены нормальное содержание протромбина восстанавливается на 2—4-й день. Показания и противопоказания к применению у него такие же, как и у других антикоагулянтов подобного типа действия.

Т3.12.4. Средства, влияющие на агрегацию тромбоцитов: антиагреганты (ацетилсалициловая кислота, дипиридамол, тиклопидин, пентоксифиллин), показания к применению, побочные эффекты;

Применяют препараты для лечения больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, при ожогах, обморожениях, при операциях, при протезировании клапана в сердце, при лечении больных с риском тромбоза, после переливания крови, при проведении гемоадсобции.

Антиагреганты.

Вещества, препятствующие слипанию тромбоцитов, т.е начальной стадии образования тромба.

Ацетилсалициловая кислота- таблетки, одна четвертая часть таблетки утром натощак, длительно при лечении стенокардии. Препарат предупреждает образование тромба. Препараты. в состав которых входит аспирин: **Тромбо-АС, Ацекардол, Аспирин-=кардио, Кардиомагнил.**

Тиклит - таблетки. Назначают в тех случаях, когда аспирин принимать нельзя.(аллергия,язвенная болезнь желудка)

Клопидогрель таб. Применяют у взрослых пациентов после недавно перенесенного инфаркта миокарда ,недавно перенесенного ишемического инсульта ; у взрослых пациентов с острым коронарным синдромом , и пациентов, которым показано чрескожное коронарное вмешательство (со стенированием или без стенирования) или аортокоронарное шунтирование

Курантил- драже. Чаще принимают при стенокардии, для улучшения реологических свойств (текучести) крови. Препарат не только разжижает кровь ,но и расширяет сосуды.Возможна тахикардия при применении. Для улучшения реологических свойств крови также принимают: **пентоксифиллин, трентал**- таблетки, амп, флаконы: Физраствор, Гемодез.

б) антикоагулянты.

Препараты действуют непосредственно на фактор свертывания крови, тормозят реакцию свертывания крови и таким образом предотвращают

образование тромба

Т3.12.5.Фибринолитические средства (альтеплаза, пуролаза, стрептокиназа) особенности действия, показания к применению.

Фибринолитические средства.

Средства, влияющие на фибринолиз (фибринолитические средства) Кровь человека постоянно находится в жидком состоянии благодаря не только наличию в ней антикоагулянтов, но и находящегося в крови физиологического противосвертывающего фермента — фибринолизина (плазмин), который способен растворять нити фибрина, образующие тромб. Фибринолитические средства делят на две группы — прямого и непрямого действия. К первой группе относятся вещества, влияющие непосредственно на плазму крови, сгусток нитей фибрина и растворяющие их. Во вторую группу входят стимуляторы синтеза фибринолизина.. К первой группе относится фермент фибринолизин, а во вторую — стимуляторы фибринолиза: препараты стрептокиназы, стрептодеказы и др. Все они используются для профилактики тромбозов, лечения тромбоэмболий и тромбофлебитов.

ФИБРИНОЛИЗИН (Fibrinolysinum) — активный белковый фермент крови, получаемый из крови доноров. В основе его действия лежит способность растворять нити фибрина. Препарат назначают в первые часы или сутки с начала заболевания, так как фибринолизин наиболее активно действует на свежие тромбы. Свежими считаются тромбы ,образованные не более 3 суток назад. Показанием к применению препарата служат тромбоэмболия легочной и периферической артерий, сосудов мозга, свежий инфаркт миокарда, острый тромбофлебит и др. При применении фибринолизина возможны побочные эффекты в виде аллергических реакций, гиперемии лица, повышения температуры и т.д.

Более широкое применение получили фибринолитические средства: **Стрептолиаза, Урокиназа, Альтеплаза, Пуролаза, Метализе(применяют в основном при инфаркте) Фортелизин**(пролонгированный фибринолитик) и их аналоги. Их используют для восстановления проходимости крови в тромбированных сосудах, при эмболии легочной артерии, тромбозе сетчатки глаза и в первые сутки острого инфаркта миокарда.

СТРЕПТОДЕКАЗА (Streptodecasum pro injectionibus) — активатор фибринолитической системы человека, оказывает пролонгированное действие, превращает плазминоген крови в активный плазмин. После однократного введения терапевтической дозы препарат обеспечивает повышение фибринолитической активности крови в течение 2—3 суток. При ее применении возможны проявления аллергии.

Побочные действия фибринолитиков**:** скрытые внутренние кровотечения,

аллергия.

Т3.12.6. Средства, повышающие свертываемость крови:

-коагулянты прямого (фибриноген, тромбин) и непрямого (викасол) действия, особенности действия, показания к применению, побочные эффекты;

-лекарственные растения с кровоостанавливающим действием (препараты крапивы, водяного перца, пастушьей сумки), особенности действия, показания к применению.

Средства , повышающие свертываемость крови- (гемостатики,коагулянты)

Свертывание (коагуляция) крови — сложный ферментативный процесс, напоминающий цепную реакцию, в которой участвует множество различных компонентов, носящих название факторов свертывания крови. Но в обычных условиях в этой цепи нет ряда звеньев (факторов) свертывания крови или они находятся в организме в неактивном состоянии, что позволяет крови сохранить ее нормальное жидкое состояние. В печени человека при участии витамина К синтезируется специальный неактивный белок — протромбин. В активную форму он может перейти только при наличии солей кальция, витамина К и фермента тромбопластина. Последний образуется при распаде тромбоцитов и контакте с тканями и кислородом. Только после этого неактивный протромбин переходит в активную форму — тромбин, и с этого момента запускается процесс свертывания крови. Далее активный тромбин вступает во взаимодействие с хорошо растворимым активным белком фибриногеном, переводя его в неактивную форму — фибрин. Последний в виде густого сплетения тончайших нитей, как пластырь, запечатывает пораженный сосуд. Так примитивно на первый взгляд можно представить процесс свертывания крови

Средства, повышающие свертывание крови (коагулянты) Эту группу препаратов используют для остановки носовых, маточных, желудочных, легочных и других кровотечений, а также для предупреждения их во время операций, родов, при гемофилии и при других заболеваниях. Пониженная свертываемость крови может развиваться при заболевании печени, недостаточном содержании в организме витамина К, нарушении синтеза протромбина в печени, при снижении числа тромбоцитов или гемофилии (врожденной недостаточности свертывающей системы крови). В таких случаях наблюдаются обильные кровотечения, повышенная проницаемость сосудов и кровоизлияния под кожу и в слизистые ткани. Средства, повышающие свертывание крови, еще называют гемостатиками, различая среди них естественные факторы свертывания крови, вещества, повышающие вязкость крови, блокирующие фибринолиз и снижающие проницаемость сосудистой стенки. Препаратами естественных факторов

свертывания крови являются **соли кальция, викасол, фибриноген, тромбин** и др. Кальций играет важную роль в процессе свертывания крови. Он участвует в работе нервной системы, скелетных мышц, сердца, в формировании костной ткани. При участии кальция образуется тромбопластин, осуществляется переход протромбина в активный тромбин, суживаются сосуды и уплотняются их стенки. Используют препараты кальция для остановки кровотечений, при судорогах, рахите, остеопорозе и аллергических реакциях.

КАЛЬЦИЯ ХЛОРИД (Calcii chloridum) используется только в виде раствора 5 и 10% концентрации для приема внутрь и 10% концентрации стерильного раствора только для внутривенного введения. Перед введением препарата в вену больных следует предупредить о том, что во время введения может появиться частое сердцебиение, чувство жара (горячий укол) и некоторые затруднения с дыханием. Такая тактика успокаивает больного, помогает медицинскому работнику избежать ошибок и попадания препарата под кожу или в мышцу. Если случится последнее, то у больного может возникнуть сильное раздражение, некроз тканей, потому что 10% раствор кальция хлорида является гипертоническим. ПОМНИТЕ! Гипертонические растворы лекарственных средств вводят медленно и только в вену. Попадание их под кожу или в мышцу вызывает некроз тканей. В случае попадания 10% раствора кальция хлорида под кожу или в мышцу следует немедленно отсосать препарат и, не вынимая иглы, ввести в этот участок раствор магния сульфата, являющегося его антагонистом.

КАЛЬЦИЯ ГЛЮКОНАТ (Calcii gluconas) по своим фармакологическим свойствам близок к кальция хлориду, но оказывает более слабое раздражающее действие, поэтому его растворы можно вводить под кожу и в мышцу. В вену кальция глюконат вводят в виде 10% раствора, как и кальция хлорид, медленно, во избежание возможных осложнений.

ВИКАСОЛ (Vicasolum) — синтетический аналог витамина К, который участвует в синтезе протромбина в печени и относится к антагонистам непрямых антикоагулянтов. Терапевтический эффект викасола развивается через 8—12 часов после его введения. Используют викасол при носовых, легочных, желудочных, геморроидальных кровотечениях, перед родами, при подготовке больных к операции, геморрагических проявлениях и т.д.

ТРОМБИН — естественный фактор свертывания крови, образующийся из протромбина. Применяют препарат только местно в виде примочек для остановки кровотечений из мелких сосудов, при ожогах, обморожениях и при операции на печени или почках. Растворы тромбина готовят непосредственно перед употреблением в асептических условиях на стерильном изотоническом растворе натрия хлорида. Раствором тромбина смачивают салфетку и накладывают ее на раневую поверхность. Кровотечение останавливается через 1—2 минуты, после чего осторожно, во избежание повреждения образовавшегося тромба, салфетку удаляют.

Фибриноген флаконы, в/в при операциях на щитовидной железе, легких, в акушерской практике. В основном у больных с пониженным

содержанием фибриногена. Профилактически его вводят перед операциями на органах, богатых сосудами (легкие, поджелудочная, щитовидная железа),в акушерской практике.

КИСЛОТА АМИНОКАПРОНОВАЯ (Acidum aminocapronicum) — антагонист фибринолитических средств, поскольку препятствует образованию фибринолизина. Применяют кислоту аминокапроновую для остановки кровотечений после операций на легких, поджелудочной железе, при удалении миндалин, заболеваниях печени, массивных переливаниях крови и т.д.

ПАМБА-ампулы (производное аминокапроновой кислоты)Применяют как средство скорой помощи препарат для экстренной остановки кровотечения при операциях на головном мозге, легких, щитовидной железе, акушерской практике.

ДИЦИНОН (этамзилат натрия)- таблетки, ампулыПрименяют для профилактики и остановка кровотечений: паренхиматозные и капиллярные кровотечения (в т.ч. травматическое, в хирургии при операциях на сильно органах и тканях, при оперативных вмешательствах в стоматологической, урологической, офтальмологической, отоларингологической практике, кишечное, почечное, легочное кровотечения, метро- и меноррагии при фибромиоме.

Лекарственные растения

Их применяют при несильных желудочных, геммороидальных, маточных кровотечениях. При массивных кровотечениях их не применяют, но они все же обладают капиляроукрепляющим, действием, суживают сосуды слизистой ,при маточных кровотечениях повышают тонус матки.: **листья крапивы, трава водяного перца, пастушья сумка, софора японская**. Их часто используют в виде настоя, отвара, экстракта при маточных, желудочных и других кровотечениях.

Т.3.12.7.Антифибринолитические средства(кислота аминокапроновая, контрикал, трасилол, гордокс), показания к применению, побочные эффекты.

Антифибринолитические средства (греч. anti- против + фибринолиз; синонимы ингибиторы фибринолиза) — лекарственные средства, понижающие процесс растворения тромбов. (сохраняющие тромб) Различают синтетические средства (аминокапроновая, аминометилбензойная и транексамовая кислоты) и животного происхождения (получаемые главным образом из легких убойного скота) — апротинин (антагозан, гордокс, контрикал, трасилол и др.).
Применяют эти средства при передозировке *фибринолитических средств* и кровотечениях, например при хирургических операциях на некоторых органах (легких, щитовидной, поджелудочной и предстательной железах),

акушерских кровотечениях (например при преждевременной отслойке плаценты), панкреатите и др. Иногда используют при кровоточивости тканей , например при гемофилии.

Аминокапроновая кислота — порошок; стерильный 5% р-р в изотоническом растворе натрия хлорида во флаконах по 100 *мл*. Помимо антифибринолитического действия обладает противоаллергической активностью, повышает антитоксическую функцию печени. Применяется для остановки внутренних кровотечений кровотечений, а также при массивных переливаниях консервированной крови .

Аминометилбензойная кислота **(амбен, гумбикс, памба)** — таблетки по 100 и 250 *мг*; 1% р-р в ампулах по 5 *мл*. Препарат более активен, чем аминокапроновая кислота. Применяют при кровотечениях, связанных с повышением фибринолиза, а также при геморрагических диатезах, обусловленных тромбоцитопенией.

Апротинин **(антагозан, гордокс, контрикал, трасилол и др**.) — раствор для инъекций в ампулах по 10 *мл*. Применяют при кровотечениях вследствие гиперфибринолиза, а том числе во время беременности, родов и в послеродовом периоде; при гиперменорее. В акушерской практике препарат вводят внутривенно до остановки кровотечения. При локальных кровотечениях препарат можно применять местно — аппликации марли, пропитанной раствором.

Практическое занятие № 20 «Применение лекарственных средств, влияющих на систему крови, по назначению врача»

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕМЫ

1.Свертывающая и фибринолитическая система организма. Основные факторы и стадии свертывания крови.

2.Классификация групп и подгрупп средств, ингибирующих и стимулирующих свертывание крови.

3.Особенности действия препаратов и показания к применению.

4.Возможные побочные эффекты и противопоказания к применению.

5. Кровоостанавливающие фитопрепараты.

6.Причины развития анемий. Виды анемий: гипохромная, гиперхромная.

7.Препараты железа. Факторы, способствующие их всасыванию.

8.Побочные эффекты при применении препаратов железа, их коррекция.

9.Роль витаминов цианокобаламина и фолиевой кислоты в регуляции эритропоэза.

Задание 1 Дайте определения понятиям:

Антиагрегантами называют средства...
Антикоагулянтами называют средства...
Гемостатиками называют средства...
Фибринолитическими называют средства...

Задание 2:Ответьте на вопросы:

- почему цитратная кровь не свертывается?_____
- препятствует ли гепарин свертыванию крови вне организма?_____
- возможно ли применение гепарина для консервации крови?_____
- как скоро начинает действовать варфарин после применения?_____
- в чем различие в действии антикоагулянтов и фибринолитиков?_____
- в чем состоит функция железа, входящего в фенюльс?
- возможно ли остановить артериальное кровотечение применением викасола?_____
- почему хлорид кальция вводят только в вену?_____

Задание 3. Определите препарат:

А) Препарат содержит в своей структуре кобальт. Порошок темно красного цвета. Выпускается в ампулах в виде раствора. Применяется при анемиях гиперхромного типа.
_____

Б) Синтетический препарат. Стимулирует эритропоэз при гипохромных анемиях.

Содержит в своем составе железо и витамины. Выпускается в виде капсул.
_____

В) При приеме этих препаратов возможно отравление. Основные признаки: геморрагические изменения со стороны кожи, слизистых оболочек и внутренних органов- носовые кровотечения, гепатурия, кровоизлияния в суставы. Эти явления возникают через 24-48 ч после приема больших доз и сохраняются в течении нескольких дней. Кровоизлияния в жизненно важные органы могут создать прямую угрозу для жизни.
_____

Г) Играют важную роль в процессе свертывания крови, влияют на проницаемость клеток кровеносных сосудов, деятельность сердца и формирование костной ткани.
_____

Д) Препарат естественного противосвертывающего фактора. При введении в вену дает быстрый, но непродолжительный эффект. Дозируется в единицах действия.
_____

Задание 5. Выпишите рецепты в тетрадях для практических работ:

1- препарат железа для лечения гипохромной анемии
2- средство, стимулирующее эритропоэз
3- аналог витамина К
4- антикоагулянт непрямого действия при стенокардии
5- препарат кальция для введения в вену
6 - антикоагулянт прямого действия
7 - средство для экстренной терапии тромбоза
8 - антиагрегант при стенокардии
9 - витаминный препарат для лечения гиперхромной анемии
10 - мазь при тромбофлебите.

Задание 6 Заполните таблицу

Сравнительная характеристика антиагрегантов.

Лекарственные средства	Механизм действия	Показания к применению	Путь введения
Абциксимаб			
Ацетилсалициловая кислота			
Клопидогрел			
Тиклопидин			
Дипиридамол			

Задание7

Распределите перечисленные ЛС, в зависимости от показаний к применению.

Препараты: ацетилсалициловая кислота, аминокапроновая кислота, алтеплаза,гепарин, стрептокиназа, надропарин кальция, тромбин, гепариновая мазь, этамзилат.

1) лечение свежего инфаркта миокарда (первые 5ч.)
2) лечение острой тромбоэмболии легочной артерии.
3) лечение внутрисосудистого тромбоза.
4) лечение варикозного расширения вен нижних конечностей.
5) лечение кровотечений внутренних органов (маточных, желудочных,

геморрагических).

6) остановка капиллярных кровотечений.

7) профилактика инфаркта миокарда.

Задание 8. Решите, верно ли утверждение (да, нет, почему), что:

а) цианокобаламин стимулирует синтез нуклеиновых кислот;

б) при попадании в мышцу 10% раствора кальция хлорида развивается некроз;

в) витамин К участвует в синтезе протромбина;

г) гепарин используют перед операцией;

д) препараты железа при приеме внутрь вызывают запоры;

е) полиглюкин является плазмозамещающим средством?

Задание 9. Дополните текст.

1. Раствор кальция хлорида 10% вводят...
2. Кислота фолиевая используется для лечения ... анемии.
3. Стрептодеказа относится к группе ... средств.
4. Викасол является синтетическим заменителем...
5. Гепарин используют для профилактики...
6. Метилурацил стимулирует...
7. Кислота аминокапроновая является антагонистом ... средств.
8. Синкумар относится к группе ... действия.

Теоретическое занятие № 24 «Плазмозамещающие, солевые растворы»

Т3.12.8. Коллоидные растворы гемодинамического действия (плазма донорской крови, растворы альбумина, полиглюкин, реополиглюкин), пути введения, показания к применению.

КРОВЕЗАМЕЩАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ (син.: *кровезаменители, плазмозаменители, кровезамещающие растворы, плазмозамещающие растворы, гемокорректоры*) — средства, применяемые с лечебной целью в качестве заменителей или корректоров крови. Большие потери крови независимо от природы их происхождения всегда опасны для жизни человека, потому что ведут к резкому снижению артериального давления и жизненно важных функций организма. Нередко они сопровождаются сильными болями, способствующими развитию шока, нарушением микроциркуляции крови и другими изменениями гемодинамики.

Подобные явления возможны при больших травмах, обширных ожогах, во время операции или после нее, при гемофилии, отравлениях различными ядами и т.д. В таких случаях требуется немедленное возмещение потерянной

крови, для чего прибегают к переливанию донорской крови или введению искусственно созданных плазмозамещающих растворов. Однако последние не в состоянии полностью заменить донорскую кровь, поскольку не содержат всех форменных элементов крови, но повысить артериальное давление, улучшить кровоток в мелких сосудах и капиллярах, воспрепятствовать всасыванию яда, вывести его из клетки, поддержать водно-солевой баланс они вполне могут. Главное, чтобы эти препараты возможно долго задерживались в крови и поддерживали достаточное для сохранения жизненных функций осмотическое давление в организме.

По функциональным свойствам и назначению плазмозамещающие растворы делят:

а) на гемодинамические;

б) дезинтоксикационные;

в) регуляторы водно-солевого равновесия. В последнее время в эту группу препаратов включают средства для парентерального питания.

Коллоидные растворы характеризуются длительным периодом внутрисосудистой циркуляции, что делает их незаменимыми при лечении острой кровопотери. Важным является способность коллоидов улучшать реологические свойства крови.

Производные декстрана по физико-химической структуре близки к плазме. В России наибольшее распространение из растворов декстрана получили полиглюкин и реополиглюкин.

ПОЛИГЛЮКИН (*Polyglucinum*) — противошоковый, плазмозамещающий препарат гемодинамического действия. Полиглюкин быстро повышает артериальное давление и за счет создаваемого им высокого осмотического давления удерживает значительное количество жидкости в кровяном русле. Он малотоксичен и не кумулирует. Полиглюкин применяют при шоке, обширных ожогах, значительных потерях крови и шоке, возникшем в результате отравления.

Вводят полиглюкин с лечебной целью при острых состояниях в вену струйно, а для профилактики — капельно до 1 —2 л в сутки. Основными показаниями к применению препарата являются травматический, операционный и ожоговый шок, острая кровопотеря.

Выпускают полиглюкин в герметически закрытых флаконах по 100, 200 и 400 мл.

К гемодинамическим средствам относятся препараты **Полифер** и Реоглюман. Они, как и полиглюкин, используются для лечения и профилактики шока, для восполнения больших кровопотерь, улучшения микроциркуляции крови. Они также тормозят агрегацию форменных элементов крови, стимулируют эритропоэз.

Выпускают Полифер и Реоглюман во флаконах по 400 мл.

Реополиглюкин – 10% раствор декстрана, приготовленного на 0, 9% растворе NaCl. Период действия колеблется от 4 до 6 часов. Реополиглюкин – препарат, достоверно улучшающий реологические свойства крови, что

приобретает особую значимость при нарушениях периферического кровообращения.

Кровезаменители гемодинамического (противошокового) действия должны длительное время удерживаться в кровяном русле, восстанавливать кровяное давление, выполнять роль плазменных белков по поддержанию коллоидно-осмотического давления и затем постепенно выводиться из организма. Для получения противошоковых свойств используют декстран и желатину .

Т 3.12.9. Коллоидные растворы дезинтоксикационного действия (гемодез, гемодез-нео, энтеродез), пути введения, показания к применению.

К группе дезинтоксикационных средств относятся Реополиглюкин, Гемодез, Гемодез-Н, Энтеродез и др. Они имеют несколько меньшую молекулярную массу, чем полиглюкин и его аналоги, способны выводить жидкость, в том числе и яды, в кровяное русло, повышать диурез и выводить их из организма.

РЕОПОЛИГЛЮКИН — 10% коллоидный раствор с добавлением изотонического натрия хлорида. Он повышает суспензионные свойства крови, снижает ее вязкость, способствует восстановлению кровотока, оказывает дезинтоксикационное действие при ожогах, перитоните и т.д.

Используют Реополиглюкин для лечения и профилактики тромбозов, эндартериита, при шоке, операциях на сердце с применением аппарата искусственного дыхания (АИК).

Вводят Реополиглюкин в вену капельно от 400 до 1000 мл. При введении возможны аллергические реакции.

Выпускают Реополиглюкин в герметически закрытых флаконах по 200 и 400

ГЕМОДЕЗ — водно-солевой раствор желтого цвета, обладающий способностью связывать токсины, находящиеся в крови, и быстро выводить их через почки. Механизм действия гемодеза основан на его способности связывать токсины или продукты распада в виде комплексных соединений, которые быстро выводятся из организма.

Его используют для дезинтоксикации организма при токсических формах острых желудочно-кишечных заболеваний (дизентерия, диспепсия, сальмонеллез), особенно у детей, и при других инфекционных заболеваниях, а также при ожогах, при перитонитах и непроходимости кишечника как средства временного облегчения состояния больного перед операцией и как средства дезинтоксикации в послеоперационном периоде; при острой почечной недостаточности; при отеках, вызванных хроническими заболеваниями почек или токсикозом беременных; при тиреотоксикозах сопровождающихся интоксикацией организма. На этом свойстве основано его успешное использование для дезинтоксикации при инфекциях, ожогах, гнойносептических процессах и т. п а также змеиного яда, токсинов возбудителей дифтерии, дизентерии, столбняка и др

Вводят гемодез капельно в вену взрослым до 300—500 мл.
Выпускают Гемодез в виде стерильного раствора во флаконах по 100, 200 и 40
Кровезаменители дезинтоксикационного действия, применяемые для дезинтоксикации организма, должны связывать и возможно быстро выводить токсические вещества.

Т3.12.10. Кристаллоидные растворы (растворы глюкозы изотонический и гипертонические, изотонический раствор натрия хлорида,калия, раствор Рингера, дисоль, трисоль, лактосоль, регидрон), пути введения, показания к применению.

Солевые р-ры применяют при циркуляторных нарушениях, сопровождающихся дефицитом внеклеточной жидкости (дегидратацией). При тяжелой кровопотере и шоке солевые р-ры мало эффективны, т. к. быстро покидают кровяное русло, поэтому рекомендуется использовать их в сочетании с кровью или плазмой после выведения больного из тяжелого состояния и улучшения гемодинамических показателей.
Назначение *кристаллоидных солевых растворов* – обязательное условие трансфузионной терапии острой кровопотери. Кристаллоидные растворы раньше остальных стали применяться для лечения кровопотери, они позволяют быстро и эффективно восполнить потери жидкости, увеличить объем циркулирующей плазмы, нормализовать водно-электролитный дисбаланс. Важным достоинством этих препаратов является низкая токсичность, общедоступность, низкая стоимость

А) Изотонический раствор (0,9 % раствор натрия хлорида, физиологических раствор).

Наиболее известный представитель этой группы - 0, 9% раствор натрия хлорида, или **«физиологический» раствор**. «Физиологическим» его считать можно лишь условно: во-первых, он не содержит всех солей плазмы крови. При недостатке в организме ионов натрия происходит сгущение крови, что затрудняет ее циркуляцию в сосудах, вызывает спазмы гладкой мускулатуры.

Как и у других кристаллоидов период внутрисосудистой циркуляции у 0, 9% раствора натрия хлорида короток – через 1 час после инфузии 1 литра «физиологического» раствора в сосудистом русле остается 250 мл. Остальные 750 мл раствора переходят в межтканевое пространство, восстановление которого при кровотечении также чрезвычайно важно, потому как дефицит межтканевой жидкости имеет место при любом кровотечении.К группе кристаллоидных солевых растворов относятся:

- ***раствор Рингер-лактат (лактасол)*** - изотонический сбалансированный буферный раствор, содержащий натрия хлорид, калия хлорид, кальция хлорид, магния хлорид, натрия лактат, а также натрия гидрокарбонат. Достоинством раствора является его способность коррекции

метаболического ацидоза, а также то, что лактат натрия используется сердечной мышцей в качестве энергетического материала.

- ***раствор Рингера-Локка*** – наравне с натрия хлоридом содержит хлорид кальция и калия, глюкозу. Основные характеристики схожи с «физиологическим» раствором.

- ***растворы «Дисоль», «Трисоль», «Квартасоль», «Ацесоль», «Хлосоль»*** - отличаются друг от друга различной комбинацией солей, но в основе данной комбинации находится хлорид натрия.

Б) Гипертонический раствор – 2-10% раствор натрия хлорида.

Применяют наружно на салфетке для дегидратации (обезвоживания) при лечении гнойных ран, фурункулов. При контакте с тканями и микробными клетками раствор обезвоживает их, что приводит к оттоку гнойного содержимого и гибели микробов.

В) Гипотонический раствор- 0,6% раствор натрия хлорида.

При контакте с тканями растворы напитывают их и служат для более глубокого проникновения анестетика (новокаина) при инфильтрационной анестезии.

Глюкоза

Изотонический раствор глюкозы 5% флаконы.

Это ценное энергетическое вещество, необходимое для питания организма. Глюкоза улучшает функцию печени, повышает ее дезинтоксикационные свойства. С этой целью ее используют: при отравлениях, для парентерального питания, для разведения некоторых препаратов.

Гипертонический раствор глюкозы- 20%, 40% амп. Внутривенно.

Растворы применяют внутривенно при передозировке инсулина, в качестве обезвоживающего средства при отеке легких, мозга, для поднятия АД при шоках, кровопотерях, отравлениях.

Препараты калия.

Калий осуществляет проведение нервных импульсов, он необходим для нормальной работы миокарда, для сокращения скелетных мышц.

Калия хлорид амп., панангин, аспаркам таб.

Препараты назначают в целях профилактики недостатка ионов калия в организме после назначения мочегонных средств, сердечных гликозидов, при нарушении сердечного ритма, послеоперационном парезе кишечника.

Препараты кальция.

Кальция хлорид амп. внутривенно, кальция глюконат амп, внутривенно, внутримышечно, таблетки.

Кальций необходим для:- передачи нервных импульсов, сокращения мышц, стимуляции сердечной деятельности, формирования костной ткани, зубов, свертывания крови.

Применяют: при рахите, остеопорозе, при аллергических состояниях, при воспалительных реакциях, при кровотечениях.

Практическое занятие № 21 « Применение плазмозамещающих и солевых растворов по назначению врача»

Задание 1. Ответить на вопросы:

- какие меры предосторожности нужно соблюдать при введении 10% раствора кальция хлорида в виде инъекций?_____
- как соли калия влияют на деятельность сердца?_____
- какое значение для организма имеет глюкоза?_____
__
- почему обезвоживание так опасно для организма?_____
___
- выполняют ли плазмозамещающие растворы функции крови?_____

Задание 2. Распределите препараты по группам:

А - гемодинамические растворы_____
___

Б дезинтоксикационные растворы_____
_

В - солевые растворы_____
_

Г- комбинированные препараты солей и глюкозы_____
_____
____

Препараты: дисоль, трисоль, регидрон, раствор Рингер-Локка,глюкоза 5%,полиглюкин, реамберин,гемодез, кальция хлорид 10%, изотонический раствор натрия хлорида,энтеродез, регидрон.

Задание 3. Отметьте правильный ответ:

1. Изотонический раствор натрия хлорида применяют при:

болезненных спазмах гладкой мускулатуры, угнетении ЦНС, возбуждении ЦНС ,судорогах, большой потери жидкости, разведении препаратов

2 Какой эффект характерен для препаратов калия?

Повышение автоматизма миокарда, снижение автоматизма миокарда, учащение сердечного ритма, урежение сердечного ритма

3. В каких случаях показано применение препаратов кальция: Передозировка сердечных гликозидов, кровотечения, аллергия, гипертоническая болезнь, рахит, воспалительные заболевания, стенокардия.

4. Указать изотонические растворы натрия хлорида и глюкозы :

натрия хлорид 10%, 5%, 0,6%, 2%, 0,9% глюкоза 10%, 20%, 5%, 30% 40%

5.Показания к применению дезинтоксикационных растворов:гипертоническая болезнь, тяжелые инфекции, ожоги, инфракт миокарда, тошнота, рвота, отравления, ревматизм.

Задание 4. Определите препарат:

1. Это солевой препарат. Попав в кровь в большой концентрации, ионы препарата оказывают курареподобное действие, вызывая нервно-мышечную блокаду. Действие на ЦНС выражается в угнетении сердечной деятельности, снижении АД, угнетении дыхания. Препарат оказывает и снотворный эффект. Вводится внутривенно, внутримышечно. При приеме внутрь оказывает послабляющее действие. Применяется и для дуоденального зондирования._____

2. Солевой препарат. Быстро всасывается при приеме внутрь ,он относительно легко выводится почками, поэтому его принимают с небольшими промежутками (4-5 раз в день) Применяется при неукротимой рвоте, поносе, интоксикации сердечными гликозидами, аритмиях. Назначается только после еды, т.к. раздражает слизистую оболочку ЖКТ. В тяжелых случаях возможно внутривенное введение.

_____

—

3. Растворы данного препарата широко используются в медицинской практике при гипогликемии, инфекционных заболеваниях, заболеваниях печени, токсикоинфекциях, интоксикациях, лечении шока и коллапса, является компонентом кровезамещающих и противошоковых жидкостей. Применяется для разведения лекарственных препаратов при их введении в вену._____

_

4. Белый кристаллический порошок, соленого вкуса, хорошо растворим в воде. Его изотонические растворы применяют парентерально и в виде клизм , а также для разведения лекарственных веществ. Гипертонические растворы препарата применяются наружно в виде компрессов и примочек при лечении гнойных ран._____

5. При введении в вену кальция хлорида была допущена ошибка и часть 10% раствора кальция хлорида попала под кожу. К чему это может привести? Какие экстренные меры следует принять в этом случае?_____

_____

—

Задание 5. Выпишите рецепты в тетрадях для практических работ:

1.Изотонический раствор натрия хлорида для инъекций

2. Раствор кальция хлорида для в\ венного введения

3.Гипертонический раствор натрия хлорида для наружного применения

4. Гемодинамический раствор

5. Дезинтоксикационный препарат для перорального применения.

ТЕМА 3.13.
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ ГОРМОНОВ, ИХ СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНАЛОГИ

Теоретическое занятие № 25 «Лекарственные препараты гормонов гипофиза, щитовидной, поджелудочной железы»

Т 3.13.1. Понятие о гормонах. Классификация препаратов. Применение гормональных препаратов. Препараты гормонов гипофиза:

- препараты передней доли гипофиза: тетракозактид, соматропин, кортикотропин, фоллитропин-бета, гонадотропин хорионический;

- препараты задней доли гипофиза: окситоцин, десмопрессин, терлипрессин;

Особенности действия, показания к применению, побочное действие.

Гормоны — это биологически активные вещества, вырабатываемые и выделяемые в кровь эндокринными железами. Они регулируют метаболические процессы в организме, влияют на его развитие, рост, функции отдельных органов и систем.

Гормональные препараты и их аналоги используют при лечении многих заболеваний, связанных не только с недостаточной деятельностью эндокринных желез, но и для лечения воспалительных, инфекционных, аллергических и других заболеваний.

Высокая активность и значимость гормонов и гормональных препаратов для организма человека требует при их применении выполнения ряда правил и накладывает определенную ответственность на медицинского работника, использующего для лечения эту группу препаратов.

Железы внутренней секреции, или эндокринные железы, представляют собой специальные органы, образующие эндокринную систему. В нее входят гипофиз, щитовидная и паращитовидные железы, поджелудочная железа, надпочечники и половые железы. Они выделяют в кровь биологически активные вещества — гормоны, играющие важную роль в процессе жизнедеятельности организма.

Ведущая роль в работе эндокринной системы принадлежит гормонам передней доли гипофиза, стимулирующим активность почти всех остальных желез внутренней секреции. Однако эта стимуляция осуществляется по принципу «обратной связи». Например, тиреотропный гормон передней доли гипофиза стимулирует выработку гормонов щитовидной железой. В свою очередь, когда эти гормоны накапливаются в организме в достаточном количестве, они оказывают тормозящее влияние на выработку тиреотропного гормона. Благодаря такому взаимодействию между гипофизом и другими железами осуществляется саморегуляция продукции гормонов, поэтому количество их в организме бывает относительно постоянным или зависит от его потребности в данный момент.

Нарушение функций той или иной эндокринной железы проявляется либо в снижении, либо в увеличении продукции гормонов. При недостаточной продукции гормонов эндокринной железой (гипофункция) и развитии соответствующих заболеваний для их лечения назначают гормональные или гормоноподобные препараты. В случаях избыточной продукции гормонов (гиперфункция) эндокринной железой и развивающихся на этой почве заболеваний для их лечения используют антигормональные средства.

Гормональные и гормоноподобные препараты применяют как для заместительной (специфической), так и для патогенетической (неспецифической) терапии, т.е. при заболеваниях, не связанных с нарушением функций эндокринных желез, например при ревматизме, бронхиальной астме и экземе и т.д.

Гормональные препараты гипофиза

Гипофиз — небольшая эндокринная железа, расположенная в углублении турецкого седла в основании головного мозга. Он состоит из трех долей: передней, средней и задней.

В *передней доле гипофиза* вырабатываются гормоны, стимулирующие активность эндокринной системы и всего организма. Например, соматотропный гормон (СТГ), или гормон роста, стимулирует регенерацию

тканей, увеличение роста и массы тела, что особенно важно в детском и подростковом возрасте. Тиреотропный гормон (ТТГ) стимулирует выработку гормонов щитовидной железы, регулирующих основной обмен веществ в организме и влияющих на его рост и развитие. Гонадотропные гормоны: фолликулостимулирующий (ФСГ), лютеинизирующий (ЛГ) и лактотропный (ЛТГ), или пролактин, — первые два стимулируют развитие женских и мужских половых гормонов, а третий способствует образованию молока в молочных железах в послеродовый период.

Одним из наиболее значимых является адренокортикотропный гормон (АКТГ), стимулирующий продукцию гормонов надпочечников, вместе с которыми образует ряд защитных барьеров организма, например противовоспалительный, противоаллергический и др.

КОРТИКОТРОПИН амп. — это и есть АКТГ — физиологический стимулятор коры надпочечников. Он повышает синтез и выделение в кровь кортикостероидных (гидрокортизон) гормонов и андрогенов (мужские половые гормоны).

Кортикотропин, как и гормоны коры надпочечников, оказывает противовоспалительное, противоаллергическое действие, обладает иммунодепрессивной активностью, влияет на углеводный, белковый обмен и другие биохимические процессы.

Назначают кортикотропин при гипофункции коры надпочечников, при развитии «синдрома отмены», для лечения ревматизма, полиартрита, подагры, бронхиальной астмы, экземы, аллергических заболеваний.

Из других препаратов передней доли гипофиза следует отметить **Соматропин человека для инъекций** и его аналог **Сайзен,** которые способствуют увеличению роста и массы тела при карликовости, связанной с недостаточностью гормона роста. Лактогенный гормональный препарат **Лактин** используется кормящими женщинами в послеродовом периоде при недостатке или отсутствии у них молока.

Задняя доля гипофиза образует два основных гормона: окситоцин и вазопрессин. Основным свойством **окситоцина** является его способность стимулировать сокращение матки, поэтому он и его аналоги получили широкое применение в акушерской практике.

Вазопрессин, или антидиуретический гормон, повышает реабсорбцию воды в почечных канальцах, при этом снижается диурез, но повышается артериальное давление, из-за чего возможны отеки. При гипофункции задней доли гипофиза развивается заболевание — несахарный диабет, или ночное недержание мочи. Для лечения этого заболевания раньше использовали препарат адиурекрин, а современная практика использует **Адиурекрин**-СД, который выпускают во флаконах-капельницах по 5 мл для закапывания в нос несколько раз в день и на ночь. Иногда с этой целью используют препарат **Питуитрин,** выпускаемый в ампулах по 1 мл (5 ЕД).

Т 3.13.2. Препараты гормонов щитовидной железы: левотироксин натрия, лиотиронин, тиреокомб, тиреоидин;

- лечение и профилактика йоддефицитных состояний. Препараты йода: калия йодид (йодомарин);

- антитиреоидные средства: тиамазол, пропилтиоурацил.

Фармакологические эффекты, показания к применению, побочное действие

Щитовидная железа под влиянием тиреотропного гормона передней доли гипофиза синтезирует два основных гормона: тироксин и трийодтиронин. Кроме того, железа продуцирует третий гормон — кальцитонин. Первые два оказывают выраженное влияние на основной обмен веществ в организме, повышают синтез белка при одновременном увеличении распада жиров и углеводов. Кальцитонин регулирует содержание кальция в крови и накапливание его в костной ткани.

Недостаточная продукция гормонов щитовидной железы в детском возрасте приводит к развитию кретинизма, характеризующегося нарушением умственного и физического развития ребенка. У взрослых в этом случае развивается микседема, для которой характерно замедление обменных процессов, ожирение, наличие отеков, низкая работоспособность.

Нарушение функций щитовидной железы может быть связано с недостатком тиреотропного гормона гипофиза, врожденной патологией железы или недостаточным поступлением в организм йода, являющегося одним из ведущих компонентов в синтезе тироксина и трийодтиронина. При недостатке йода в организме происходит компенсаторное увеличение щитовидной железы, образуется зоб, а заболевание носит название «эндемический зоб».

Избыточное выделение гормонов щитовидной железы в кровь (гипертиреоз) приводит к развитию тиреотоксикоза (базедова болезнь), основными признаками которого являются резкое истощение, раздражительность, нарушение сна, тахикардия, повышение температуры, содержания сахара в моче и пучеглазие.

При гипофункции щитовидной железы (врожденная неполноценность) используют для заместительной терапии — гормональные или гормоноподобные средства, среди которых тиреоидин, трийодтиронин, тиреотом, L-тироксин Эутирокс и др.

ТИРЕОИДИН — препарат из высушенных щитовидных желез животных, содержит ее основные гормоны, которые повышают потребность тканей в кислороде, регулируют основной обмен веществ, влияют на функции сердечной и нервной системы, печени, почек и т.д.

Показанием к применению тиреоидина служат кретинизм, миксе- дема, эндемический зоб, рак щитовидной железы, ожирение, протекающее на фоне гипотиреоза .В последнее время чаще врачи назначают пациентам

Л-Тироксин или Эутирокс в таблетках.

В чем состоит сходство между препаратами Эутироксин и Л тироксин?

Наличие общего основного компонента обусловливает сходство препаратов. Оно обнаруживается в следующих деталях:

- клинико-фармакологическая группа: оба вида таблеток относятся к лекарствам, восполняющим недостаток тетрайодтиронина. Тщательно выбранная дозировка медикаментов полностью насыщает организм гормоном;
- лекарства являются синтетическими препаратами гормона щитовидной железы. В клетках печени и почек они преобразуются в Т3. Затем, соединяясь с потоком крови, воздействуют на весь организм.
- согласно инструкциям l тироксин и эутирокс рекомендуется пить за 0, 5 часа до еды однократно в течение дня. Таблетки проглатывают полностью, запивая водой. Предварительное измельчение не требуется, но детям можно растворить в воде. Наибольший уровень концентрации активного вещества обнаруживается в плазме крови через 5 часов после употребления. Доза назначается врачом индивидуально с учетом функциональной активности железы.
- эффект от лечения наступает приблизительно после двухнедельного приема препаратов. Действие таблеток продолжается в течение такого же времени после их отмены. У пациентов с диагнозом «гипотиреоз» результаты анализов улучшаются через 5 суток. Величина диффузного зоба становится меньше спустя примерно пять месяцев;
- оба лекарственных состава не запрещены детям, беременным и кормящим грудью женщинам. Иногда детям препараты выписывают с рождения. Беременным требуется большая доза лекарства.
- медикаменты могут приниматься совместно с другими препаратами. Они усиливают эффективность антидепрессантов и антикоагулянтов, но снижают эффект сердечных гликозидов. Иногда способны провоцировать необходимость в повышении дозы инсулина.
- обычно Эутирокс и Л тироксин хорошо переносятся, если принимаются по назначенной схеме в нужной дозе. Иногда может развиться аллергия из-за повышенной чувствительности организма к компонентам препаратов;

Для профилактики недостатка йода в организме рекомендуют принимать в пищу йодированную поваренную соль или препараты Йод- актив, Йодомарин, морскую водоросль.

При гиперфункции щитовидной железы, когда в кровь поступает большое количество гормонов, развивается тиреотоксикоз (базедова болезнь), для которого характерно резкое истощение, учащение пульса, нарушение сна, легкая возбудимость, увеличение содержания сахара в крови

и моче, развитие пучеглазия.

Для лечения тиреотоксикоза используют антитиреоидные средства, к числу которых относят препараты Мерказолил, Пропицил , Тиразол, Тиамазол. Они угнетают избыточное выделение гормонов щитовидной железы.

Т 3.13.3. Препараты гормонов поджелудочной железы. Препараты инсулина: механизм действия инсулина, показания к его применению, понятие об инсулинах короткого, средней продолжительности и длительного действия, пути введения и продолжительность действия различных препаратов инсулина, побочные эффекты инсулинотерапии.

Поджелудочная железа — это железа двойной секреции. С одной стороны, она выделяет в двенадцатиперстную кишку панкреатический сок, участвующий в процессе переваривания пищи, а с другой — синтезирует и выделяет в кровь гормоны, влияющие на обмен веществ в организме. Островковый аппарат поджелудочной железы. Кроме того, она синтезирует гормон инсулин, и гормон глюкогон. По своему характеру действия они являются антагонистами. Инсулин снижает содержание глюкозы в крови, облегчает ее транспорт через клеточные мембраны, способствует лучшему усвоению ее клетками («Золотой ключик») Кроме того, под влиянием инсулина повышается синтез белка, жиров и одновременно задерживается процесс их расщепления.

Глюкагон оказывает противоположное инсулину действие. Он способствует распаду гликогена и жиров до глюкозы и насыщению крови сахарами, дающими организму необходимую для нормальной деятельности организма энергию. Подобное явление бывает необходимо организму при выполнении работы, требующей увеличения физической и умственной нагрузки.

При недостаточной продукции инсулина поджелудочной железой происходит повышение содержания сахара в крови (гипергликемия) и моче (глюкозурия) и развивается сахарный диабет (сахарное мочеизнурение). При сахарном диабете кроме углеводного нарушается жировой и белковый обмен.

Основными симптомами сахарного диабета являются сухость во рту, жажда, полиурия, гипергликемия, отмечаются изменения со стороны кожи, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и нервной системы, органов зрения и дыхания.

Различают два типа сахарного диабета:

1) инсулинзависимый (1-й тип);
2) инсулиннезависимый (2-й тип).

Больные инсулинзависимым сахарным диабетом нуждаются в постоянном введении инсулина, а больные сахарным диабетом 2-го типа восстанавливают обмен веществ диетотерапией или специальными

пероральными препаратами, снижающими содержание сахара в крови.

Итак, основными препаратами для лечения сахарного диабета являются инсулин, выпускаемый в различных модификациях. Выбор препарата инсулина зависит от тяжести и особенности течения заболевания, общего состояния пациента, а также от скорости поступления и продолжительности его сахароснижающего действия.

По продолжительности действия препараты инсулина делят на группы:

1) инсулины короткого действия. Их эффект развивается через несколько минут и продолжается до 4—8 часов; К инсулинам короткого действия относятся препараты : Хумалог, Актрапид НМ, Актрапид НМ пенфилл и др.

2) инсулины средней продолжительности действия. Их эффект наступает через 1,5—3 часа и продолжается до 14—18 часов; К инсулинам средней продолжительности действия относятся суспензия ИНСУЛИН-СЕМИЛОНГ и суспензия ИНСУЛИН-ЛОНГ ,Хумулин НПХ, Инсулин-комб.

3) инсулины длительного действия. После их введения эффект наступает через 6—8 часов и продолжается до 24—36 часов.

Инсулины длительного действия представлены препаратами Ультратард НМ, суспензией Инсулин-Ультралонг, Левемир и др.

Среди побочных явлений при использовании этих препаратов возможны гипогликемия, аллергические реакции, липодистрофия и др.

Основными противопоказаниями к применению препаратов инсулина служат заболевания, протекающие на фоне гипогликемии: цирроз печени, острый гепатит, панкреатит.

Благодаря инсулинам пролонгированного действия возможно уменьшение числа инъекций больным.

ПОМНИТЕ! Инсулины пролонгированного действия предназначены только для подкожного или внутримышечного введения. Их не применяют в случаях неотложной помощи при диабетической коме и прекоматозном состоянии.

Т 3.13.4.Синтетические пероральные гипогликемические средства:

-производные сульфанилмочевины (глибенкламид), особенности действия, показания к применению, побочные эффекты;

-бигуаниды (метформин), особенности действия, показания к применению, побочные эффекты.

Основные правила применения лекарственных средств.

Они представляют собой синтетические вещества различной химической природы, обладающие сахароснижающим действием при их применении внутрь. Пероральные противодиабетические средства делят на две группы: производные сульфанилмочевины и бигуанидины. По механизму гипогликемического действия они значительно отличаются от препаратов инсулина.

Производные сульфанилмочевины главным образом стимулируют

выделение собственного инсулина |клетками поджелудочной железы в ответ на увеличение концентрации глюкозы в крови.

Механизм действия бигуанидинов заключается в улучшении усвоения глюкозы мышцами, клетками тканей и органов. Одновременно они повышают устойчивость инсулина, увеличивая, таким образом, время его действия.

Их хорошо использовать для лечения сахарного диабета 2-го типа, сопровождающегося ожирением.

Пероральные противодиабетические средства назначают чаще больным старше 35 лет и пациентам, у которых суточная потребность в инсулине не превышает 40 ЕД. Препараты этих групп и их дозы подбираются для пациентов индивидуально в зависимости от характера и течения заболевания.

Для лечения больных сахарным диабетом 2-го типа используют **производные сульфанилмочевины** 1-го и 2-го поколения. Последние более эффективны, менее токсичны, используются в меньших дозах и реже вызывают побочные эффекты.

Представителями препаратов 1-го поколения являются **Букарбан, Бутамид, а 2-го поколения — Хлорпропамид, Манинил, Глюненорм и** др.

БУТАМИД — сахароснижающее действие его проявляется в первые 5—7 часов и продолжается до 12 часов.

Применяют Бутамид внутрь в таблетках обычно в два приема утром натощак и вечером.

ХЛОРПРОПАМИД — препарат 2-го поколения, более активный, чем Бутамид.

Назначают препарат внутрь во время завтрака 1 раз в день. Он хорошо всасывается и обнаруживается в крови в течение первого часа после приема.

ГЛИБЕНКЛАМИД , синоним: Манинил, отличается от других препаратов высокой активностью и более быстрым всасыванием в кишечнике. Максимальная концентрация его в крови достигается уже через 1—2 часа после приема, и действие препарата длится до 8—12 часов.

Группу бигуанидов — пероральных противодиабетических средств представляют Глибутид (Адебит), Диформин-ретард и др.

ГЛИБУТИД — синтетический препарат, гипогликеми- ческий эффект которого наступает через 4—5 часов после приема.

Его обычно назначают для лечения сахарного диабета 2-го типа, лицам с избыточным весом и страдающим ожирением.

Практическое занятие № 22 «Применение лекарственных препаратов гормонов и их синтетических аналогов по назначению врача»

Задание 1. Ответьте на вопросы**:**

- Каков механизм действия препаратов инсулина? (действие на углеводный обмен, применение)_____
- В каких случаях применяют синтетические сахароснижающие препараты, содержится ли в них инсулин?
- Почему питуитрин противопоказан при гипертонической болезни?_____
- В чем фармакологическое значение препаратов щитовидной железы?

- Почему глюкокортикоиды применяются при заболеваниях с неблагоприятным прогнозом?

Задание 2. Из предложенных препаратов определите

Глюкокортикоиды	
Женские половые гормоны	
Антитиреодные средства	
Препараты при недостаточной функции щитовидной железы	
Антидиабетические препараты	
Препараты гипофиза	

Перечень препаратов: окситоцин, мерказолил, трийодторонин, бутамид, тиреоидин, глибутид, адиурекрин, йодактив , преднизолон, кортикотропин,инсулман,синестрол,хумулин,синафлан,гидрокортизон,прегнин,питуитрин,тиразол, маннинил,дексаметазон,глиформин,левемир,новорапид,тридерм

Задание 3 .С целью усвоения номенклатуры совместите индексы фармакологических терминов с индексами их фармакотерапевтического эффекта:

Действие

1. противоспалительное действие_____
2. антиаллергическое действие_____
3. иммунодепрессивное действие_____

4. противошоковое действие_____

Фармакотерапевтический эффект

А - торможение аллергического отека и воспалительного процесса, облегчение приступов бронхиальной астмы

Б - уменьшение воспалительного отека, стихание болей, улучшение общего самочувствия

В - подавление реакции отторжения при трансплантации органов и тканей, подавление аутоиммунных процессов .

Задание 4. Выделите правильные ответы:

1. Препараты, используемые при гипотиреозе: трийодтиронин, тиреотом, тореокомб, актрапид, мерказолил, адебит, иодактив

2.Основные признаки гипотиреоза: повышение АД, сухость кожи, повышение умственной деятельности, ослабление умственной деятельности, заторможенность.

3. Препараты , используемые для лечения инсулинзависимого сахарного диабета: букарбан, актрапид, хумулин ,питуитрин, инсулман, ультратард, диабетон, семиленте.

4. Меры помощи при гипергликемической коме: парентеральное введение растворов глюкозы, введение инсулинов короткого действия, назначение маниннила, коррекция ацидоза, введение инсулинов пролонгированного действия.

5. Осложнения инсулинотерапии: бронхоспазм, снижение АД, гипогликемическая кома, судороги, головная боль, аллергия, липодистрофия,диспепсия,невостприимчивость рецепторов к инсулину.

6. Препараты из группы глюкокортикоидов: адебит, преднизолон, синафлан, окситоцин,дексаметазон, гиоксизон, кортизон, адиурекрин,гидрокортизон, адреналин

7. Действие, характерное для глюкокортикоидов: противоспалительное, жаропонижающее, анальгетическое, иммунодепрессивное, противоаллергическое, гипотензивное, противошоковое,снотворное.

8. Показания к применению глюкокортикоидов: тиреотоксикоз, бронхиальная астма, ревматизм, сахарный диабет, инсульт, экземы,шок, гипертония, заболевания глаз, аутоимунные заболевания.

9. Гестагенные препараты: тестостерон, прогестерон, прегнин, синестрол, гидрокортизон.

10. Основные показания к применению эстрогенов: недоразвитие яичников, климактерические расстройства, бесплодие ,рак предстательной железы, преждевременные выкидыши.

Задание 5. Определите препарат**:**

1. Гормональный препарат, обладающий способностью регулировать углеводный обмен, усиливает усвоение тканями глюкозы.

Дозируется в ЕД, вводится парентерально, действует около6 час._____

2. Синтетический глюкокортикоид, в несколько раз активнее кортизона. Применяется для лечения ревматизма, ревматиодного полиартрита, шока, бронхиальной астмы, экземы,при аллергических состояниях. Выпускается в таблетках, в виде мази и ампул._____

3. Синтетический заменитель женских половых гормонов, плохо растворим в воде. Применяется при заболеваниях, связанных с недостаточностью функции яичников, при бесплодии, климактерическом синдроме

Задание 6

Решите ситуационные задачи

1 Больному бронхиальной астмой длительное время проводили гормональную терапию. Спустя полгода с момента начала лечения больной стал отмечать нарушение сна, боли в желудке, увеличении е веса. Обратился к врачу. При обследовании обнаружена гипертензия, гипергликемия, остеопороз. Какой препарат принимал больной? Какова причина осложнений?

2 Больному со значительным упадком питания через день после обеда назначили лекарство в инъекциях. Однажды после очередной инъекции, которую больной сделал за 1,5 часа до обеда, он почувствовал слабость, потоотделение, дрожь, головную боль. Какова причина возникших симптомов? Что необходимо предпринять для купирования возникших симптомов?

3.Синтетический эстрогенный препарат нестероидной природы. Применяется при резко недоразвитой матке, для уменьшения лактации в послеродовом периоде, при раке предстательной железы у мужчин. Противопоказан при беременности. Форма выпуска: таблетки, ампулы масляного раствора.

4. Гормональный препарат, в составе которого имеются два гормона, вызывает сокращение мускулатуры матки, сужает сосуды, повышает артериальное давление. Применяется при слабости родовой деятельности, ночном недержании мочи. Противопоказаниями к применению препарата являются гипертоническая болезнь, атеросклероз.

5. Гормональный препарат, обладающий способностью регулировать углеводный обмен, усиливает усвоение тканями глюкозы. Дозируется в единицах действия, вводится парентерально, действует около 6 часов

6. Синтетический препарат - глюкокортикоид. Активнее кортизона. Применяется для лечения ревматизма, ревматоидного полиартрита, шока, бронхиальной астмы, экземы при аллергических состояниях. Выпускается в виде таблеток, ампул, мази. В качестве побочных явлений могут встречаться

остеопороз, изъязвления слизистой оболочки желудка, гипергликемия, повышение артериального давления, психоз

Задание 7. Выпишите рецепты в тетрадях для практических работ

1. Препарат для лечения гипофункции щитовидной железы
2. Гормональный препарат для усиления родовой деятельности
3. Препарат инсулина длительного действия
4. Противодиабетическое средство для приема внутрь
5. Препарат, обладающий эстрогенной активностью
6. Антитиреоидное средство в таблетках
7. Глюкокортикоид при анафилактическом шоке
8. Синтетический глюкокортикоид для лечения ревматизма
9. Синтетический глюкокортикоид в виде мази для лечения экземы
10. Препарат иода для профилактики заболеваний щитовидной железы

Теоретическое занятие № 26 «Гормоны надпочечников, половые гормоны Противозачаточные средства.»

Т 3.13.5. Препараты гормонов коры надпочечников:
-минералокортикоиды (дезоксикортикостерон), фармакологические эффекты, показания к применению, побочное действие;
-глюкокортикоиды (гидрокортизон, преднизолон, триамцинолон, дексаметазон), фармакологические эффекты, показания к применению, побочное действие

В надпочечниках, располагающихся над верхними полюсами почек, различают мозговой (внутренний) и корковый (наружный) слои. Мозговой слой продуцирует и выделяет в кровь гормоны адреналин и норадреналин.

Корковый слой синтезирует большую группу гормонов, которые называют кортикостероидами. По влиянию на обмен веществ их делят на две группы: минералокортикоиды и глюкокортикоиды.

Минералокортикоиды

Эта группа гормонов коры надпочечников влияет на минеральный обмен, главным образом на обмен натрия, воды и калия. Под их влиянием в организме происходит задержка ионов натрия и воды, но при этом интенсивно выделяется калий.

При избыточном насыщении крови минералокортикоидами развиваются отеки, связанные с задержкой воды в организме, и как следствие этого повышается артериальное давление и возникает гипокалиемия, которая характеризуется мышечной слабостью и аритмией сердца. При недостатке

минералокортикоидов наблюдается обратный эффект, происходит обезвоживание организма, которое является ведущим симптомом болезни Аддисона.

Основным препаратом этой группы является ДЕЗОКСИКОРТИКОСТЕРОНА АЦЕТАТ — ДОКСа — синтетик, обладающий свойствами естественного гормона. Он влияет на минеральный обмен, повышает артериальное давление, тонус и работоспособность мышц.

Показаниями к применению препарата служат болезнь Аддисона, временное снижение функций коры надпочечников, общая слабость мышц, миастения, адинамия и др.Лечение препаратом желательно проводить под наблюдением врача из-за возможного повышения артериального давления и развития отеков.

Глюкокортикоиды и их аналоги

К природным глюкокортикоидам относятся гормоны кортизон и гидрокортизон. Под их влиянием активизируется углеводный и белковый обмен, повышается синтез гликогена в печени, повышается выделение азота с мочой.

Глюкокортикоиды оказывают противовоспалительное (СПВС), противоаллергическое, противошоковое, иммунодепрессивное и антитоксическое действие. В больших дозах они тормозят развитие лимфоидной и соединительной ткани, снижают количество тучных клеток, в которых продуцируются медиаторы аллергии, уменьшают проницаемость капилляров.

Применяют глюкокортикоиды для лечения ревматизма, полиартрита, ревматоидного артрита, коллагенозов, бронхиальной астмы, нейродермита, экземы, аллергических заболеваний, шока, острой гормональной недостаточности надпочечников и т.д.

Использование глюкокортикоидов для лечения заболеваний требует четкого выполнения предписаний врача, так как они способны вызвать целый комплекс побочных эффектов в виде повышения артериального давления, гипергликемии вплоть до сахарного диабета, замедления процессов регенерации, ожирения, обострения язвенной болезни желудка, повышения свертываемости крови с возможным образованием тромбов, с явлениями остеопороза, не исключается развитие у пациентов бессонницы и даже психозов.

В связи с возможными побочными эффектами глюкокортикоидов они должны назначаться только по соответствующим показаниям, а их применение — находиться под контролем медицинского персонала.

ПОМНИТЕ! Отмена глюкокортикоидов после курса лечения должна проводиться путем постепенного снижения дозы. Резкая отмена препаратов способна вызвать «обратный эффект»(синдром отмены) в виде обострения заболевания.

Основными препаратами глюкокортикоидов являются кортизона ацетат, гидрокортизона ацетат, их синтетические аналоги преднизолон, дексаметазон и др.

КОРТИЗОНА АЦЕТАТ оказывает противовоспалительное, противоаллергическое, противошоковое и десенсибилизирующее действие, ускоряет распад белка, тормозит его синтез, снижает проницаемость капилляров и т.д.Применяют препарат для лечения кожных заболеваний, ревматизма, коллагенозов, гемолитической анемии, для подавления отторжения трансплантационных органов и тканей.

ГИДРОКОРТИЗОНА АЦЕТАТ — синтетический, нерастворимый в воде аналог естественного гормона, более активный, чем кортизон.

Наружно препарат применяют в виде 1% мази для лечения различных кожных заболеваний, в том числе имеющих аллергическую природу. В глазной практике для лечения конъюнктивита, дерматита век используют 0,5% глазную мазь гидрокортизона ацетата и 0,5—2,5% суспензию, которую закапывают при воспалительных заболеваниях глаз по 2 капли 3—4 раза в день.

В виде 2,5% суспензии препарат вводят в мышцу или суставные сумки для лечения ревматизма, артрита, бурсита и других заболеваний.

В случаях острой недостаточности коры надпочечников, острых аллергических заболеваний, астматического статуса, шока, когда необходима неотложная помощь, используют ГИДРОКОРТИЗОНА ГЕМИСУКЦИНАТ Его вводят в вену с целью быстрого создания необходимой концентрации препарата в крови.

ПРЕДНИЗОЛОН — синтетический аналог гидрокортизона.

Его применяют при ревматизме, бронхиальной астме, инфекционном неспецифическом полиартрите, нейродермитах, экземе, при острой миелоидной лейкемии, аллергических проявлениях, шоке и т.д. Назначают преднизолон сначала по 0,025—0,05 г в таблетках 2—3 раза в день, а затем дозу его постепенно снижают.

Прекращать лечение преднизолоном следует постепенно во избежание синдрома отмены. При острой недостаточности надпочечников, шоке и других неотложных состояниях применяют растворимый препарат для инъекций ПРЕДНИЗОЛОНА ГЕМИСУКЦИНАТ. Его вводят в вену или в мышцу, а растворы приготовляют непосредственно перед употреблением *(ex tempore).*

ДЕКСАМЕТАЗОН — препарат активнее кортизона и преднизолона в несколько раз, является одним из самых активных заменителей гидрокортизона.

Его назначают для лечения ревматоидного артрита, гипертиреоза, прогрессирующей офтальмопатии, при дерматитах, аллергических заболеваниях, бронхиальной астме, для диагностики гиперплазии и опухоли надпочечников.

В тяжелых случаях недостаточности надпочечников, шоковом или бессознательном состоянии в вену или в мышцу вводят растворимую форму препарата в виде натриевой соли дексаметазон фосфата, выпускаемой в ампулах по 1 мл, содержащих 0,004 г действующего вещества.

В глазной практике используют 0,1% суспензию дексаметазона для

лечения аллергических конъюнктивитов, кератитов, для уменьшения воспалительных явлений после операций и травм.

Подобным образом действуют препараты Триамцинолон, Урбазон, Полькортолон, являющиеся аналогами естественных гормонов и их синтетических заменителей.

Для лечения экземы, нейродермита, язвенных и грибковых поражений кожи используют мази и кремы, содержащие в своей основе природные или синтетические глюкокортикоиды. К ним относятся мази и кремы: **Лоринден, Белосалик, Тридерм, Фторокорт, Геоксизон, Синафлан, Дермазолон** и др. При поражениях кожи гноеродной инфекцией применяют мази, содержащие вместе с глюкокортикоидами антибиотики (неомицин, хлортетрациклин), противогрибковые средства, производные оксихинолина (Лоринден С),

Применяют мазь при грибковых и аллергических поражениях кожи, экземе, бактериальных опрелостях, детской крапивнице др.

Т 3.13.6. Препараты женских половых гормонов:

- эстрогены: эстрон, эстрадиоладипропионад, гексэстрол (синэстрол);

-гестагены: прогестерон, оксипрогестерон, дидрогестерон (дюфастон), аллилэстренол (туринал); Особенности действия, показания к применению, побочные эффекты.

Препараты женских половых гормонов

Женские половые гормоны вырабатываются яичниками и в небольшом количестве — корой надпочечников. Их делят на две группы: эстрогены и гестагены. Они различны по своим функциям и назначению.

Эстрогенные гормоны вырабатываются в яичниках с наступлением половой зрелости и развитием вторичных половых признаков. Основная их функция связана с развитием яичников, созреванием яйцеклетки и подготовкой к ее оплодотворению.

Препараты женских половых гормонов делят на эстрогенные и гестагенные.

Эстрогенные препараты

К их числу относятся естественные гормональные препараты и их синтетические аналоги, имеющие стероидную структуру (эстрон, эстрадиол), и препараты более простого нестероидного строения (синестрол и др.).

ФОЛЛИКУЛИН , синоним: эстрон, — естественный гормон, необходимый для нормального развития женского организма.

При введении препарата у женщин стимулируется развитие матки, вторичных половых признаков, если они недоразвиты, смягчаются или устраняются неприятные ощущения и расстройства, возникающие после гинекологических операций и в период климакса.

Применяют фолликулин при заболеваниях, связанных с недостаточной функцией яичников, нарушением или задержкой менструаций, недоразвитии половых органов и вторичных половых признаков, бесплодии и климактерических расстройствах, при кожных поражениях

ЭСТРАДИОЛА ПРОПИОНАТ оказывает более сильное и продолжительное действие, чем фолликулин. Используют его в тех же случаях, что и предыдущий препарат.

СИНЭСТРОЛ — синтетический эстрогенный препарат нестероидного строения. По активности равен фолликулину и применяется в тех же случаях, что и естественный гормон (рак молочной железы у женщин пожилого возраста, рак предстательной железы у мужчин и т.д.).

.

Гестагенные препараты

Основным гестагенным гормоном является гормон желтого тела — прогестерон, необходимый для оплодотворения яйцеклетки, развития и сохранения беременности и подготовки женского организма к родам. Эти препараты снижают возбудимость и сократительную активность матки, маточных труб, способствуют росту и развитию молочных желез, подготавливая их к кормлению будущего ребенка. Кроме того, прогестерон увеличивает выведение из организма солей натрия и воды, но сохраняет соли калия.

Используют гестагенные препараты при бесплодии, для лечения и профилактики возможного выкидыша, аменореи, дисменореи и др. Вместе с эстрогенами женщинам назначают гестагенные препараты при недостаточной функции яичников.

К числу гестагенных препаратов относятся прогестерон, Оксипрогестерон, Туринал, Дюфастон, Прегнин и др.

ПРОГЕСТЕРОН — синтетический заменитель естественного гормона, выпускаемый в виде масляного раствора для подкожного или внутримышечного введения и применяемый в случаях бесплодия или угрозы выкидыша. Курс лечения определяется врачом и зависит от состояния здоровья пациентки.

Активным компонентом препарата «**Дюфастон**» служит дидрогестерон, представляющий собой синтетический аналог естественного «гормона беременности» – прогестерона. «Дюфастон» часто назначают женщинам, желающим забеременеть, но имеющим проблемы с фертильностью. Лекарство рекомендуют при таких патологиях:

- нарушения менструального цикла;
- эндометриоз;
- угроза выкидыша во время беременности;

ОКСИПРОГЕСТЕРОНА КАПРОНАТ — синтетический аналог прогестерона, но более стойкий и действует продолжительнее.

Применяют препарат для лечения и профилактики угрожающего выкидыша, при оперативном вмешательстве во время беременности, аменорее (отсутствие или ненормальное прекращение менструаций), раке матки.

ТУРИНАЛ — пероральный гестагенный препарат, играющий гормонозамещающую роль во время беременности. При его применении

снижается выработка окситоцина, нормализуется функция плаценты, стимулируется выработка гормона прогестерона, способствующего сохранению беременности.

Назначают Туринал внутрь при угрозе недонашивания беременности в ее первой половине .

Т 3.13.7 . Гормональные контрацептивные средства:
- монофазные: новинет, марвелон, жанин, ригевидон, логест;
- двухфазные: антеовин;
- трехфазные: трирегол;
- гестагенные препараты пролонгированного действия: левоноргестрел (норплант), постинор, депопровера, механизм контрацептивного действия, правила применения, побочные эффекты, противопоказания. Применение лекарственных препаратов в акушерско-гинекологической практике.

Пероральные контрацептивные средства

В основе действия пероральных контрацептивных средств лежит их эстрогенная и гестагенная активность, возможность создания высокой концентрации в крови с целью блокады образования лютеинизирующего и фолликулирующего гормонов. Кроме того, подобные средства изменяют химический состав и вязкость слизи влагалища и шейки матки, затрудняют продвижение сперматозоидов, снижают перистальтику маточных труб и нарушают миграцию яйцеклетки. При этом имплантация оплодотворенной клетки становится невозможной и беременность не наступает.

Современные контрацептивные средства делят:

1) на монофазные гестаген-эстрогенные препараты;
2) двух- и трехфазные гестаген-эстрогенные препараты;
3) моногормональные гестагенные препараты (мини-пили).

Препараты первой группы (бисекурин, нон-овлон, Овидон, Регивидон и др.) содержат в одной таблетке определенное количество гестагенного и эстрогенного вещества. Их назначают внутрь начиная с 5-го дня менструального цикла, после чего делают перерыв на 7 дней. Развитие контрацептивного эффекта требует времени. Если эти препараты применяются с 5-го дня менструального цикла, эффект наступает после приема 14 таблеток. После полной отмены препарата в яичниках полностью восстанавливается овуляция и наступление беременности становится возможным.

Двух- и трехфазные препараты в отличие от первой группы выпускаются в виде набора разноцветных таблеток, содержащих определенное количество гестагена и эстрогена, и используются соответственно физиологическому течению менструального цикла. Они содержат меньше гормонов, почти не влияют на метаболические процессы (содержание жиров, свертывание крови) и в меньшей степени вызывают диспептические расстройства.

Препараты второй группы (Антеовин, Тризистон, Три-регол и др.) рекомендуется принимать женщинам старше 40 лет. Назначают двух- и трехфазные контрацептивные средства по той же схеме, что и препараты первой группы (21 день приема и 7 дней перерыв).

Моно-, двух- и трехфазные гестаген-эстрогенные препараты используют в гинекологической практике для лечения эндометриоза, аменореи, дисфункциональных маточных кровотечений, климактерическом синдроме.

Группа моногормональных препаратов (мини-пили) содержит минимальное количество гестагена, которое необходимо для достижения контрацептивного эффекта. Их чаще используют в случаях, когда имеются противопоказания к применению препаратов первой и второй групп.

Эту группу препаратов представляют Континуин, Фемулен, Микронор, Оврет и др. Они назначаются с первого дня менструального цикла ежедневно по 1 таблетке постоянно (до 6—12 месяцев и более), при этом промежуток времени между приемами препаратов не должен превышать 24 часа.

Т 3.13.8. Препараты мужских половых гормонов: тестостерона 1пропионат.

Анаболические стероиды: нандролон (ретаболил), метандиенон (метандростенолон).

Особенности действия, показания к применению, побочные эффекты

Препараты мужских половых гормонов

Мужские половые гормоны, или, как их еще называют, андрогены, кроме специфического влияния на развитие вторичных половых признаков стимулируют синтез белка в тканях, особенно в мышцах, увеличивают массу тела (анаболический эффект), способствуют накапливанию кальция в костной ткани и укреплению костей.

Андрогенные препараты назначают для заместительной терапии при половом недоразвитии, половой слабости мужчин, остепорозе, переломах костей и опухолях молочных желез.

Применяют их строго по показаниям, так как их введение приводит к снижению продукции естественного гормона, гонадотропного гормона передней доли гипофиза и атрофии клеток, вырабатывающих главный мужской половой гормон — тестостерон. Длительное применение андрогенных препаратов может вызвать отек вследствие задержки в организме натрия и воды.Итак, естественным мужским половым гормоном является тестостерон, а его синтетические простые и комбинированные препараты используются как лекарственные средства.

ТЕСТОСТЕРОНА ПРОПИОНАТ амп.

Применяют препарат при недоразвитии половых органов, вторичных половых признаков, акромегалии, гипертрофии предстательной железы, евнухоидизме, у женщин — при раке молочной железы и климактерических

расстройствах.

МЕТИЛТЕСТОСТЕРОН — синтетический аналог тестостерона, сильный андроген, оказывающий хороший эффект при сублингвальном применении.

Назначают препарат при половом недоразвитии, функциональных нарушениях в половой сфере, климаксе у мужчин и связанных с ним нервных и сосудистых расстройствах, маточных кровотечениях в период климакса у женщин, раке молочных желез и т.д.

Анаболические стероиды

К этой группе лекарственных средств относятся синтетические вещества, сходные по строению с мужскими половыми гормонами (андрогенами) и способные активизировать синтез белка в организме, увеличивать обмен кальция и процессы тканевого дыхания, массу тела больного и улучшать общее состояние пациента. Они оказывают положительное влияние на азотистый обмен, задерживая азот в организме, снижают выделение из организма мочевины и способствуют отложению кальция в костях.

Их применяют при заболеваниях, требующих увеличения синтеза белка. Примерами таких заболеваний являются язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, истощение организма (дистрофия), тяжелые и требующие длительного лечения травмы, остеопороз, ишемическая болезнь сердца и т.д.

Побочные эффекты при их применении возможны в виде избыточного отложения кальция в костях, задержки роста, увеличения печени, расстройств со стороны желудочно-кишечного тракта.

К их числу относятся препараты Метандростенолон, Феноболин, Ретаболил, Метандростендиол и др.

МЕТАНДРОСТЕНОЛОН имеет назначения и противопоказания такие же, как и для всей группы.Применяют препарат в таблетках внутрь 1—3 раза в день в зависимости от показаний и характера заболевания.

МЕТАНДРОСТЕНОЛОН обладает высокой анаболической и в меньшей степени андрогенной активностью, по химической структуре близок к препарату мужских половых гормонов — метилтестостерону.

ФЕНОБОЛИН отличается от других препаратов более длительным действием.

Вводят препарат в мышцу в виде масляного раствора по 1 мл 1 раз в 7—10 дней.

Практическое занятие № 23 «Применение гормонов надпочечников, половых гормонов по назначению врача.»

Задание 1. Установите соответствие между препаратами и их фармакологическими группами (примеры ответов: 1 г, 2 д, 3 а, 4 б и т.д.).

Препарат	Фармакологические группы
1. Преднизолон	а) препарат женских половых гормонов
2. Тестостерона пропионат	б) гипогликемическое средство
3. Глибутид	в) препарат щитовидной железы
4. Тиреоидин	г) препарат передней доли гипофиза

Препарат	Фармакологические группы
5. Синэстрол	д) препарат задней доли гипофиза
6. Кортикотропин	е) препарат мужских половых гормонов
7. Окситоцин	ж) контрацептивное средство
8. Нон-овлон	з) глюкокортикоиды

Задание 2. Решите задачи.

1. Гормональный препарат, регулирующий углеводный обмен. При его недостатке развивается мочеизнурение, симптомами которого являются сухость во рту, жажда, снижение иммунитета. Чистые растворы его вводят в вену для оказания неотложной помоши, а для лечения используют препараты пролонгированного действия, которые преимущественно вводят утром натощак. Определите гормональный препарат. Как называется заболевание, при котором он применяется? Как дозируют препарат?
2. Больной с бронхиальной астмой после окончания курса гормональной терапии решил самостоятельно продолжить лечение. Через некоторое время он отметил нарушение сна, увеличение веса и боли в области желудка. Он обратился к врачу, который при обследовании обнаружил гипертензию, гипергликемию, глюкозурию и явления остеопороза. Препарат какой группы принимал больной? Назовите их. Каковы причины указанных осложнений?

Задание 3. Установите соответствие между препаратами и показаниями к их применению.

Препарат	Показания к применению
1. Прогестерон	а) ревматоидный артрит
2. Тестостерон	б) гипофункция щитовидной железы
3. Дексаметазон	в) угроза выкидыша
4. Суспензия цинк-инсулина	г) половое недоразвитие у мужчин

Препарат	Показания к применению
5. Мерказолил	д) тиреотоксикоз
6. Эстрон (фолликулин)	е) сахарный диабет
7. Тиреоидин	ж) несахарный диабет
8. Питуитрин	з) половое недоразвитие у женщин

Задание 4. С целью проверки знаний латинских названий, концентраций, форм выпуска и назначения препаратов выпишите их в форме рецептов:

1) Тиреоидин для приема внутрь;
2) Прогестерон для инъекций;
3) мазь гидрокортизона;
4) метилтестостерон для сублингвального применения;
5) Хумалог для инъекций;
6) Питуитрин для инъекций.

Тема 3.14. Препараты витаминов.

Теоретическое занятие № 27 «Препараты витаминов»

Т 3.14.1.Понятие витаминов. Значение витаминов, их классификация, общие показания к применению витаминных препаратов.

Известно, что витамины принимают участие в образовании многих ферментов, регуляции обмена веществ и функций различных органов.

Витамины представляют собой органические соединения, необходимые для нормальной жизнедеятельности. В организме человека они превращаются в коферменты и участвуют в синтезе ферментов, которые регулируют обмен веществ. В настоящее время известно большое количество ферментных систем, содержащих в качестве кофермента различные витамины. Например, тиамин (В-1) в виде ко карбоксилазы входит в состав ферментов, участвующих в углеводном обмене, пиридоксин (B_6) в виде пиридоксальфосфата входит в состав ферментов, регулирующих обмен белков.

Еще в 1880 г. Н.И. Лунин высказал мысль и экспериментально доказал необходимость использования особых веществ, содержащихся в пище, для поддержания нормальной жизнедеятельности организма. Большая заслуга в области открытия витаминов в пищевых продуктах, в частности доказательстве наличия в них противоцинготного фактора (витамин С), принадлежит русскому ученому В.В. Пашутину, который был одним из основоположников отечественной патофизиологии.

Потребность организма в витаминах и необходимое их количество зависят от многих факторов, например возраста, характера трудовой деятельности, состояния организма. Потребность в витаминах резко возрастает при тяжелых инфекционных заболеваниях, во время беременности и кормления ребенка, при тяжелых физических нагрузках.

Снижение содержания витаминов в организме ниже нормы носит название «гиповитаминоз», а их полное отсутствие — «авитаминоз». Гипо- и авитаминоз характеризуются прежде всего нарушениями обмена веществ, другими патологическими изменениями, которые могут привести к довольно опасным последствиям. Причинами гипо- и авитаминозов чаще всего являются недостаток витаминов в пище, их разрушение или плохое всасывание витаминов в желудочно-кишечном тракте. Например, у детей в первые месяцы жизни может возникнуть гиповитаминоз при искусственном вскармливании их коровьим молоком.

При лечении гипо- и авитаминоза используют специфическое действие витаминов и витаминных препаратов и назначают их в дозах, близких к суточной потребности, т.е. проводят заместительную (специфическую) терапию. В последние годы для лечения многих заболеваний используют и неспецифическую витаминотерапию, при которой витаминные препараты назначают как обычные лекарственные средства в дозах, во много раз превышающих суточную потребность организма. И если в больном организме большие дозы витаминов и их препаратов почти не вызывают

побочных явлений, то избыток их в обычных условиях (гипервитаминоз) может вызвать нежелательные эффекты.

Классифицируют витамины по их способности растворяться в воде или жирах, поэтому различают: 1) водорастворимые витамины и 2) жирорастворимые витамины.

Т 3.14.2. Препараты водорастворимых витаминов:

Витамины группы В. Влияние на сердечно-сосудистую систему, нервную систему, эпителиальные покровы, участие в кроветворении, процессах зрения.

Препараты витамина С. Участие в окислительно-восстановительных процессах, влияние на проницаемость капилляров. Показания к применению, побочные эффекты, передозировка.

ТИАМИН , или витамин B_1 содержится в большинстве злаковых растений (рожь, пшеница), а также в дрожжах, яичном желтке, печени и почках.

При гиповитаминозе тиамина в организме нарушается углеводный обмен, происходит накапливание органических кислот (молочная, пировиноградная), развивается ацидоз, нарушается работа сердца, появляется слабость мышц, снижается аппетит, нарушаются функции желудочно-кишечного тракта.

При авитаминозе тиамина наблюдаются расстройства нервной системы, аритмия, воспалительные заболевания нервной системы (радикулит) и паралич мышц (бери-бери).

В качестве лекарственных средств тиамина в медицинской практике используют препараты тиамина бромид и тиамина хлорид — синтетические препараты витамина.

Показаниями к применению препаратов служат гипо- и авитаминозы, заболевания нервной системы (неврозы, невриты, радикулит, невралгии, периферические параличи), нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь, ахилия, энтериты) и печени. Их назначают при дистрофии миокарда, нарушении кровообращения, у больных стенокардией, тиреотоксикозом, ИБС, детям с гипоксией, ацидозом, женщинам во время беременности, родов, кормления ребенка, как вспомогательное средство при сахарном диабете, а также для лечения опоясывающего лишая, экземы и псориаза.

Не рекомендуется смешивать в одном шприце препараты тиамина с цианокобаламином (B_{12}), пиридоксином (B_6), никотиновой кислотой (РР). В первых двух случаях повышается риск развития аллергических реакций, а в

последнем происходит разрушение тиамина. Несовместимы препараты тиамина в одном шприце с антибиотиками групп пенициллина и аминогликозидов из-за разрушения последних.

РИБОФЛАВИН , или витамин B_2, в организм человека поступает главным образом с мясными и молочными продуктами, содержится в дрожжах, молочной сыворотке, яичном белке, рыбе, горохе и в оболочке злаковых культур (рожь, пшеница).

Рибофлавин участвует в процессах жирового, белкового и углеводного обмена, играет важную роль в поддержании нормального зрения и в синтезе гемоглобина. Он входит в состав дыхательных ферментов, участвующих в переносе кислорода из крови в ткани, т.е. регулирует и поддерживает тканевое дыхание.

При недостатке рибофлавина в организме нарушается синтез белка и тканевое дыхание, изменяются функции нервной системы, у детей младшего возраста возможны судороги, возникает поражение слизистой оболочки губ (хейлоз), язык становится сухим и ярко-красным, появляется светобоязнь и возможно помутнение хрусталика, наблюдаются изменения со стороны крови (гипокровная анемия) и расстройство кишечника. При этом снижается аппетит, вес, нарушается работа печени, появляется слабость и головная боль.

Используют рибофлавин для лечения воспалительных заболеваний глаз (кератит, конъюнктивит), длительно незаживающих ран, язв, при болезни Боткина, лучевой болезни и нарушениях функций печени и почек. В детской практике рибофлавин применяют для лечения желудочно-кишечных заболеваний (ахилия, хронический гастрит, энтерит), заболеваний, сопровождающихся явлениями гипоксии (пневмония, порок сердца), ацидоза и гипокровной анемии, при инфекционных заболеваниях и дисбактериозе.

НИКОТИНОВАЯ КИСЛОТА или витамин РР, содержится в мясе, рыбе, дрожжах, черном хлебе. Она всасывается в кишечнике в неизменном виде и лишь в печени превращается в никотинамидные ферменты, которые участвуют в переносе водорода и окислительно-восстановительных процессах в клетках. Кроме того, они участвуют в процессах метаболизма различных химических веществ, включая и многие лекарственные средства.

При недостатке никотиновой кислоты в организме развивается тяжелое заболевание пеллагра, которая характеризуется частыми поносами (диарея), вызывающими обезвоживание и истощение организма (дистрофия), нарушением психики и мышления (деменция), воспалительными процессами кожи и слизистой (дерматит). Недаром никотиновую кислоту иногда называют витамином четырех «Д».

Для профилактики гиповитаминоза никотиновой кислоты ее назначают лицам, страдающим воспалительными заболеваниями желудочно-кишечного

тракта, при аскаридозе, лямблиозе, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, когда нарушается всасывание витамина. С лечебной целью препарат назначают при заболеваниях сердечно-сосудистой системы, печени, острых и хронических отравлениях. Способность никотиновой кислоты расширять периферические кровеносные сосуды и улучшать питание (трофику) тканей используют при лечении эндартериита, болезни Рейно, атеросклероза, ран, трофических язв, для снятия сосудистых спазмов мозга.

При применении никотиновой кислоты среди побочных эффектов наблюдаются покраснение кожи, зуд, чувство жжения и крапивница. Это объясняется высвобождением из тучных клеток тканей под влиянием никотиновой кислоты больших количеств гистамина и брадикинина, являющихся медиаторами аллергии.

ПИРИДОКСИНА ГИДРОХЛОРИД , или витамин В6, содержится в зернах злаковых культур, моркови, картофеле, дрожжах, мясе, рыбе, молоке и яичном желтке. Частично пиридоксин синтезируется микрофлорой кишечника.

В организме после фосфорилирования включается в состав ферментов, участвующих в обмене аминокислот (триптофан, метионин, глютаминовая кислота) и жиров. - феррина, стимулирует деление клеток и повышает содержание гемоглобина в крови.

При гиповитаминозе пиридоксина развивается гипокровная анемия, наблюдаются расстройства желудочно-кишечного тракта, нарушаются функции центральной нервной системы, возникают заболевания кожи и слизистых оболочек. У детей раннего возраста при гиповитаминозе может наблюдаться задержка роста, а в тяжелых случаях витаминной недостаточности возможны судороги.

Используют пиридоксина гидрохлорид при токсикозах беременности, анемиях, невритах, паркинсонизме, радикулите, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, заболеваниях печени и при кожных заболеваниях (дерматит, лишаи, псориаз

КИСЛОТА ФОЛИЕВАЯ или витамин B_c, была получена в виде концентрата из листьев шпината в 1941 г. Она содержится в печени, почках, бобах и частично синтезируется микрофлорой кишечника.

По своему характеру фолиевая кислота неактивна, и лишь в организме под влиянием аскорбиновой кислоты, цианокобаламина и других веществ она переходит в активную кислоту, которая участвует в синтезе нуклеиновых кислот, аминокислот и в белковом обмене.

При недостатке фолиевой кислоты замедляется деление клеток, затрудняется переход мегалобластической фазы кроветворения в

нормобластическую, вследствие чего развивается макроцитарная анемия и другие заболевания. У детей задерживается рост и развитие организма.

Используют фолиевую кислоту для стимуляции эритропоэза при макроцитарной и других анемиях, лейкопении, для профилактики анемий у беременных и кормящих женщин, она благоприятно влияет на функции желудочно-кишечного тракта при хроническом гастрите и туберкулезе кишечника. Фолиевую кислоту рекомендуют применять больным, использующим для лечения антибиотики, сульфаниламидные и другие средства, способные подавлять микрофлору, синтезирующую витамин, и одновременно увеличивающие ее выведение из организма.

ЦИАНОКОБАЛАМИН , или витамин B_{12}, синтезируется в организме микрофлорой кишечника, но в недостаточном количестве, поэтому дополнительно поступает в организм с продуктами животного происхождения.

В организме цианокобаламин входит в состав ферментов, участвующих в регуляции окислительно-восстановительных процессов, переводе фолиевой кислоты в фолиниевую. Он является фактором роста, необходимым для нормального кроветворения и созревания нормальных эритроцитов, оказывает положительное влияние на функции печени, нервной системы, усиливает процессы регенерации.

При недостатке цианокобаламина в организме развивается гиперхромная анемия, наблюдается гемолиз эритроцитов, возникает лейкопения, полиневриты, ожирение печени. У детей задерживается рост, развитие и снижается сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям.

Применяют цианокобаламин для профилактики гиперхромных анемий, лучевой болезни, атеросклероза, заболеваний печени, полиневритов, радикулита, невралгии тройничного нерва, дистрофии у недоношенных детей, при ряде кожных заболеваний и при заболеваниях кишечника, связанных с нарушением синтеза и всасыванием витамина.

КИСЛОТА АСКОРБИНОВАЯ , или витамин С, содержится в значительных количествах в продуктах растительного происхождения. Особенно ее много в плодах шиповника, капусте, лимонах, апельсинах, ягодах черной смородины, актинидии и в хвое. В организме человека не синтезируется.

Кислота аскорбиновая участвует в регуляции окислительно-восстановительных процессов, углеводного обмена, синтеза белка, стероидных гормонов, в регенерации тканей; она облегчает всасывание железа из кишечника и включение его в структуру гемоглобина, облегчает перенос кислорода из легких в ткани организма. Одной из важнейших функций аскорбиновой кислоты является ее участие в синтезе коллагена и в нормализации проницаемости капилляров.

При недостатке аскорбиновой кислоты развивается гипохромная анемия, увеличивается проницаемость сосудов и тканей, возникают кровотечения, происходит разрыхление тканей и замедление процессов регенерации, снижается сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, а у детей задерживается рост и развитие организма. В случае авитаминоза аскорбиновой кислоты развивается тяжелое заболевание — цинга.

Используют аскорбиновую кислоту для лечения цинги, геморрагических диатезов, капилляротоксикозов, кровотечений, атеросклероза, вялозаживающих ран, переломов, дистрофии, в период беременности и кормления ребенка. Детям препарат назначают при рахите, поносах, заражении глистами, во время лихорадочных состояний, при инфекционных заболеваниях, для устранения гипоксии и ацидоза. Кроме того, кислоту аскорбиновую назначают при лечении гипохромной анемии, воспалительных поражений суставов, воспалительных процессов и аллергических реакций немедленного типа, так как она ускоряет распад гистамина и угнетает процесс образования простагландинов.

Избыток аскорбиновой кислоты нежелателен для организма, а при длительном применении она может вызвать побочные явления в виде тромбозов, повышения артериального давления и угнетения инсулярного аппарата поджелудочной железы вплоть до развития сахарного диабета. Избыток ее нарушает обмен цинка и меди, повышает возбудимость центральной нервной системы, нарушает сон, сенсибилизирует организм к различным аллергенам, поэтому у больного может появиться крапивница, отек, зуд и т.д.

Аскорбиновая кислота вступает во взаимодействие со многими лекарственными средствами, поэтому ее не рекомендуют смешивать с ними в одном шприце.

РУТИН относится к группе витаминов Р, находящихся в зеленых листьях чая, плодах шиповника и черноплодной рябины, черной смородины и цитрусовых (лимон).

Рутин увеличивает накапливание аскорбиновой кислоты в тканях и совместно с ней участвует в окислительно-восстановительных процессах, тормозит синтез гиалуронидазы, оказывая противовоспалительное действие, снижает проницаемость сосудистой стенки, ломкость сосудов, оказывает желчегонное и гипотензивное действие. Кроме того, рутин, являясь антиоксидантом, предохраняет аскорбиновую кислоту, адреналин и жирные кислоты от окисления, что имеет большое значение для профилактики лучевой болезни.

Применяют рутин и другие препараты витамина Р (кверцетин, Венорутон, Троксевазин) для лечения и профилактики гиповитаминозов, при заболеваниях, сопровождающихся нарушением проницаемости сосудов

(геморрагический диатез, капилляротоксикоз, кровоизлияние в сетчатку глаза), для профилактики и лечения тромбофлебитов, сопровождающихся отеками нижних конечностей.

Т 3.14.3 Препараты жирорастворимых витаминов. Показания к применению отдельных препаратов жирорастворимых витаминов, возможные побочные эффекты. Поливитаминные препараты, показания к применению. Влияние витаминов на репродуктивную функцию.

К жирорастворимым витаминам относятся ретинол (витамин А), эргокальциферол (витамин D), токоферол (витамин Е), филлохинон (витамин К) и комплекс полиненасыщенных жирных кислот (витамин F).

РЕТИНОЛ , или витамин А, содержится в продуктах животного происхождения: сливочном масле, печени, яичном желтке, рыбьем жире.

В организме ретинол участвует в окислительно-восстановительных процессах, синтезе белка, в накапливании запасов гликогена в мышцах, печени и сердце; он стимулирует выработку гормонов надпочечников, способствует нормальному обмену веществ, росту и развитию организма, обеспечивает нормальную функцию глаз и улучшает зрение, функции желез кожи и слизистой, усиливает регенерацию тканей, повышает синтез антител, фагоцитоз и устойчивость организма к инфекционным заболеваниям.

При недостатке витамина А нарушается сумеречное зрение (куриная слепота), наблюдается сухость и изъязвление слизистой глаза, шелушение кожи, склонность к гнойничковым заболеваниям, образование угрей, замедление роста костей в длину, задержка нормального развития центральной нервной системы, плохое заживление ран и ломкость ногтей. У детей часто возникают заболевания желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей, возможна задержка умственного развития, парезы и параличи.

Используют ретинол в лечении и профилактике гипо- и авитаминозов, при заболевании глаз (кератит, гемералопия), для лечения трофических язв, ран, ожогов, отморожений, для повышения сопротивляемости организма при инфекционных и простудных заболеваниях, в тех случаях, когда преобладают процессы ороговения тканей. В детской практике его назначают недоношенным детям через 2—3 месяца после рождения, при заболеваниях печени, язвенной болезни, нарушениях деятельности слизистой кишечника и плохом всасывании витамина, при задержке роста, парезах и параличах.

Ретинол используют для лечения гемералопии (куриная слепота).Очень широко его применяют для лечения кожных заболеваний (псориаз,

дерматит), потому что он активно участвует в обмене веществ кожи и усиливает процесс регенерации.

ЭРГОКАЛЬЦИФЕРОЛ , или витамин D, содержится в больших количествах в печени морских рыб и животных, в меньших количествах — в молоке, молочных продуктах и яичном желтке. Эргокальциферол образуется в коже человека под влиянием ультрафиолетовых лучей. В организме функционирует не сам витамин, а его активные метаболиты, например кальцитриол, который способствует транспортировке кальция из кишечника в кровь и ткани.

В организме витамин D подвергается ряду химических превращений и образует вещества, которые увеличивают транспорт кальция из тонкого кишечника и откладывание его в костях в виде фосфорных солей, т.е. они регулируют фосфорно-кальциевый обмен. Увеличение содержания кальция в организме приводит к тому, что кости становятся более прочными.

Недостаточное содержание витамина D в организме вызывает у детей рахит, для которого характерна деформация костей, а у взрослых в этом случае задерживается срастание переломов, возникает остеомаляция и остеопатия.

Применяют эргокальциферол для профилактики и лечения рахита, при расстройствах функции околощитовидных желез, тетании, волчанке кожи и слизистых, а также при костных заболеваниях, вызванных нарушением кальциевого обмена. Его рекомендуют применять беременным женщинам для предупреждения остеомаляции и повреждения зубов, а молодым матерям — в первые месяцы кормления ребенка.

Витамин D обладает способностью накапливаться в организме, и поэтому возможно развитие гипервитаминоза. Длительное или избыточное употребление препарата приводит к обратному явлению — выведению солей кальция из костей, увеличению его содержания в крови, отложению солей кальция на стенках кровеносных сосудов, в почках, сосудах и клапанах сердца, миокарде и других органах. При этом нарушается эластичность кровеносных сосудов и увеличивается выход кальция из организма с мочой. Последнее объясняется тем, что избыточные дозы витамина D способствуют накапливанию в костях лимонной кислоты, которая с кальцием образует легкорастворимые соли. Кроме того, при применении больших доз препарата возможна потеря аппетита, тошнота, рвота и слабость. Для снижения токсичности эргокальциферола его рекомендуют применять вместе с препаратами ретинола.

ТОКОФЕРОЛ , или витамин Е, содержится в молодых ростках злаков, зеленых частях растений, в хлопковом, соевом, кукурузном и других растительных маслах.

В организме токоферол проявляет себя как активный антиоксидант. Он

препятствует окислению жиров и образованию из них токсических перекисей, угнетает углеводный и белковый обмен, обмен нуклеиновых кислот, стероидов.

При недостатке токоферола в организме происходят дегенеративные изменения в мышце сердца, скелетных мышцах, половых железах, паренхиме печени, нарушается нормальное течение беременности, возникает угроза выкидыша, а у мужчин нарушается сперматогенез и развивается стерильность.

В медицинской практике применяют ТОКОФЕРОЛА АЦЕТАТ для лечения коллагенозов (ревматизм, красная волчанка), при мышечных дистрофиях, поражениях кожи (псориаз), воспалительных и дегенеративных изменениях сетчатки и при лучевой болезни. Его назначают женщинам во время беременности при угрожающем выкидыше, поздних токсикозах беременности, а также для лечения женского и мужского бесплодия. В детской практике токоферол назначают при рахите, в случае рождения детей с малым весом, гемолитических анемиях, развившихся из-за несовместимости резус- фактора матери и плода.

ВИТАМИН К широко распространен в зеленых частях растений. Особенно его много в цветной капусте, хвое, зеленых томатах и листьях люцерны. В организм витамин К поставляется в основном с пищей, и лишь небольшая его часть синтезируется микрофлорой кишечника. Всасывание витамина К происходит в кишечнике при участии желчи.

В организме витамин К участвует в синтезе протромбина и способствует нормальному свертыванию крови, он активирует синтез ряда быстро обновляющихся белков (альбумины), ферментов в желудочно-кишечном тракте, повышает АТФ в скелетных мышцах, в миокарде, увеличивает плотность стенки сосудов и снижает их проницаемость.

Недостаток витамина К проявляется прежде всего в нарушении процесса свертывания крови, повышении проницаемости сосудистой стенки, кровоизлияниях в кожу, слизистые, внутренние органы (геморрагические диатезы).

Гипо- и авитаминозы К развиваются чаще всего при заболеваниях печени, поджелудочной железы, дизентерии, язвенном колите, когда отсутствие желчи или жиров затрудняет всасывание витамина.

Природный витамин К растворяется только в жирах, что затрудняет его применение, поэтому медицинская практика использует его синтетический водорастворимый аналог — Викасол.

ВИКАСОЛ является специфическим лекарственным средством при кровотечениях, связанных со снижением протромбина в крови. Его действие развивается через 12—18 часов после введения в организм.

Викасол применяют для устранения кровоточивости при желтухе и других заболеваниях печени, поджелудочной железы, для остановки и лечения носовых, маточных, геморроидальных и других кровотечений, при подготовке больных к операции, женщинам для профилактики кровотечений перед родами. Викасол является антагонистом непрямых антикоагулянтов (Фенилин, Неодикумарин) и поэтому используется при их передозировке.

ПОЛИВИТАМИННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Фармацевтическая промышленность выпускает большое количество поливитаминных препаратов, действие которых довольно специфично, и они предназначены для лечения и профилактики определенного круга заболеваний. Именно поэтому применение этих препаратов должно проводиться под контролем медицинского персонала.

Большинство названий витаминных препаратов подчеркивает число входящих в их состав витаминов. Например, таблетки «Пентавит», содержащие пять витаминов, применяют для комплексной терапии заболеваний центральной и периферической нервной системы; таблетки «Гептавит» содержат комплекс из семи витаминов и предназначены для лечения кожных заболеваний (ожоги, экземы) и глаз (гемералопия). С целью профилактики в случае большого расходования организмом витаминов назначают таблетки «Тетравит» для работников горячих цехов, а как общеукрепляющее средство для профилактики простудных заболеваний рекомендуют комплекс витаминов «Ревит».

Специально для беременных и кормящих матерей предназначен поливитаминный препарат «Гендевит», состав и дозировка компонентов в котором подобраны таким образом, чтобы обеспечить организм матери и ребенка необходимыми витаминами. Драже «Ундевит» содержат одиннадцать витаминов и рекомендованы для улучшения обменных процессов лицам среднего и пожилого возраста.

В последнее время широкое распространение получили витаминные препараты, в состав которых входят различные микро- и макроэлементы (железо, магний, селен, кобальт), минеральные соли и аминокислоты. Представителем отечественного препарата такого типа является «Комплевит», в составе которого одиннадцать витаминов и порядка семи-восьми солей различных химических элементов. Не менее известна серия препаратов «Алфавит», применяемая для лечения и профилактики лицам детского и пожилого возраста, страдающим различными заболеваниями (диабет, анемия, нарушение сна).

Практическое занятие № 24 «Особенности применения витаминов

Целевая установка

При изучении темы «Витаминные препараты» необходимо обратить особое внимание на следующее.

1. Понятия «авитаминоз», «гиповитаминоз», «гипервитаминоз» и др.
2. Классификация витаминов и витаминных препаратов.
3. Значение витаминов и витаминных препаратов для организма человека.
4. Пути и особенности введения витаминных препаратов.
5. Особенности действия и применения каждого препарата.
6. Применение витаминных препаратов для специфической (рахит, цинга) и неспецифической (гипертония, ишемическая болезнь сердца, гепатиты, неврозы) терапии.
7. Несовместимость отдельных витаминов и их препаратов в одном шприце.

Особенности назначения и применения поливитаминных препаратов

Для закрепления знаний по теме «Витаминные препараты» и контроля усвоения проработанного материала выполните следующее задание.

Вопросы и задания

Задание 1. Сопоставьте данные:

Препараты:

1. Пиридоксин
2. Кислота аскорбиновая
3. Токоферола ацетат
4. Цианокобаламин
5. Тиамин
6. Кислота никотиновая
7. Ретинола ацетат
8. Викасол

Показания к применению:

А- рахит

Б - пеллагра

В - инфекционные заболевания

Г- сердечных заболевания

Д - склонность к кровотечениям

Е - цинга

И - изъязвление слизистых оболочек

К- ожоги

Л - гипохромная анемия

М - пеллагра

Задание 2. Отметьте правильные ответы

1. Водорастворимые витамины: тиамин, эргокальцитонин, рутин, рибофлавин, кислота аскорбиновая, токоферол.
2. Витамины для лечения гиперхромных анемий: пиридоксин,токоферол, цианокоболамин, кислота фолиевая, кислота аскорбиновая.
3. Показания к применению аскорбиновой кислоты: стенокардия, рахит, цинга, остеопороз ,инфекционные заболевания, пеллагра, кровотечения капиллярные.
4. Синтетический витаминный препарат при кровотечении: рутин, токоферол, викасол, кислота никотиновая.
5. Показания к применению ретинола ацетата: обморожения, кровотечения, аллергия, сонливость, инфекционные и простудные заболевания ,анемия, шелушение кожи
6. Витаминный препарат, применяемый при угрожающем выкидыше: викасол, никотиновая кислота, аскорбиновая кислота, ретинола ацетат, токоферол, эргокальциферол.

Задание 3. Определите препарат:

1. Применяется для профилактики и лечения гипо-авитаминозов, а также для терапии различных заболеваний, при которых имеет место повышение проницаемости сосудов, снижение свертываемости крови. Широко используется при инфекционных заболеваниях и интоксикациях, вяло заживающих ранах, болезнях печени, повышенной физической и умственной нагрузке_____

2. Витаминных препарат, который оказывает сосудорасширяющее действие, стимулирует сердечную деятельность, применяется при спазмах периферических сосудов. При назначении этого вещества могут возникнуть покраснения лица и верхней половины туловища, головокружение, чувство прилива крови к голове. Эти явления проходят самостоятельно. При быстром внутривенном введении возможно сильное снижение АД.

_____

3. При недостаточности этого витамина у детей возможно изменение скелета: костей ног, грудной клетки и позвоночника. Наблюдается ненормальная мягкость костей и их деформация. У взрослых при недостатке этого витамина происходит размягчение костей вследствие уменьшения солей кальция в костях.

_____
_

Задание 4. Решите ситуационные задачи:

1. К фармацевту аптеки обратился посетитель- в целях профилактики авитаминоза он применяет Центрум. Вопросы: Как правильно принимать препарат? Какое действие оказывает на организм входящие в его состав компоненты?_____
_____
2. При парентеральном введении никотиновой кислоты у пациента появились симптомы аллергической реакции: покраснение кожи и шеи, чувство жара, зуд. Вопросы: Каким препаратом можно заменить никотиновую кислоту? Каким нежелательным эффектом не будет обладать
заменитель?_____
__

Задание 5. Выпишите рецепты в тетрадях для практических работ:

1. Средство для лечения пеллагры
2. Витаминный препарат для профилактики рахита
3. Средство , снижающее проницаемость капилляров
4. Синтетический аналог витамина К
5. Средство для лечения сухости кожи, « куриной слепоты»
6. Витаминный препарат для лечения конъюнктивита
7. Комбинированный препарат рутина и аскорбиновой кислоты
8. Витаминный препарат для профилактики угрожающего выкидыша
9. Витаминный препарат для лечения неврозов
10. Витаминный препарат « Аскорутин

Решите задачи

1. Для устранения страха, бессонницы и тахикардии больному назначен на курс лечения витаминный препарат, который будут вводить в мышцу. Инъекции препарата болезненны. Кроме того, препарат может быть использован для лечения заболеваний, сопровождающихся неврозами, невритами, мышечной слабостью и спазмами периферических сосудов. Укажите витаминный препарат, его группу по классификации и выпишите в рецепте.
2. Для лечения открытой раны больному назначена мазь, в состав которой входит витаминный препарат, обладающий противовоспалительным действием и способностью повышать регенерацию тканей. Витамин активно воздействует на функцию глаз и может быть использован для лечения

язвенной болезни и дерматита. О каком витамине идет речь? В каких лекарственных формах он применяется?

3. Препарат является синтетическим заменителем природного витамина. Оказывает прямое действие на процесс свертывания крови. Используют его для профилактики и остановки различных кровотечений, например перед операцией, родами, для лечения геморроя и др. Препарат назначают внутрь или вводят внутримышечно. Укажите витаминный препарат и выпишите его в рецепте в виде инъекций.

4. Комбинированный витаминный препарат используется для лечения и профилактики гипертензии, инсульта, атеросклероза и ряда других заболеваний сердечно-сосудистой системы. Его можно использовать для лечения капилляротоксикозов, инфекционных и воспалительных заболеваний. Компоненты витаминного препарата в достаточном количестве содержатся в плодах черноплодной рябины. Определите препарат. Объясните его влияние на стенки сосудов. Какими эффектами еще он обладает? Выпишите в рецепте.

Тема 3.15.
ПРОТИВОАЛЛЕРГИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА. СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИММУННЫЕ ПРОЦЕССЫ.

1. Теоретическое занятие № 28 «Противоаллергические средства»

Т 3.15.1. Понятие об аллергии и аллергенах. Антигистаминные средства: блокаторы Н1-рецепторов первого поколения (димедрол, диазолин, тавегил, супрастин, фенкарол), второго поколения (лоратадин, дезлоратадин, цетиризин) и третьего поколения (телфаст), механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.

Аллергия — это ответная реакция организма на внедрение в него вещества, к которому он сенсибилизирован, т.е. имеет повышенную чувствительность. По сути, это и есть иммунная реакция антиген-антитело, с последующим развитием симптомов аллергии.

Аллергеном называется вещество, к которому организм имеет повышенную чувствительность (продукты питания, пыльца цветов, шерсть животных, лекарственные средства и др.). Попадая в организм, аллерген приобретает свойства антигена, а он в свою очередь стимулирует продукцию антител. Реакция антиген-антитело, происходящая

на поверхности тучных клеток, находящихся в соединительной ткани, приводит к выбросу из них в окружающие ткани большого количества медиаторов аллергии (гистамин, серотонин, брадикинин, простагландины). Последние обладают раздражающим действием, и их эффект мы ощущаем в виде зуда, наблюдаем в виде сыпи, крапивницы, насморка, отека слизистых, спазма гладкой мускулатуры бронхов, падения артериального давления и т.д. Наиболее тяжелым проявлением аллергической реакции является **анафилактический шок,** при котором нарушаются жизненно важные функции организма, и если вовремя не оказать помощь, возможен летальный исход.

Аллергическая реакция проявляется местными (зуд, крапивница) и общими (резкое падение артериального давления) симптомами. Различают аллергическую реакцию немедленного или замедленного типа. Первая развивается почти сразу после поступления аллергена в организм и связана с гуморальным иммунитетом, вторая развивается через несколько часов или даже дней и связана с клеточным иммунитетом. Для лечения аллергии замедленного типа чаще используют иммунодепрессанты.

Для лечения и профилактики аллергических реакций немедленного типа используют:

1) глюкокортикоиды;
2) антигистаминные вещества;
3) симптоматические противоаллергические средства.

Антигистаминные средства

Гистамин является биологически активным веществом, которое регулирует ряд важных функций организма и одновременно (при определенных условиях) выступает в роли одного из ведущих медиаторов аллергии. Подобное действие гистамина обусловлено его влиянием на специальные гистаминовые рецепторы, обозначаемые как $H_г$ и H_2-рецепторы.

Влияние гистамина на H_2-рецепторы повышает секрецию желез желудка, что улучшает переваривание пищи. Возбуждение Н1,-рецепторов вызывает расширение капилляров, повышает их проницаемость и, как следствие, возникновение отеков, развитие спазмов гладкой мускулатуры и приступов бронхиальной астмы, появление зуда, крапивницы, сыпи и т.д. Все эти симптомы характерны для аллергии, которая может проявляться также в виде рожистого воспаления, сывороточной болезни, экземы, коллагенозов и др.

По характеру действия антигистаминные средства, блокируют Н1-гистаминовые рецепторы и устраняют эффекты гистамина: устраняются спазмы гладкой мускулатуры, уменьшается проницаемость капилляров, не возникают отеки и облегчается течение аллергии. Кроме того, препараты этой группы обладают седативным, противовоспалительным действием и

одновременно тормозят проведение импульсов в вегетативных ганглиях.

Сегодня выделяют две основные группы антигистаминных препаратов:

1) блокаторы Н1-гистаминовых рецепторов;
2) стабилизаторы мембран тучных клеток.

Группу блокаторов Н1-гистаминовых рецепторов представляют

Н1-блокаторы первого (Димедрол, Дипразин, Супрастин, Тавегил, Диазолин, Фенкарол), второго (Кларитин, астемизол) и третьего (Телфаст) поколений.

ДИМЕДРОЛ обладает выраженной антигистаминной активностью. Он оказывает местноанестезирующее действие, расслабляет гладкую мускулатуру, снижает артериальное давление, оказывает при этом седативное, а в больших дозах — снотворное действие.

Используют Димедрол самостоятельно и в сочетании с другими препаратами для лечения почти всех форм аллергии, аллергических осложнений, возможных после приема лекарств, в том числе антибиотиков, для снижения побочных явлений при переливании крови.

При его применении возможны побочные эффекты в виде головной боли, сухости во рту, общей слабости, сонливости.

Из-за седативного и снотворного эффекта Димедрол ***нельзя!*** *применять до и во время работы водителям транспорта и лицам, работа которых связана с быстрой психической и двигательной реакцией*.

Выпускают Димедрол в таблетках , в виде раствора в ампулах и ректальных суппозиториев.

ТАВЕГИЛ по химической структуре и фармакологическому действию близок к Димедролу, но более активен, и его действие после однократного приема длится до 12 часов.

Показания и противопоказания к применению Тавегила такие же, как у Димедрола.

Следует отметить, что в процессе лечения этими и подобными (Супрастин, Дипразин) препаратами **нельзя!** принимать алкогольные напитки из-за возможных тяжелых последствий. Не рекомендуют применять эти препараты при беременности и кормлении ребенка грудью.

В отличие от Димедрола и его аналогов существует группа антигистаминных средств, не оказывающих седативного и снотворного действия, что позволяет использовать их лицам, работа которых связана с быстрой сменой реакции. К этим препаратам относятся **Фенкарол, Диазолин**, препараты второго поколения **Кларитин, Астемизол** и др.

ФЕНКАРОЛ , как и Димедрол, блокирует $Н_г$ гистаминовые рецепторы, но в отличие от него не проникает через гемато- энцефалический барьер, поэтому не оказывает седативного и снотворного эффекта.

Применяют Фенкарол для лечения таких аллергических проявлений, как зуд, крапивница, отек Квинке, сенная лихорадка, аллергический ринит, дерматозы, аллергические осложнения после приема лекарств и продуктов питания.

Препараты 2 поколения более эффективны, действуют дольше (их

можно принимать однократно), у них отмечается противозудное, противоотечное действие и они практически не вызывают угнетающего действия на ЦНС.

КЛАРИТИН — представитель второго поколения антигистаминных средств. Он избирательно блокирует Н 1-гистаминовые рецепторы, оказывает противоаллергическое и противозудное действие.

При приеме внутрь хорошо всасывается, оказывая быстрый и продолжительный противоаллергический эффект, не проникает в ЦНС, не снижает скорость психомоторных реакций, не оказывает седативного действия.

Показаниями к применению служат аллергический ринит, зуд слизистой носа, жжение глаз, слезотечение, крапивница и другие кожные поражения аллергического происхождения у взрослых и детей.

Аналогичные препараты: **Гисталонг, Астемизол, Зиртек, Цетрин, Симпрекс, Кетотифен .**

3-е поколение: Телфаст,Зиртек,Эспа-бастин

ТЕЛФАСТ — антигистаминный препарат третьего поколения. Блокирует Н1-гистаминовые рецепторы, не оказывая при этом седативного действия.

После приема внутрь быстро всасывается, терапевтический эффект продолжается до 24 часов.

Телфаст используют для лечения аллергического ринита (чихания), наморка, зуда, хронической крапивницы, симптомы которой в виде покраснения, зуда, «крапивных ожогов» проявляются на коже.

КЕТОТИФЕН в отличие от Димедрола и его аналогов повышает устойчивость тучных клеток, препятствует выходу из них гистамина и других медиаторов аллергии .

Применяют для лечения и профилактики приступов бронхиальной астмы, аллергических бронхитов, сенной лихорадки, ринита и аллергических поражений кожи.

Кетотифен может оказывать седативное действие, поэтому не должен назначаться водителям транспорта и другим лицам, работа которых связана с быстротой реакции, с большой осторожностью.

Все антигистаминные препараты применяют при:

1.Аллергических реакциях немедленного типа(анафилактический шок)

2. Затруднении засыпания, беспокойстве (пипольфен, димедрол)

3. Премедикации перед наркозом(димедрол, пипольфен)

4. При рините,дерматите,крапивнице

5. В составе комплексной терапии бронхиальной астмы, анафилактического шока, отека легких

6. Для предупреждения и устранения нежелательных эффектов гистамина при обширных травмах кожи, мягких тканей

7. Для усиления действия анальгетиков при болевом синдроме а

послеоперационном периоде(димедрол)

Побочные действия- сонливость заторможенность, сухость во рту, нарушение зрения, снижение давления, раздражающее действие на ЖКТ. Нельзя назначать водителям транспорта и сочетать с алкоголем.

Т 3.15.2. Стабилизаторы мембран тучных клеток (кромогликат натрия, кетотифен), механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.

Стабилизаторы мембран тучных клеток (**кромоглициевая кислота**, **недокромил натрия** и другие) препятствуют высвобождению из тучных клеток гистамина и других посредников, провоцирующих аллергические реакции. Они находят применение в комплексной терапии *бронхиальной астмы*, при лечении *пищевой аллергии* и *аллергических ринитов* и *конъюнктивитов*. Они не снимают бронхоспазм, а только предотвращают его развитие, поэтому в терапии астмы они используются для профилактики бронхоспазма до контакта с аллергеном или перед физической нагрузкой. Иногда при *бронхиальной астме* назначают комбинированные препараты, содержащие стабилизатор мембран тучных клеток (например, кромоглициевую кислоту) и бронхорасширяющее средство (например, **сальбутамол**)

Т 3.15.3. Глюкокортикоидные средства (преднизолон, бетаметазон, дексаметазон, будесонид, флутиказон. Особенности применения в качестве противоаллергических средств

Глюкокортикоиды относятся к числу наиболее сильных, эффективных противоаллергических средств, оказывающих влияние на все этапы аллергии. Они оказывают иммунодепрессивный эффект, предупреждают разрушение тучных клеток и выход из них медиаторов аллергии. Кроме того, глюкокортикоиды в противоположность медиаторам аллергии снижают проницаемость капилляров, суживают сосуды и повышают артериальное давление. (**см. тему «Гормоны надпочечников и их синтетические аналоги»).**

Применяют глюкокортикоиды только **в средних** (отек Квинке) и **тяжелых** (анафилактический шок) **случаях** аллергических реакций, а также тяжелых формах заболеваний аллергической природы, например при бронхиальной астме, ревматоидном артрите и др. Это объясняется еще и тем, что глюкокортикоиды обладают целым рядом побочных эффектов.

Широкое применение глюкокортикоиды нашли в лечении кожных заболеваний: экземы, дерматита, зуда, которые нередко имеют аллергическое происхождение. Для этих целей используют различные мази,

содержащие глюкокортикоиды (мази «Синафлан», «Флуцинар», «Фторокорт», «Диперзолон» « Белосалик» « Гиоксизон» и др.).

Наиболее активными противоаллергическими средствами из числа глюкокортикоидов, выпускаемых в виде ампул и таблеток, являются Гидрокортизон, Преднизолон, Дексаметазон, Триамцинолон, Беклометазон, бетаметазон, Синафлан и др.) Их применяют в наиболее тяжелых случаях аллергических реакций.

Т 3.15.4. альфа-, β- адреномиметики прямого действия: эпинефрин (адреналин). Особенности применения в качестве противоаллергических средств

Симптоматические противоаллергические средства отличаются от глюкокортикоидов и антигистаминных средств тем, что не влияют на процесс развития аллергии. Они лишь в силу своих фармакологических свойств устраняют ее симптомы, например повышают устойчивость тучных клеток, предупреждают выход большого количества медиаторов аллергии в ткани, устраняют спазм гладких мышц бронхов, препятствуют резкому падению артериального давления и т.д.

В качестве симптоматических противоаллергических средств используют:

1) альфа и бета-адреномиметики (адреналин);
2) (бета-адреномиметики (сальбутамол);
3) симпатомиметики (эфедрин);
4) бронхолитики (эуфиллин) и др.

Ведущим препаратом среди них является адреналина гидрохлорид, который имеет большое практическое применение, особенно во время оказания помощи при самой тяжелой форме аллергии — **анафилактическом шоке.** Шок часто развивается внезапно и характеризуется резким падением артериального давления, спазмом бронхов, вызывающим нарушение дыхания, т.е. нарушением жизненно важных функций организма, из-за чего возможен летальный исход.

Кроме раствора адреналина гидрохлорида при анафилактическом шоке в вену вводят глюкокортикоиды (Преднизолон или Дексаметазон), антигистаминные (Димедрол) и другие лекарственные средства.

В качестве симптоматических противоаллергических средств нередко используют сальбутамол и его аналоги: эфедрина гидрохлорид, эуфиллин, раствор кальция хлорида и др.

Т3.15.5. Препараты кальция: Кальция глюконат, Кальция хлорид. Особенности применения в качестве противоаллергических средств.

Классификация препаратов.

Было доказано, что даже небольшой дефицит кальция в организме усиливает проявление аллергии. Приблизительно 99 % содержащегося в организме кальция в виде апатитов и карбонатов образует основу человеческого скелета, в то время как 1% этого минерала циркулирует в крови и прочих жидкостях организма . Кальций формирует скелет человека, влияет на процессы свертывания крови и обмен воды, нормализует обмен углеводов и хлорида натрия. Недостаток или избыток кальция нарушает кислотно-щелочной баланс в организме. Этот элемент играет большую роль в регулировании проницаемости клеточных мембран, оказывая действие противоположное калию и натрию.

Каким же образом кальций влияет на предотвращение аллергических реакций? При достаточном количестве кальция в организме человека уменьшается проницаемость стенок сосудов, как говорилось выше, и вследствие этого образуется препятствие на пути проникновения аллергенов (антигенов) в систему кровообращения. Ионы кальция принимают участие в регуляции мышечных сокращений, секреции гормонов, снижают уровень проницаемости стенок сосудов, обладают противовоспалительным действием. При недостатке кальция повышается риск аллергических реакций, особенно у детей и лиц пожилого возраста. Одним из таких препаратов является **Глюконат кальция**, который назначается при любой аллергии, в том числе лекарственной. Ионы минерала обеспечивают функционирование мышечной ткани, восстановление костной, кроветворение. Препарат обладает кровоостанавливающим, противоаллергенным эффектом, снижает интенсивность воспалений, стабилизирует проницаемость клеточных мембран, помогает предотвратить отеки, поддерживает работу сердца, укрепляет зубную эмаль.

Одним из способов справиться с аллергией является применение Кальция хлорида внутрь. Он обладает противоаллергическими и антигистаминными свойствами, которые помогают снизить симптомы аллергии. Кальция хлорид может быть использован для лечения аллергических реакций различного вида , включая пищевую, лекарственную и дыхательную. Принимают препарат внутрь в виде раствора (возможны тошнота, боли в желудке), внутривенно водят 10%раствор аккуратно, осторожно, медленно из за возможного попадания препарата в окружающие ткани и развития некроза. Действие Кальция хлорида при аллергии не отличается от действия Кальция глюконата:

1. Снижение проницаемости сосудов

2. Уменьшение выделения гистамина в тканях, что позволяет снизить проявления аллергии, такие как зуд, покраснение, отеки кожи.

3. Усиление иммунитета способствует активации защитных сил организма

Практическое занятие № 25 «Применение противоаллергических и иммунотропных средств по назначению врача»

Цель занятия:
После проведения занятия *обучающийся должен:*
Уметь:
- выписывать лекарственные формы в виде рецепта с применением справочной литературы;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;
- применять лекарственные средства по назначению врача;
- давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных форм.

Знать:
- лекарственные группы и фармакотерапевтические действия противоаллергических лекарственных средств;
- показания к применению, побочные эффекты каждой группы;
- особенности применения глюкокортикоидных средств в качестве противоаллергических средств.

Вопросы для самоподготовки.
1. Понятие об аллергии и аллергенах.
2. Антигистаминные препараты: блокаторы Н1-рецепторов первого поколения (димедрол, дипразин, диазолин, тавегил, супрастин, фенкарол), второго поколения (кларитин, астемизол) и третьего поколения (телфаст), механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
3. Стабилизаторы тучных клеток (хромогликат натрия, кетотифен), механизм действия, показания к применению, побочные эффекты.
4. Глюкокортикоидные средства, особенности применения в качестве противоаллергических средств.

Самостоятельная работа обучающихся.
- работа с учебно-методической литературой в библиотеке;
- выполнение заданий по рецептуре с использованием справочной и методической литературы;
- подготовка реферативных работ и докладов.

1. Выписать рецепты
1. Выписать в рецепте антигистаминное средство, не угнетающее ЦНС.

2. Выписать в рецепте противоаллергическое средство, оказывающее снотворное действие.
3. Выписать синтетическое противоаллергическое средство, препятствующее высвобождению гистамина и других биологически активных веществ.
4. Выписать противоаллергический препарат, обладающий также противоглистным действием.
5. Выписать 20 драже по 0,1 г диазолина. Назначить по 1 драже 2 раза в день.
6. Выписать 20 таблеток по 0,001 г кетотифена. Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

Темы рефератов и докладов

1) «Новейшие антигистаминные препараты».
2) «Применение лекарственных препаратов для купирования приступов бронхиальной астмы».
3) «Противоаллергические средства. Классификация. Механизм действия. Применение».
4) «Аллергические реакции немедленного и замедленного типа».
5) «Патологии, связанные с нарушением функций иммунной системы».
6) «Антигистаминные средства, их место в терапии аллергических заболеваний».
7) «Стабилизаторы тучных клеток. Практическое значение».
8) «Противоаллергические средства».
9) «Современные антигистаминные препараты».

Задание 1. Заполните таблицу, указав препараты, относящиеся к группам.

Глюкокортикоиды	Стабилизаторы тучных клеток	Антигистаминные средства
1	1	1
2	2	2
3	3	3 и т.д.

Задание 2. Заполните таблицу противоаллергических средств.

Угнетают ЦНС	Не угнетают ЦНС
1	1
2	2
3	3 и т.д.

Задание 3. Ответьте на вопросы.

1. Что такое иммунитет?
2. Какова роль антигенов и антител в развитии аллергии?
3. Какие группы лекарственных средств используют для лечения аллергии?
4. Кому не следует применять Димедрол и почему?
5. Какими препаратами можно заменить Димедрол и почему?
6. Как действуют функциональные антагонисты?

Чем отличается действие Супрастина от действия кетотифена

Теоретическое занятие № 29 «Средства, влияющие на иммунные процессы»

Т 3.15.6. Иммуностимуляторы (бронхомунал, рибомунил, тимоген, тималин, левамизол, арбидол, иммунал, сироп корня солодки), показания к применению, побочные эффекты

Иммунитет — это способность организма противостоять любой инфекции с помощью находящихся в крови антител и лейкоцитов. Антитела — это разнообразные белки крови, вырабатываемые лимфоидной тканью, обладающие способностью связываться с антигенами и уничтожать их. Антигенами могут быть любые вещества, являющиеся чужеродными или опасными для организма. Чаще всего в роли антигенов выступают различные белки, реже ими становятся простые вещества.

Различают активный и пассивный иммунитет. Активный иммунитет имеет место в том случае, когда клетки организма сами вырабатывают антитела и ведут борьбу с антигенами не только в период болезни, но и длительное время после выздоровления пациента. Пассивный иммунитет сохраняется недолго и возникает в организме в результате введения в него готовых антител, содержащихся в иммунной сыворотке, взятой от другого человека или животного, обладающего иммунитетом к данному заболеванию.

В зависимости от характера иммунных нарушений средства, влияющие на систему иммунитета, делят:

1) на стимулирующие иммунитет, или иммуностимуляторы;
2) угнетающие иммунитет, или иммунодепрессанты.

Иммуностимуляторы относятся к биологически активным веществам , которые предназначены для того, чтобы усилить функцию иммунной системы. **Иммуностимуляторы укрепляют иммунитет человека, обеспечивают более** эффективную работу иммунной системы и провоцируют выработку защитных клеточных звеньев. Иммуностимуляторы безвредны для лиц, не имеющих нарушений иммунной системы и обострений хронических патологий. Иммуностимуляторы назначаются и при ОРВИ в случаях, когда эти инфекции приводят к осложнениям и заканчиваются тяжёлыми бронхитами, пневмониями, отитами, гайморитами. Ещё один повод для назначения иммуностимуляторов – некоторые заболевания, имеющие затяжное течение (месяц, два и больше). Это хронические болезни, которые часто обостряются и имеют непрерывное рецидивирующее течение. Тот же герпес, например. Если это частое обострение, влияющее на состояние человека, угнетающее его, мешающее ему жить, то можно предполагать наличие иммунодефицита -бактериальные осложнения или смешанные инфекции).

Иммуномодуляторы – биологически активные вещества, в терапевтических дозах восстанавливающие нарушенную функцию иммунной системы. Следовательно, их иммунологический эффект зависит от исходного состояния иммунитета человека: они снижают повышенные и повышают сниженные показатели иммунитета.Есть ещё **иммунодепрессанты** – биологически активные вещества, подавляющие иммунный ответ в тех случаях, кога его гиперактивность наносит вред организму человека.

Бронхомунал, рибомунил Этот бактериальный тип иммуностимуляторов, включает фермент бактерий, провоцирующих болезни стрептококк или пневмококк . Находясь в препаратах, бактерии становятся полностью безопасными. Они значительно усиливают защитные функции и может противостоять инфекциям и воспалительным процессам.

Рибомунил – его используют для терапии многих инфекционных болезней, протекающих с постоянными рецидивами. Также применяют в качестве профилактического действия: при отите; бронхите, синусите,ангине

Бронхомунал – Препарат содержит бактерии, обеспечивающие бронхо-легочный иммунитет при часто повторяющихся :инфекционных болезней верхних дыхательных путей; отитах; бронхитах. Данное лекарство широко применяется в педиатрии и достаточно безопасно.

К препаратам , повышающим иммунитет относятся такие лекарства как **Тактивин, Тималин, Вилозен.** Лекарства изготавливают из вилочковой железы животных. Хранятся они недолго. Курс лечения имеет продолжительность от 3 до 5 недель. Если основные показатели здоровья не улучшаются, курс повторяют. Доза подбирается для активной иммунотерапии, определять ее может только лечащий врач. Показания к применению препаратов: комплексная терапия заболеваний, сопровождающихся понижением клеточного иммунитета – острые и хронические гнойные и воспалительные процессы, ожоговая болезнь (совокупность нарушений функций различных органов и систем, возникающих вследствие обширных ожогов), трофические язвы,

Левамизол» является эффективным иммуностимулятором и противоглистным средством. Он повышает активность Т-лимфоцитов и макрофагов. Препарат назначают больным с рецидивирующей герпетической инфекцией, хроническим гепатитом, некоторыми аутоиммунными заболеваниями.

Наиболее эффективными препаратами содержащими интерфероны, являются «Циклоферон», «Виферон», «Анаферон», **«Арбидол**». Они содержат синтезированные белки, подталкивающие организм к выработке собственных интерферонов. К препаратам естественного происхождения относится лейкоцитарный человеческий интерферон.

Иммунал и Лиастен относится к препаратам растительного происхождения. В его состав входит сок из цветов эхинацеи пурпурной, который повышает защитные функции организма и дает толчок для стабилизации иммунной системы. Этот препарат применяют в борьбе с простудными заболеваниями, для уничтожения вирусных инфекций. При длительной терапии антибиотиками; хронических воспалительных заболеваниях Применение этого препарата дает эффект, болезнь протекает без осложнений. Прием препарата проводят в соответствии с возрастом.

Длительность курса лечения длится несколько недель. Сегодня официальная медицина признала растительный препарат **Сироп солодки** эффективным в борьбе с патологиями дыхательной системы. Если пить сироп солодки, иммунитет будет намного крепче, человек станет меньше болеть. следующие эффекты на организм: есть информация о том, что солодка стимулирует выработку интерферона, благодаря чему организм начинает бороться с вирусами и бактериями. Кроме этого у препарата отмечено: ранозаживляющее; отхаркивающее;жаропонижающее; противовирусное; противомикробное, обволакивающее действие. Основное терапевтическое воздействие препарата проявляется в улучшении функционирования дыхательной системы. Принимать рекомендовано при бронхитах, пневмонии, сухом кашле, туберкулезе, астме и других патологиях легких и бронхов.

Т 3.15.7. Иммуномодуляторы (интерфероны альфа, бета, гамма), показания к применению, побочные эффекты.

Интерфероны — это группа белков, которые играют важную роль в иммунной системе человека. Они вырабатываются клетками в ответ на вторжение вирусов или других патогенных агентов. Интерфероны помогают организму бороться с инфекцией, блокируя размножение вирусов в зараженных клетках, угнетая рост опухолевых клеток, усиливая активность макрофагов и натуральных киллеров, стимулируя выработку антител и других цитокинов. Они помогают мобилизовать и активировать иммунные клетки для борьбы с возбудителями болезней. Интерфероны делятся на три основных типа: альфа, бета и гамма

Альфа-интерферон. Характеризуется выраженным противовирусным действием и сильным противоопухолевым эффектом. Иммуномодулирующий эффект у данной формы средний. Он производится иммунными клетками нашего организма в ответ на вирусную инфекцию. Интерферон альфа активирует натуральные убийцы - специфические клетки иммунной системы, которые уничтожают вирусы и защищают организм от их распространения. Кроме того, этот тип интерферона оказывает противовоспалительное действие, что помогает снизить воспаление в организме. Именно этот вид интерферона используется наиболее часто в лекарственных препаратах для лечения гепатитов, лейкозов, лимфом и меланомы

Бета-интерферон. Эффект данного вида интерферона схож с первым типом, однако он отличается по происхождению. Он производится клетками в различных тканях нашего организма, включая клетки нервной системы. Этот тип интерферона играет важную роль в борьбе с вирусами, особенно в случае вирусных инфекций нервной системы, таких как множественный склероз и гепатит В. Использование интерферона бета в виде лекарственного препарата позволяет снизить тяжесть и продолжительность симптомов этих заболеваний. Он также отличается спектром показаний к применению. Эта форма чаще всего используется в лечении рассеянного склероза.

Гамма-интерферон. Данная форма вещества используется относительно редко. Ее производят в организме человека лимфоциты при контакте с антигеном. Гамма-интерферон характеризуется самым сильным иммуностимулирующим эффектом, однако противовирусное и противоопухолевое действие у него слабее, чем у форм альфа и бета. Интерферон гамма также участвует в регуляции воспалительных процессов и имеет противовирусное действие

При выборе препаратов с содержанием различных типов интерферона врач руководствуется состоянием больного и наличием показаний к использованию конкретных форм. Нельзя говорить о том, что одна из форм лучше другой. Следует учитывать, что интерферон является сильнодействующим препаратом и пациент не должен самостоятельно принимать решение об его использовании в качестве основного лекарства.

Благодаря активному действию, укрепляется не только общее здоровье, но и останавливается рост опухолей. А свойство интерферона стимулировать макрофаги — еще один существенный плюс.

Лекарственное действие

Интерферон обладает свойством защищать организм от губительного действия различных вирусов. Иммунитет начинает лучше сопротивляться болезням, активируя собственные ресурсы организма.

Благодаря комбинированному действию групп интерферона, организм блокирует дальнейшее развитие и размножение вирусов. Препарат универсален, так как не действует против определенных групп или видов.

Интерфероны могут быть получены из крови доноров или синтезированы с помощью генной инженерии. Интерфероны выпускаются в разных формах: капли, ампулы, свечи, мази, гели, таблетки. К ним могут добавляться другие компоненты, которые усиливают их действие или расширяют спектр применения.

Интерферон альфа 2b — это один из видов интерферона альфа, который является белком, вырабатываемым в организме в ответ на вирусную инфекцию. Интерферон альфа-2b обладает противовирусным и иммуномодулирующим действием, то есть он блокирует размножение вирусов в клетках и усиливает защитные силы организма. Сегодня Интерферон альфа-2b выпускается под разными торговыми названиями и в различных формах. Вот некоторые из них: **Спрей** - распыляется на слизистую оболочку носа при гриппе и других респираторных вирусных инфекциях. Например, **Генферон Лайт** спрей - содержит уникальную комбинацию интерферона альфа-2b и таурина для комплексной защиты от ОРВИ и гриппа в месте внедрения вирусов. Применяется у взрослых, детей с 14 лет и беременных.

Интерфероны оказывают противовирусное, противоопухолевое и иммуномодулирующее действие. Как противовирусные средства препараты интерферона наиболее активны при лечении герпетических заболеваний глаз (местно в виде капель, субконъюнктивально), простого герпеса с локализацией на коже, слизистых оболочках и гениталиях, опоясывающего лишая (местно в виде мази), острого и хронического вирусного гепатита В и С (парентерально, ректально в суппозиториях), при лечении и профилактике гриппа и ОРВИ (интраназально в форме капель). Однако они требуют осторожности и соблюдения режима приема. Перед началом лечения интерферонами необходимо проконсультироваться с врачом. Во время лечения нужно регулярно контролировать состояние здоровья и следить за возможными побочными эффектами. Также нужно избегать контакта с больными людьми и соблюдать гигиену. Интерфероны помогут вам справиться с инфекцией, если вы будете использовать их правильно и ответственно.

Т 3.15.8.Иммунодепрессанты (тимоглобулин, азатиоприн, циклоспорин А, метотрексат, препараты глюкокортикоидных гормонов), показания к применению, побочные эффекты. Основные правила применения лекарственных средств.

Иммунодепрессанты — это вещества, способные подавлять реакции иммунитета. Иногда это бывает необходимо, ибо иммунные механизмы порой мешают достижению необходимого результата. Например, при пересадке органов, когда организм воспринимает их как чужеродные объекты, антитела ведут с ними борьбу, препятствуя их приживлению. Возникает реакция отторжения пересаженного органа, что в данном случае нежелательно.

Нечто подобное возникает при так называемых коллагеновых болезнях (ревматизм, ревматоидный артрит), некоторых заболеваниях печени, почек, бронхов и других органов, но при этом в организме вырабатываются антитела против собственных органов и тканей, что постепенно приводит к значительным изменениям в них и возникновению заболеваний, которые носят общее название «аутоиммунные», например злокачественные опухоли. В подобных случаях и применяют иммунодепрессанты. Использовать иммуносупрессивные лекарства рекомендуется только тогда, когда исчерпаны возможности другого лечения, а шансы на успех превышают риски от их применения. В качестве иммунодепрессантов чаще всего используют глюкокортикоиды (дексаметазон и др.) и цитостатические средства (метотрексат, меркаптопурин, циклоспорин, азатиоприн), используемые в химиотерапии злокачественных опухолей. Иммуносупрессоры назначают:

- при ревматоидном артрите;
- рассеянном склерозе;
- псориазе;
- коллагенозах;
- циррозе печени;
- трансплантации тканей и органов;
- аутоиммунных недугах;
- миокардите в хронической стадии и других состояниях.

Глюкокортикоиды относятся к числу наиболее эффективных противоаллергических средств, оказывающих влияние на все этапы аллергии. Они подавляют развитие лимфоцитов и плазмоцитов, препятствуют таким образом продукции антител (иммунодепрессивный эффект), предупреждают разрушение тучных клеток и выход из них медиаторов аллергии. Кроме того, глюкокортикоиды в противоположность медиаторам аллергии снижают проницаемость капилляров, суживают сосуды и повышают артериальное давление.Применяют глюкокортикоиды только в средних (отек Квинке) и тяжелых (анафилактический шок) случаях аллергических реакций, а также тяжелых формах заболеваний аллергической природы, например при бронхиальной астме, ревматоидном артрите и др. Это объясняется еще и тем, что глюкокортикоиды обладают целым рядом побочных эффектов.

Широкое применение глюкокортикоиды нашли в лечении кожных заболеваний: экземы, дерматита, зуда, которые нередко имеют аллергическое происхождение. Для этих целей используют различные мази, содержащие глюкокортикоиды и вспомогательные вещества, усиливающие их действие (мази «Синафлан», «Флуцинар», «Фторокорт», «Деперзолон» и др.).

Наиболее активными противоаллергическими средствами из числа глюкокортикоидов являются гидрокортизон, преднизолон, дексаметазон, триамцинолон, беклометазон, бетаметазон, Синафлан и др.) (см. тему «Гормоны надпочечников и их синтетические аналоги»). Убирают проявления аллергического характера, клинику аутоиммунных сбоев и оказывают антивоспалительный эффект следующие средства:

- «Гидрокортизон»;
- «Метилпреднизолон»;

«Флуоцинонид» и др

Цитостатические препараты, или так называемые иммунодепрессанты (метотрексат, азатиоприн, циклофосфан, циклоспорин, и другие), были заимствованы ревматологами у онкологов. По мнению большинства современных ревматологов цитостатики — лучшая группа базисных препаратов для лечения ревматоидного артрита.

В онкологии эти препараты применяются для торможения деления клеток, в том числе раковых. Причем онкологическим больным цитостатики назначаются в огромных дозах, что приводит к большому количеству осложнений. В связи с этим и врачи, и больные очень настороженно относятся к применению цитостатиков, опасаясь тяжелых побочных эффектов.

Однако когда речь идет о применении этих препаратов в лечении артрита, опасность явно преувеличивается, ведь в артрологии цитостатики используются в значительно меньших дозах, чем в онкологии.

Среди препаратов-иммунодепрессантов, препятствующих образованию главных клеток иммунной системы (лимфоцитов), наиболее известными являются лекарства, имеющие МНН «Азатиоприн» и «Циклоспорин». Они показаны для лечения злокачественных опухолей, а также после пересадки тканей и органов во избежание их отторжения.

Тимоглобулин является лекарственным средством, оказывающим выборочное иммунодепрессивное действие. Активное вещество воздействует на Т-лимфоциты, которые удаляются из кровяного потока путем растворения и дальнейшей абсорбции. Во время проведения иммуносупрессивного лечения уже через сутки происходит развитие лимфопении, уровень лимфоцитов уменьшается почти на пятьдесят процентов. Этот эффект имеет длительное действие.

Метотрексат зарекомендовал себя как высокоэффективное средство для лечения псориаза. Эффективность метотрексата обусловлена его цитотоксическим и противовоспалительным действием. Длительная история применения и накопленный практический опыт применения не вызывают сомнения в эффективности метотрексата, обусловленной его уникальными

фармакологическими свойствами, а именно противовоспалительным, иммуномодулирующим эффектами. **Метотрексат — пожалуй, лучший из лучших базисных препаратов** для лечения ревматоидного и псориатического артритов. На сегодняшний день он считается «препаратом выбора» при этих заболеваниях. Лекарственный состав позволяет: Снизить образование иммунных комплексов, поражающих ткани суставов; защитить соединительную ткань сустава, ввести к минимуму активность воспалительного процесса. Иммунодепрессивные препараты могут снизить тканевую несовместимость и быть весьма эффективными при лечении аутоиммунных заболеваний. Однако ныне существующие препараты не обладают достаточной избирательностью действия, и их применение может сопровождаться **побочными явлениями**. Они подавляют продукцию интерферона, угнетают кроветворение (приводя к лейкопении, тромбоцитопении, анемии и даже панцитопении), возможно понижение общих защитных функций организма, активация вторичной инфекции, развитие септицемии, при длительном применении они могут способствовать развитию злокачественных новообразований. Иммунодепрессанты (цитостатики, в т.ч. азатиоприн и др.) должны применяться по строгим показаниям с соблюдением необходимых мер предосторожности.

Тема 3.16.
ПРОТИВООПУХОЛЕВЫЕ СРЕДСТВА
ОСЛОЖНЕНИЯ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ

Теоретическое занятие № 30 «Противоопухолевые средства»

Т 3.16.1. Понятия о химиотерапии злокачественных новообразований. Классификацияпротивоопухолевых средств:Цитотоксические средства:
- алкилирующие: мелфалан, хлорбутин, сарколизин, нитрозометилмочевина, сарколизин, миелосан),
- антиметаболиты: метотрексат, меркаптопурин, фторурацил,
- противоопухолевые антибиотики: доксорубицин, рубомицин, оливомицин, блеомицин (блеоцин), дактиномицин,
- растительные алкалоиды: винкристин, винбластин, колхамин;

Противоопухолевые средства

Новообразования (опухоли) в организме развиваются под влиянием внешних (экзогенных) и внутренних (эндогенных) факторов. Различают опухоли доброкачественные и злокачественные.

Доброкачественные опухоли состоят из зрелых клеток, образующих капсулу с четкими границами, которая при разрастании раздвигает соседние ткани, не разрушая их. Клетки доброкачественной опухоли не распространяются по организму, не дают новых колоний и не

рецидивируют.

Злокачественные новообразования отличаются бесконтрольным ростом, способностью разрушать окружающие ткани, при этом часть опухолевых клеток по лимфатическим кровеносным сосудам может мигрировать в другие отделы организма и образовывать там новые очаги опухолей (метастазы). Злокачественные новообразования представляют определенную угрозу жизни человека, так как поражают жизненно важные органы и системы и в итоге нередко приводят к летальному исходу. Именно поэтому данная тема является актуальной для изучения.

В настоящее время для лечения злокачественных новообразований используют большое количество разнообразных лекарственных средств, отличающихся друг от друга по химической структуре, механизму и спектру действия, путям введения, продолжительности и особенностям применения. Различают несколько групп лекарственных средств, применяемых для лечения злокачественных новообразований (табл.).

Классификация средств, применяемых для лечения злокачественных новообразований

Группа лекарственных средств	Препарат
1. Алкилирующие средства	Допан, лофенал, сарколизин, Проспи- дин, Тиофосфамид, Дипин, Имифос, Миелосан, Белустин и др.
2. Антиметаболиты	Метотрексат, меркаптопурин, фопурин, фторурацил, Фторафур, цитарабин и др.
3. Противоопухолевые средства растительного происхождения	Розевин, винкристин, колхамин, паклитаксел, подофиллин и др.
4. Противоопухолевые антибиотики	Рубомицин, дактинамицин, кармино- мицин, оливомицин, брунеомицин, блеомицетин и др.
5. Ферментативные препараты	L-аспарагиназа
6. Гормональные препараты а) андрогены и антиандрогены	Медротестрона пропионат, пролоте- стон, метилтестостерон, флутамид, фи- настерид и др.
б) эстрогены и антиэстрогены	Фосфэстрол, хлорианизем, эстрадурин, зитазониум, торемифен и др.
в) гестагены	Депостат, медроксипрогестерона ацетат

Противоопухолевыми средствами называют лекарственные вещества, которые задерживают развитие перерожденных клеток злокачественных опухолей (рак и др.) и форменных элементов крови (лейкозы и др.).

Большинство противоопухолевых средств (кроме ферментативных и гормональных препаратов), применяемых для лечения злокачественных новообразований, оказывают цитостатическое действие, под которым понимают их способность задерживать рост и размножение злокачественно перерожденных клеток. Цитостатики угнетают обмен веществ в ядрах клеток, нарушают процесс деления клеток на фазе митоза и тормозят развитие опухоли, хотя действие

цитостатиков различных групп на нуклеиновый обмен неодинаково. Так, алкилирующие вещества, взаимодействуя с молекулами ДНК, изменяют их структуру таким образом, что нарушается их участие в процессе роста и деления клеток. Результат — рост раковой опухоли задерживается или совсем прекращается. Представителями алкилирующих противоопухолевых средств являются Допан, Лофенал, Тиофосфамид и другие препараты.

ДОПАН угнетает синтез ДНК и РНК опухолевых клеток и нарушает деление на фазе митоза.

Назначают Допан при лимфогранулематозе, хроническом лимфолейкозе и некоторых формах миелолейкоза.

Применяют препарат внутрь в таблетках по 1 таблетке I раз в 3—5—7 дней, что зависит от характера заболевания и состояния пациента. Курс лечения состоит из 5—7 приемов препарата.

Побочное действие Допана, как и большинства противоопухолевых средств, проявляется в угнетении костномозгового кроветворения, в результате чего возможно развитие лейкопении и тромбоцитопении. Иногда после применения препарата возникает тошнота и рвота.

ЛОФЕНАЛ оказывает противоопухолевое действие, подобное Допану, одновременно угнетает производство лейкоцитов и тромбоцитов.

Назначают препарат при раке яичников, метастазах в легкие, сопровождающихся гидротораксом, как вспомогательное средство при лечении хронического лейкоза, лимфогранулематоза, ретикулосарко- матоза и др.

Применяют лофенал внутрь после еды по 1—4 таблетки в 1—2 приема в день. На курс лечения расходуют довольно большое количество препарата, что зависит от характера заболевания. В связи с отрицательным действием препарата на процесс кроветворения лечение проводят под постоянным контролем крови.

В процессе лечения у больного возможно возникновение тошноты, рвоты, потери аппетита, снижения веса, а со стороны крови — лейкопения и тромбоцитопения.

ТИОФОСФАМИД относится к группе алкилирующих препаратов, отличается от предыдущих средств по химической структуре, оказывает сильное цитостатическое действие на опухолевые ткани.

Назначают препарат при раке яичников с метастазами, раке молочной железы, хронических лейкозах и миелолейкозах, лимфосаркома- тозе и лимфогранулематозе.

Вводят Тиофосфамид в вену, в мышцу, в плевральную и брюшную полости, а также непосредственно в опухоль. Дозы препарата для больных подбирают индивидуально..

К недостаткам препарата следует отнести его способность угнетать кроветворение, в результате чего возможны лейкопения, тромбоцитопения с

явлениями геморрагического диатеза.

Препараты **антиметаболитов** имеют определенное структурное сходство с рядом веществ, участвующих в синтезе нуклеиновых кислот. Включение антиметаболитов вместо обязательных естественных веществ в структуру ДНК и РНК нарушает эти процессы и приводит к прекращению роста и размножения опухолевых клеток. Группу антиметаболитов представляют метотрексат, меркаптопурин, фопурин, фторурацил, Фторафур и др.

МЕТОТРЕКСАТ — антагонист фолиевой кислоты, тормозит рост злокачественных новообразований, подавляя клеточный митоз и рост активно пролифелирующих тканей.

Используют метотрексат в комплексной терапии острых и под- острых лейкозов, рака молочной железы и хорионэпителиомы матки.

Вводят препарат внутрь, внутримышечно и внутривенно. Натриевую соль метотрексата вводят в мышцу или в вену. Растворы препарата готовят непосредственно перед применением, используя в качестве растворителя изотонический раствор натрия хлорида. Лечение метотрексатом проводят под наблюдением врача и постоянным контролем состава крови на содержание в ней лейкоцитов и тромбоцитов.

Не рекомендуют применять метотрексат при беременности, нарушении функции печени и почек, а также при угнетении кроветворения.

Подобным метотрексату действием обладают антиметаболиты: аналоги пуринов — Меркаптопурин, Фопурин и др.; аналоги пиримидина — Фторурацил, Фторафур и др.

Цитостатическое действие на клетки злокачественных новообразований оказывают природные средства, например алкалоиды и другие вещества, получаемые **из лекарственных растений**. К их числу относятся розевин, винкристин, колхамин, подофиллин, паклитаксол и др.

ВИНКРИСТИН — один из активных алкалоидов растения барвинок розовый (Vinca rosea L.), оказывает противоопухолевое действие. Используют в комплексной терапии острого лейкоза, лимфосаркомы, нейробласта, лимфогранулематоза, рака молочной железы, миеломы и других опухолей.

При применении препарата возможно выпадение волос, бессонница, мышечная слабость, снижение аппетита и веса, лейкопения, повышение температуры, реже — тошнота, рвота, язвенный стоматит, полиурия и др.

.

КОЛХАМИН — алкалоид луковиц безвременника великолепного и безвременника осеннего. Препарат блокирует деление клеток (митоз) на стадии метафазы, тормозит рост опухолевых клеток, а при непосредственном контакте вызывает их гибель.

Назначают колхамин при раке кожи I и II стадии, раке пищевода, а в определенных случаях при раке желудка. При раке кожи ежедневно смазывают пораженный участок 0,5% мазью, курс лечения — 3—4 недели, а при раке пищевода препарат принимают внутрь .

Среди побочных эффектов препарата возможны гиперемия, болезненность и отечность окружающих тканей, лейкопения, расстройство кишечника.

Противоопухолевое действие оказывают и некоторые **антибиотики,** среди которых наиболее часто используются Рубомицин, дактино- мицин, карминомицин, оливомицин и др.

ДАКТИНОМИЦИН — антибиотик из группы актиномицетов. Обладает выраженным противоопухолевым действием.

Назначают препарат для лечения хориноэпителиомы матки, ретикулосаркомы, саркомы Юнга, лимфогранулематоза, меланобластомы.

Вводят дактиномицин в вену, взрослым — ежедневно .

При лечении дактиномицином возможны побочные эффекты в виде тошноты, рвоты, болей в животе, кожной эритемы, лейкопении, тромбоцитопении и др.

РУБОМИЦИНА ГИДРОХЛОРИД обладает противомикробной активностью и оказывает сильное цитостатическое действие на пролиферирующие ткани, в том числе и на опухолевую.

Препарат применяют для лечения хориноэпителиомы матки, острого лейкоза, ретикулосаркомы и др.

При применении препарата побочные эффекты проявляются в виде угнетения кроветворения, потери аппетита, тошноты, реже — рвоты, возможны нарушения сердечной деятельности и грибковые поражения полости рта.

Т.3.16.2. Гормональные препараты: торемифен, летрозол.
Ферментные препараты: аспарагиназа.
Препараты цитокины: Интерферон альфа – 2а (Роферон – А), Интерферон альфа – 2b (Интрон – А.
Препараты моноклональных антител: ритуксимаб, трастузумаб.
Особенности действия, показания к применению, побочные эффекты

Из противоопухолевых **ферментативных препаратов** медицинская практика использует L-аспарагиназу. Попадая в кровь, она разрушает находящуюся там аминокислоту аспарагин, необходимую для роста лейкозных клеток. Возникающий под влиянием L-аспарагиназы дефицит аспарагина приводит в конечном итоге к гибели этих клеток, а развитие новых клеток прекращается.

Гормональные противоопухолевые препараты эффективны в основном только при гормональнозависимых опухолях, развивающихся при нарушении естественного баланса гормонов в организме.
Эти препараты имеют ограниченное применение: так, глюкокортикостероиды эффективны при острых лейкозах, андрогены — при раке молочной железы, гестагены — при раке матки, а эстрогены — при раке предстательной железы, последнее относится к антиандрогенам и антиэстрогенами В данном случае одним из способов лечебного воздействия на опухолевую ткань будет именно гормонотерапия – применение гормонов, их синтетических агонистов или антагонистов в качестве противоопухолевых средств. Цель гормонотерапии – исключить стимулирующее воздействие гормонов. Это достигается блокадой гормональных рецепторов на опухолевой клетке или подавлением продукции гипофизарных или тканевых гормонов, стимулирующих рост опухоли (добиться этого можно путем хирургического удаления органа, продуцирующего необходимый для роста опухоли гормон, или подавлением функции этого органа другими способами: лучевой терапией или лекарственными препаратами). Как уже было сказано выше, данный метод лечения оправдан лишь в том случае, если на поверхности злокачественных клеток есть рецепторы к соответствующим гормона

Теоретическое занятие № 31 «Осложнения медикаментозной терапии

Т 3.16. 3 Побочные эффекты аллергической и неаллергической природы. Токсическое действие лекарственных средств, общие мероприятия первой помощи при отравлениях:
- удаление вещества с места попадания в организм (обработка кожи, слизистых оболочек, промывание желудка);
-мероприятия по предупреждению всасывания вещества в крови (применение адсорбирующих, слабительных средств);
уменьшение концентрации всосавшегося вещества в кровь (обильное питье, введение плазмозамещающих средств, диуретиков);
- обезвреживание яда путем применения специфических антагонистов антидотов;
- устранение возникших нарушений жизненно важных функций.

Осложнения лекарственной терапии.
Все лекарства оказывают побочные действия.

Виды ПД

1)Токсическое действие

А) Острые отравления

Б) Хронические отравления

2) ***Побочные реакция в пределах терапевтических доз***

А) Нежелательные эффекты со стороны систем органов

Б) Отрицательное действие на плод

В) Канцерогенное действие

3) Вторичные реакции на принятые лекарства

А) Зависимость

Б) Толерантность

В) Кумуляция

Г) аллергические реакции

4) ***Несовместимость при комбинированном применении***

А) Фармацевтическая несовместимость - химическая и физическая

Б) Фармакологическая - фармакокинетическая и фармакодинамическая

5) Непереносимость и повышенная чувствительность к лекарственному средству.

А) идиосинкразия

Б) лекарственная аллергия

<u>Токсическое действие</u>

Может быть вызвано абсолютной или относительной передозировкой.

Относительное образуется при кумуляции лекарственных веществ, почечной недостаточности, заболеваниях печени, абсолютная при превышении терапевтической дозы.

Побочные реакции в пределах терапевтических доз

А) **токсические процессы**

Б) **иммуннобиологические** свойства - их нарушение (а/б вызывают снижение иммунитета и развитие суперинфекции, дисбактериоз, глюкокортикостероиды снижают иммунитет)

В) **побочные эффекты связанные с фармакологической активностью** (амитриптилин обладает не только психотропным действием, но и холинолитической активностью, пропранолол снижают АД, вызывает АВ-блокаду)

Г) **отрицательное действие на плод**

Д) **эмбриотоксическое** действие - беременность до 12 недель

Е) **фетотоксическое** - после 12 недель (алкоголь, никотин, барбитураты, средства для наркоза, антикоагулянты, многие а/б, наркотики проходят через плаценту)

Ж) **тератогенное** действие - аномалий развития (особенно в 1 триместр беременности. Препараты риска - цитостатики, андрогены, некоторые а/б, талидамид (снотворное))

З) **мутагенное** действие - развивается в период органогенеза и гонадогенеза плода в следствие влияние на хромосомы плода лекарственных средств.

К) **канцерогенное** действие (иммунодепрессанты - п/опухолевые цитостатики, НПВС из производных анилина(парацетамол), анаболики могут усиливать опухолевый рост

Вторичные реакции при длительном применении лекарств

1. **Лекарственная зависимость** (к алкоголю, наркотическим анальгетикам, при длительной заместительной терапии глюкокортикостероидов, бета -АБ, непрямыми антикоагулянтами при резком прекращении приема синдром отмены. Резкая отмена бета-АБ - учащение стенокардии, непрямых антикоагулянтов - резкое повышение свертываемости крови, клонидина - гипертонический криз) Для прекращения синдрома отмены препарат отменяют постепенно в течение 2-3 недель.

2.Толерантность (привыкание) - выражается в том, что для достижения прежнего эффекта необходимо увеличить дозу лекарственного средства.

3. **тахифилаксия** - ускоренная кратковременная толерантность к ЛС в связи с уменьшением выделения медиатора (например, эфедрин).

4 **кумуляция** - накопление ЛС в организме в тех случаях, когда последующая доза вводится после предыдущей.

А) материальная – дигоксин.

Б) функциональная – этанол.

5**) аллергические реакция** - повышенная чувствительность организма к ЛС, связанная с изменением его реактивности.

Особенности

А) На разные вещества проявляются однотипно -крапивница, отек Квинке, анафилактический шок и другие.

Б) На фоне сенсибилизации не зависит от дозы.

В) Образуются как правило при длительном применении ЛС.

Принципы лечения отравлений лекарственными веществами

1. Задержка всасывания токсического вещества в кровь
2. Удаление токсического вещества из организма
3. Обезвреживание всосавшегося токсического вещества
4. Симптоматическая терапия острых отравлений
5. Профилактика острых отравлений

1 Задержка всасывания

А) промывание желудка до чистых промывных вод

Б) рвота ресторанным методом за исключением отравлений кислотами и щелочами (пьется много воды и вызывается рвотой)

В) прием солевых слабительных и введение апоморфина

Г) адсорбирующие средства - активированный угол, белок куриного яйца, молоко

Д) при подкожном введение токсического вещества место инъекции обкалывают адреналином и накладывают пузырь со льдом

2 Удаление токсического вещества из организма

А) Форсированный диурез - водная нагрузка+ активный диуретик (1-1,5л внутривенно-капельно+40-80 мл фуросемида в/в)

Б) гемодиализ - кровь проходит через фильтр и освобождается от несвязанных с белками токсических веществ

В) перитонеальный диализ - промывание брюшины раствором электролитов (диализирующим раствором)

Г) гемоадсорбция - токсические вещества адсорбируются на сорбентах (активированный уголь с покрытием + белки)

Д) заместительное переливание крови - не используется

Е) плазмаферез - фильтрации плазмы без утраты форменных элементов с последующей ее замещением донорской плазмой

Ж) лимофдиализ - через грудной лимфотический проток

3 – Обезвреживание всосавшихся ядов: введение антидотов(противоядий)

Антидоты - средства, применяемые для специфического лечения отравления химическими веществами.

Антидоты инактивируют яды за счет химического, физического и фармакологического антагонизма.

Например, при отравлении солями тяжелых металлов используется *унитиол* (ЭДТА), при отравлении морфином используется *налоксон*, при отравлении магнезией - *кальция хлорид*, при отравлении фосфоорганическими инсектицидами - *атропин*.

4 Симптоматическая терапия острых отравлений

А) поддержка на оптимальном уровне кровообращения и дыхания

Б) купирование судорог (диазепам, реланиум)

В) дегидратация при отеке мозга(маннит)

Г) обезболивание (морфин, промедол)

Д) коррекция КЩР- натрия гидрокарбонат при ацидозе

Е) поддержка водно-солевого баланса

5 Профилактика острых отравлений

А) правильное хранение лекарственных средств

Б) исключить самолечение

В) использовать все лекарственные средства с этикетками

Г) хранение в недоступных для детей местах

Д) не использовать лекарств с истекшим сроком годности

Основы оказания помощи при острых отравлениях лекарственными средствами

Острые отравления организма человека встречаются довольно часто. Отравления лекарственными средствами не исключение и происходят в основном либо при передозировке препаратов, либо при их неправильном применении. Нередко встречаются отравления детей лекарственными средствами при неправильном их хранении в домашних условиях.

Своевременная, четкая и квалифицированная помощь позволяет спасти жизнь пациентов. Она включает в себя целый ряд мероприятий, которые можно разделить на несколько этапов: осмотр пострадавшего, удаление невсосавшегося яда, удаление всосавшегося яда, восстановление жизненно важных функций организма и лечение последствий отравления.

Основной целью любого метода оказания помощи при острых отравлениях является недопущение всасывания яда в кровь, а если это произошло, то следует обеспечить его ускоренное выведение из организма. Кроме того, необходимо провести ряд мероприятий по нейтрализации яда с помощью противоядий или снижению его токсических эффектов с применением функциональных антагонистов.

Часто медицинские работники сталкиваются с тем, что отравление произошло неизвестным веществом. В этом случае осмотр пострадавшего является важным моментом, который по развившимся у пациента симптомам может подсказать фармакологическую группу средств, вызвавших отравление. Так, широкие зрачки, хриплый голос, сухость во рту, повышенная возбудимость, беспокойное поведение и другие симптомы дают основание полагать, что отравление произошло М-холиноблокирующими средствами. Узкий, почти незаметный зрачок, слабый пульс, брадикардия, неровное дыхание и другие симптомы подскажут, что отравление вызвано морфином или его аналогами. И еще: осмотр пациента, развившаяся симптоматика помогут медицинскому персоналу наметить план оказания помощи и использования в этом случае конкретных противоядий или функциональных антагонистов.

Когда ядовитое вещество попадает на открытые участки кожи, его немедленно удаляют тампонами, смоченными водой, водой с мылом, физиологическим раствором и т.д. Если на открытые участки тела попала кислота, то ее также смывают водой или нейтрализуют раствором натрия гидрокарбоната (питьевая сода). При попадании яда на слизистую оболочку глаза ее неоднократно промывают теплой водой, теплым физраствором, после чего закапывают раствор сульфацила- натрия или раствор анестезирующего средства, чтобы создать условия покоя для пораженного глаза.

Если же отравление произошло через рот, то при первой возможности промывают желудок и вызывают рвоту посредством раздражения корня языка или глотки шпателем. Промывание желудка проводят неоднократно теплой водой до тех пор, пока промывные воды не будут чистыми. С целью предупреждения всасывания ядовитых веществ из желудка используют адсорбирующие вещества, лучшим из которых является уголь активированный.

Химическая инактивация яда, находящегося в желудке, проводится лишь в случае, если известна его природа. Например, при отравлениях солями

тяжелых металлов или алкалоидами желудок промывают 0, 5% раствором танина, а при отравлении морфином — 0,1% раствором перманганата калия и т.д.

После промывания желудка необходимо удалить яд из кишечника, что можно сделать с помощью очистительной клизмы или с применением солевых слабительных. Для этой процедуры разводят 2 столовые ложки магния сульфата в стакане теплой воды, принимают внутрь и запивают еще 2—3 стаканами воды. При такой методике применения слабительный эффект развивается через 1,5—2 часа. Магния сульфат, принятый в такой дозе, повышает осмотическое давление в просвете кишечника, задерживает в нем ядовитое вещество и препятствует его всасыванию. Вследствие повышения осмотического давления увеличивается объем содержимого кишечника, раздражаются его рецепторы, увеличивается перистальтика кишечника и происходит его опорожнение.

Наиболее опасным является яд, который всосался в кровь, потому что его дальнейшее проникновение в клетки органов и тканей может вызвать тяжелые последствия и даже смерть пострадавшего, поэтому одним из важных моментов оказания помощи является ускоренное выведение яда из организма.

Известно, что многие лекарственные вещества в том или ином виде выделяются из организма с мочой через почки, поэтому желательно при отравлениях ускорить этот процесс. Один из наиболее доступных и эффективных способов ускоренного выведения ядовитого вещества из организма метод **форсированного диуреза.** При этом пострадавшему назначают обильное питье, в вену вводят 10—20 мл изотонического раствора натрия хлорида, глюкозы и др., а затем быстро действующее мочегонное средство, например раствор фуросемида (Лазикс). Вследствие увеличения объема циркулирующей крови снижается конце трация яда в крови, повышается диурез до 4—6 л в сутки, что и способствует снижению концентрации яда в организме.

Есть другие методы ускоренного выведения яда из организма, например гемодиализ, гемосорбция, перитонеальный диализ и др.

Гемодиализ — метод ускоренного выведения ядовитых продуктов из организма с помощью аппарата «искусственная почка». Этот метод эффективен при отравлениях атропином, дигоксином, наркотическими анальгетиками, препаратами ФОС, солями тяжелых металлов, метиловым спиртом, барбитуратами и другими лекарственными и нелекарственными веществами.

Гемосорбция — метод ускоренного выведения яда из организма, осуществляемый с помощью специальных сорбционных колонок, заполненных специальными сортами адсорбентов (уголь активированный, ионообменные смолы). Этот метод эффективен при отравлениях

алкалоидами, барбитуратами, аминазином и его аналогами, транквилизаторами, солями тяжелых металлов и многими другими токсическими веществами.

Одним из эффективных способов борьбы с ядом при острых отравлениях является его нейтрализация с помощью специальных средств — антидотов (противоядие). Механизмы действия антидотов различны. Одни вступают в химическую реакцию с ядовитыми веществами и разрушают их, другие образуют нейтральные комплексы и в таком виде выводят их из организма, третьи ускоряют распад яда на более простые, не обладающие токсическими свойствами соединения, четвертые ослабляют действие, являясь их функциональными антагонистами.

Представителем антидотов является **УНИТИОЛ.** Его способность инактивировать в организме соли тяжелых металлов (ртуть, цинк, свинец и др.) и сердечные гликозиды используют при передозировке указанных средств. Унитиол в этих случаях вводят в мышцу в виде 5% раствора по 5—10 мл. Он равномерно проникает во все ткани, образует с ядовитыми веществами нетоксические комплексы и выводит их вместе с мочой.

К антидотам общего (неизбирательного) типа относят уголь активированный, способный адсорбировать на своей поверхности вещества различной химической природы (алкалоиды, соли тяжелых металлов). Ряд антидотов обладают высокой избирательностью действия и инактивируют только одно вещество или определенную группу веществ. Так, протамина сульфат используют при передозировке гепарина, так как он оказывает специфическое противогеморрагическое действие при кровоточивости, вызываемой указанным препаратом.

Функциональные антагонисты в прямой контакт с ядовитыми веществами не вступают, но действуют на те же функции, что и эти вещества, но только в противоположном направлении. Например, при отравлении холиномиметическими (Пилокарпин) и антихолинэсте- разными (Прозерин, препараты ФОС) средствами, возбуждающими холинорецепторы, применяют холиноблокирующие средства (атропин и его аналоги).

Наряду с групповыми, подобно атропину, имеются функциональные антагонисты, устраняющие действие одного ядовитого вещества. Например, налорфин является специфическим антагонистом морфина, а кальция хлорид — антагонистом магния сульфата.

В процессе отравления возможны изменения или полное нарушение функций отдельных органов и систем. Наиболее опасными осложнениями являются остановка дыхания, сердца, развитие острой сердечной недостаточности, коллапса, отека легких и мозга, острой почечной и печеночной недостаточности, судорог и т.д.

При острых отравлениях на всех этапах оказания помощи проводится контроль состояния жизненно важных функций организма и прежде всего

состояния дыхания, кровообращения и сердечной деятельности. В случае угнетения этих функций немедленно принимают меры по их стимуляции. Например, при угнетении или остановке дыхания сразу приступают к искусственной вентиляции легких (ИВЛ) методом рот в рот. В это время показано применение кислорода и стимуляторов дыхания. При остановке сердца проводят непрямой массаж в сочетании с искусственным дыханием, а при развитии коллапса показано переливание крови или кровезаменителей. Если в процессе отравления возникает сердечная недостаточность, то ее устраняют внутривенным введением строфантина. Для предупреждения или устранения отека мозга и легких используют мочегонные или дегидратирующие средства.

Оказание помощи при острых отравлениях является сложной и кропотливой работой, требующей высокой квалификации, специальных навыков и сложного оборудования, поэтому при острых отравлениях лекарственными и другими средствами пострадавшего желательно как можно быстрее доставить в стационар, где ему будет оказана квалифицированная врачебная помощь и проведено лечение последствий отравления.

Последствия отравления могут быть самыми непредсказуемыми — это ожоги, изменения в деятельности сердечно-сосудистой системы, печени, почек, возможны судороги, отек мозга, легких, психозы и т.д. Лечение последствий отравления в основном проводят в условиях стационара, где больной находится до полного выздоровления.

Практическое занятие № 27 «Профилактика отравлений лекарственными средствами»

Цель занятия:

После проведения занятия *обучающийся должен:*

Уметь:

– выписывать лекарственные формы в виде рецепта с применением справочной литературы;

– находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;

– ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;

– применять лекарственные средства по назначению врача;

– давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных форм.

Знать:

– виды реакций и осложнения лекарственной терапии;

– общие принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами;

– виды ятрогений, что такое лекарственная ятрогения.

Вопросы для самоподготовки.

1. Понятие об ятрогенных заболеваниях. Побочные эффекты аллергической и неаллергической природы. Токсическое действие лекарственных средств, общие мероприятия первой помощи при отравлениях:

-удаление вещества с места попадания в организм (обработка кожи, слизистых оболочек, промывание желудка);

-мероприятия по предупреждению всасывания вещества в кровь (применение адсорбирующих, слабительных средств);

-уменьшение концентрации всосавшегося вещества в крови (обильное питье, введение кристаллоидных плазмозаменителей, диуретиков);

-обезвреживание путем применения специфических антагонистов и антидотов;

-устранение возникших нарушений жизненно важных функций.

Самостоятельная работа обучающихся.

- работа с литературой в библиотеке и доступных базах данных;
- поиск информации о лекарственных средствах в доступных базах данных.
- подготовка реферативных работ и докладов.
- «Интоксикация барбитуратами».
- «Интоксикация наркотическими анальгетиками».
- «Интоксикация сердечными гликозидами».
- «Интоксикация М-холиноблокаторами».
- «Интоксикация солями тяжелых металлов».

1.Выписать рецепты

1. Выписать 5 ампул по 1 мл налоксона гидрохлорида. Вводить 0,2-0,2 мг внутривенно.
2. Выписать 10 ампул по 10 мо 0,5% раствора бемегрида. Вводить внутривенно 2-5 мл ненаркотизированным больным; 5-10 мл – при отравлении снотворными, для выведения из наркоза.
3. Пользуясь справочником выписать в рецепте аналептик прямого действия в ампулах.
4. Выписать 1000 мл 0,5% раствора танина. Для промывания желудка при отравлениях алкалоидами и солями тяжелых металлов.
5. Выписать 30,0 г активированного угля. Назначить на 1 прием в ½ стакане воды при отравлении).

2. В словаре ЛС запишите лекарственную форму (форма выпуска), путь введения, дозу и кратность введения для взрослого человека, механизм действия, показания к применению, побочные и противопоказания для танина,

активированного угля, полифепана, унитиола, натрия тиосульфата, кофеина, кордиамина, налорфина, ЭДТА.

Темы рефератов и докладов

1) «Основные принципы терапии острых отравлений эталоном (этиловым спиртом).

2) «Основные принципы терапии острых отравлений снотворными средствами».

3) «Основные принципы терапии острых отравлений наркотическими анальгетиками».

4) «Основные принципы терапии острых отравлений сердечными гликозидами».

5) «Основные принципы терапии острых отравлений атропином».

6) «Общие принципы лечения острых отравлений лекарственными средствами».

7) «Профилактика острых отравлений».

Задание 1 Характеризуйте препараты:

1.Препараты, используемые при бронхиальной астме.

2.Препараты, используемые при тяжелых аллергических реакциях.

3.Препараты, используемые при судорогах.

4.Препараты, используемые при диабетических комах.

5.Препараты, используемые при шоке.

6. Препараты, используемые при острой патологии крови (повышенная свертываемость или кровотечение).

Задание 2 ТЕСТ – ЗАДАНИЕ

Тема: Средства, применяемые для неотложной помощи.

Выбери один правильный ответ.

1. Адреналин применяют при:

а) шоке

б) атеросклерозе

в) сахарном диабете

г) коронарной недостаточности

2. Укажите Н1– гистаминоблокатор:

а) ранитидин

б) гепарин

в) эуфиллин

г) супрастин

3. Бронхолитическое средство, применяемое для купирования приступа бронхиальной астмы:

а) интал

б) сальбутамол

в) преднизолон

г) фенобарбитал

4. Преднизолон применяют при:

а) судорогах

б) кровотечении

в) шоке

г) гипогликемической коме

5. Какое средство применяют для лечения эпилепсии, при спастическом параличе, бессоннице:

а) фенобарбитал

б) эуфиллин

в) гепарин

г) фуросемид

6. Каким средством при отравлении можно уменьшить всасывание яда из желудочно- кишечного тракта:

а) магния сульфат

б) активированный уголь

в) супрастин

г) фуросемид

7. Синтетический препарат, способствует образованию тромба, является коагулянтом, применяют для остановки кровотечения:

а) гепарин

б) адреналин

в) гидрокортизон

г) викасол

8. Средство, применяемое при анафилактическом шоке и при неотложной помощи при приступе бронхиальной астмы:

а) фенобарбитал

б) магния сульфат

в) адреналин

г) сальбутамол

9. Средство, снижающее свертываемость крови:

а) эуфиллин

б) тавегил

в) гепарин

г) атропин

10. Средство применяют при отравлении, также оказывает послабляющее, гипотензивное, противосудорожное действие:

а) фенобарбитал

б) натрия хлорид

в) магния сульфат

г) уголь активированный