Министерство здравоохранения Республики Беларусь

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов   
медицинский университет»

Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом ФПК и ПК

Обсуждено на заседании кафедры

протокол № 1 от 31.08. 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

для проведения лабораторного занятия

по фармакологии

для специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело»

3 курс лечебный факультет, факультет подготовки иностранных граждан

очная форма получения высшего образования

ТЕМА №31 АНТИБИОТИКИ

(ПРОДОЛЖЕНИЕ)

.

Составители: доц. Щербинин И.Ю. ст. преп. Веригина А.С., асс. Катина Е.Л.

Витебск, 2023 г.

Тема №31 Антибиотики (продолжение)

**Цель занятия**: изучить номенклатуру и механизм действия антибактериальных средств.

**Задачи занятия:**

Студент должен:

знать механизм антибактериального действия аминогликозидов, тетрациклинов, макролидов и линкозамидов, хлорамфеникола;

охарактеризовать спектр действия аминогликозидов, тетрациклинов, макролидов, хлорамфеникола;

знать возможные побочные эффекты и осложнения при применении антибиотиков изучаемых групп;

знать основные показания к применению антибиотиков изучаемых групп и уметь выписать их в рецептах.

**Мотивационная характеристика необходимости изучения темы.**

Понимание молекулярных механизмов действия лекарственных веществ изучаемой группы позволяет повысить эффективность фармакотерапии.

**Вопросы для самоподготовки и аудиторного контроля знаний**

1. Аминогликозиды. Препараты природных аминогликозидов первого (*стрептомицин*) и второго (*гентамицин*) поколений и полусинтетические аминогликозиды (III поколение): *амикацин*. Физико-химические свойства аминогликозидов. Фармакокинетика. Механизм действия. Спектр действия. Активность в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, микобактерий. Резистентность микроорганизмов к аминогликозидам, возможные механизмы ее развития. Применение. Способы введения. Нежелательные эффекты. Ототоксическое и нефротоксическое действие. Развитие курареподобного эффекта и меры помощи при угнетении дыхания.
2. Тетрациклины. Природные тетрациклины (*тетрациклин*) и полусинтетические (*доксициклин*). Структура и механизм действия тетрациклинов. Влияние на рост грамположительных и грамотрицательных бактерий и простейших. Резистентность микробов к тетрациклинам. Особенности фармакокинетики природных и полусинтетических тетрациклинов: влияние на их всасывание пищи и двухвалентных катионов, характер распределения, пути выведения. Показания к применению. Токсическое действие на желудочно-кишечный тракт, костную ткань, зубы, печень, почки. Фотосенсибилизирующее действие.
3. Макролиды: 14-членные производные (*эритромицин*, *кларитромицин*), 15-членные – азалиды (*азитромицин*), 16-членные (*спирамицин*). Антимикробная активность. Спектр действия. Чувствительность к макролидамвнутриклеточно паразитирующих микробов (легионеллы, хламидии, микоплазмы). Применение. Нежелательные эффекты. Взаимодействие с другими антибиотиками.
4. Линкозамиды (*клиндамицин*). Структура, механизм и спектр противомикробного действия. Применение. Пути введения. Нежелательные эффекты.
5. *Хлорамфеникол*. Структура и способы получения. Влияние на пептидилтрансферазную реакцию рибосомального синтеза белка микробов и митохондриальный белковый синтез в клетках костного мозга млекопитающих. Характер и спектр антимикробного действия. Резистентность микробов к левомицетину. Применение. Нежелательные реакции. «Серый синдром» новорожденных. Влияние хлорамфеникола на активность микросомальных ферментов печени.
6. Антибиотики стероидной структуры (*фузидиевая кислота*). Оксазолидиноны (*линезолид*). Стрептограмины (*хинупристин/дальфопристин*). Фармакодинамика, спектр антибактериального действия, пути введения, принципы дозирования, побочные и токсические эффекты, противопоказания к назначению.
7. Антибиотики, ингибирующие синтез нуклеиновых кислот.Ансамицины (*рифампицин*). Фармакодинамика, спектр антибактериального действия, пути введения, принципы дозирования, побочные и токсические эффекты, противопоказания к назначению.
8. Принципы комбинированной антибиотикотерапии.

**Задания для самостоятельной работы**

1. Составить «**интеллектуальную карту» («mind map»)** для следующих лекарственных средств: амикацин, доксициклин, азитромицин, хлорамфеникол, рифампицин.
2. **Составить таблицу**, в которой изучаемые средства расположить в соответствии с их классификацией с указанием их международных названий и основных синонимов, путей введения, форм выпуска.
3. **Заполнить** таблицу «Спектр действия антибиотиков, нарушающих синтез белка».

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Видымикроорганизмов | **Гентамицин** | **Амикацин** | **Эритромицин** | **Азитромицин** | **Тетрациклин** | **Хлорамфеникол** | **Клиндамицин** |
| Грамположительные кокки:   * *Streptococcus spp.* * *Staphylococcus spp.* * *MRSA* |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотрицательные кокки:   * *N. gonorrhoeae* * *N. meningitides* |  |  |  |  |  |  |  |
| Грамотрицательные  палочки:   * *кишечная группа* * *Klebsiella spp.* * *Proteus spp.* * *Pseudomonas spp.* |  |  |  |  |  |  |  |
| Анаэробные  организмы:   * *Clostridium spp.* * *Bacteroides spp.* |  |  |  |  |  |  |  |
| Атипичные  микроорганизмы:   * *Chlamidia spp.* * *Mycoplasma spp.* * *Ureaplasma spp.* |  |  |  |  |  |  |  |
| Прочие  микроорганизмы: |  |  |  |  |  |  |  |

1. **Заполнить** таблицу «Примеры взаимодействия совместно назначаемых лекарственных средств». Обосновать данные, внесенные в таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Препарат (действие)** | **Совместно**  **назначаемое средство** | **Изменение**  **действия** |
| Гентамицин (мышечно-расслабляющее действие) | Тубокурарина дихлорид |  |
| Стрептомицин (ототоксическое действие) | Фуросемид |  |
| Тетрациклин (антибактериальное действие) | Антациды, пероральные препараты кальция и железа |  |
| Неодикумарин (противосвертывающее действие) | Эритромицин |  |
| Эстрогенсодержащие пероральные противозачаточные средства (контрацептивное действие) | Тетрациклины, хлорамфеникол |  |

1. **Выполнить** задание по рецептуре:
   1. Аминогликозидный антибиотик для местного применения
   2. Антибиотик, активный в отношении синегнойной палочки
   3. Антибиотик из группы тетрациклинов длительного действия
   4. Средство для лечения сальмонеллеза
   5. Антибиотик для лечения холеры
   6. Средство для лечения хламидийного конъюнктивита
   7. Антибиотик, активный в отношении бактероидов

*Контрольные вопросы*

1. Какие антибиотики относят к аминогликозидам?
2. С чем связывают механизм антимикробного действия аминогликозидов?
3. С чем связана устойчивость анаэробов к аминогликозидам?
4. Перечислите побочные эффекты, характерные для аминогликозидных антибиотиков. Назовите мероприятия, направленные на устранение или уменьшение проявления нежелательных реакций.
5. Почему совместное или последовательное назначение средств из группы аминогликозидов нежелательно?
6. Какие антибиотики относятся к тетрациклинам?
7. Укажите особенности фармакокинетики тетрациклинов.
8. При каких инфекциях тетрациклины являются средствами выбора?
9. Перечислите противопоказания к назначению тетрациклинов.
10. Перечислите основные виды токсического действия тетрациклинов.
11. Опишите механизм действия хлорамфеникола.
12. Назовите побочные эффекты, характерные для хлорамфеникола.
13. При каких инфекциях макролиды являются средствами выбора?
14. Сравните эритромицин и азитромицин по спектру и продолжительности антимикробного действия.
15. Назовите особенности антимикробных свойств линкозамидов.

**Список литературы**

Основная

1. Лекционный материал
2. Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник / Д. А. Харкевич. – 13-е изд., перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 752 с.
3. Конорев, М.Р. Общая и частная рецептура: пособие для студентов 3 курса лечебного факультета, факультета подготовки иностранных граждан: Пособие / М.Р. Конорев, И.И. Крапивко, А.А. Солкин (под ред. М.Р. Конорева). – Витебск: ВГМУ, 2020. 268 с.
4. Крапивко, И.И. Фармакология: учеб.-метод. пособие / Крапивко И.И., Сачек М.М., Концевой В.М., Садикова В.К., Гриб Н.М., Рождественский Д.А. – Витебск: ВГМУ, 2009. 157 с.

Дополнительная

1. Аляутдин, Р. Н. Фармакология : учебник /под ред. Р. Н. Аляутдина. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 1104 с.
2. Харкевич Д.А. Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии, М., 2010 г.
3. Машковский М.Д. Лекарственные средства. М., 2012 г.
4. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в Беларуси. М.: Видаль Рус, 2022.