

Основы химиопрофилактики и химиотерапии

31.02.01.

Лекция 9

2018-2019 уч. год

Преподаватель Скворцова И.Е.



Антибиотики (антибактериальные препараты = АБП) – это вещества микробного происхождения, а также их полусинтетические и синтетические аналоги, способные избирательно подавлять рост или вызывать гибель патогенных микроорганизмов (бактерий, грибов, простейших и клеток некоторых опухолей) в организме больного.



Основа терапевтического действия АБП – подавление возбудителя болезни в результате воздействия на клеточные структуры и метаболические процессы микроорганизмов.

Высокая специфичность АБП и их отличие от антисептиков определяются мишенями действия.





Первые попытки практического использования микробного антагонизма принадлежат Луи Пастеру, и Илье Ильичу Мечникову. Л.Пастер в 1877 году установил, что гнилостные бактерии подавляют рост сибиреязвенных бацилл при совместном выращивании их на питательной среде. И.И. Мечников (1894) предложил использовать антагонистические отношения молочнокислых микроорганизмов как один из методов борьбы со старостью.

- в 1929 году, английский ученый А. Флеминг обнаружил на чашках с посевами золотистого стафилококка лизис колоний вблизи случайно выросшей плесени *Penicillium notatum*.



- 
- Антибиотики выделяют из:
 - Плесневых грибов (пенициллин)
 - Актиномицетов (стрептомицин, тетрациклин)
 - Бактерий (грамицидин, полимиксины)
 - Из высших растений (фитонциды лука, чеснока) получают вещества, обладающие антибиотическим действием
 - Из тканей животных (лизозим, экмолин, интерферон).

- Бактерицидное действие антибиотиков вызывает гибель микроорганизмов, а бактериостатическое – подавляет или задерживает их размножение (рост). Характер действия зависит как от антибиотика, так и от его концентрации.



- Классификация антибиотиков может быть основана на различных принципах:
- По источнику получения,
- Химическому строению,
- Механизму и спектру антимикробного действия,
- Способу получения.



- Механизм антимикробного действия антибиотиков разнообразен: одни нарушают синтез клеточной стенки бактерий (пенициллин, цефалоспорины). Другие тормозят процессы синтеза белка в клетке (стрептомицин, тетрациклин, левомицетин). Третьи угнетают синтез нуклеиновых кислот в бактериальных клетках (рифампицин и др.).

Основной недостаток АБП – формирование у микроорганизмов устойчивости к их воздействию:

- Модификация мишени действия АБП, что приводит к невозможности связываться с антибиотиком.
- Инактивация АБП в результате ферментативного разрушения или модификации.
- Активное выведение АБП из микробной клетки транспортными белками микроорганизмов.
- Нарушение проницаемости внешних структур микробной клетки.
- Формирование метаболического «шунта» - замена ключевого фермента.



Природная резистентность – сохранение бактериями данного вида жизнеспособности в присутствии АБП в концентрациях, реально достижимых в организме человека.

Это постоянный видовой признак, который легко прогнозируется.



Приобретенная резистентность

Свойство отдельных штаммов данного вида бактерий сохранять жизнеспособность при тех концентрациях АБП, которые подавляют основную часть микробной популяции.

- Прогнозировать наличие приобретенной резистентности к тем или иным АБП у конкретного штамма невозможно
- Выявление приобретенной резистентности является непосредственной целью исследования антибиотикочувствительности бактерий.

- По спектру действия антибиотики разделяют на:
- Антибактериальные
- Противогрибковые
- Противоопухолевые



- Биологическую активность антибиотиков измеряют в международных единицах действия (ЕД). за единицу активности антибиотика принимают наименьшее количество препарата, которое оказывает антимикробное действие на чувствительные к нему тест – бактерии (например, для пенициллина – золотистый стафилококк, стрептомицина – кишечная палочка).

Возможные осложнения при антибиотикотерапии

- аллергические реакции в виде сыпи — крапивницы, отеков век, губ, носа, дерматитов
- анафилактический шок, от которого может наступить смерть больного.
- кандидозы кожи, слизистых оболочек, внутренних органов;
- дисбактериозы (нарушения нормального состава микрофлоры).

Токсическое действие антибиотиков

- Тетрациклины могут вызывать поражение печени;
- Левомецетин – органов кроветворения;
- Стрептомицин в ряде случаев поражает вестибулярный и слуховой анализаторы;
- Цефалоспорины способны нарушать функции почек (нефротоксичность);
- Многие антибиотики часто вызывают гиповитаминоз и раздражение слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта.
- Антибиотики могут оказывать вредное действие на развитие плода, особенно у женщин, применявших антибиотики в первый триместр беременности. Прямое влияние на организм плода оказывают антибиотики группы тетрациклина.



Домашнее задание

- 1. Переписать и выучить лекцию
- 2. Ответить на вопросы:
 - что представляют собой антибиотики?
 - какое явление лежит в основе действия антибиотиков?
 - как различаются антибиотики по механизму антимикробного действия?
 - механизмы резистентности к антибиотикам.
- 3. При выбранной теме реферата «Осложнения антибиотикотерапии» подобрать источники информации.

Хорошее настроение – лучшее
лекарство!

