Государственное автономное профессиональное общеобразовательное учреждение Республики Башкортостан

«Белебеевский медицинский колледж»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

по дисциплине Фармакология

Тема: «Средства, влияющие на центральную нервную систему» (для дистанционного обучения)

 Для специальности: 34.02.01 Сестринское дело

Разработчик: преподаватель Васильева Л.Н.

****

Белебей – 2020

**Содержание**

Введение…………………………………………………………..3

Информационный блок…………………………………………..6

Контролирующий блок…………………………………………..30

Приложение………………………………………………………38

Введение.

Дистанционное обучение (ДО) стало возможным, благодаря развитию интернет-технологий, распространению электронных средств связи. Для реализации ДО необходимо общение на расстоянии в реальном времени. Дистанционные технологии в образовании предполагают наличие некоторых изменений в применяемых методиках. Например, лекция или подача готовой информации требует определенного уровня самодисциплины от студента.

Широкое распространение дистанционных видов образования объясняется весомыми преимуществами удаленного обучения:

* Возможность организации уроков в труднодоступных районах, для инвалидов и часто болеющих студентов.
* Возможность занятий во время эпидемий или при сложных погодных условиях
* Индивидуальный подход к обучению каждого обучающегося.
* Самодисциплина и ответственность студента
* Всеобщая доступность обучения.

Использование электронных справочников, пособий, глоссарий в процессе обучения позволяет преподавателю организовать работу студентов в яркой, интересной форме, работать дистанционно и закреплять новую учебную информацию, что способствует систематизации знаний.

Уважаемый студент!

Фармакология занимает ведущее место в системе лечения большинства заболеваний, поэтому знание фармакологии необходима специалистам любого профиля и уровня. В результате того, что каждый год на мировом рынке появляется и регистрируется огромное множество лекарственных препаратов, фармакотерапия стала универсальным методом лечение большинства заболеваний. С помощью лекарственных средств, стало возможным воздействовать на практически все психические физиологические функции организма человека.

Основная цель данного пособия - формирование базовых знаний, которые позволят успешно ориентироваться в возрастающем потоке лекарственных средств и условиях, обеспечивающих эффективное и безопасное их использование.В результате самостоятельной работы с учебно-методическим пособием, материалом лекций и справочной литературой:

Вы должны знать:

- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;

- основные лекарственные группы и фармакотерапевтические действия лекарств по группам;

- побочные эффекты, виды реакций и осложнений лекарственной терапии;

- правила заполнения рецептурных бланков.

Вы должны уметь:

- выписывать лекарственные формы в виде рецепта с использованием 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 средств.

Предлагаемое учебно-методическое пособие является одновременно и обучающим, и контролируемым. Тема «Средства, влияющие на ЦНС» очень емкая и сложная, а это пособие поможет вам в усвоении учебного материала.

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно изучите материалы информационного блока, лекции, справочной литературы. Это позволит с пониманием ответить на вопросы и выполнить задания контролирующего блока. Прочитайте внимательно задание, обдумайте и устно сформулируйте ответ, а затем запишите его, сверьте свой ответ с эталонами ответов контролирующего блока. Если вы неверно выполнили задание, то вам необходимо вновь вернуться к соответствующему разделу информационного блока или лекции. Тесты помогут закрепить материал и проконтролировать уровень усвоения материала.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ:

**БИОЛОГИЯ**

ЛАТИНСКИЙ ЯЗЫК **Ф *ФАРМАКОЛОГИЯ*** АНАТОМИЯ

ПСИХОЛОГИЯ

ВНУТРИДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ:

Общая рецептура, фармакокинетика, фармакодинамика, средства влияющие на функции органов дыхания; средства, влияющие на функции органов пищеварения; гипотензивные средства.

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЛОК**

Анатомо-физиологические особенности ЦНС.

Центральная нервная система состоит из головного и спинного мозга. Спинной мозг представляет собой совокупность нервных клеток и волокон, находящихся в канале позвоночного столба в виде тяжа и образующих проводящие пути, которые соединяют головной мозг и различные структуры периферической нервной системы. Непосредственно с помощью спинного мозга осуществляется небольшое количество довольно простых рефлексов (например, ахиллов и коленный рефлексы). Основные реакции контролируются головным мозгом (включает передний, средний и задний мозг).





К средствам, влияющим на ЦНС, относятся препараты, хорошо проникающие через гематоэнцефалический барьер и оказывающее общее или избирательное действие на функции ЦНС. В основе их влияния лежит способность изменять передачу нервных импульсов в синаптических структурах (в возбуждающих и тормозных синапсах), изменять обеспечение ЦНС энергией, влиять на активность ионных каналов и др., что проявляется угнетающим или стимулирующим эффектом. В свою очередь, вещества каждой из этих групп могут быть подразделены на средства общего (средства для наркоза, снотворные препараты, аналептики) и преимущественно избирательного (болеутоляющие средства, психотропные препараты, адаптогены) действия.

***ИНГАЛЯЦИОННЫЕ АНЕСТЕТИКИ***

**Закись азота –** индифферентный газ, тяжелее воздуха, выделяется в неизмененном виде главным образом через легкие в течение 10-15 мин. Из 1 кг жидкости образуется 500 л газа. Малые концентрации в крови вызывают чувство опьянения, что послужило названию «веселящий газ».

***Положительные свойства:***

- Взрывобезопасность, не горит, но поддерживает горение

- Отсутствие раз­дражающего влияния на дыхательные пути

- Быстрое введение в наркоз и выход из него

- Выраженное аналгезирующее действие

- Отсутствие отрицательного воздействия на основные жизненно важные функции и - паренхиматозные органы

- Отсутствие в большинстве случаев тошноты и рвоты после наркоза

***Недостатки:***

* Слабый анестетик, часто невозмож­ность достижения хирургической стадии наркоза и мышечной релакса­ции
* Выраженное возбуждение, особенно у детей с лабильной психи­кой и алкоголиков
* Возможность возникновения ги­поксии, применяют только в смеси с кислородом
* Угнетение функции костного мозга

***Показания:***

Из-за указанных недостатков однокомпонентный наркоз закисью азота применяется только для аналгезии при болезненных манипуляциях, родовспоможении, в стоматологии, в амбулаторно-поликлинической практике. Закись азота широко применяется как один из ком­понентов комбинированного наркоза в сочетании с анальгетиками, мы­шечными релаксантами, нейролептанальгетиками и другими общими анестетиками.

***Противопоказания:*** выраженная гипоксия.

**Фторотан –** бесцветная, прозрачная летучая жидкость. Не горит и не воспламеняется. Сильнодействующее наркотическое средство (в 4 – 6 раз сильнее, чем эфир, и в 50 раз – закиси азота).

Пробуждение протекает гладко, без возбуждения, рвота наблюдает­ся редко, сознание восстанавливается через 5—10 мин.

***Положительные свойства:***

* Взрывобезопасность
* Быстрое введение в наркоз и быстрое пробуждение
* Хорошая релаксация мышц
* Подавление секреции слюнных, бронхиальных желез
* Расширение бронхов
* Не раздражает верхних дыхательные пути

***Недостатки:***

* Малая терапевтическая широта
* Выраженное угнетающее действие на миокард (снижение АД) и дыхание
* Повышение чувствительности сердца к катехоламинам и способность вызывать аритмии
* Возможность повреждения печени, особенно при повторном применении
* Появление озноба в послеоперационном периоде.

***Показания.***Масочный способ наркоза применяется при кратковре­менных оперативных вмешательствах на конечностях, органах брюшной полости, в малой гнойной хирургии, травматологии. Широко использу­ется для усиления действия закиси азота, а также как основной компо­нент анестезии при эндотрахеальном наркозе.

***Противопоказания:***заболевания печени, почек, выра­женная сердечная недостаточность, недостаточность коры надпочечни­ков, беременность, (первые 3 месяца).

**Эфир длянаркоза –** этиловый эфир, диэтиловый эфир – бесцветная, прозрачная, летучая, легковоспламеняющаяся жидкость жгучего вкуса.

***Положительные свойства:***

* Большая терапевтическая широта при сравнительно малой токсичности
* Отсутствие угнетающего влияния на гемодинамику и функцию паренхиматозных органов при стадии наркоза III2 – III3
* Расширение бронхов
* Выраженное аналгезирующее действие
* Хорошая мышечная релаксация
* Возможность использова­ния в газонаркотической смеси вместо кислорода воздух

***Недостатки:***

* Раздражающее действие на слизистую оболочку ды­хательных путей
* Неприятный запах
* Взрывоопасность
* Длитель­ное введение в наркоз (около 20 мин.) с выраженным периодом возбуждения
* Тошнота и рвота во время введения в наркоз и в послеоперационный период
* Длительный период пробуждения (до 40 мин.)
* Вызывает ларингоспазм

***Показания:***в настоящее время эфир практически не применяют.

***Противопоказания:***острые воспалительные заболевания дыхательных путей и легких, операции, выполняющиеся с применением электроножа и электрокоагуляции.

***НЕИНГАЛЯЦИОННЫЕ АНЕСТЕТИКИ***

**Гексенал, тиопентал-натрий –** производные барбитуровой кислоты оказывают нарко­тическое и снотворное действие, однако не вызывают аналгезирующего эффекта. Вводится в/в медленно и ректально.

***Положительные свойства:***

* Быстрое введение в наркоз (без возбуждения, рвоты и неприятных ощуще­ний)
* Отсутствие раздражения дыхательных путей

***Недостатки:***

* Относительно малая терапевтическая широта
* От­сутствие аналгезирующего действия
* Стимуляция блуждающего нерва (возможность развития ларингоспазма, обильной секреции бронхиальных желез)
* Выраженное угнетение дыхания (вплоть до полной остановки) и сердечно-сосудистой деятельности
* Раздражающее действие тиопентал-натрия при введении п/к и в/а

***Показания:*** вводный наркоз; обезболивание кратковременных опера­тивных вмешательств, болезненных лечебных и диагностических манипуляций.

***Противопоказания:*** аллергические реакции на введение препарата, порфиринурия, бронхиальная астма (для тиопентал-натрия), выраженная артериальная гипотензия, поражение печени и почек.

**Кетамин**

Кетамин (кеталар, калипсол) –вводится в/в и в/м. Отличительной особенностью этого препарата является способность угнетать функции одних отделов ЦНС и повышать активность других, вызывая так называемый диссо­циативный наркоз. С этим, по-видимому, связано развитие бреда и гал­люцинаций в посленаркозный период.

***Положительные свойства****:*

* Возможность внутримышечного примене­ния
* Отсутствие артериальной гипотензии
* Относительно малая ток­сичность (токсические дозы в 15—20 раз выше наркотических)

***Недостатки:***

* Психомоторное возбуждение в послеоперационный период с возникновением галлюцинаций
* Усиление слюноот­деления
* Повышение внутричерепного давления
* Стимуляция симпато-адреналовой системы

***Показания:***обезболивание операций и манипуляций, при которых не требуется мышечная релаксация (небольшие оперативные вмешательства, перевязки в офтальмологии, стоматологии, пластической хирургии, при пункции органов, дренировании плевральной полости). Кетамин может применяться для обезболивания родов и кесарева сечения, так как он не проникает через плацентарный барьер и не вызывает депрессии плода. Рекомендуется в детской хирургии (возможность внутримышечного вве­дения).

Учитывая отсутствие угнетения кровообращения при кетаминовом наркозе, он показан при политравме, шоке.

***Противопоказания:*** гипертоническая болезнь, заболевания сосудов мозга, психические за­болевания.

**Натрия оксибутират –** производное гамма-аминомасляной кислоты – естественного метаболита организма. Обладает седативным, снотворным, наркотическим и антигипоксическим действием. Вводится в/в, в/м и внутрь.

***Положительные свойства:***

* Малая токсичность
* Отсутствие отрицательного влияния на гемодинамику и паренхиматозные органы, метаболизм и основные жизненно важные функции
* Повышает устойчивость тканей мозга и сердца к гипоксии

***Недостатки:***

* Медленное введение в наркоз и замедленное пробуждение
* Слабое аналгезирующее действие
* Возможно возникновение судорог
* Развитие гипокалиемии

***Показания:***чаще используют для вводного и комбинированного нар­коза. Наиболее обосновано его применение для наркоза у ослабленных боль­ных, при пороках сердца, поражении мозга (повышает устойчивость мозга к гипоксии), нарушениях функции паренхиматозных органов (антигипоксическое действие), в детской хирургии (возможность его перорального и ректального применения), в акушерской клинике (отсут­ствие угнетающего влияния препарата на жизнедеятельность плода и сократительную способность матки). Также применяют в качестве успокающего и снотворного средства.

***Противопоказания:***абсолютные отсутствуют; относительные: гипокалиемия, гипертоническая болезнь.

**Пропанидид** (сомбревин) – маслянистая жидкость, нерастворимая в воде, относится к наркотическим средствам ультракороткого действия. Применяется для внутривенного наркоза.

***Положительные свойства:***

Быстрое наступление наркотического сна и быстрое пробуждение с ранним восстановлением координации движе­ний, ориентировки в окружающем

Достаточная аналгезия и анесте­зия с хорошей мышечной релаксацией

***Недостатки:***

- Возможность развития аллергических реакций и ана­филактического шока

- Выраженное, хотя и кратковременное угнетение дыхания и сердечно-сосудистой деятельности

- Флебиты.

***Показания:*** кратковременные хирургические вмешательства, болезнен­ные лечебные и диагностические процедуры: хирургические, гинекологические, урологические, стоматологические, различ­ные эндоскопические исследования; вводный наркоз в комбинации с другими анестетиками и анальгетиками.

***Противопоказания****:* склонность к флебитам, выраженные нарушения гемодинамики, функции печени и почек, аллергизация и алкогольное опьянение, эпилепсия.

**Спирт этиловый** (Spiritusaethylicus) – относится к веществам, угнетающим ЦНС. Как средство для наркоза не используется, так как обладает малой наркотической широтой: в дозах, вызывающих наркоз, может парализовать центр дыхания.

В медицинской практике спирт этиловый70 % широко используется как антисептическое средство.

При приеме внутрь спирт этиловыйвызывает состояние опьянения, характеризующееся общим возбуждением и изменением психических реакций. При приеме внутрь больших количеств алкоголя развивается острое отравление. В состоянии опьянения ослабляется критическое мышление, снижается умственная и физическая работоспособ­ность, нарушается память и координация движений. С повышением концентрации алкоголя в крови возбужда­ются подкорковые центры («буйство» подкорки). Возникает двигательное беспокойство, головокружение, рвота. Затем наступает глубокий сон и развивается коматозное состояние. Состояние опьянения насту­пает при концентрации алкоголя в крови 2 г/л, выраженная интоксикация – 3-4 г/л, смертельной концентрацией считается 5-8 г/л.

***СНОТВОРНЫЕ СРЕДСТВА***

 Снотворные средства — вещества, способные вызывать наступление сна и нормализовать его нарушения. Бессонница может проявляться замедлением засы­пания или изменением длительности и характера сна (сон короткий или прерывистый). К снотворным сред­ствам относятся вещества с различной химической структурой, а также некоторые препараты из других фармакологических групп: ***димедрол*** (противогистаминное средство), ***натрия оксибутират***(средство для наркоза) и др. В соответствии с химическим строением различают несколько. Основные группы снотворных средств:

1) производноебензодиазепина — ***нитразепам;***

2) производные барбитуровой кислоты — ***фенобарби­тал***и ***этаминал-натрий.***

Механизм действия снотворных средств связывают с повышением чувствительности ГАМК-рецепторов к действию тормозного медиатора — гамма-аминомасляной кислоте (ГАМК). Барбитураты оказывают угнетающее влияние на активирующую ретикулярную формацию ствола мозга, а бензодиазепиновые произ­водные влияют на лимбическую систему мозга.

Сон, вызываемый снотворными препаратами, отли­чается от естественного. Большинство препаратов суще­ственно изменяют фазовую структуру сна — увеличива­ют латентный период появления первой фазы и «быст­рого» сна и уменьшают его общую продолжительность. После отмены снотворных средств возможно возобнов­ление нарушений сна, еще более выраженных, чем до лечения (феномен «отдачи»).

Острое отравление снотворными препаратами, особенно барбитуратами, сопровождается угнетением ЦНС, дыхания, резким снижением артериального давления, потерей сознания, развитием коллаптоидного состояния, нарушением функции почек.

При хроническом отравлении, возникающем чаще после применения барбитуратов, могут нарушаться функции системы пищеварения и кровообращения, а также печени и почек. При многократном применении возможно развитие лекарственной зависимости.

**Нитразепам** (Nitrazepamum) — синтетическое произ­водное бензодиазепина.

***Фармакологическое действие:*** снотворное, транквилизирующее, миорелаксирующее и противосудорожное действия. Сон наступает через 20—45 мин после приема препарата и длится 6—8 ч. Принимают внутрь за 20-30 мин до сна.

***Показания:*** нарушения сна, а также неврозы, судорожные состояния.

***Недостатки:*** дневная сонливость, вялость, нарушение координации движений, иногда тахикардия, потливость.

***Противопоказания:*** беременность (особенно первые 3 месяца), нарушения функции печени и почек. Не следует назначать во время работы водителям транспорта и специалистам других профессий, требующих быстрой психической и физической реакции.

***Форма выпуска:*** таблетки по 5 мг.

***Хранение:*** в защищенном от света месте.

**Фенобарбитал** (Phenobarbitalum) — производное бар­битуровой кислоты.

***Фармакологическое действие:*** выраженное снотворное действие. Сон наступает через 30—60 мин после приема и длится 6—8 ч. Чаще применяется как противосудорожное средство. Входит в состав ряда комбинированных препаратов ***«Андипал»; «Беллатаминал», «Теофедрин», «Корвалол», «Валокордин». Фенобарбитал***и препараты, его содержащие, длительно применять не реко­мендуется из-за опасности развития кумуляции (накоп­ление в организме) и зависимости.

***Недостатки:*** выраженное последействие: общее угнетение, сонливость, нарушение координации движений и т. п.

***Противопоказания:*** тяжелые на­рушения функции печени и почек, алкоголизм, миасте­ния, беременность (первые 3 месяца).

***Форма выпуска:*** порошок; таблетки по 0,1; 0,05 и 0,005 г (для детей).

***Хранение:*** список Б.

***ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА***

 **Эпилепсия** — нервно-психическое заболевание, характеризующееся периодически возникающими при­ступами судорог. В основе патогенеза лежит формирование в ЦНС эпилептогенного очага. Противоэпилептические средства — это лекарственные вещества, приме­няемые для лечения эпилепсии. Действие их локализу­ется на уровне нейрональных мембран и приводит к угнетению межнейронной передачи возбуждения и ограничением распространения импульсации из эпи­лептогенного очага. От особенностей механизма действия зависит спектр действия отдельных препаратов.

**Фенобарбитал**(Phenobarbitalum) — назначается в суб­снотворных дозах, эффективен при больших судорожных припадках.

**Дифенин**(Dipheninum).

***Фармакологическое действие:*** противосудорожное действие без выраженного сно­творного эффекта. Применяется для лечения эпи­лепсии (больших судорожных припадков). Эффективен при некоторых формах сердечных аритмий и нарушениях функции вестибулярного аппарата. Назначают внутрь во время или после еды, так как он раздражает слизистую оболочку желудка.

***Побочные эффекты:*** головокружение, по­вышение температуры тела, диспептические расстрой­ства, аллергические реакции, гиперплазия десен.

***Про­тивопоказания:*** заболевания печени, почек, сердечная недостаточность.

***Форма выпуска*:** таблетки по 0,1 г.

**Карбамазепин**(Carbamazepinum) — синтетический препарат. ***Фармакологическое действие:*** выраженное противосудорож­ное и умеренное антидепрессивное действие. Приме­няется при больших судорожных припадках, психомоторных прояв­лениях. Оказывает анальгезирующее действие при невралгии тройничного нерва.

***Побочные эффекты:*** головная боль, сонливость, нарушение аккомодации, диспептические расстройства, аллергические реакции, нарушения кроветворения и функции печени.

***Противопоказания:*** нарушения функции печени и почек, сердечной проводимости, ге­матологические заболевания, глаукома, беременность (первые 3 месяца).

***Форма выпуска:*** таблетки по 0,2 г.

***ПРОТИВОПАРКИНСОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА***

 **Паркинсонизм** клинически проявляется наруше­нием двигательных функций. Патогенез болезни Паркинсона заключается в нарушении тор­мозной дофаминергической передачи импульсов в неко­торых подкорковых структурах и преоб­ладанием на фоне недостатка дофамина холинергических влияний. Исходя из этого, лечение паркинсонизма базируется на восстанов­лении нарушенного равновесия между дофаминергическими и холинергическими процессами в экстрапира­мидной системе головного мозга.

**Леводопа**(Levodopa) – биогенное вещество, обра­зующееся в организме из аминокислоты тирозина и яв­ляющееся предшественником адренергических медиато­ров дофамина, норадреналина и адреналина. ***Фармакологическое действие:***хорошо проникает через гематоэнцефалический барьер, где превращается в дофа­мин, что компенсирует недостаток последнего, наблю­даемый при паркинсонизме. Однако значительная часть вводимого препарата превращается в дофамин в пери­ферических тканях (печень, почки, кишечник). Это не только снижает специфическое действие препарата и вызывает ***побочные эффектыв:***диспептические расстройства, нарушения функций сер­дечно-сосудистой системы и др. Для уменьшения пре­вращения леводопы в дофамин вне головного мозга одновременно назначают ингибиторы периферической декарбоксилазы (комбинированные препараты ***«Наком»***и ***«Мадопар»).***Назначается внутрь во время или после еды.

***Противопоказания:*** не рекомендуют назначать одновременно с препаратами, ингибирующими актив­ность фермента моаминоксидазы (антидепрессанты и др.).

***Форма выпуска:*** капсулы и таблетки по 0,25 и 0,5г.

**Циклодол**(Cyclodolum).

***Фармакологическое действие:***холиноблокатор с выражен­ными центральными (н-холинорецепторы) и периферическими (м-холинорецепторы) холиноблокирующими свойствами.

***Побочные эффекты:*** сухость во рту, нарушение аккомодации, увеличение частоты сердечных сокращений, головокружение, пси­хическое и двигательное возбуждение.

***Противопо­казания:*** являются: глаукома, аденома предста­тельной железы с задержкой мочеиспускания, беремен­ность.

***Форма выпуска*:** таблетки по 1—3 мг.

***БОЛЕУТОЛЯЮЩИЕ СРЕДСТВА (АНАЛЬГЕТИКИ)***

 **Болеутоляющие средства** — лекарственные препараты, избирательно подавляющие болевую чувст­вительность. Выделяют две группы болеутоляющих средств: наркотические и ненаркотические анальгетики.

**Наркотические анальгетики —** вещества природного и синтетического происхождения, оказы­вающие выраженное угнетающее влияние на ЦНС, про­являющееся болеутоляющим, снотворным и противокашлевым действием. Вызывают состояние эйфории и лекарственную зависимость. Основной препарат этой группы ***морфин*** *-* получают из опия. Опий — это застывший на воздухе сок незрелых коробо­чек снотворного мака.

Механизм действия наркотических анальгетиков обу­словлен взаимодействием их с опиатными рецепторами, которые локализованы в нейронах, принимающих уча­стие в воспроизведении и восприятии боли. Опиатные рецепторы обнаружены в разных отделах ЦНС, преимущественно в ядрах среднего и продолговатого мозга.

Применяют наркотические анальгетики при стойких болях, обусловленных травмами и хирургиче­скими операциями, возникающих при инфаркте мио­карда, злокачественных опухолях и др.

При передозировкенаркотических анальгетиков возможно **острое отравление.** Больные теряют сознание, развивается коматозное состояние. Резко уг­нетается дыхание, нарушается кровообращение, снижа­ется температура тела. Характерным признаком отрав­ления являются узкие зрачки. Смерть наступает от па­ралича дыхательного центра.

Антагонисты наркотических анальгети­ков — ***налоксон, налорфин****.* ***Налоксон***устраняет все эф­фекты анальгетика, а ***налорфин***восстанавливает только угнетенное дыхание.

При длительном применении наркотических анальге­тиков развивается привыкание и лекарственная зависи­мость к ним (наркомания), что приводит к хроническо­му отравлению организма. Внезапное прекращение приема нар­котика вызывает синдром отмены (абстиненции). В это время у больных возникают тревога, страх, тоска, бес­сонница, двигательное беспокойство, нарушение работы сердца и других внутренних органов. Может развиться коллапс и остановка дыхания.

Лечение хронического отравления наркотическими анальгетиками (наркомании) проводится в наркологиче­ских стационарах.

**Морфина гидрохлорид**(Morphinihydrochloridum) основной алкалоид опия. Обладает сильным болеуто­ляющим действием, хорошо всасывается тканями. Дейст­вие развивается через 10—15 мин (при подкожном введении) или через 20—30 мин при приеме внутрь и продолжается 3—5 ч.

***Фармакологическое действие:***

* Понижает возбу­димость болевых центров.
* Тормозит условные рефлексы
* Оказывает прямое снотворное действие и усиливает эффект снотворных, наркотиче­ских и местных анестетиков
* Возбуждает центры блуждающего (брадикардия) и глазодвигательного (сужение зрачка) нервов
* Угнетает кашлевой, рвотный и дыхательные центры
* Повышает тонус сфинктеров желудочно-кишечного тракта, желчных путей, мочевого пузыря
* Замедляет перистальтику, задерживает продвижение содержимого кишечника (запор), тормозит отток желчи из желчного пузыря и мочеиспускание
* Понижает основной обмен и темпера­туру тела
* При повторном введении вызывает состояние эйфории и быстрое развитие лекарственной зависимо­сти (морфинизм)

***Показания:*** травмы и различные заболевания (злокачественные опухоли, инфаркт миокарда), сопровождающиеся силь­ными болями; перед и после хирургических операций; бессонница на почве болевых реакций, сильный кашель.

***Противопоказания:*** являются недостаточ­ность дыхательного центра, общее истощение, возраст до 3 лет.

***Форма выпуска:*** таблетки по 0,01 г, раствор 1 % в ампулах и шприц-тюбиках по 1 мл.

***Хранение:*** Выписывается на специаль­ных рецептурных бланках для наркотических средств.

**Омнопон**(Omnoponum) — препарат, содержащий смесь алкалоидов опия (50 % морфина и 50 % других алкадоидов опия). Переносится лучше, чем морфин, реже вызывает спазм гладких мышц. Вызывает зависимость.

***Показанияи противопоказания:*** такие же, как и для морфина.

***Форма выпуска:*** 1и2% раствор в ампулах по 1 мл.

**Промедол**(Promedolum) — синтетическое болеуто­ляющее средство. ***Фармакологическое действие:*** значительно меньше угнетает дыхательный центр, меньше возбуждает центры блуждающих нервов, оказывает умеренное спазмолитическое дейст­вие на гладкие мышцы внутренних органов. Назначают п/к, в/м и внутрь, в/в.

***Показанияи противопоказания:*** такие же, как и для морфина.

***Форма выпуска:*** таблетки по 0,025 г, 1 и 2 % раствор в ампулах и шприц-тюбиках по 1 мл.

***Хранение:*** соблюдение правил для хра­нения и отпуска наркотических средств.

**Фентанил**(Phentanylum) — синтетический препарат.

***Фармакологическое действие:*** очень сильное, но кратковременное болеуто­ляющее действие. Вводят в/м и в/в. При внутривенном введении эффект развивается через 1— 3 мин и продолжается 15—30 мин.

***Показания:*** главным образом для нейролептанальгезии в сочетании с нейролептиком ***дроперидолом.***Комбиниро­ванный препарат, содержащий в 1 мл 2,5 мг дроперидолаи 0,05 мг фентанила,называется ***таламонал***. (Thalamonalum). Также для купирования острых болей при инфаркте миокарда и легких, пече­ночной и почечной коликах.

***Побочные эффекты:*** угнетение дыхания, двига­тельное возбуждение, спазм мышц конечностей, бронхоспазм, гипотензия, брадикардия, может развиться зависимость, привыкание.

***Противопоказания:*** угнетение ды­хательного центра, пневмония, бронхиальная астма, экстрапирамидные нарушения.

***Форма выпуска:*** 0,005 % раствор в ампулах по 2 и 5 мл.

***Хранение:*** строгое соблюдение правил хранения и отпуска наркотических средств.

**Ненаркотические анальгетики** – синтети­ческие препараты, обладающие выраженным болеуто­ляющим действием, не влияют на функции ЦНС и не вызывают лекарственной зависимости.

Механизм действия ненаркотических анальгетиков заключается в их тормозящем влиянии на синтез простагландинов.

*Про­изводные салициловой кислоты -* кислота ацетилсалици­ловая, метилсалицилат.

**Кислота ацетилсалициловая, аспирин**(Acidum acetylsalicylicum) — синтетический препарат.

***Фармакологическое действие:*** болеутоляющее, жаропонижающее, противовос­палительное действие. В малых дозах тормозит агрегацию тромбоцитов. Назначается самостоятельно или в сочетании с другими лекарствен­ными средствами в виде ряда комбинированных препа­ратов: ***«Цитрамон», «Кофицил», «Асфен», «Аскофен»*** и др.

***Показания:*** головная боль, невралгии, лихорадочные состояния, ревматические заболевания. Как антиагрегационное средство – для профилакти­ки тромботических осложнений у больных с инфарк­том миокарда, нарушениями мозгового кровообраще­ния.

***Побочные эффекты:*** сильное (профузное) потоотделение, шум в ушах, ослабление слуха, аллергические реакции, диспептические расстройства, изъязвления слизистой обо­лочки желудка и кишечника, нарушение кроветворения.

***Противопоказания:*** язвенная болезнь же­лудка и двенадцатиперстной кишки, нарушения сверты­вания крови.

***Форма выпуска:*** таблетки по 0,25 и 0,5 г (для взрослых) и по 0,1 г (для детей).

***Хранение:*** в хорошо укупоренной таре.

*Производные пиразолона -* анальгин.

**Анальгин**(Analginum), метамизол — синтетический препарат.

***Фармакологическое действие:*** выраженное болеутоляющее, жаропонижающее и противовоспалительное действие. Назначается внутрь, внутри­мышечно и внутривенно. Входит в состав ряда комбиниро­ванных препаратов: ***«Андипал», «Анапирин», «Бенальгин», «Темпалгин», «Баралгин», «Пенталгин****»* и др.

***Показания:*** головная и зубная боль, невралгии, ра­дикулиты, миозиты, лихорадочные состояния, грипп, пневмонии, ревматизм.. ***Побочные эффекты:*** угнетение кроветворения (агранулоцитоз), аллергиче­ские реакции, анафилактический шок (при внут­ривенном введении).

***Противопоказания:*** нарушения кроветворения, бронхоспазм, повышенная чувствительность к анальгину.

***Форма выпуска:*** порошок; таблетки по 0,5 г; 25 и 50 % раствор в ампулах по 1 мл.

*Производные анилина -* парацетамол, фенацетин.

**Парацетамол**(Paracetamolum) — синтетический пре­парат.

***Фармакологическое действие:*** болеутоляющее, жаропонижаю­щее, незначительное противовоспалительное действия.

***Показания:*** головная и зубная боль, невралгии, миалгии, травмы, ожоги, либо в виде монотерапии, либо в сочетании с другими лекарственными средствами *(****анальгин, кофеин*** и др.).

***Побочные эффекты:*** нару­шения функции печени, почек, системы кроветворения, возможны аллергические реакции.

***Противопока­зания:*** тяжелые нарушения функции пе­чени и почек.

***Форма выпуска:*** порошок и таблетки по 0,2 г, сироп и эффервесцентные (шипучие) таблетки.

***ПСИХОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА***

 **Психотропные средства -** синтетические вещества, способные влиять на психические функции у человека. Используют при лечении психозов, невро­тических и неврозоподобных состояний.

Фармакодинамика психотропных средств очень раз­нообразна и сложна. Она включает их влияние на меж­нейронную передачу, адренергические, дофаминергические и холинергические системы головного мозга, со­держание нейропептидов и аминокислот, оказывающих тормозящее или стимулирующее влияние на нейроны.

**Классификация психотропных средств:**

1. Нейролептики – аминазин, трифтазин, галоперидол, дроперидол.

2.Транквилизаторы – диазепам, хлордиазепоксид, феназепам, грандаксин.

3. Антидепрессанты – имизин, амитриптилин, пиразидол.

4. Седативные средства – натрия бромид, настойка ва­лерианы, настойка пустырника, настойка пиона.

5. Психостимуляторы – кофеин, сиднокарб, меридил.

6. Ноотропные средства – пирацетам.

*7.* Аналептики – кофеин-бензоат натрия, бемегрид, кор­диамин, раствор камфоры в масле.

 **Нейролептики** — синтетические вещества, обла­дающие антипсихотическим и общим успокаивающим действием. Антипсихотический эффект заключается в устранений проявлений психозов – бреда, галлюцина­ций и обусловлен в основном угнетением дофаминовых рецепторов лимбической системы головного мозга. Успокаивающее действие – устранение эффективных реакций, уменьшение тревоги, беспо­койства, понижение двигательной активности – обу­словлено влиянием на восходящую ретикулярную формацию. В развитии психотропных эффектов нейро­лептиков имеет значение их способность блокировать адренорецепторы, серотониновые рецепторы и м-холинорецепторы в определенных структурах головного мозга. При длительном применении большинства ней­ролептиков к ним развивается привыкание, но лекарст­венная зависимость не возникает.

**Аминазин**(Aminazinum) — синтетический препарат.

***Фармакологическое действие:*** выраженное нейролептическое, антипсихотическое действие. Также седативное, гипотермическое, противорвотное, противоикотное действие. Понижает АД, уменьшает проницаемость сосудов (противовоспалительное дейст­вие), усиливает эффекты снотворных, наркотических, болеутоляющих, противосудорожных и местноанестезирующих средств.

***Показания:*** психические болезни (особенно при психомоторном возбуждении) и невро­логические заболевания, сопровождающиеся повыше­нием мышечного тонуса; упорные боли в сочета­нии с анальгетиками; как противорвотное средство; в анестезиологической практике и др.

***Побочные эффекты:*** При попадании растворов на кожу и слизистые, п/к введении – раздражение тканей, в/м — болезненные инфильтраты, в/в — повреждение эндотелия вены. При парентеральном назначении – снижение АД. При приеме внутрь диспептические явления. Независимо от способа введения – аллергические реакции, желтуха, изменения кроветворения, экстрапирамидные расстройства по типу паркинсонизма.

***Противопоказания:*** нарушения функции печени, почек, кроветворения, микседема, органические заболевания головного и спинного мозга и др.

***Форма выпуска:*** драже по 0,025-0,1 г; 2,5 % раствор в ампулах по 1—10 мл; таблетки, покрытые обо­лочкой, по 0,01 г (для детей).

**Трифтазин**(Triftazinum) - синтетический препарат, по химическому строению близкий к аминазину.

***Фармакологическое действие:*** выраженное антипсихотическое действи­е.

***Показания:*** психические заболе­вания, хронический алкоголизм с наруше­ниями психических функций, как противорвотное сред­ство.

***Побочные эффекты:*** экстрапирамидные нарушения, но реже, чем при применении аминазина, а также нарушения функ­ции печени и кроветворения.

***Противопоказания:*** острые вос­палительные заболевания печени, болезни сердца в ста­дии декомпенсации, нарушения кроветворения, заболе­вания почек.

***Форма выпуска:*** таблетки, покрытые оболоч­кой, по 1 — 10 мг; 0,2 % раствор в ампулах по 1 мл для внутримышечного введения.

**Галоперидол** (Haloperidolum) — синтетический препа­рат. ***Фармакологическое действие:*** выраженное нейролептическое и ан­типсихотическое действие, седативное и сильное противорвотное действие, потенцирует эффек­ты снотворных и анальгетических средств, вызывает экстрапирамидные нарушения.

***Показания:*** психические заболе­вания, купирование психомоторного возбуждения разного генеза, как противорвотное средство.

***Побочные эффекты:*** экстрапирамидные нарушения (паркинсонизм), гипотония, двигательные нарушения.

***Противопоказания:*** органические заболевания головного и спинного мозга, сердечная не­достаточность, нарушения функции почек, истерия, де­прессия, беременность.

***Форма выпуска:*** таблетки по 1,5 и 5 мг; 0,2 % раствор во флаконах по 10 мл для приема внутрь (10 ка­пель содержат 1 мг препарата); 0,5 % раствор в ампулах по 1 мл.

**Дроперидол**(Droperidolum).

***Фармакологическое действие:*** нейролептик, оказы­вающий быстрое, но непродолжительное действие (при в/в введении эффект развивается через 2—5 мин и продолжается 20—30 мин). Обладает противошоковыми и противорвотными свойствами, понижает артериальное давление, оказывает противоаритмическое действие, по­тенцирует действие анальгетиков и снотворных средств.

***Показания:*** психомоторное возбуждение, галлюцинации, в анестезиологии для нейролептанальгезии в сочетании с анальгетиком ***фентанилом***(комбинированный препарат называется ***таламонал****)*, для об­легчения болей, уменьшения тошноты и рвоты в послеоперационном периоде; для профилактики кардиогенного шока при инфаркте миокарда; для купирования гипертонических кризов. Вводится п/к, в/м и в/в.

***Побочные эффекты:*** угнетение дыхания, резкая гипотензия, экстрапирамидные рас­стройства.

***Противопоказания:*** экстрапирамидные нару­шения (паркинсонизм), не рекомендуется назначать од­новременно с гипотензивными средствами.

***Форма выпуска:*** 0,25 % раствор в ампулах по 5 и 10мл.

 **Транквилизаторы (анксиолитики)**— синтетические вещества, большинство из них производные бензодиазепина. Они взаимодействуют со специфическими бензодиазопиновыми рецепторами, локализующимися в лимбической системе и гипоталамусе. Эти рецепторы в свою очередь активируют ГАМК-рецепторы, что сопровожда­ется усилением действия тормозного медиатора — гамма-аминомасляной кислоты.

***Фармакологическое действие:*** анксиолитическое действие – уменьшение внутреннего напряжения, уст­ранение страха, тревоги и беспокойства, способствуют развитию сна и расслаблению скелетной мускулатуры. Также обла­дают противосудорожной активностью и могут тормо­зить психомоторные реакции.

***Показания:*** невротические и неврозоподобные состояния. Препараты, минимально влияющие на психомотор­ную активность и координацию движений, выделяют в отдельную группу — дневные транквилизаторы. Их можно применять амбулаторно, но нельзя назначать лицам, профессия которых требует быстрой психиче­ской реакции: водителям автомашин, летчикам, мон­тажникам и другим.

***Побочные эффекты:*** развитие привыкания и лекарственной зависимости.

**Сибазон** (Sibazonum) — производное бензодиазепина.

***Фармакологическое действие:*** транквилизирующее действие. Снимает эмоциональное напряжение, уменьшает чувство тревоги, страха, беспокойства, уменьшает на­пряжение скелетных мышц, устраняет

судороги. Усили­вает действие снотворных, наркотических и болеуто­ляющих средств, алкоголя.

***Показания:*** различные нервно-психические заболевания, судорожные состояния, в том числе и эпилепсия. Также в комплексном лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, сердечных арит­мий; для подготовки больных к оперативным вмеша­тельствам. Назначается внутрь, в/м и в/в.

***Противопоказа­ния:*** острые заболевания печени и почек, миастения, не следует назначать одновременно с инги­биторами моноаминоксидазы(***ниаламид***и др.) и нейро­лептиками (***аминазин***и др.), а также амбулаторно лицам, профессия которых требует быстрой психической и фи­зической реакции (водители транспорта и др.).

***Форма выпуска:*** таблетки по 5 мг (для взрослых) и по 1 и 2 мг (для детей); 0,5 % раствор в ампулах по 2 мл.

**Феназепам**(Phenazepamum).

***Фармакологическое действие:*** выраженное транквилизирующее, снотворное и миорелаксирующее свойства.

***Показания:*** невротические и психопатические состояния, купи­рование алкогольной горячки, как снотворное и противосудорожноесредство, в том числе и при эпилепсии.

***Противопоказания:*** миастения, алкогольная ин­токсикация, нарушения функции печени и почек.

***Форма выпуска:*** таблетки по 0,5; 1 и 2,5 мг.

**Грандаксин**(Grandaxinum).

***Фармакологическое действие:*** транквилизи­рующее, но в отличие от других препара­тов этой группы не оказывает миорелаксирующего, противосудорожного иснотворного действия.

***Показания:*** неврозы и неврозоподобные состоя­ния, хронический алкоголизм. ***Противопоказания:*** беременность (первые 3 месяца), с осторожностью — водителям транспорта.

***Форма выпуска***: таблетки по 0,05 г.

 **Седативные средства –** природные и синте­тические вещества, обладающие умеренным успокаи­вающим действием. Основной механизм действия их за­ключается в усилении процессов торможения в коре больших полушарий, фармакологический эффект зави­сит также от функционального состояния ЦНС и от ти­па нервной деятельности больного. Применяются седативные средства при неврозах, повышенной раз­дражительности и бессоннице. В отличие от транквили­заторов состояние тревоги и страха они не устраняют.

К седативным средствам относятся соли брома (натрия бромид) и препараты из растений - настойка ва­лерианы, настойка пустырника, настойка пиона. Часто применяют комбинированные препараты ***корвалол***и ***ва­локордин****.*

**Корень валерианы**(RadixValerianae) — содержит веще­ства, уменьшающие возбудимость ЦНС, оказывающие спазмолитическое действие, усиливающие эффекты снотворных средств. Чаще применяется в виде на­стоя и настойки при нервном возбуждении, бессоннице, неврозах различного характера в комбинации с другими успокаивающими и сердечными средствами.

***Форма выпуска:*** настойка на 70 % спирте во флаконах по 30 мл; настой из 20,0 г корня на 200 мл.

***Хранение:*** в защищенном от света месте.

**Трава пустырника**(Herba Leonuri) — применяется в виде настойки на 70 % спирте.

***Показания:*** повышенное нервное возбуждение, сердечно-сосудистые неврозы, гиперто­ническая болезнь в ранней стадии.

***Форма выпуска:*** настойка на 70 % спирте'во флаконах по 30 мл.

***Хранение:*** в защищенном от света месте.

**Настойка пиона**(Tinctura Paeoniae).

***Показания:*** неврасте­ния, бессонница, вегетативно-сосудистые нарушения. Принимают внутрь по 30—40 капель 3 раза в день. Курс лечения в среднем до 1 месяца.

***Форма выпуска:*** во флаконах по 20 мл.

 **Психостимуляторы**— это вещества, повышаю­щие умственную и физическую работоспособность, снижающие потребность во сне.

Механизм действия психостимуляторов связывают с их способностью тормозить фермент фосфодиэстеразу, что замедляет распад циклического аденозинмонофосфата (ц-АМФ) и приводит к последующей активации симпатической системы. Синтетические препараты ока­зывают прямое, преимущественно центральное, адреномиметическое действие.

Применяются психостимуляторы для улучшения психической и физической деятельности при утомле­нии, а также для лечения мигрени, гипотензии. Ко­феин часто назначают в комбинации с другими лекарственными веществами – анальгетиками, алкалоидами спорыньи и др.

К психостимулирующим средствам возможно разви­тие привыкания и лекарственной зависимости.

**Сиднокарб** (Sydnocarbum).

***Фармакологическое действие:*** психостимули­рующее действие (улучшается настроение, ощущается прилив сил, бодрость, повышается умственная и физи­ческая работоспособность, уменьшается потребность во сне).

***Показания:*** астенические состояния, протекающие с заторможенностью, апатией, снижением работоспособности, повышенной сонливо­стью, алкогольная депрессия.

***Противопоказания:*** состояние возбуждения; раздражительность, выраженные формы атеросклероза и гипертонической болезни.

***Форма выпуска:*** таблетки по 5; 10 и 25 мг.

 **Ноотропные средства** — синтетические веще­ства, влияющие на интегративные функции мозга, улучшающие умственную деятельность и активирующие процесс обучения.

Первый препарат этой группы — ***ноотропил*** *–* был создан в 1972 г. Механизм действия ноотропов заключается в улуч­шении энергетического и пластического обменов в нервной ткани, что связано с активацией потребления глюкозы мозгом, синтезом макроэргов, РНК, белков и фосфолипидов мембран нервных клеток. Ноотропные средства отличаются от многих других фармакологических препаратов очень низкой токсичностью и редким возникновением побочных эффектов. Основным препаратом этой группы является ***пирацетам (ноо­тропил)****.*

**Пирацетам** (Pyracetamum) — синтетический препарат.

***Фармакологическое действие:*** положительное влияние на обменные процессы и кровообращение мозга. Стимулирует окис­лительно-восстановительные процессы, усиливает ути­лизацию глюкозы, улучшает кровоток в мозговой ткани, повышает устойчивость ЦНС к гипоксическим и токси­ческим воздействиям.

***Показания:*** атероскле­роз сосудов головного мозга, сосудистый паркинсониз­м и другие заболевания ЦНС, проявляющиеся нару­шением памяти, внимания, речи, головокружениями. В детском возрасте назначают при замедлении умствен­ного развития, а в пожилом и старческом возрасте — для замедления (устранения) инволюционных процессов в ЦНС. Принимают внутрь до еды, вводят в/м и в/в.

***Противопоказания:*** выраженные нарушения функции почек, беременность, период лак­тации. Не назначают детям, страдающим сахарным диабетом, с аллергическими реакциями и детям до 1 года.

***Форма выпуска:*** капсулы по 0,4 г; таблетки по 0,2 г; 20 % раствор в ампулах по 5 мл.

 **Антидепрессанты** — синтетические вещества, применяемые для лечения депрессии. Meханизм действия антидепрессантов заключается в их способности угнетать обратный нейрональный захват норадреналина в адренергических синапсах. Это приво­дит к тому, что в области рецепторов накапливается большое количество медиатора и адренергические влия­ния усиливаются. Посредством такого механизма дейст­вуют ***имизин***и ***амитриптшшн****.*

Действие другой группы антидепрессантов (основной представитель — пиразидол) обусловлено торможением фермента моноаминоксидазы. В результате этого тормо­зится метаболизм медиаторов (норадреналина, серотонина). Они накапливаются в соответствующих синапсах, что сопровождается усилением адренергических влияний.

**Имизин** (Imizinum) – антидепрессан­т трициклической структуры с сопутствующим стиму­лирующим эффектом.

***Показания:*** депрессив­ные состояния различной этиологии, особенно при астенодепрессивные состояния (эндогенная, инволюци­онная, климактерическая, реактивная, алкогольная де­прессия). Принимают внутрь, вводят в/м.

***Противопоказания:*** острые забо­левания печени, почек, органов кроветворения, диабет, сердечно-сосудистая декомпенсация, расстройства моз­гового кровообращения, беременность, период лакта­ции. Нельзя назначать одновременно с ингибиторами моноаминоксидазы и препаратами щитовидной железы.

***Форма выпуска:*** драже по 0,025 г; 1,25 % рас­твор в ампулах по 2 мл.

**Амитриптилин** (Amitriptylinum) – антидепрессан­т трициклической структуры с сопутствующим седативным эффектом.

***Показания:*** эндогенные депрессии, особенно тревожно-депрес­сивные состояния, детскийэнурез (ночного недержания мочи). Принимают внутрь после еды, вводят в/м или в в/в.

***Про­тивопоказания:*** глаукома, эпилепсия, гипертрофия предстательной железы, атония мочевого пузыря.

***Форма выпуска:*** таблетки по 0,025 г; 1 % рас­твор в ампулах по 1 мл.

 **Аналептики** — стимуляторы функции ЦНС об­щего действия. Ранее их называли «оживляющими» средствами. Усиливают процессы возбужде­ния и подавляют процессы торможения в ЦНС. Конеч­ный эффект отдельных препаратов зависит от преиму­щественного влияния на тот или иной отдел ЦНС.

***Кофеин***действует преимущественно на кору больших полушарий, поэтому основной его эффект — психости­мулирующий. ***Бемегрид, кордиамин, камфора*** больше влияют на продолговатый мозг, поэтому сильнее стиму­лируют работу дыхательного и сосудодвигательного центров. Камфора оказывает еще и прямое действие на сердечную мышцу. В больших дозах аналептики вызывают судороги, поэтому их иногда называют «судорожными ядами».

**Кофеин**(Coffeinum) - алкалоид, содержащийся в листьях чая, в семенах кофе, орехах кола. Получают также синтетически.

***Фармакологическое действие:*** возбуждающее влияние на ЦНС, повышение умственной и физической работоспо­собности, уменьшение усталости и сонливости, усиление сердечной деятельности, рефлекторное возбуждение дыха­тельного и сосудодвигательного центров, расширение сосудов скелетных мышц, мозга, сердца, почек, сужение сосудов органов брюшной полости, усиление диуреза, понижение агрегации тромбоцитов, стимуляция секре­торной деятельности желудка.

***Показания:*** инфекционные заболевания в период, когда отме­чается угнетение центральной нервной и сердечно­сосудистой систем; отравление наркотическими и другими ядами, угнетающими ЦНС, спазмы сосудов головного мозга (мигрень), для повышения ум­ственной и физической работоспособности, устранения сонливости, а также энурез у детей. Входит в, состав таблеток ***«Аскофен»,«Пиркофен»,«Цитрамон», «Кофицил»***и др.

***Противопоказания:*** повышенная возбудимость, бессонница, органические заболевания; сердечно-сосудистой системы, старческий возраст, глау­кома. Чаще применяется в виде ***кофеина-бензоата натрия***(Coffeinum-natriibensoas). Назначается внутрь и п/к.

***Форма выпуска:*** порошок и таблетки по 0,1 и 0,2 г; 10 и 20 % растворы *кофеина-бензоата натрия* в ампулах по 1 и 2 мл и шприц-тюбиках по 1 мл.

**Бемегрид**(Bemegridum) — синтетический препарат, оказывающий стимулирующее влияние на центральную нервную систему, в особенности на дыхательный и со­судодвигательный центры. Относится к антагонистам снотворных средств.

***Показания:*** передози­ровка и острые отравления снотворными и наркотиче­скими средствами (барбитуратами), а также угнете­ние дыхания и кровообращения различного происхож­дения. Вводится в/в.

***Противопоказания:*** психомоторные возбуждения.

***Форма выпуска:*** 0,5 % раствор в изотоническом растворе натрия хлорида в ампулах по 10 мл.

***Хранение:*** При хранении могут выпасть кристаллы бемегрида,которые при нагревании до +50 °С растворяются.

**Кордиамин**(Cordiaminum) — синтетический препарат, оказывающий возбуждающее влияние на ЦНС, главным образом на дыхательный и сосудодвигательный центры.

***Показания:*** острые и хронические расстройства кровообращения, понижение сосудистого тонуса и ослабление дыхания, острый коллапс и асфиксия новорожденных. Назначают внутрь (до еды) и парентерально: в/в (вводят медленно), п/к и в/м.

***Противопоказания:*** предрасположенность к сосудистым реакциям.

***Форма выпуска:*** в ампулах по 1—2 мл; шприц-тюбиках по 1 мл; во флаконах по 15 мл (для приема внутрь).

***Хранение:***в защищенном от света месте.

**Камфора** (Camphora) — кристаллическая масса с ха­рактерным запахом и горьким охлаждающим вкусом. Получают из камфорного дерева или пихтового масла. Легко растворим в жирных и эфирных маслах, спирте. При введении тонизирует дыхательный центр, стимулирует сосудодвигательный центр, усиливает обмен­ные процессы в сердечной мышце и повышает ее чувствительность к влиянию симпатической нервной системы, суживает сосуды, ингибирует агрегацию тромбоцитов.

***Показания:*** комплексная терапия при острой и хронической сердечной недостаточности, коллапсе, угнетение дыхания при инфекционных заболеваниях, отравление снотворными и наркотическими средствами.

***Противопоказа­ния:*** склонность к судорожным реакциям, эпилепсия.

***Форма выпуска:*** в ампулах по 1—2 мл в виде 20 % масляного раствора (перед введением рекоменду­ется подогреть до температуры тела). Для местного применения (раздражающее и отчасти антисептическое действие) выпускают следующие препараты камфоры: ***масло камфорное (10 % раствор камфоры в подсолнечном масле), мазь камфорная, спирт камфорный.***

**КОНТРОЛИРУЮЩИЙ БЛОК**

**Установите соответствие:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Фенобарбитал | А. Ненаркотический анальгетик свыраженным противовоспалительным действием. |
| 2. Феназепам | Б. Ненаркотический анальгетик, не обладающий противовоспалительным действием. |
| 3. Фентанил | В. Транквилизатор, используемый в качестве снотворного и противосудорожного средства. |
| 4. Парацетамол | Г. Снотворное средство, производное барбитуровой кислоты. |
| 5. Мелоксикам | Д. Наркотический анальгетик в 100 раз активнее морфина. |
| 6. Корвалол | Е. Адаптоген. |
| 7. Карбамазепин | Ж. Нейролептик. |
| 8. Циклодол | З. Комбинированный препарат, содержащий фенобарбитал. |
| 9.настойка Элеутерококка | И. Противоэпилептилеское средство. |
| 10. Аминазин | К. Противопаркинсоническое средство. |

1. **Подбери синоним**

Пропанидид –

Гексенал –

Кетамин –

Нитразепам –

Барбитал –

Барбитал-натрий –

Барбамил –

Фенобарбитал –

Этаминал-натрий –

Гексамидин –

Дифенин –

Карбамазепин –

Клоназепам –

Натрия вальпроат –

Леводопа –

Циклодол –

Омнопон –

Этилморфина гидрохлорид –

Диклофенак –

Кислота ацетилсалициловая –

Ибупрофен –

Хлордиазепоксид –

Диазепам –

Оксазепам –

Корвалол –

Мепробамат –

Ниаламид –

Имизин –

Амитриптилин –

**3.Ситуационные задачи**

Задача № 1

Препарат представляет собой летучую с характерным запахом жидкость, пары которой легко воспламеняются, а с кислородом образуют взрывоопасную смесь. Вызывает наркоз с ярко выраженной стадией возбуждения.

Определите препарат.

Задача № 2

Препарат является производным барбитуровой кислоты, оказывает длительное действие. Применяется при бессоннице, эпилепсии, неврозах. Способен кумулироваться в организме.

Определите препарат, его фармакологическую группу. Укажите особенности применения при бессоннице.

Задача № 3

Препарат содержит сумму алкалоидов опия, в том числе морфин. Эффективен при травматических и спазматических болях, вызывает привыкание и лекарственную зависимость.

Определите препарат, его фармакологическую группу. Где следует хранить препарат?

Задача № 4

Вещество обладает выраженным анальгезирующим, противовоспалительным и жаропонижающим свойствами. Относится к производным салициловой кислоты. Применяется при головной боли, миозитах, радикулите, лихорадочных состояниях.

Определите препарат и выпишите рецепт.

Задача № 5

Препарат оказывает антипсихотическое, противорвотное, противоаллергическое действие, снижает артериальное давление и температуру тела. Усиливает действие наркотических, снотворных и анальгезирующих средств. Может применяться в составе литических смесей.

Определите препарат и его фармакологическую группу.

**4.Тесты** (выбрать один правильный ответ)

1. СРЕДСТВА ДЛЯ НАРКОЗА

 1. Последовательность действия средств для наркоза:

1. Кора, подкорка, продолговатый мозг, спинной мозг

2. Кора, подкорка, спинной мозг, продолговатый мозг

3. Продолговатый, кора, подкорка, спинной мозг

 2. При действии газообразных наркотических веществ, практически отсутствует:

1. стадия анальгезии

2. стадия возбуждения

3. стадия хирургического наркоза

 3. Основной недостаток азота закиси:

1. выраженная стадия возбуждения

2. длительное последействие

3. низкая наркотическая активность

4. плохая управляемость глубиной наркоза

 4. Фторотан вызывает все, кроме:

1. анестезии

2. релаксации скелетных мышц

3. снижение температуры

4. бронхоспазма

 5. В начальной стадии наркоза могут возникнуть осложнения:

1. поражение почек

2. рвота

3. бронхит

4. пневмония

1. СНОТВОРНЫЕ СРЕДСТВА

1. Снотворное средство из группы барбитуратов:

1. бромизовал

2. нитразепам

3. фенобарбитал

4. хлоралгидрат

2. Эффект последействия наиболее характерен для:

1. нитразепама

2. фенобарбитала

3. хлоралгидрата

4. бромизовала

3. Снотворное средство из группы бензодиазепинов:

1. фенобарбитал

2. феназепам

3. хлоралгидрат

4. бромизовал

4. В наибольшей степени изменяет структуру сна:

1. нитразепам

2. Бромизовал

3. фенобарбитал

4. хлоралгидрат

5. Функциональный антагонист при отравлении барбитуратами:

1. атропин

2. налоксон

3.бемегрид

4. унитиол

3) АНАЛЬГЕТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

1. Морфин вызывает все эффекты, за исключением:

1. уменьшение боли любого генеза

2. эйфорию

3. сонливость

4. угнетение дыхательного центра

5. расширение зрачков

6. сужение зрачков

7. повышение тонус гладких мышц внутренних органов (сфинктеры мочевого пузыря, желудка, мышцы желудка, кишечника, желчных путей и бронхов)

8. понижение тонуса гладких мышц внутренних органов

9. обстипацию

2. Промедол отличается от морфина тем, что:

1. относится к опиодным наркотикам

2. является синтетическим средством

3. повышает тонус гладкомышечных органов

3. Для обезболивания родов применяют:

1. морфин

2. фентанил

3. промедол

4. кодеин

4. Наркотические анальгетики применяют при:

1. пневмонии

2. травматических болях, болях, связанных с новообразованиями, послеоперационных болях

3. миозитах, радикулитах, невралгиях, зубной боли

Наркомании

5. Признаки острого отравления морфином:

1. коматозное состояние, угнетение дыхания

2. расширение зрачков

3. повышение температуры тела

6. Основные свойства наркотических анальгетиков:

1. жаропонижающее

2. противовоспалительное

3. анальгезирующее (при невралгических, мышечных, суставных болях, при головной и зубной боли)

4. анальгезирующее действие при травматических болях, болях обусловленных злокачественными новообразованиями, после полостных операций.

7. Ненаркотический анальгетик:

1. морфин

2. парацетамол

3. промедол

4. налоксон

8. Основные показания к назначению ненаркотических анальгетиков:

1. ревматические боли

2. боли при злокачественныхновообразованиЯ

3. травматические боли

4. мышечные боли

9. Ненаркотичнские препараты центрального действия с анальгетической активностью:

1. морфин

2. кодеин

3.клофелин

4. промедол

10. Специфический антагонист морфина:

1. кофеин

2. налорфин

3. прозерин

4.фентанил

1. ПСИХОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА

1. Успокаивающие средства, уменьшающие или устраняющие ощущение страха, тревоги, эмоциональную напряженность.

1. нейролептики

2. траквилизаторы

3. седативные средства

4. аналептики

2. К нейролептикам относят:

1. фенобарбитал

2. фентанил

3. сибазон

4. галоперидол

3. При отравлениях траквилизаторами применяют:

1.атропин

2. кофеин

3. налоксон

4. унитиол

4. К седативным средствам относят:

1. галоперидол

2. препараты брома, валерианы, пустырника, пассифлёры

3. фенобарбитал

4. аминазин

5. Препараты валерианы применяют:

1. при ИБС

2. при неврозах, раздражительности истериях

3. при депрессивных состояниях

4. при гипертонических кризах

**5) КРОССВОРД** *(задание повышенной сложности)*

**Кроссворд № 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**По вертикали:**

Противосудоржный препарат, также оказывает анальгезирующее действие при невралгии тройничного нерва

**По горизонтали:**

1. Анестетик и снотворное, повышает устойчивость тканей мозга и сердца к гипоксии, не токсично
2. Производное барбитуратов, назначают при нарушениях засыпания
3. Снотворное из группы антигистаминных средств
4. Барбитурат длительного действия, также назначают при больших судорожных припадках
5. Синоним фенобарбитала
6. Противоэпилептическое средство, применяемое при малых судорожных припадках
7. Заболевание лиц пожилого возраста, при котором нарушаются двигательные функции
8. Синоним радедорма
9. Лекарственное средство, также образующееся в организме из тирозина, и являющееся предшественником адренергических медиаторов
10. Нервно-психическое заболевание, проявляющееся судорожными припадками, раньше называли «падучей болезнью»
11. Холиноблокатор, назначают для лечения паркинсонизма
12. Избирательно подавляет судорожные реакции, не вызывает снотворного эффекта

**Кроссворд № 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**По вертикали:**

Снотворное средство с седативным действием, малотоксичное, не угнетает дыхание и ССС

**По горизонтали:**

1. Психостимулирующее средство
2. Основной представитель ноотропов
3. Нейролептик, применяемый для нейролептанальгезии
4. Аналептик, возбуждает дыхательный и сосудодвигательный центры
5. Антидепрессант – ингибитор моноаминоксидазы
6. Трициклический антидепрессант с сопутствующим стимулирующим эффектом
7. Наименее токсичный нейролептик, вызывает экстрапирамидные нарушения
8. Растение, из корней которого производят седативный препарат
9. Транквилизатор, также применяется как снотворное, противосудорожное средство
10. Антидепрессант с сопутствующим седативным эффектом

Приложение

**ГЛОССАРИЙ**

**Фармакокинетика лекарств** – рассматривает судьбу лекарства в организме: процессы всасывания, распределения лекарств, биотрансформацию и др. («то, что организм делает с лекарством»).

**Фармакодинамика лекарств** – рассматривает виды действия лекарств, принципы дозирования, проблемы возникающие при длительном приеме лекарств и их комбинации («то есть то, что лекарство делает с организмом»).

**Резорбция лекарств** – скорость и полнота всасывания лекарств, проникновение через биологические барьеры, распределение, депонирование лекарств.

**Биотрансфармация**– превращение лекарств в организме.

**Диффузный транспорт** – способ резорбции липидорастворимых веществ.

**Фильтрация** – способ резорбции для некрупных, незаряженных и водорастворимых молекул лекарственных веществ.

**Облегченный транспорт** – резорбция через мембраны клеток с помощью белков – переносчиков.

**Пиноцитоз**– способ трансмембранного переноса, суть которого в контакте лекарственного вещества с определенным участком поверхности мембраны, в результате которого мембрана прогибается внутрь, образуя пузырек с транспортируемым веществом.

**Гистогематический барьер** – барьер для проникновения лекарств из крови в ткани.

**Гематоэнцефалический барьер** - барьер для проникновения лекарств из крови в интерстициальную жидкость мозга.

**Энтеральный путь введения лекарств** – путь введения с использованием желудочно-кишечного тракта.

**Парентеральный путь введения лекарств** – введения лекарств минуя желудочно-кишечный тракт.

**Пероральный способ введения лекарств** - введения лекарств через рот. Способ простой, удобный. Всасывание лекарства в кровь идет приблизительно через 20-30 мин. Скорость и полнота всасывания зависит от содержимого желудка и некоторых других факторов.

**Сублингвальный путь введения лекарств** – введение лекарств под язык, всасывание лекарств в кровь быстрое, через 1-2 мин, минуя воздействия ферментов печени.

**Ректальный способ введения лекарств** - введение лекарств через прямую кишку. Всасывание лекарств в кровь идет быстрее и полнее, чем через рот. Пригоден для всасывания воды, солей, глюкозы, аминокислот, низкомолекулярных пептидов. Используется для местного и резорбтивного действия лекарств.

**Внутримышечный способ введения лекарств** – требует стерильности лекарства. Масляные растворы предварительно подогреваются. При их ведении, а так же введении суспензии необходимо убедиться, чтобы игла не попала в сосуд (во избежании эмболии). Не вводят гипертонические растворы и растворы раздражающих веществ.

**Подкожный способ введения лекарств** – используют в том числе для оказания неотложной помощи (введение обезболивающих, сосудосуживающих, психоседативных средств и др.), для борьбы с обезболиванием и других целей. Годен только для изотонических растворов.

**Внутривенный способ введения лекарств** – обеспечивает наиболее полное и быстрое воздействие лекарств на организм. Вводятся только водные растворы (в том числе и гипертонические). Основной способ введения лекарств для оказания неотложной помощи.

**Субарахноидный способ введения лекарственных веществ** – используется для спинномозговой анестезии или при наличии для лекарственных препаратов гематоэнцефалического барьера. Процедура проводится врачом.

**Эпидуральный способ введения лекарственных веществ** – введение лекарства в спинномозговой канал без прокола твердой оболочки спинного мозга. Используется в основном для растворов местных анестетиков.

**Ингаляционный способ введения лекарственных веществ** – введение лекарственных веществ через дыхательные пути. Пригоден для газов, паров, аэрозолей. Используется для лечения бронхов, легких, трахей и верхних дыхательных путей. Действие быстрое.

**Распределение лекарственных веществ в организме** – подчиняется следующим общим закономерностям:

-после всасывания многие лекарственные вещества неспецифический и обратимо связываются с белками плазмы. Степень связывания от 50 до 90%. От степени связывания с белками зависит сила и длительность действия лекарства;

-между свободной фракцией препарата и фракцией, связанной с белками поддерживается динамическое равновесие;

- дальнейшее распределение лекарств зависит от его липофильности и сродства к определенным тканям. Вещества с повышенной липофильностью поглощаются жировой тканью.

**Депонирование лекарства** – поглощение его жировой тканью с последующим отдачей лекарства по мере уменьшения его концентрации в крови.

**Биотрансфармация лекарственных веществ** – превращение лекарственных веществ в организме. На скорость биотрансфармации влияет функциональное состояние печени. В процессе длительного лечения может наступить биохимическая адаптация организма, которая состоит в индукции ферментов данного типа трансформации, что ускоряет биотрансфармацию и укорачивает лечебный эффект препарата.

**Избирательность действия** – высокая степень сродства лекарственного препарата к «своему» биосубстрату. Чем она выше, тем «чище» требуемый эффект меньше риск нежелательных действий.

**Рецептор** – зона биосубстрата или сам биосубстрат, готовая для взаимодействия с лекарственным веществом. Рецепторами могут быть активные центры ферментов, регуляторные участки ДНК и РНК, но чаще всего – участки клеточных мембран.

**Механизм действия** – способ, которым лекарство достигает фармакологического эффекта.

**Фармакологический эффект** – изменения, которое производит лекарство в организме.

**Доза** – масса лекарства, выбранная для данного больного.

**Средняя терапевтическая доза** – доза лекарства для получения оптимального лечебного эффекта без токсических реакций.

**Минимальная терапевтическая доза** - доза лекарства для получения минимальной степени действия лекарства.

**Высшая терапевтическая доза** - доза лекарства, превышение которой может принести к опасным токсическим реакциям. Бывает разовые и суточные.

**Терапевтическая широта** – интервал между минимальными и высшими дозами лекарства. Чем она больше, тем лекарство более ценно.

 **Гериатрическая фармакология**  – раздел фармакологии, изучающий особенности реагирования на лекарства больных старших возрастных групп.

**Фармакогенетика** – изучает влияние наследственности на реактивность организма к лекарствам.

**Привыкание** – постепенное ослабление лечебного действия препарата при длительном приеме; может быть следствием:

а) снижения реактивности клеточных рецепторов - адаптация;

б) индукции микросомальных ферментов, усиливающих инактивацию препарата и другие причины. Требует коррекции режима лечения, например комбинация препаратов с разным механизмом действия, но с одинаковым конечным результатом, перехода на другой препарат, имеющий иную химическую структуру или иной путь биотрансфармации.

**Феномен отмены** – обострение заболевания при резком прекращении лечения некоторыми лекарствами. Для профилактики требует постепенности отмены препарата. Например, клофелин, кортикоиды, бета-блокаторы, нитроглицерин, фенобарбитал, противоэпилептические средства, бензодиазепины, антикоагулянты.

**Психическая зависимость** – состояние психического комфорта (успокоение, расслабление, стирание жизненных конфликтов, легкое засыпание и другие) или чувство прилива сил, эйфория переоценка своей роли, приподнятое настроение, возникающие при приеме лекарственного препарата.

**Физическая зависимость** – возникает при лечении многих хронических заболеваний и требует продолжения фармакотерапии.

**Наркомания** – зависимость от наркотических средств и алкоголя. Влечет не только тяжелые физиологические нарушения (например гепатиты В, С, Д), но и тяжелые нарушения психики, а так же социальные последствия (рост преступности, распространение СПИДа и другие).

**Полипрагмазия**– комбинированная терапия несколькими лекарственными препаратами, часто без учета их возможного взаимодействия в организме.

**Синергизм** – однонаправленное конечное действие двух или нескольких лекарственных веществ. Может реализоваться в форме суммации эффектов или в форме потенцирования (конечный эффект превышает сумму эффектов каждого лекарственного вещества в этой комбинации).

**Антогонизм** – взаимное ослабление фармакологического эффекта при комбинации лекарственных веществ. Используется при лечении отравление лекарственными веществами и ядами вообще (антидотное действие).

**Монотерапия**– лечение одним лекарственным препаратом. Лучше контролируется, имеет меньше побочного эффекта. Проще для пациента и, как правило, дешевле.

**Симптоматическая терапия** – действие лекарства, сглаживающее или временно устраняющее тот или иной симптом заболевания (болеутоляющее действие, противосудорожное, сосудосуживающие и другие).

**Патогенетическая терапия** – действие лекарств, направленные на начальные механизмы патогенеза.

**Заместительная терапия** – один из вариантов патогенетической терапии; лекарства возмещают дефицит соответствующих метаболитов и регуляторов, ферментов больного организма.

**Этиотропная терапия** – воздействие лекарственным средством на причину болезни, например химиотерапия.

**ЛИТЕРАТУРА**

ОСНОВНАЯ:

1. Майский В.В. «Фармакология», учебное пособие для медицинских училищ, «ГЭОТАР-медиа», «Учебное пособие», М., 2017 г.
2. Гаевая Л.М., Гаевой М.Д. «Фармакология с рецептурой», учебник для медицинских училищ и фармацевтических колледжей, «Среднее профессиональное образование», М., 2019 г.
3. Федюкович Н.И. «Фармакология», учебник для медцинских училищ и колледжей, «Феникс», Издание 10-е, перераб и дополн. Ростов-на-Дону, 2015 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Машковский, М.Д. Лекарственные средства: в 2 т.- М.: Медицина, 2013.
2. Регистр лекарственных средств России РЛС. Энциклопедия лекарств /под ред. Г. Л. Вышковского.-М. 2018.- 1440 с.
3. Справочник Видаль 2019: Лекарственные препараты в России.-М: Астра Фарм Сервис, 2019.-1728 с.