

КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ФАРМАКОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ,
РЕГУЛИРУЮЩИХ ФУНКЦИИ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Учебно-методическое пособие

КАЗАНЬ

2019

УДК 615.01
ББК 52.81
Ф24

*Печатается по рекомендации
учебно – методической комиссии ИФМиБ
(протокол №1 от 05 сентября 2019 г.)*

Коллектив авторов:

профессор, доктор медицинских наук **Л.Е. Зиганшина**;
доцент, кандидат медицинских наук **Т.Р. Абакумова**;
доцент, кандидат медицинских наук **В.Н. Хазиахметова**;
ст. преподаватель, кандидат медицинских наук **Э.Г. Александрова**

Рецензенты:

кандидат медицинских наук, врач клинический фармаколог ГБУ РМЭ «Республиканский клинический госпиталь ветеранов войн» **О.О. Пасынкова**;
кандидат биологических наук, доцент, кафедры медицинской биологии и генетики ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России **И.А. Пахалина**

Фармакология лекарственных средств, регулирующих функции центральной нервной системы: учеб.-метод. пособие / под ред. Л.Е. Зиганшиной – Казань: Издательство Казанского университета, 2019. – 74 с.

Учебно – методическое пособие разработано в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов медицинских и фармацевтических факультетов для самостоятельной внеаудиторной работы студентов 3 курса для подготовки к практическим занятиям.

УДК 615.01
ББК 52.81

© Издательство Казанского университета, 2019

Содержание

Введение	4
Тема «Средства для наркоза» (общие анестетики)	6
Тема «Спирт этиловый»	15
Тема «Снотворные средства»	20
Тема «Болеутоляющие средства»	24
Тема «Противоэпилептические средства»	31
Тема «Противопаркинсонические средства»	35
Тема «Антипсихотические средства»	41
Тема «Антидепрессанты»	46
Тема «Анксиолитические средства»	50
Тема «Седативные средства»	55
Тема «Психостимулирующие средства»	60
Тема «Аналептические средства»	63
Тема «Ноотропные средства»	64
Список обязательных препаратов для экзамена по дисциплине «Фармакология»	69
Литература	73

ВВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие предназначено для самостоятельной внеаудиторной работы студентов третьего курса медицинских и фармацевтических факультетов подготовлено с учетом требований, предъявляемых ФГОС III к базовому уровню подготовки по дисциплине «Фармакология».

Основной целью фармакологии является обучение студентов фармакодинамике, которая рассматривает изменения, возникающие в организме под действием лекарственных средств в организме и фармакокинетику, затрагивающей вопросы судьбы лекарственных веществ в организме (всасывание, распределение, биотрансформация и элиминация), изучение их сравнительной характеристики, побочных эффектов и форм выпуска изучаемых лекарственных средств.

Пособие включает в себя 13 тем, к каждой теме прилагаются задания для самоподготовки, включающие теоретические вопросы, тесты для самообучения и самоконтроля, задания для выписки рецептов и дополнительные задания для усвоения материала, а также перечень международных непатентованных наименований препаратов, которые необходимо знать при изучении темы. Приведен список обязательных препаратов для экзамена по дисциплине по теме «Фармакология лекарственных средств, регулирующих функции центральной нервной системы».

Учебно – методическое пособие рассчитано на внеаудиторную подготовку и предполагает активное использование любой справочной литературы по фармакологии (учебники, справочники, учебные пособия, ресурсы Интернет). Данный вид деятельности студента активизирует его позицию в учебном процессе, способствует внедрению инновационных форм и методов обучения, где обучающийся является активным и равноправным участником учебного процесса.

Учебно – методическое пособие предназначено для качественной подготовки к практическим занятиям студентов, способствует углубленному изучению предложенных тем, повышению уровня и качества знаний студентов и успешной подготовке к сдаче экзаменов.

Синаптотропность действия нейротропных веществ

- Нейротропные вещества в основном изменяют процессы межнейронной (синаптической) передачи возбуждения.
- Различают вещества *угнетающего* и *стимулирующего* типа.
- Каждая их этих групп подразделяются на вещества *общего* (влияющие на все функции ЦНС) и *избирательного действия* (на определенные центры ЦНС).

Влияние на этапы синаптической передачи

- Синтез медиатора
- Депонирование медиатора
- Высвобождение медиатора из пресинаптической мембраны
- Взаимодействие медиатора с рецептором
- Нейрональный захват медиатора
- Экстранейрональный захват медиатора
- Энзиматические превращения медиатора

Вещества, влияющие на ЦНС

Группа веществ	Угнетающего типа действия	Стимулирующего типа действия
Общего действия	<ul style="list-style-type: none">• Средства для наркоза• Спирт этиловый• Снотворные средства	<ul style="list-style-type: none">• Аналептики
Избирательного действия	<ul style="list-style-type: none">• Антидепрессанты• Анальгетики• Противосудорожные средства• Нейролептики• Анксиолитики• Седативные средства	<ul style="list-style-type: none">• Антидепрессанты• Психостимуляторы

ТЕМА: СРЕДСТВА ДЛЯ НАРКОЗА (ОБЩИЕ АНЕСТЕТИКИ)

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению наркотических средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

Под *наркозом* понимают *обратимое угнетение ЦНС, сопровождающееся утратой сознания, подавлением всех видов чувствительности и рефлекторных реакций и снижением мышечного тонуса.*

Основные требования, предъявляемые к средствам для наркоза:

1. Выраженная наркотическая активность. Быстрое наступление наркоза, без стадии возбуждения.
2. Достаточная широта наркотического действия.
3. Низкая токсичность.
4. Хорошая управляемость глубиной наркоза.
5. Быстрый выход из наркоза, без последействия.
6. Пожаро- и взрывобезопасность.

Проведение общей анестезии складывается из 4 основных этапов:

- премедикации (лекарственная подготовка больного до введения в наркоз);
- вводного наркоза (применение короткодействующего средства для ингаляционного наркоза);
- основного наркоза (поддержание состояния наркоза средствами для ингаляционного наркоза, обеспечивающими хорошую управляемость наркозом);
- вывода из состояния наркоза (ускорение выведения из наркоза и устранение эффектов последействия наркотических средств применением аналептиков);
- обеспечение послеоперационной аналгезии применением болеутоляющих средств.

Стадии наркоза

- I. Стадия аналгезии (3-8 мин);
- II. Стадия возбуждения (1-3 мин);
- III. Стадия хирургического наркоза:
 - 1-й уровень – поверхностный наркоз;
 - 2-й уровень – легкий наркоз;
 - 3-й уровень – глубокий наркоз;

4-й уровень – сверхглубокий наркоз;

VI. Агональная стадия.

Симптомы стадий наркоза

- В стадии анальгезии нарушается ориентация, речь, утрачивается болевая, тактильная и температурная чувствительность, амнезия и потеря сознания. При этом угнетается кора, таламус и ретикулярная формация.
- В стадии возбуждения наблюдается бессвязная речь, двигательное беспокойство, повышение рефлексов, тонус скелетных мышц, рвота, гипервентиляция, артериальная гипертензия. При этом происходит торможение коры головного мозга.
- В агональной стадии дыхание становится поверхностной, прогрессирует гипоксия, кровь приобретает темный цвет, зрачки максимально расширяются, на свет не реагируют, артериальное давление быстро падает, венозное возрастает, развивается тахикардия, ослабляются сердечные сокращения. Если срочно не прекратить наркоз наступает смерть от паралича дыхательного центра

Классификация средств для наркоза

I. Средства для ингаляционного наркоза

Жидкие летучие вещества

- Эфир для наркоза
- Фторотан
- Изофлуран

Газообразные вещества

- Азота закись

II. Средства для неингаляционного наркоза

- Тиопентал-натрий
- Пропанидид
- Пропофол
- Кетамин
- Натрия оксибутират

Широта наркотического действия

- Наркотическая широта – диапазон между концентрацией, вызывающей наркоз, и его минимальной токсической концентрацией с угнетением жизненно важных центров продолговатого мозга (дыхательный, сосудодвигательный центры).
- О наркотической широте ингаляционных средств судят по их концентрации во вдыхаемом воздухе, а средств неингаляционного наркоза – по вводимым дозам.

Чем больше наркотическая широта, тем безопаснее препарат.

Характеристика средств для ингаляционного наркоза

Препарат	Активность	Скорость индукции и выхода из наркоза	Миорелаксация	Влияние на эффекты антидеполяризующих миорелаксантов
Фторотан	Высокая	Средняя	Хорошая	Усиливает
Энфлуран	Высокая	Высокая	Очень хорошая	Усиливает
Изофлуран	Высокая	Высокая	Хорошая	Усиливает
Севофлуран	Высокая	Высокая	Хорошая	Усиливает
Десфлуран	Средняя	Очень высокая	Хорошая	Усиливает
Закись азота	Низкая	Очень высокая	Не вызывает	Не влияет
Эфир для наркоза	Средняя	Низкая	Хорошая	Усиливает

Достоинства и недостатки ингаляционного наркоза

Препарат	Достоинства	Недостатки
Фторотан	Глубокий наркоз Быстрое развитие наркоза и пробуждения Выраженная миорелаксация Управляемая гипотензия Расслабление матки	Угнетение дыхания, гипоксия Брадикардия, аритмия Артериальная гипотензия Внутричерепная гипертензия Гепатит
Энфлуран	Глубокий наркоз Выраженная миорелаксация Быстрое пробуждение	Умеренное раздражающее действие Судороги Угнетение дыхания, гипоксия
Изофлуран	Глубокий и быстро наступающий наркоз Выраженная миорелаксация	Едкий запах, раздражающее действие Угнетение дыхания, гипоксия Артериальная гипотензия
Десфлуран	Глубокий и быстро наступающий наркоз Миорелаксация Быстрое пробуждение	Едкий запах, раздражающее действие Угнетение дыхания, гипоксия Артериальная гипотензия, тахикардия Внутричерепная гипертензия
Закись азота	Быстрое наступление наркоза и пробуждение Выраженная анальгезия	Недостаточные глубина наркоза и миорелаксации Ослабление сердечных сокращений Диффузионная гипоксия
Ксенон	Глубокий наркоз Быстрое наступление наркоза и пробуждение Низкая токсичность	Диффузионная гипоксия

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. История открытия и применения средств для наркоза.
2. Классификация средств для наркоза: средства для ингаляционного наркоза (*фторотан, изофлуран, азота закись, ксенон*); средства для неингаляционного наркоза (*тиопентал-натрий, пропофол, кетамин, натрия оксибутират*).
3. Стадии эфирного наркоза. Осложнения.
4. Определение «наркотическая широта».
5. Фармакодинамика и сравнительная характеристика ингаляционных наркотических средств (эфир для наркоза, фторотан, азота закись). Побочные эффекты. Осложнения.
6. Особенности действия неингаляционных наркотических средств, особенности фармакокинетики. Показания и противопоказания к применению. Сравнительная оценка неингаляционных наркотических средств (*тиопентал натрия, пропанидид, натрия оксибутират, кетамин*). Побочные эффекты. Осложнения.
7. Виды комбинированного наркоза, для чего и как осуществляются.
8. Средства для наркоза, повышающие чувствительность миокарда к катехоламинам.

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Укажите один из основных механизмов действия средств для наркоза:
 - a) Неспецифическое влияние на M_2 -холинорецепторы
 - b) Повышение проницаемости мембран для ионов лития
 - c) Потенцирование глутаматергических влияний
 - d) Потенцирование действия ГАМК
2. Укажите средство для наркоза, относящееся к газообразным веществам:
 - a) Тиопентал-натрий
 - b) Фторотан
 - c) Азота закись
 - d) Эфир для наркоза

3. Укажите средство для ингаляционного наркоза:

- a) Фторотан
- b) Пропанидид
- c) Гексенал
- d) Мидазолам

4. Укажите средство для неингаляционного наркоза:

- a) Изофлуран
- b) Пропанидид
- c) Фторотан
- d) Циклопропан

5. Укажите основное требование к средствам для наркоза:

- a) Длительный латентный период наступления наркоза
- b) Хорошая управляемость глубиной наркоза
- c) Малая наркотическая широта
- d) Низкая скорость выхода из наркоза

6. Укажите средство для наркоза, вызывающее выраженную брадикардию:

- a) Азота закись
- b) Пропанидид
- c) Фторотан
- d) Кетамин

7. Укажите средство для наркоза, вызывающее сенсбилизацию миокарда к адреналину:

- a) Фторотан
- b) Гексенал
- c) Кетамин
- d) Азота закись

8. Укажите средство для наркоза, для которого характерна длительная стадия возбуждения (10-20 минут):

- a) Натрия оксибутират
- b) Диэтиловый эфир
- c) Фторотан
- d) Азота закись

9. Укажите средство для наркоза, не относящееся к группе газообразных веществ:
- a) Этилен
 - b) Циклопропан
 - c) Азота закись
 - d) Фторотан
10. Укажите средство для наркоза, применяемое при инфаркте миокарда:
- a) Азота закись
 - b) Фторотан
 - c) Пропанидид
 - d) Диэтиловый эфир
11. Укажите средство для наркоза, вызывающее лейкопению, мегалобластическую анемию и нейропатию при длительных ингаляциях:
- a) Изофлуран
 - b) Фторотан
 - c) Азота закись
 - d) Диэтиловый эфир
12. Укажите средство для неингаляционного наркоза кратковременного действия:
- a) Гексенал
 - b) Пропанидид
 - c) Натрия оксибутират
 - d) Десфлуран
13. Укажите средство для неингаляционного наркоза длительного действия:
- a) Тиопентал натрий
 - b) Пропанидид
 - c) Натрия оксибутират
 - d) Кетамин
14. Что характерно для пропофола?
- a) вызывает наркоз быстро – в течение 30-40 с.
 - b) продолжительность наркоза при однократной инъекции 3-10 мин.

- в) продолжительность наркоза 1,5-3 ч.
- г) выход из наркоза быстрый.

15.Преимущества внутривенного наркоза

- а) быстрое наступление наркоза
- б) наличие стадии возбуждения
- с) отсутствие стадии возбуждения

III. 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.

IV. Выполните задания

1. Распределите лекарственные средства *галотан, гексобарбитал, динитрогена оксид, кетамин, натрия оксибутират, пропанидид, пропофол, севофлуран, тиопентал натрия* по следующим группам:

- А) Средства для ингаляционного наркоза;
- Б) Средства для ингаляционного наркоза;
- В) Средства кратковременного действия;
- Г) Средства средней продолжительности действия;
- Д) Средства длительного действия;
- Е) Вызывают диссоциативную анестезию.

2. Дополните классификацию средств для наркоза препаратами из предложенного списка:

1. Средства для ингаляционного наркоза

- Газообразные вещества: а) _____

- Летучие жидкости: а) _____

б) _____

3. Средства для неингаляционного наркоза:

средства короткого действия (до 15 минут)

а) _____

б) _____

в) _____

ТЕМА: СПИРТ ЭТИЛОВЫЙ

Цель занятия: изучить применение этилового спирта и препаратов на его основе; побочные эффекты этилового спирта, особенности развития зависимости и лечения алкоголизма.

Спирт этиловый (*Spiritus aethylicus*) — вещество наркотического типа действия, оказывает угнетающее влияние на ЦНС. Однако, как средство для наркоза он использоваться не может, так как обладает малой наркотической широтой и выраженной стадией возбуждения. При местном применении обладает выраженными антисептическими свойствами.

Спирт этиловый быстро и полно всасывается из желудочно-кишечного тракта. Его пары могут легко абсорбироваться в легких. После приема этанола натошак максимальная концентрация в крови достигается в пределах 30 минут. Наличие пищи в кишечнике задерживает всасывание. Распределение происходит быстро, и уровень концентраций в тканях и крови становится приблизительно одинаковым. Объем распределения составляет около 0.7 л/кг.

Спектр фармакологического действия:

1. В медицинской практике спирт этиловый широко используется как антисептическое средство при местном применении. Он вызывает гибель микроорганизмов вследствие денатурации белков цитоплазмы микробных клеток. (70% спирт). Более высокие концентрации оказывают меньший эффект, т.к. быстрая денатурация белка препятствует проникновению спирта в глубокие слои кожи (дубящий эффект). Для стерилизации инструментария пользуются 90—96 % спиртом, для обработки операционного поля и рук хирурга — 70 % спиртом этиловым.

2. Спирт обладает раздражающими свойствами, вследствие чего его используют для растираний и компрессов (40 %) —, а также в качестве растворителя, консерванта и извлекающей жидкости при приготовлении настоек, экстрактов и некоторых лекарственных форм для наружного применения.

3. При приеме внутрь спирт оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки рта и желудка, усиливает секрецию их желез. Малые концентрации спирта (ниже 10%), усиливая секрецию желудочных желез, существенно не влияют на переваривающую активность сока.

Всасывание спирта происходит в желудке и тонком кишечнике. Наиболее быстро всасываются 10-20% растворы спирта, тогда как всасывание более

крепких задерживается на 2-6 часов. До 10% принятого алкоголя выводится из организма в неизмененном виде, преимущественно легкими (5-7%) и с мочой (1-5%). Остальные 90% полностью окисляются в организме (в печени), где под действием фермента алкогольдегидрогеназы образуется ацетальдегид, который вызывает интоксикацию.

При *резорбтивном действии спирта*, подобно общим анестетикам, оказывает в целом угнетающее действие на ЦНС.

В действии спирта можно различить 4 стадии:

- 1) аналгезия;
- 2) возбуждение;
- 3) наркоз;
- 4) агональная стадия.

При приеме внутрь больших количеств алкоголя развивается острое отравление. При длительном применении спирта этилового развивается привыкание к нему и лекарственная зависимость (физическая и психическая). Хроническое отравление этиловым спиртом (алкоголизм) характеризуется разнообразной симптоматикой. Особенно сильно страдают высшая нервная деятельность, интеллект. Снижается умственная работоспособность, внимание, память. Нарушается периферическая иннервация. Серьезные расстройства отмечаются и со стороны внутренних органов (печень, почки, сердце). Происходит постепенная психическая и физическая деградация личности.

Степени опьянения этиловым спиртом:

- Легкое опьянение (1-1,5 г/л спирта в крови): успокоение, эйфория, оживление, двигательная активность, гиперемия лица, тахикардия, артериальная гипотензия.
- Средняя степень опьянения (1,5-3 г/л): бессвязная речь, шаткая походка, диплопия, нистагм.
- Тяжелое опьянение (3-5 г/л): сопор, кома: судороги, гипотермия, холодный липкий пот, угнетение дыхания, падение АД, отек мозга и легких.

Отравление этиловым спиртом

Симптомы отравления	Лечение
Выраженная интоксикация (3-4г/л)	Промывание желудка
Тошнота, рвота	Метоклопрамид
Смертельная концентрация: кома (5-8 г/л)	Контроль дыхания, ИВЛ, атропин, кислород, аналептики: кордиамин, коразол, тепло
Хроническое отравление (алкоголизм)	Прекращение приема алкоголя, выработка к алкоголю отрицательного отношения (психотерапия, дисульфирам, налтрексон)

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Этиловый спирт, химическое строение, физико-химические свойства, фармакокинетика, биотрансформация, энергетическое значение.
2. Местное, резорбтивное и рефлекторное действие этилового спирта. Влияние этилового спирта на ЦНС, сердечно-сосудистую систему, желудочно-кишечный тракт, печень и другие органы.
3. Острое и хроническое отравление этиловым спиртом, лечение. Пьянство и алкоголизм, их социальные аспекты. Меры профилактики и средства лечения алкоголизма.
4. Фармакодинамика дисульфирама. Особенности использования препарата для лечения алкоголизма.

II. Задания для самообучения и самоконтроля

А. Ответьте на вопросы:

1. Средство для обработки рук хирурга перед операцией.
2. Средство для обработки режущих и колющих инструментов.

Б. Решите ситуационную задачу:

В токсикологическое отделение поступил больной с признаками отравления метиловым спиртом (тошнота, рвота, цианоз, нарушение зрения, боль в нижних конечностях). Какую помощь необходимо оказать больному?

В. Решите ситуационную задачу:

В приемный покой больницы поступил пациент в состоянии глубокого опьянения: дыхание затруднено, цианоз, АД снижено, зрачок слегка расширен, роговичный рефлекс сохранен, сухожильные рефлекс отсутствуют. Какая помощь должна быть оказана?

III. Тесты для самоконтроля

1. Укажите, какое влияние оказывает этиловый спирт на терморегуляцию:

- a) Повышение теплоотдачи
- b) Снижение теплоотдачи
- c) Повышение температуры тела
- d) Отсутствие влияния

2. Укажите основной фактор, определяющий влияние этилового спирта на секрецию и активность желудочного сока:

- a) Количество
- b) Кратность приема
- c) Концентрация
- d) Время приема

3. Этиловый спирт используют в качестве следующих средств, кроме:

- a) Асептическое средство
- b) Средство для наркоза
- c) Противошоковое средство
- d) Антисептическое средство

4. Укажите препарат, используемый для лечения алкоголизма:

- a) Анаприлин
- b) Амфетамин
- c) Дисульфирам
- d) Тиопентал-натрий

5. Укажите эффекты, возникающие при комбинированном применении этилового спирта и дисульфирама:

- a) Сухость кожи
- b) Рвота
- c) Повышение артериального давления
- d) Эйфория

6. Действие дисульфирама заключается в накоплении в организме:

- a) Метанола
- b) Уксусной кислоты
- c) Ацетальдегида
- d) Углекислоты

ТЕМА: СНОТВОРНЫЕ СРЕДСТВА

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению снотворных средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

Снотворные средства, угнетая синаптическую передачу в ЦНС, облегчают засыпание и обеспечивают достаточную продолжительность сна.

Фазы и стадии сна:

-В фазе медленного сна преобладает парасимпатическая нервная система. Медленный (синхронизированный, переднемозговой) сон состоит из 4 стадий:

- 1 ст. – поверхностный сон (дремота),
- 2 ст. – сон с сонными веретенами,
- 3-4 ст. – глубокий сон.

-В фазе быстрого сна повышается симпатический тонус. Спящий видит сновидения.

Классификация снотворных средств

I. Агонисты бензодиазепиновых рецепторов

- Производные бензодиазепина: нитразепам, диазепам, феназепам, нозепам;
- Небензодиазепиновые соединения (вещества разного химического строения): золпидем, зопиклон;

II. Снотворные средства наркотического типа действия

- Производные барбитуровой кислоты: фенобарбитал;
- Алифатические соединения: хлоралгидрат.

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Возможные механизмы действия снотворных средств. Влияние на структуру сна.
2. Классификация снотворных средств по химическому строению и клиническому применению.
3. Сравнительная характеристика барбитуратов и бензодиазепинов как снотворных средств, их побочные эффекты.

4. Острое и хроническое отравление снотворными, возможность развития лекарственной зависимости при их применении. Принципы фармакотерапии острых отравлений

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Укажите снотворное средство, производное барбитуровой кислоты:

- a) Нитразепам
- b) Хлоралгидрат
- c) Этаминал-натрий
- d) Феназепам

2. Укажите снотворное средство, производное алифатического ряда:

- a) Диазепам
- b) Зопиклон
- c) Фенобарбитал
- d) Хлоралгидрат

3. Укажите агонист бензодиазепиновых рецепторов:

- a) Золпидем
- b) Этаминал-натрий
- c) Хлоралгидрат
- d) Фенобарбитал

4. Укажите структуры головного мозга, на которые оказывают преимущественное влияние производные бензодиазепинового ряда:

- a) Ядро солитарного тракта
- b) Экстрапирамидная система
- c) Лимбическая система
- d) Ретикулярная формация

5. Укажите характерный признак «быстрого сна»:

- a) Учащение движений глазных яблок
- b) Учащение сердцебиений
- c) Учащение дыхания
- d) Усиление потоотделения

- 6.** Укажите основное требование к «идеальному» снотворному средству:
- a) Обеспечение продолжительности сна не менее 12 часов
 - b) Отсутствие влияния на структуру сна
 - c) Преимущественное влияние на фазу «медленного» сна
 - d) Преимущественное влияние на фазу «быстрого» сна
- 7.** Укажите рецепторные структуры, деятельность которых модулируется производными бензодиазепина:
- a) NMDA-рецепторы
 - b) 5-HT₂-рецепторы
 - c) ГАМК_A-рецепторы
 - d) H₁-рецепторы
- 8.** Укажите ионные каналы, функция которых модулируется под действием производных бензодиазепина:
- a) Натрия
 - b) Калия
 - c) Кальция
 - d) Хлора
- 9.** Укажите, что происходит с хлорными ионными каналами, под действием снотворных средств бензодиазепинового ряда:
- a) Полный блок
 - b) Более длительное открытие
 - c) Более частое открытие
 - d) Частичный блок
- 10.** Укажите, что происходит с хлорными ионными каналами, под действием производных барбитуровой кислоты:
- a) Более длительное открытие
 - b) Более частое открытие
 - c) Частичный блок
 - d) Полный блок
- 11.** Укажите производное бензодиазепина кратковременного действия:
- a) Феназепам
 - b) Триазолам

- c) Нитразепам
- d) Диазепам

12. Укажите производное бензодиазепаина средней продолжительности действия:

- a) Феназепам
- b) Лоразепам
- c) Триазолам
- d) Флуразепам

13. Укажите производное бензодиазепаина длительного действия:

- a) Лоразепам
- b) Нитразепам
- c) Триазолам
- d) Диазепам

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Снотворное средство из группы барбитуратов.
2. Снотворное средство – агонист бензодиазепиновых рецепторов.
3. Производное бензодиазепаина средней продолжительности действия.
4. Производное барбитуровой кислоты длительного действия.
5. Агонист бензодиазепиновых рецепторов, не относящийся к бензодиазепинам.

IV. Выполните задание

Распределите лекарственные средства *золпидем*, *нитразепам*, *зопиклон*, *диазепам*, *фенобарбитал*, *феназепам* по следующим группам:

- А) Снотворные средства бензодиазепиновой структуры;
- Б) Небензодиазепиновые агонисты бензодиазепиновых рецепторов;
- В) Снотворные средства – производные барбитуровой кислоты

ТЕМА: БОЛЕУТОЛЯЮЩИЕ (АНАЛЬГЕЗИРУЮЩИЕ) СРЕДСТВА

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению болеутоляющих средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

Анальгетики – препараты, которые при резорбтивном действии избирательно подавляют болевую чувствительность. Они не выключают сознание и не угнетают другие виды чувствительности.

Классификация анальгетиков

I. Средства преимущественно центрального действия

- А. Наркотические (опиоидные) анальгетики
- Б. Неопиоидные препараты с анальгетической активностью
- В. Анальгетики смешанного механизма действия (опиоидно-го+неопиоидного)

II. Средства преимущественно периферического действия

Ненаркотические анальгетики (производные салициловой кислоты и пирозолона)

Классификация наркотических анальгетиков

A. Полные агонисты опиоидных рецепторов

- а) Природные наркотические анальгетики (опиаты): Морфин, Омнопон, Кодеин;
- б) Синтетические наркотические анальгетики: Тримеперидин, Фентанил, Метадон.

Б. Частичные агонисты и агонисты-антагонисты опиоидных рецепторов

Пентазоцин, Буторфанол, Налбуфин, Бупренорфин.

Наркотические анальгетики уменьшают активацию болевыми импульсами эмоциональных и вегетативных центров в ЦНС, ослабляют отрицательную эмоциональную и психическую оценки боли. При повторном применении вызывают психическую и физическую зависимость (наркоманию). Ненаркотические анальгетики блокируют циклооксигеназу и образование простагландинов, не вызывают зависимость.

При остром отравлении морфином развивается коматозное состояние, редкое поверхностное дыхание, брадикардия, резко суживаются зрачки (диагностический признак интоксикации опиоидами), но! при асфиксии зрачки расширяются.

Тяжелое отравление приводит к смертельному исходу вследствие остановки дыхания.

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Механизм возникновения болевых ощущений. Ноцицептивная и антиноцицептивная системы.
2. Классификация анальгетиков.
3. Механизмы действия болеутоляющих веществ.
3. Фармакологические эффекты морфина.
4. Сравнительная характеристика наркотических анальгетиков (морфин, промедол, фентанил) по силе болеутоляющего действия, продолжительности, побочным эффектам.
5. Определение нейролептанальгезии.
6. Симптомы передозировки наркотических анальгетиков, меры помощи.
7. Механизмы и особенности действия неопиоидных анальгетиков.
8. Фармакологические эффекты неопиоидных анальгетиков. Показания.

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Эндогенными медиаторами боли являются следующие вещества, кроме:
 - a) Брадикинины
 - b) Простогландины
 - c) Энкефалины
 - d) Субстанция Р
2. Укажите структуру головного мозга, отвечающую за эмоциональную окраску вторичной боли:
 - a) Ретикулярная формация

- b) Зрительный бугор
- c) Лимбическая система
- d) Кора больших полушарий

3. Укажите наркотический анальгетик, производное фенантрена:

- a) Морфин
- b) Промедол
- c) Фентанил
- d) Эстоцин

4. Укажите наркотический анальгетик, производное пиперидина:

- a) Морфин
- b) Промедол
- c) Пентазоцин
- d) Эстоцин

5. Укажите, какое влияние оказывает морфин на терморегуляцию:

- a) Повышение температуры тела
- b) Снижение температуры тела
- c) Уменьшение теплоотдачи
- d) Отсутствие влияния

6. При применении морфина возможно развитие следующих эффектов, кроме:

- a) Угнетение дыхательного центра
- b) Угнетение рвотного центра
- c) Мидриаз
- d) Брадикардия

7. Укажите основную причину смерти при отравлении морфином:

- a) Острая почечная недостаточность
- b) Угнетение сосудодвигательного центра
- c) Угнетение дыхательного центра
- d) Прямое кардиодепрессивное влияние

8. Укажите основную причину обстипации при применении морфина:

- a) Увеличение секреции поджелудочной железы
- b) Снижение тонуса сфинктеров

- c) Снижение перистальтики кишечника
- d) Увеличение желчеотделения

9. Укажите наркотический анальгетик, новогаленовый препарат опиия:

- a) Морфин
- b) Кодеин
- c) Омнопон
- d) Промедол

10. Укажите наркотический анальгетик, оказывающий спазмолитическое действие:

- a) Морфин
- b) Кодеин
- c) Папаверин
- d) Промедол

11. Укажите наркотический анальгетик, кратковременного действия:

- a) Фентанил
- b) Омнопон
- c) Морфин
- d) Промедол

12. Укажите наркотический анальгетик, не вызывающий эйфорию:

- a) Промедол
- b) Пентазоцин
- c) Фентанил
- d) Эстоцин

13. Укажите антагонист наркотических анальгетиков:

- a) Налбуфин
- b) Бупренорфин
- c) Налоксон
- d) Пентазоцин

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Анальгетик при травматическом шоке.
2. Анальгетик, обладающий жаропонижающими свойствами.
3. Препарат для нейролептанальгезии.
4. Агонист-антагонист опиоидных рецепторов.
5. Антагонист опиоидных рецепторов всех типов.

IV. Выполните задание

1. Укажите эффекты, возникающие при стимуляции опиоидных рецепторов:

Типы рецепторов	Эффекты, возникающие при их стимуляции
μ	1. 2. 3. 4.
κ	1. 2. ...
δ	1. 2.

2. Сравните опиоидные анальгетики из разных групп

Параметры сравнения	Агонисты - антагонисты и частичные агонисты
Выраженность анальгезирующего действия	
Угнетение дыхательного центра	
Способность вызывать эйфорию	

3. Дополните классификацию неопиоидных средств центрального действия с анальгетической активностью:

1. Центральные α_2 -адреномиметики: а) _____

2. Блокаторы натриевых каналов мембран нейронов:

а) _____

3. Ингибиторы обратного нейронального захвата моноаминов:

а) _____

4. Средства для наркоза:

- Средство для неингаляционного наркоза (антагонист NMDA-рецепторов):

а) _____

- Средство для ингаляционного наркоза:

а) _____

5. Ингибиторы ЦОГ-3 (производные парааминофенола):

а) _____

Лекарственные препараты по теме:

Название	Средняя терапевтическая доза для взрослых; путь введения	Форма выпуска
Опиоидные (наркотические) анальгетики		
Морфина гидрохлорид — Morphini hydrochloridum	Под кожу, внутримышечно, внутрь 0,01 г	Ампулы и шприц-тюбики по 1 мл 1% раствора
Промедол — Promedolum	Внутрь 0,025 г; под кожу 0,01 — 0,02 г	Порошок; таблетки по 0,025 г; ампулы и шприц-тюбики по 1 мл 1% и 2% раствора
Фентанил — Phentanylum	Внутримышечно и внутривенно 0,00005-0,0001 г	Ампулы по 2 и 5 мл 0,005% раствора
Буторфанол — Butorphanol	Внутримышечно 0,001—0,004 г; внутривенно 0,0005—0,002 г	Ампулы по 1 мл, содержащие 0,002 г вещества
Бупренорфин — Buprenorphine	Внутрь и сублингвально по 0,0002 г; внутримышечно 0,0003 г/кг	Таблетки по 0,0002 г; ампулы по 1 и 2 мл 0,03% раствора
Фентанил — Phentanylum	Внутримышечно и внутривенно 0,00005-0,0001 г	Ампулы по 2 и 5 мл 0,005% раствора
Анальгетик смешанного механизма действия		
Трамадол — Tramadol	Внутрь, ректально и парентерально по 0,05—0,1 г	Капсулы по 0,05 г, ампулы по 0,05—0,1 г, ректальные суппозитории по 0,1 г
Антагонист опиоидных анальгетиков		
Налоксона гидрохлорид — Naloxoni hydrochloridum	Под кожу, внутримышечно и внутривенно 0,0004-0,008 г	Ампулы по 1 мл (0,4 мг/мл)
Неопиоидные (ненаркотические) анальгетики		
Парацетамол — Paracetamol	Внутрь 0,2-0,4 г	Порошок; таблетки по 0,2 г, 0,325 и 0,5 г

ТЕМА: ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению противоэпилептических средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

Противоэпилептические средства предупреждают и снижают по частоте и интенсивности судорожные припадки и их эквиваленты при эпилепсии. Эпилепсия – не однородное заболевание, а множество патологических состояний, различающихся по этиологии, патогенезу, тяжести течения, ответу на противоэпилептическую терапию и прогнозу. Известны более 40 типов эпилептических припадков, которые подразделяют на парциальные (фокальные) и генерализованные. Лечение каждой из форм эпилепсии проводят определенными противоэпилептическими средствами.

Требования к современным противоэпилептическим средствам: высокая активность и большая продолжительность действия, хорошая всасываемость из желудочно – кишечного тракта, эффективность при разных формах эпилепсии, минимальное седативное, снотворное действие, минимум других побочных эффектов, отсутствие кумуляции, привыкания и лекарственной зависимости.

Классификация по механизму действия

- 1) Средства, блокирующие натриевые каналы;
- 2) Средства, блокирующие кальциевые каналы нейронов;
- 3) Средства, активирующие ГАМК-ергическую систему;
- 4) Средства, подавляющие глутаматергическое возбуждение.

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Классификация противоэпилептических препаратов.
2. Механизмы действия противоэпилептических средств.
3. Сравнительная характеристика лекарственных препаратов, применяемых при различных формах эпилепсии.

4. Побочные эффекты средств для лечения эпилепсии.
5. Меры помощи при эпилептическом статусе.

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Укажите противоэпилептическое средство, применяемое при парциальных судорогах (психомоторных припадках):

- a) Диазепам
- b) Этосуксимид
- c) Карбамазепин
- d) Триметин

2. Укажите противоэпилептическое средство, наиболее эффективное при купировании эпилептического статуса:

- a) Хлоракон
- b) Ламотриджин
- c) Этосуксимид
- d) Диазепам

3. Укажите противоэпилептическое средство - агонист бензодиазепиновых рецепторов:

- a) Диазепам
- b) Дифенин
- c) Триметин
- d) Фенобарбитал

4. Укажите средство, применяемое при малых приступах эпилепсии:

- a) Дифенин
- b) Этосуксимид
- c) Фенобарбитал
- d) Диазепам

5. Укажите противоэпилептическое средство, механизм действия которого заключается в активации ГАМК-ергической системы:

- a) Фенобарбитал
- b) Дифенин

- c) Триметин
- d) Ламотриджин

6. Укажите противоэпилептическое средство, для которого выражена способность к кумуляции в организме:

- a) Карбамазепин
- b) Фенобарбитал
- c) Этосуксимид
- d) Натрия вальпроат

7. Укажите противоэпилептическое средство, блокатор натриевых каналов:

- a) Триметин
- b) Клоназепам
- c) Фенобарбитал
- d) Дифенин

8. Укажите противоэпилептическое средство, наиболее эффективное при миоклонус-эпилепсии:

- a) Хлоракон
- b) Ламотриджин
- c) Этосуксимид
- d) Клоназепам

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Противоэпилептическое средство при статусе.
2. Противоэпилептическое средство при больших припадках.
3. Противоэпилептическое средство, эффективное при малых припадках.
4. Противоэпилептическое средство, активирующее ГАМК-ергическую систему.
5. Противоэпилептическое средство, уменьшающее глутаматергическое возбуждение.

IV. Выполните задание

Распределите противосудорожные лекарственные средства *бензобарбитал, натрия вальпроат, карбамазепин, клоназепам, ламотриджин, дифенин, фенobarбитал, этосуксимид, триметин* по следующим группам:

- А) Средства, эффективные при тонико-клонических припадках;
- Б) Средства, эффективные при парциальных припадках;
- В) Препятствует инактивации ГАМК;
- Г) Способность к кумуляции;
- Д) Потенцируют действие ГАМК;
- Е) Не обладают снотворным действием;
- Ж) Необходим контроль состава крови при лечении;
- З) Уменьшают выделение глутаминовой кислоты.

ТЕМА: ПРОТИВОПАРКИНСОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению противопаркинсонических средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

Противопаркинсонические средства применяют для лечения болезни Паркинсона (дрожательного паралича) и симптоматического паркинсонизма. Патогенез паркинсонических расстройств обусловлен нарушением функций экстрапирамидной системы. Как известно, экстрапирамидная система выполняет миостатическую функцию, регулирует тонус разных групп скелетных мышц для осуществления плавных, точно соразмеренных во времени и пространстве произвольных движений. Она также осуществляет психорефлексы, выразительные мимические акты, участвует в выполнении заученных движений (письма, ходьба). Центром экстрапирамидной системы является стриатум. При болезни Паркинсона погибают 80-90% дофаминергических нейронов черной субстанции среднего мозга, первые симптомы появляются при гибели 50% нейронов. Дефицит дофамина в стриатуме сопровождается избыточным выделением ацетилхолина. В итоге ослабляется регулирующее влияние стриатума на двигательные центры коры больших полушарий.

В клинической картине заболевания преобладают такие двигательные нарушения: экстрапирамидная ригидность, брадикинезия, тремор, поструральная неустойчивость, застывания, семенящая походка. Мышление больных замедленно, речь вялая, монотонная, голос глухой. Типичны вегетативные нарушения. Больные становятся раздражительными, плаксивыми, тревожными, у них возможны психозы, депрессия, деменция. Болезнь Паркинсона прогрессирует в течение 5-10 летс постепенной трансформацией клинической картины и может заканчиваться летальным исходом от осложнений малоподвижности: пневмонии, тромбоэмболии легочной артерии, урологического сепсиса.

Лечение болезни Паркинсона направлено на нормализацию соотношения нейромедиаторов в стриатуме. Существует три основных направления симптоматической терапии болезни Паркинсона:

1. Уменьшение выделения ацетилхолина в стриатуме с помощью дофаминомиметиков различного механизма действия.
2. Уменьшение выделения ацетилхолина с помощью блокаторов NMDA-рецепторов.

3. Ослабление эффектов ацетилхолина с помощью центральных М-холиноблокаторов.

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Принципы фармакологической коррекции болезни Паркинсона и паркинсонизма.
2. Классификация противопаркинсонических средств.
3. Сравнительная характеристика лекарственных препаратов, применяемых при паркинсонизме.
4. Побочные эффекты средств для лечения паркинсонизма, способы их коррекции.

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Укажите структуры головного мозга, которые поражаются при болезни Паркинсона:
 - a) Лимбическая система
 - b) Ретикулярная формация
 - c) Экстрапирамидная система
 - d) Ядро солитарного тракта
2. Укажите, недостаток какого медиатора наблюдается при болезни Паркинсона:
 - a) Ацетилхолина
 - b) Серотонина
 - c) ГАМК
 - d) Дофамина
3. Укажите основную причину, из-за которой невозможно использовать дофамин в качестве заместительной терапии при болезни Паркинсона:
 - a) Дофамин практически не проникает через гематоэнцефалический барьер
 - b) Дофамин интенсивно метаболизируется в организме
 - c) Дофамин противопоказан для внутривенного введения

d) Дофамин вызывает психозы при длительном применении

4. Укажите противопаркинсоническое средство, являющееся предшественником дофамина:

- a) Бромокриптин
- b) Леводопа
- c) Селегилин
- d) Мидантан

5. Укажите противопаркинсоническое средство, стимулирующее дофаминовые рецепторы:

- a) Леводопа
- b) Селегилин
- c) Бромокриптин
- d) Циклодол

6. Укажите противопаркинсоническое средство, ингибитор моноаминооксидазы:

- a) Селегилин
- b) Леводопа
- c) Мидантан
- d) Циклодол

7. Укажите противопаркинсоническое средство, угнетающее глутаматергические влияния:

- a) Циклодол
- b) Мидантан
- c) Селегилин
- d) Бромокриптин

8. Укажите противопаркинсоническое средство, угнетающее холинергические влияния:

- a) Мидантан
- b) Селегилин
- c) Циклодол
- d) Бромокриптин

9. Укажите противопаркинсоническое средство, используемое в качестве заместительной терапии:

- a) Бромокриптин
- b) Мидантан
- c) Селегилин
- d) Леводопа

10. Укажите ингибитор периферической ДОФА-декарбоксилазы, применение которого при терапии паркинсонизма нивелирует побочные эффекты леводопы:

- a) Бенсеразид
- b) Толкапон
- c) Домперидон
- d) Клозапин

11. Укажите противопаркинсоническое средство, агонист D₂-рецепторов:

- a) Бромокриптин
- b) Селегилин
- c) Циклодол
- d) Леводопа

12. Укажите противопаркинсоническое средство, тормозящее продукцию пролактина:

- a) Циклодол
- b) Леводопа
- c) Бромокриптин
- d) Мидантан

13. Укажите противопаркинсоническое средство, тормозящее продукцию гормона роста:

- a) Циклодол
- b) Леводопа
- c) Бромокриптин
- d) Селегилин

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Средство для заместительной терапии паркинсонизма.
2. Центральное холиноблокирующее средство при паркинсонизме.
3. Противопаркинсоническое средство, угнетающее глутаматергические влияния.
4. Агонист дофаминовых рецепторов, используемый для лечения паркинсонизма.
5. Ингибитор моноаминоксидазы В.

IV. Выполните задание

Распределите лекарственные средства *селегилин, леводопа, тригексифенидил, амантадин, бромокриптин* по следующим группам:

- А) Увеличивает синтез дофамина в ЦНС, являясь его предшественником;
- Б) Блокирует NMDA-рецепторы;
- В) Стимулирует дофаминовые рецепторы
- Г) Блокирует центральные холинергические рецепторы;
- Д) Угнетает MAO-B.

Лекарственные препараты по теме:

Название	Средняя терапевтическая доза для взрослых; путь введения	Форма выпуска
Противоэпилептические средства		
Дифенин — Dipheninum	Внутрь 0,117 г	Таблетки по 0,117 г
Гексамидин — Hexamidinum	Внутрь 0,125-0,5 г	Таблетки по 0,125 и 0,25 г
Карбамазепин — Carbamazepine	Внутрь 0,2-0,4 г	Таблетки по 0,2 г
Клоназеям — Clonazepam	Внутрь 0,001-0,002 г	Таблетки по 0,001 г
Натрия вальпроат — Natrii valproas	Внутрь 5—10 мг/кг	Таблетки по 0,15; 0,2; 0,3 и 0,5 г; капсулы по 0,15 и 0,3 г
Этосуксимид — Ethosuximidum	Внутрь 0,25 г (15 капель)	Капсулы по 0,25 г; флаконы по 50 мл раствора (содержат 2,5 г препарата) для приема внутрь
Ламотриджин — Lamotrigine	Внутрь 0,05-0,2 г	Таблетки по 0,05; 0,1 и 0,2 г
Триметин — Trimethinum	Внутрь 0,2-0,3 г	Порошок; таблетки по 0,1 и 0,3 г
Противопаркинсонические средства		
Леводопа — Levodopa	Внутрь 0,25—1 г	Капсулы и таблетки по 0,25—0,5 г
Мидантан — Midantanum	Внутрь 0,05-0,1 г	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,1 г
Циклодол — Cyclodolum	Внутрь 0,001-0,005 г	Таблетки по 0,001; 0,002 и 0,005 г
Селегилин — Selegiline	Внутрь 0,005-0,01 г	Таблетки по 0,005 и 0,01 г
Бромкриптин — Bromocriptine	Внутрь 0,03-0,04 г	Таблетки по 0,0025 г; капсулы по 0,005 и 0,01 г

ТЕМА: АНТИПСИХОТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (НЕЙРОЛЕПТИКИ)

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению антипсихотических средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

Препараты этой группы обладают антипсихотическим и в той или иной степени выраженности седативным действием. Антипсихотический эффект проявляется в устранении продуктивной симптоматики психоза (бреда, галлюцинаций) и задержке дальнейшего развития заболевания.

Антипсихотические средства блокируют рецепторы дофамина, некоторые средства этой группы являются также антагонистами α -адренорецепторов, м-холинорецепторов, N1-холинорецепторов и серотониновых рецепторов типа 5-HT₂, активируют 5-HT₁-рецепторы.

Классификация антипсихотических средств

А. Типичные нейролептики

Производные фенотиазина

Хлорпромазин

Трифтазин

Фторфеназин

Производные тioxантена

Хлорпротиксен

Производные бутирофенона

Галоперидол

Б. «Атипичные» нейролептики

Бензамиды

Сультрид

Производные дибензодиазепина

Клозапин

Антипсихотический эффект характеризуется:

- устранением галлюцинаций, бреда, мании, асоциальных черт поведения и стойких изменений личности;

- усилением побуждений и инициативы, интереса к окружающему, повышением активности;

Антипсихотический эффект при применении большинства нейролептиков (кроме атипичных) сопровождается развитием экстрапирамидных двигательных расстройств по типу паркинсонизма.

Нейролептический эффект характеризуется:

- устранением психомоторного возбуждения, общей психической и двигательной заторможенностью, апатией, сонливостью, снижением мышечного тонуса;

- ослаблением побуждений, эмоциональных проявлений, инициативы, «параличом воли», потерей интереса к окружающему.

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Классификация нейролептических средств.
2. Механизм действия нейролептиков. Фармакологические эффекты.
3. Центральные и периферические эффекты нейролептиков.
4. Отличительная характеристика отдельных представителей химических групп нейролептиков.
5. Показания и противопоказания к назначению нейролептиков.
6. Нежелательные эффекты при лечении антипсихотиками и возможность их коррекции.

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Основной эффект антипсихотических средств обусловлен:
 - a) стимуляцией адренергических процессов в ЦНС
 - b) угнетением адренергических процессов в ЦНС
 - c) стимуляцией дофаминергических процессов в ЦНС
 - d) угнетением дофаминергических процессов в ЦНС
2. Антипсихотические средства применяют во всех случаях, кроме:
 - a) для лечения психозов
 - b) для лечения паркинсонизма
 - c) для купирования психомоторного возбуждения

- d) при рвоте центрального происхождения
- e) для нейролептанальгезии.

3. Показания к назначению типичных нейролептиков:

- a) Психозы
- b) Эпилептический статус
- c) Гипертония
- d) Лечение болезни Паркинсона
- e) Купирование судорожных припадков

4. Противорвотное действие хлорпромазина (аминазина) связано с:

- a) Блокадой серотониновых рецепторов в триггерной зоне рвотного центра
- b) Возбуждением серотониновых рецепторов в триггерной зоне рвотного центра
- c) Возбуждением дофаминовых рецепторов в триггерной зоне рвотного центра
- d) Блокадой дофаминовых рецепторов в триггерной зоне рвотного центра

5. Противорвотное действие хлорпромазина (аминазина) связано с:

- a) Блокадой периферических альфа-адренорецепторов
- b) Блокадой М-холинорецепторов
- c) Блокадой гистаминовых H₁-рецепторов
- d) Блокадой дофаминовых рецепторов триггерной зоны рвотного центра

6. Структуры головного мозга, воздействием на которые обеспечивается антипсихотический эффект нейролептиков:

- a) Экстрапирамидная система
- b) Триггерная зона дна IV желудочка
- c) Мезолимбическая и мезокортикальная системы
- d) Гипоталамо-гипофизарная система

7. Какое влияние оказывает хлорпромазин (аминазин) на двигательную активность

- a) Снижает
- b) Повышает
- c) Дискоординирует
- d) Не влияет

8. Какое влияние оказывает хлорпромазин (аминазин) на температуру тела
- a) Гипертермия
 - b) Гипотермия
 - c) Не влияет
 - d) Первоначально – гипертермия, затем - гипотермия
9. Основное отличие «типичных» нейролептиков от «атипичных»
- a) Менее выраженный антипсихотический эффект
 - b) Отсутствие влияния на триггерную зону рвотного центра
 - c) Частое развитие нарушений функции экстрапирамидной системы
 - d) Наличие противопаркинсонического эффекта
10. Аминазин оказывает следующие фармакологические эффекты, кроме:
- a) Антипсихотический
 - b) Миорелаксирующий
 - c) Гипнотический
 - d) Психостимулирующий
11. Аминазин оказывает следующие фармакологические эффекты, кроме:
- a) Антипсихотический
 - b) Снотворный
 - c) Противорвотный
 - d) Ноотропный
12. Основное показание к применению дроперидола:
- a) Для лечения паркинсонизма
 - b) Для купирования психомоторного возбуждения
 - c) При рвоте центрального происхождения
 - d) Для нейролептанальгезии.
13. В каких случаях не находят применение нейролептики:
- a) В комплексном лечении лекарственной зависимости
 - b) При стойкой икоте
 - c) При рвоте центрального происхождения
 - d) При умственной недостаточности

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Средство для купирования острого психомоторного возбуждения.
2. Психотропное средство, обладающее противорвотной активностью
3. Средство для устранения психопродуктивной симптоматики (бреда, галлюцинации).
4. Психотропное средство, вызывающее экстрапирамидные нарушения.
5. Психотропное средство, применяемое для нейролептанальгезии.

IV. Выполните задание

Распределите лекарственные средства *хлорпромазин*, *сульпирид*, *трифтазин*, *фторфеназин*, *клозатин*, *галоперидол*, *дроперидол* по следующим группам:

- А) «Типичные» антипсихотические средства;
- Б) «Атипичные» антипсихотические средства.

ТЕМА: АНТИДЕПРЕССАНТЫ

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению антидепрессантов. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

Антидепрессанты – вещества, применяемы для лечения депрессий. Депрессия – аффективный синдром, характеризующийся печалью, немотивированной тоской, потерей интереса к жизни, бессонницей, драматическим ощущением безысходности, нередко суицидальные попытки. В патогенезе депрессий большое значение имеет десинхроноз – рассогласование биоритмов. В эмоциональных центрах лимбической системы и гипоталамуса снижается содержание моноаминов – серотонина и норадреналина. Антидепрессанты усиливают синаптическую нейротрансмиссию. Они повышают количество моноаминов, нарушая их нейрональный захват в пресинаптические окончания или инактивацию под влиянием MAO. Атипичные антидепрессанты оказывают преимущественно влияние на рецепторы. Улучшение настроения связывают с потенцированием эффектов серотонина и во вторую очередь – норадреналина.

Классификация антидепрессантов

I. Средства, угнетающие нейрональный захват моноаминов

1. Неизбирательного действия, блокирующие нейрональный захват серотонина и норадреналина

Имизин

Амитриптилин

2. Избирательного действия

А. Блокирующие нейрональный захват серотонина

Флуоксетин

Б. Блокирующие нейрональный захват норадреналина

Мапротилин

II. Ингибиторы моноаминоксидазы (MAO)

1. Неизбирательного действия (ингибиторы MAO-A и MAO-B)

Ниаламид

Трансамин

2. Избирательного действия (ингибиторы MAO-A)

Моклобемид

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Классификация антидепрессантов.
2. Механизм и спектр психотропного действия антидепрессантов. Фармакологические эффекты.
3. Сравнительная характеристика отдельных препаратов из разных химических групп.
4. Показания и противопоказания к назначению антидепрессантов.
5. Побочные эффекты при лечении антидепрессантами.

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Механизмы стимуляции моноаминергических процессов в ЦНС под влиянием антидепрессантов:
 - a) Возбуждение рецепторов.
 - b) Угнетение активности моноаминооксидазы.
 - c) Угнетение нейронального захвата моноаминов.
 - d) Стимуляция синтеза моноаминов.
 - e) Угнетение ГАМК-ергических процессов.
2. Основной механизм стимуляции моноаминергических процессов в ЦНС под влиянием ниламида:
 - a) Возбуждение рецепторов.
 - b) Повышение синтеза моноаминов.
 - c) Угнетение активности моноаминооксидазы.
 - d) Угнетение нейронального захвата моноаминов.
 - e) Угнетение активности ГАМК-ергических процессов.
3. Основной механизм стимуляции моноаминергических процессов в ЦНС под влиянием трициклических антидепрессантов (амитриптилина, имизина):
 - a. Прямая стимуляция рецепторов.
 - a) Повышение синтеза моноаминов.
 - b) Угнетение активности МАО.
 - c) Угнетение активности ГАМК-ергической системы.

d) Угнетение нейронального захвата моноаминов.

4. Амитриптилин:

- a) Антидепрессивное средство.
- b) Оказывает психостимулирующее действие.
- c) Обладает выраженным седативным действием.
- d) Угнетает нейрональный захват моноаминов в ЦНС.
- e) Блокирует М-холинорецепторы.
- f) Угнетает МАО.
- g) Антидепрессивный эффект развивается в течение 2-3 недель.

5. Для имизина характерно:

- a) Антидепрессант.
- b) Ингибитор МАО.
- c) Нарушает нейрональный захват моноаминов.
- d) Обладает слабым седативным действием.
- e) Оказывает психостимулирующее действие.
- f) Обладает М-холинолитическим эффектом.

6. Побочные эффекты амитриптилина:

- a) Сухость во рту.
- b) Расширение зрачков.
- c) Нарушение аккомодации.
- d) Задержка мочеиспускания.
- e) Понос.
- f) Запоры.
- g) Тахикардия.

7. Для флуоксетина характерно:

- a) Относится к антидепрессантам.
- b) Ингибитор МАО.
- c) Угнетает нейрональный захват норадреналина и серотонина в ЦНС.
- d) Избирательно угнетает нейрональный захват серотонина.
- e) Не оказывает седативного действия.
- f) Вызывает психостимулирующий эффект.

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Антидепрессант с выраженным антидепрессивным действием.
2. Антидепрессант – ингибитор моноаминооксидазы А.
3. Антидепрессант - избирательный ингибитор нейронального захвата серотонина.
4. Антидепрессант с психостимулирующим действием.
5. Антидепрессант с М-холиноблокирующим действием.

IV. Выполните задание

Распределите лекарственные средства *амитриптилин, имизин, флуоксетин, мапротилин, ниаламид, дезипрамин, мокlobемид* по следующим группам:

- a) Блокируют нейрональный захват серотонина;
- b) Блокируют нейрональный захват норадреналина;
- c) Блокируют нейрональный захват серотонина и норадреналина
- d) Ингибируют MAO-A и MAO-B;
- e) Ингибируют MAO-A.

ТЕМА: АНКСИОЛИТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (ТРАНКВИЛИЗАТОРЫ)

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению анксиолитических средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

Транквилизаторы (анксиолитические средства) – психотропные средства, избирательно устраняющие тревогу, страх, явления эмоциональной неустойчивости, напряженность. Эффективны при неврозах и при пограничных состояниях. Основными препаратами, наиболее важными и многочисленными, являются производные бензодиазепаина.

Классификация анксиолитических средств

- a) Агонисты бензодиазепиновых рецепторов
Диазепам, феназепам, нозепам, лоразепам и др.
- b) Агонисты серотониновых рецепторов
Буспирон
- c) Вещества разного типа действия
Амизил и другие.

Бензодиазепины обладают выраженным анксиолитическим и седативным действием. Уменьшают эмоциональное напряжение, способствуют наступлению сна. Вызывают миорелаксацию, причиной которой является угнетение спинальных полисинаптических рефлексов и нарушение их супраспинальной регуляции. Бензодиазепины обладают противосудорожной активностью. В больших дозах могут вызывать амнезию. Потенцируют угнетающее влияние на ЦНС веществ с наркотическим типом действия. На вегетативную иннервацию они не влияют.

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Транквилизаторы (анксиолитики): определение, классификация.

2. Основные фармакологические эффекты транквилизаторов. Возможные механизмы действия.
3. Фармакокинетика и фармакодинамика транквилизаторов – агонистов бензодиазепиновых рецепторов.
4. Показания для назначения транквилизаторов.
5. Побочные эффекты и осложнения, вызываемые транквилизаторами.
6. Особенности транквилизаторов – агонистов серотониновых рецепторов.

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Основное показание к применению анксиолитиков:
 - a) Невротические состояния;
 - b) Психотические нарушения, сопровождающиеся бредом, галлюцинациями;
 - c) Экстрапирамидные расстройства;
 - d) Нейролептанальгезия.

2. Основным показанием для назначения анксиолитиков является:
 - a) Миастенический синдром
 - b) Психо - эмоциональное напряжение, фобии
 - c) Купирование психомоторного возбуждения
 - d) Лечение и профилактика маний

3. Побочные эффекты, которые не могут наблюдаться при терапии анксиолитическими средствами – агонистами бензодиазепиновых рецепторов:
 - a) Сонливость;
 - b) Снижение тонуса скелетной мускулатуры;
 - c) Лекарственная зависимость;
 - d) Экстрапирамидные расстройства;
 - e) Нарушение памяти.

4. Транквилизаторы производные бензодиазепина средней продолжительности действуют:
 - a) 3-4 часа
 - b) 20-30 минут

- c) 40-60 минут
- d) 6-24 часов
- e) 24-48 часа

5. Анксиолитик, у которого отсутствует седативное, противосудорожное и мио-релаксирующее действие:

- a) Феназепам
- b) Амитриптилин
- c) Буспирон
- d) Рисперидон

6. К анксиолитикам относят:

- a) Лития карбонат
- b) Натрия бромид
- c) Буспирон
- d) Кофеин

7. При возбуждении бензодиазепиновых рецепторов открываются ионные каналы:

- a) Кальция
- b) Хлора
- c) Натрия
- d) Калия

8. Анксиолитический эффект феназепама связан с влиянием на:

- a) Мезолимбическую систему
- b) Экстрапирамидную систему
- c) Продолговатый мозг
- d) Симпатическую нервную систему

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

- a) Нейролептики
- b) Анксиолитики
- c) Психостимуляторы
- d) Ноотропы

10. К фармакологическим эффектам бензодиазепинов относится:

- a) Седативный
- b) Снотворный
- c) Амнестический
- d) Противосудорожный
- e) Все перечисленные
- f) Ничего из перечисленного

11. Процентное содержание диазепама в одной ампуле:

- a) 0,025%
- b) 0,1%
- c) 0,01%
- d) 0,5%
- e) 1%

12. Анксиолитик - агонист серотониновых рецепторов:

- a) Лоразепам
- b) Буспирон
- c) Медазепам
- d) Фенибут

13. Дневной анксиолитик:

- a) Буспирон
- b) Мезапам
- c) Диазепам
- d) Феназепам

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Средство, устраняющее чувство эмоционального напряжения, беспокойства, тревоги, страха.
2. Средство при неврозоподобных состояниях.
3. Бензодиазепиновый транквилизатор длительного действия.
4. Бензодиазепиновый транквилизатор средней продолжительности действия.
5. Транквилизатор для премедикации перед хирургическими операциями.

IV. Выполните задание

Распределите лекарственные средства *феназепам, диазепам, мидазолам, лоразепам, нозепам*, по следующим группам:

- А) Транквилизаторы длительного действия;
- Б) Транквилизаторы средней продолжительности действия;
- В) Транквилизаторы короткого действия.

ТЕМА: СЕДАТИВНЫЕ СРЕДСТВА

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению седативных средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

Седативные средства (от *sedatio* - "успокоение") с давних пор применяют для лечения нервных болезней. По сравнению с современными транквилизаторами, особенно бензодиазепинами, седативные средства оказывают менее выраженный успокаивающий и антифобический эффект

Седативные средства – средства, оказывающие недифференцированное успокаивающее действие за счет понижения возбудимости ЦНС. В первую очередь они снижают возбудимость коры мозга, ретикулярной формации ствола с ее связями. Седативные средства уменьшают раздражительность, беспокойство, конфликтность, психоэмоциональное напряжение, но они не обладают специфическим противотревожным действием. Снижение реактивности ЦНС способствует наступлению сна. Все успокаивающие средства усиливают действие снотворных, анальгетиков и других средств, угнетающих ЦНС. При длительном приеме седативные средства не вызывают психической и физической зависимости. Препараты, обладая успокаивающим эффектом, потенцируют и пролонгируют действие других средств, угнетающих ЦНС (снотворных, анальгетиков и др.). Седативные средства ускоряют засыпание, углубляя и увеличивая продолжительность сна, снижают число ночных пробуждений.

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Седативные средства: определение, классификация, механизм действия.
2. Характеристика седативных средств растительного происхождения.
3. Показания к применению седативных средств.
4. Неорганические седативные средства, особенности фармакодинамики, побочные эффекты и их устранение.
5. Обоснование применения седативных средств в соматической медицине.

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Действие, характеризующееся ослаблением действия восходящей ретикулярной формации ствола головного мозга:
 - a) антипсихическое
 - b) седативное
 - c) гипотензивное
 - d) противорвотное

2. Отметьте седативное средство растительного происхождения:
 - a) настойка зверобоя;
 - b) настойка элеутерококка;
 - c) настойка женьшеня;
 - d) настойка китайского лимонника;
 - e) настойка валерианы.

3. При применении какого лекарственного средства возможно появление бессонницы?
 - a) фенобарбитал;
 - b) феназепам;
 - c) аминазин;
 - d) ниаламид;
 - e) лития карбонат.

4. Седативном эффектом обладают:
 - a) валериана
 - b) экстракт женьшеня
 - c) фенитоин
 - d) диазепам
 - e) настойка красавки

5. Седативными препаратами являются:
 - a) натрия бромид
 - b) экстракт белладонны
 - c) экстракт родиолы
 - d) экстракт валерианы
 - e) настойка пустырника

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Седативное растительное средство.
2. Неорганическое седативное средство – раствор для приема внутрь.
3. Бензодиазепиновый транквилизатор длительного действия.
4. Смесь настоек двух растительных седативных средств.

Лекарственные препараты по теме:

Название	Средняя терапевтическая доза для взрослых; путь введения	Форма выпуска
Антипсихотические средства		
Аминазин — Aminazinum	Внутрь 0,025—0,1 г; внутримышечно 0,1 г; внутривенно 0,025-0,05 г	Драже по 0,025; 0,05 и 0,1 г; ампулы по 1; 2; 5 и 10 мл 2,5% раствора
Трифтазин — Triftazinum	Внутрь 0,005—0,01 г; внутримышечно 0,001-0,002 г	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,001; 0,005 и 0,01 г; ампулы по 1 мл 0,2% раствора
Фторфеназин — Phthorphenazinum	Внутрь 0,002-0,005 г; внутримышечно 0,00125-0,0025 г	Таблетки по 0,001; 0,0025 и 0,005 г; ампулы по 1 мл 0,25% раствора
Хлорпротиксен — Chlorprothixene	Внутрь 0,005—0,05 г; внутримышечно 0,025—0,05 г	Таблетки (драже) по 0,015 и 0,05 г; ампулы по 1 мл 2,5% раствора
Галоперидол — Haloperidole	Внутрь 0,0015-0,005 г; внутримышечно 0,002—0,005 г	Таблетки по 0,0015 и 0,005 г; флаконы по 10 мл 0,2% раствора (для приема внутрь); ампулы по 1 мл 0,5% раствора
Сульпирид — Sulpiride	Внутрь и внутримышечно 0,1-0,2 г	Капсулы по 0,05-0,1-0,2 г; 5% раствор в ампулах по 2 мл; 0,5% раствор во флаконах
Анксиолитики		
Диазепам — Diazepam	Внутрь 0,005—0,015 г; внутримышечно 0,01—0,02 г; внутривенно 0,01-0,03 г	Таблетки по 0,005 г; ампулы по 2 мл 0,5% раствора
Феназепам — Phenazepamum	Внутрь 0,00025-0,0005 г	Таблетки по 0,0005 и 0,001 г
Нозепам — Nozepamum	Внутрь 0,01-0,03 г	Таблетки по 0,01 г

Мезапам — Mezepamum	Внутрь 0,005-0,01 г	Таблетки по 0,01 г
Лоразепам — Lorazepam	Внутрь 0,00125-0,005 г	Таблетки по 0,0025 г
Буспирон — Buspirone	Внутрь 0,005 г	Таблетки по 0,005 и 0,01 г
Седативные средства		
Натрия бромид — Natrii bromidum	Внутрь 0,1-1 г	Порошок; таблетки по 0,5 г; 3% раствор
Настойка валерианы — Tinctura Valerianae	Внутрь 20—30 капель	Флаконы по 30 мл
Настойка пустырника — Tinctura Leonuri	Внутрь 30—50 капель	Флаконы по 25 мл

ТЕМА: ПСИХОСТИМУЛИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению психостимулирующих средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

Психостимуляторы повышают настроение, способность к восприятию внешних раздражений, психомоторную активность.

К группе психостимуляторов относится кофеин – алкалоид, содержащийся в листьях чая, семенах кофе, какао, кола и в других растениях. У кофеина сочетаются психостимулирующие и аналептические свойства. Особенно выражено у него прямое возбуждающее влияние на кору головного мозга. Кофеин стимулирует психическую деятельность, повышает умственную и физическую работоспособность, двигательную активность, укорачивает время реакций. После его приема появляется бодрость, временно устраняются или уменьшается утомление, сонливость. Влияние кофеина на высшую нервную деятельность в значительной степени зависит от дозы кофеина и типа нервной системы.

Психостимулирующий эффект сопровождается большой затратой энергетических ресурсов организма. Поэтому необходим полноценный отдых для восстановления сил организма.

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Психостимуляторы: определение, классификация, механизм действия.
2. Фармакологические эффекты психостимуляторов.
3. Влияние кофеина на сердечно – сосудистую систему.
4. Влияние кофеина на центральную нервную систему.
5. Показания и противопоказания к применению психостимуляторов.

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Психостимулирующие средства применяют:

- a) При депрессиях;
- b) При психотических нарушениях, сопровождающихся бредом, галлюцинациями;
- c) При экстрапирамидных расстройствах
- d) Для временного повышения физической и умственной работоспособности

2. Влияние кофеина на обмен веществ:

- a) Увеличивает гликогенолиз, уменьшает липолиз
- b) Уменьшает гликогенолиз, увеличивает липолиз
- c) Увеличивает гликогенолиз, увеличивает липолиз
- d) Уменьшает гликогенолиз, уменьшает липолиз

3. Кофеин противопоказан при:

- a) Артериальная гипотензия
- b) Артериальная гипертензия
- c) Утомление и астения
- d) Мигрень

4. Кофеин вызывает:

- a) Сужение коронарных сосудов
- b) Расширение коронарных сосудов
- c) Не влияет на тонус коронарных сосудов

5. Кофеин вызывает:

- a) Сужение мозговых сосудов
- b) Расширение мозговых сосудов
- c) Не влияет на тонус мозговых сосудов

6. В какое время суток желательно применять психостимуляторы:

- a) В утренние часы
- б) В вечерние часы
- в) Время суток не имеет значения

7. Влияние кофеина на кору головного мозга

- a) Возбуждающее
- b) Тормозящее
- c) Не влияет на кору головного мозга

8. Влияние кофеина на дыхательный и сосудодвигательный центры
- a) Стимулирующее
 - b) Тормозящее
 - c) Не влияет на центры продолговатого мозга
9. Влияние кофеина на коронарные и мозговые сосуды
- a) Повышение тонуса
 - b) Снижение тонуса
 - c) Повышение тонуса коронарных сосудов и расширение мозговых сосудов
 - d) Повышение тонуса мозговых сосудов и расширение коронарных сосудов
10. Кофеин оказывает выраженное влияние на следующие центры ЦНС:
- a) Кору головного мозга
 - b) Сосудодвигательный центр
 - c) Центры блуждающих нервов
 - d) Центр терморегуляции
11. Кофеин противопоказан при:
- a) Нарушения сна
 - b) Артериальная гипотензия
 - c) Утомление и астения
 - d) Мигрень

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Средство для временного повышения физической и умственной работоспособности.
2. Средство для стимуляции психической деятельности.
3. Средство при артериальной гипотензии.
4. Психостимулятор с аналептическими свойствами.

ТЕМА: АНАЛЕПТИКИ

Аналептические средства (аналептики) (от греч. *analēptikos* — восстанавливающий) - группа лекарственных средств, которые оказывают оживляющее (аналептическое) действие благодаря стимуляции жизненно важных центров продолговатого мозга (дыхательного и сосудодвигательного). Препараты, оказывающие аналептическое действие, имеют различную тропность к отдельным структурам ЦНС. Такие вещества, как **никетамид (кордиамин)**, **бемегрид**, **камфора** оказывают преимущественное влияние на центры продолговатого мозга и используются в качестве аналептиков.

Кофеин также стимулирует центры продолговатого мозга и оказывает аналептическое действие, но у него преобладает влияние на кору головного мозга (психостимулирующий эффект). Кофеин используется как психостимулирующее средство и как аналептик.

Стрихнин (алкалоид из семян чилибухи *Strychnos nuxvomica*) оказывает преимущественное действие на спинной мозг, но стимулирует также дыхательный и сосудодвигательный центры. Стрихнин в настоящее время имеет ограниченное применение.

ТЕМА: НООТРОПНЫЕ СРЕДСТВА

Цель занятия: изучить классификацию, механизмы, фармакокинетику, применение, побочные эффекты и противопоказания к применению ноотропных средств. Научиться выписывать лекарственные средства в рецептах.

К ноотропам относятся вещества, которые активируют высшие интегративные функции головного мозга. Основным проявлением действия ноотропов является их способность оказывать благоприятное влияние на обучение и память при их нарушении. Применяют ноотропы с целью восстановления указанных функций, при их недостаточности, возникшей в результате дегенеративных поражений головного мозга, гипоксии, травмы головного мозга, инсульта, интоксикации, при неврологическом дефиците у умственно отсталых детей и т.д.

На высшую нервную деятельность и психику здорового человека эти препараты не влияют.

Задания для самоподготовки

I. Теоретические вопросы для подготовки к занятию

1. Ноотропные средства: определение, классификация, механизм действия.
2. Фармакологические эффекты ноотропов.
3. Особенности препарата ГАМК – аминалона.
4. Доказательная база эффектов ноотропных средств.
5. Показания и противопоказания к применению ноотропных средств.

II. Тесты для самообучения и самоконтроля

1. Ноотропные средства применяют:

- а) Для временного повышения умственной и физической работоспособности
- б) При психотических нарушениях, сопровождающихся бредом, галлюцинациями
- в) Для устранения умственной недостаточности, связанной с нарушениями мозгового кровообращения различной этиологии, травмами мозга, интоксикацией и пр.

- d) Для купирования психомоторного возбуждения
- e) Для нейролептанальгезии

2. Показаниями для назначения ноотропных средств являются:

- a) Депрессивные состояния
- b) Подавленное настроение
- c) Мания
- d) Паркинсонизм
- e) Перенесенные травмы головного мозга

3. Кислота, метаболические эффекты которой имитируют ноотропные средства:

- a) Гамма-аминомасляная
- b) L-аспарагиновая
- c) Никотиновая
- d) Фенилпропионовая

4. Ноотропное средство, являющееся препаратом ГАМК:

- a) Азаметония бромид
- b) Винпоцетин
- c) Пирацетам
- d) Пантогам

5. Процентное содержание пирацетама в одной ампуле:

- a) 0,02%
- b) 0,2%
- c) 2%
- d) 20%

6. Ноотропные средства применяют:

- a) Для лечения детей с отставанием умственного развития
- b) При психотических нарушениях, сопровождающихся бредом, галлюцинациями
- c) Для купирования психомоторного возбуждения
- d) Для нейролептанальгезии

7. Лекарственное средство, оказывающее благоприятное влияние на обучение и память при их нарушении:

- a) Амитриптилин
- b) Феназепам
- c) Пирацетам
- d) Дроперидол

8. Средство, применяемое при умственной недостаточности у детей:

- a) Аминазин
- b) Лития карбонат
- c) Пирацетам
- d) Флуоксетин
- e) Зопиклон

9. Для ноотропных средств характерны следующие эффекты, кроме:

- a) Антигипоксическое действие
- b) Антипсихотическое действие
- c) Противосудорожное действие
- d) Психометаболическое действие

10. В основе фармакотерапевтического действия ноотропов лежит:

- a) Прямое возбуждающее влияние на кору головного мозга
- b) Активация ГАМК-ергической системы
- c) Угнетение нейронального захвата норадреналина
- d) Благоприятное влияние на обменные процессы мозга

11. Как влияют ноотропы на психику здорового человека

- a) Оказывают благоприятное влияние на память
- b) Оказывают благоприятное влияние на обучение
- c) Не влияют

12. Ноотропы все, кроме

- a) Пирацетам
- b) Винпоцетин
- c) Кордиамин
- d) Пантогам

13. Ноотропное средство

- a) Бемегрид

- b) Кордиамин
- c) Кофеин
- d) Периндоприл

III. Выписать рецепты, обосновав выбор препарата

1. Средство при умственной недостаточности, развившейся после тяжелой черепно-мозговой травмы.
2. Средство при умственной недостаточности у умственно отсталых детей.

Лекарственные препараты по теме:

Название	Средняя терапевтическая доза для взрослых; путь введения	Форма выпуска
Психостимуляторы		
Меридил — Meridilum	Внутрь 0,01-0,015 г	Таблетки по 0,01 г
Сиднокарб — Sydnocarbum	Внутрь 0,05-0,25 г	Таблетки по 0,005; 0,01 и 0,025 г
Антидепрессанты		
Имизин — Imizinum	Внутрь 0,025—0,05 г; внутримышечно 0,025 г	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,025 г; ампулы по 2 мл 1,25% раствора
Амитриптилин — Amitriptyline	Внутрь 0,025—0,05 г; внутримышечно и внутривенно 0,025—0,04 г	Таблетки по 0,025 г; ампулы по 2 мл 1% раствора
Азафен — Azaphenum	Внутрь 0,025-0,05 г	Таблетки по 0,025 г
Флуоксетин — Fluoxetine	Внутрь 0,02 г	Капсулы по 0,02 г
Мапротилин — Maprotiline	Внутрь 0,05—0,3 г; внутривенно 0,05-0,15 г	Драже по 0,01; 0,025 и 0,05 г; ампулы по 2 мл 1,25% раствора
Пиразидол — Pyrazidolum	Внутрь 0,075-0,15 г	Таблетки по 0,025 и 0,05 г
Ниаламид — Nialamidum	Внутрь 0,025-0,01 г	Таблетки (драже) по 0,025 г
Аналептики		
Бемегрид — Bemegridum	Внутривенно 0,01—0,05 г	Ампулы по 10 мл 0,5% раствора
Кордиамин — Cordiaminum	Внутрь 30—40 капель; под кожу, внутривенно и внутримышечно 1 мл	Флаконы по 15 мл (для приема внутрь); ампулы по 1 и 2 мл; шприц-тюбики по 1 мл
Камфора — Camphora	Под кожу 0,2—1 г	Ампулы по 1 и 2 мл 20% раствора в масле
Ноотропные средства		
Пирацетам — Piracetam	Внутрь, внутримышечно и внутривенно 0,4—1,2 г	Таблетки, покрытые оболочкой, по 0,2 г; капсулы по 0,4 г; ампулы по 5 мл 20% раствора

**СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФАРМАКОЛОГИЯ»,
ПО ТЕМЕ «ФАРМАКОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ,
РЕГУЛИРУЮЩИХ ФУНКЦИИ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ»**

Студент должен знать фармакологическую характеристику препарата, существующие лекарственные формы и уметь выписывать рецепты на следующие лекарственные средства.

1. Диазепам
2. Димефосфон
3. Зопиклон
4. Кодеин
5. Кофеин-бензоат натрия
6. Мебикар
7. Нитразепам
8. Фенобарбитал
9. Флуоксетин
10. Хлорпромазин

Примеры рецептов

1. Диазепам

Rp.: Diazepamі 0,005

D.t.d.N. 10 in tabulettis

S. Принимать внутрь по 1 таблетке перед сном.

Rp.: Sol. Diazepamі 0,5% - 2 ml

D.t.d.N. 10 in ampullis

S. Вводить внутривенно по 2 мл для купирования эпилептического статуса

2. Димефосфон

Rp.: Sol. Dimerphosphoni 15% - 100 ml

D.S. Смочить стерильную салфетку, накладывать на пораженные участки кожи в течение 3-14 дней.

Rp.: Sol. Dimerphosphoni 15% - 100 ml

D.S. Внутрь по 15 мл (1 столовой ложке) 3-4 раза в день

3. Зопиклон

Rp.: Zopicloni 0,0075

D.t.d.N. 10 in tabulettis

S. Принимать внутрь по 1 таблетке перед сном не более 5 дней.

4. Кодеин

Rp.: Codeini phosphatis 0,015

D. t .d. N. 10 in tabulettis

S. Принимать внутрь по 1 таблетке внутрь при болях через каждые 3–6 ч.

Rp.: Codeini phosphatis 0,015

Natrii hydrocarbonatis

Terpini hydratis aa 0,25

D. t. d. N. 10 in tabulettis

S. Принимать внутрь по 1 таблетке при кашле.

5. Кофеин-бензоат натрия

Rp.: Coffeini-natrii benzoatis 0,1

D. t .d. N. 6 in tabulettis

S. Принимать внутрь по 1 таблетке 2 раза в день.

Rp.: Coffeini-natrii benzoatis 0,1

Sacchari 0,3

M. f. pulvis

D. t. d. N. 6

S. Принимать внутрь по 1 порошку 2 раза в день.

Rp.: Sol. Coffeini-natrii benzoatis 10 % - 1 ml

D. t. d. N. 10 in ampullis

S. Вводитъ под кожу по 0,5 мл 1 раз в сутки.

6. Мебикар

Rp.: Mebicari 0,3

D. t. d. N. 10 in tabulettis

S. Принимать внутрь по 1-3 таблетки 2-3 раза в день

7. Нитразепам

Rp.: Nitrazepam 0,01

D. t. d. N. 100 in tabulettis

S. Принимать внутрь по 1 таблетке за 30 мин до сна.

8. Фенobarбитал

Rp.: Phenobarbitali 0,05

D. t. d. N. 10 in tabulettis

S. Принимать внутрь по 1 таблетке на ночь.

Rp.: Phenobarbitali 0,05

Sacchari 0,3

M. f. pulvis D.t.d.N. 10

S. Принимать внутрь по 1 порошку на ночь.

Rp.: Sol. Phenobarbitali 0,2% - 200 ml

D.S. Внутрь по 1 чайной ложке 2 раза в день перед дневным и ночным сном ребенку 1 года.

9. Флуоксетин

Rp.: Fluoxetini 0,02

D. t. d. N. 10 in tabulettis

S. Принимать внутрь по 1 таблетке утром.

10.Хлорпромазин

Rp.: Chlorpromazini 0,05

D. t. d. N. 20 in tabulettis

S. Принимать внутрь по 1 таблетке 3 раза в сутки.

Rp.: Sol. Chlorpromazini 2,5% - 5 ml

D. t. d. N. 10 in ampullis

S. Вводить внутримышечно в 0,5% растворе новокаина.

Литература:

1. Харкевич Д.А. Фармакология: учебник. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2010. – 594 с.
2. Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии //Под ред. Д.А. Харкевича. –М.: Мед.информ.агентство. - 2004. – С.164–173.
3. Венгеровский А.И. Фармакология. Курс лекций: учеб. пособие – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2015. -736 с.
4. Аляутдин Р.Н. Фармакология. Учебник для ВУЗов: учебник. – 5 изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2018. – 1104 с.
5. Практические занятия по фармакологии. Часть 1: учебное пособие. З.В. Шубина, Е.В. Ивонина, Р.Х. Хафизьянова, А.Л. Ураков - Ижевск. -2010.- 78 с.
6. Рецептура: учебно-методическое пособие по фармакологии для студентов 3-го курса медицинских и фармацевтических факультетов/Л.Е. Зиганшина, А.У. Зиганшин, Э.Г. Александрова, Т.Р. Абакумова, А.А. Коралева, А.Ф. Титаренко, В.Н. Хазиахметова, Е.В. Юдина, Ч.М. Раззакова, А.И. Габдрахманов. - Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2016. -36 с.
7. Фармакология. Руководство к практическим занятиям: Учебное пособие / Доровских В.А., Симонова Н.В., Анохина Р.А. – ГБОУ ВПО «Амурская ГМА». – Благовещенск, 2014. – 314 с.
8. Частная фармакология. Учебно – методическое пособие для самостоятельной внеаудиторной работы студентов / Слободенюк Е.В., Дьяченко С.В. – Хабаровск, 2013. – 248 с.

Учебное издание

Зиганшина Лилия Евгеньевна
Абакумова Татьяна Рудольфовна
Хазиахметова Вероника Николаевна
Александрова Эльвира Григорьевна

**ФАРМАКОЛОГИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ,
РЕГУЛИРУЮЩИХ ФУНКЦИИ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Учебно – методическое пособие

Подписано в печать 16.09.2019.

Бумага офсетная. Печать цифровая.

Формат 60x84 1/16. Гарнитура «Times New Roman». Усл. печ. л. 4,3.

Уч.-изд. л. 1,89. Тираж 100 экз. Заказ 114/9

Отпечатано в типографии

Издательства Казанского университета

420008, г. Казань, ул. Профессора Нужина, 1/37

тел. (843) 233-73-59, 233-73-28