

# ЛЕКЦИЯ № 7

КФ ЛС, ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ ИНФЕКЦИОННО -  
ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Преподаватель:

Цику Мулиат Абубачировна

# ПЛАН

1. Виды, типы, механизмы и спектр действия противомикробных ЛС (ПМЛС)
2. Общие принципы лечения бактериальных инфекций.
3. Оценка эффективности, безопасности и достаточности противомикробной терапии
4. ПД – НЛР ПМЛС
5. Формула терапии инфекционных заболеваний, противомикробная терапия пневмоний.
6. Принципы противомикробной терапии пиелонефритов
7. Классификация ПМЛС по химическому строению и механизму действия

*Учебник: С.А. Крыжановский  
стр. 336 - 389*

*Справочник: М.Д. Машковский  
«Лекарственные средства»*

*Конспект лекции.*

# I. ВИДЫ, ТИПЫ, МЕХАНИЗМЫ И СПЕКТР ДЕЙСТВИЯ ПРОТИВОМИКРОБНЫХ ЛС (ПМЛС)

Вид действия ПМЛС – Селективное  
(избирательное)

## Избирательная токсичность:

Губительное действие на возбудителя  
инфекционного заболевания в таких  
концентрациях, которые являются переносимыми  
для организма человека.

# Типы действия ПМЛС

## 1. Бактериостатическое (тормозят рост бактерий)

- Макролиды
- Тетрациклины
- Линкозамиды
- Амфениколы
- Фузидины
- Сульфаниламиды
- Нитрофураны

## 2. Бактерицидное (вызывают гибель бактерий)

- Пенициллины
- Цефалоспорины
- Карбапемы
- Монобактамы
- Гликопептиды
- Аминогликозиды
- Ансамицины
- Хинолоны
- Производные нитроимидазола

# Механизмы действия:

1. Угнетение (нарушение) синтеза клеточной стенки бактерий:

- Пенициллины
- Цефалоспорины
- Монобактамы
- Гликопептиды
- Циклосерин.

2. Нарушение проницаемости клеточной мембраны:

- Полимиксины.

3. **Нарушение синтеза белка и РНК в рибосомах клеток бактерий:**

- Макролиды
- Тетрациклины
- Линкозамиды
- Амфениколы
- Фузидин
- Аминогликозиды
- Ансамицины.

## **4. Нарушение синтеза фолиевой и нуклеиновых кислот в клетках бактерий:**

- Сульфаниламиды
- Триметоприм

## **5. Нарушающие синтеза ДНК микроорганизмов:**

- Хинолоны
- Фторхинолоны
- Нитрофураны
- Производные нитроимидазола.

# Спектр действия ПМЛС:

1. Узкого спектра действия – на грамположительные бактерии:
  - Природные пенициллины
  - Макролиды
  - Гликопептиды
2. Широкого спектра действия – на грамположительные и грамотрицательные бактерии
  - Полусинтетические пенициллины
  - Цефалоспорины
  - Аминогликозиды
  - Фторхинолоны
  - Карбапены

**ФТ ПМЛС ЯВЛЯЕТСЯ ЭТИОТРОПНОЙ, Т.К. НАПРАВЛЕНА НА УСТРАНЕНИЕ ПРИЧИНЫ, ВЫЗВАВШЕЙ ЗАБОЛЕВАНИЕ – МИКРОБНОЙ ИНФЕКЦИИ.**

Эмпирическая или стартовая терапия – это назначение ПМЛС до получения сведений о возбудителе и его чувствительности к препаратам.

Для эмпирической терапии выбирают ЛС с узким спектром действия при легких и средней тяжести заболеваниях, при тяжелой степени – ЛС широкого спектра действия или комбинирование 2-х ЛС.

## **II. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ.**

**Для повышения эффективности лечения бактериальных инфекций необходимо соблюдать следующие принципы:**

- 1. Наличие общего или локального воспаления, вызванного бактериальным возбудителем (диагноз)**
- 2. Бактериологический анализ из очага инфекции с определением чувствительности к антибиотикам до начала лечения.**

3. Выбор оптимального препарата, дозы, соблюдение кратности введения, длительности лечения – 7-14 дней.
4. Раннее начало лечения. Создание высокой концентрации АБ в очаге инфекции.
5. Коррекция лечения при получении результатов бактериологического анализа.
6. Учет особенностей организма больного (возраст, аллергический анамнез, сопутствующая патология, прием других ЛС, беременность и кормление грудью)

**7. Профилактическое назначение ПМЛС допускается при:**

- Ревматизме;
- Бактериальном эндокардите;
- Иммунодефицитных состояниях с лейкопенией менее 1,5 тыс.
- Малых оперативных вмешательствах;
- Рецидивах инфекций мочевыделительной системы.

**8. При лечении неосложненных ОРВИ дыхательных путей ПМЛС не назначаются.**

### **III. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТИ И ДОСТАТОЧНОСТИ ПРОТИВОМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ**

#### **1. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТИВОМИКРОБНОЙ ТЕРАПИИ ОЦЕНИВАЕТСЯ ДВУМЯ КРИТЕРИЯМИ:**

##### **1. КЛИНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ:**

- Положительная динамика в течение 2-3 суток; если нет, то коррекция лечения с учетом чувствительности возбудителя.

##### **2. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ: БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВО ВРЕМЯ ЛЕЧЕНИЯ НА 3-5 СУТКИ И ПОСЛЕ ЕЕ ЗАВЕРШЕНИЯ.**

## **2. Безопасность ПМЛС оценивается клиническими и лабораторными методами:**

### **1. Клинический контроль НЛР:**

- Жалобы больного;
- Опрос врача о состоянии больного;
- Стандартный опросник.

## **2. Лабораторные и инструментальные методы контроля НЛР.**

Выбор методов контроля зависит от сведений о возможных НЛР препарата – это может быть:

- аудиограмма;
- исследование мочи
- определение уровня печеночных ферментов;
- определение остроты зрения и т.д.

### **3. Оценка достаточности или критерии отмены АБ**

#### **1. Клинические критерии:**

- 2-3 дня нормальной  $t^0$ ;
- Отсутствие интоксикации;
- Стабильная гемодинамика – норма АД и Ps
- Частота дыхания не более 20 в мин.

- Положительная динамика основных симптомов заболевания (кашель, хрипы в легких, количество мокроты);
- Отсутствие патологических (гнойных) выделений из очага инфекции (гнойной мокроты, пиурии и т.д.)
- Положительная рентгенографическая динамика;
- В общем анализе крови количество лейкоцитов  $\leq 9 \cdot 10^9$  г/л

## 2. Микробиологические критерии

0 Бактериологическое подтверждение исчезновения возбудителя с материалов из очага инфекции (посевов) – мокроты, мочи, крови, плеврального выпота и т.д.

## \* IV. ПД - НЛР ПМЛС

ПД или НЛР ПМЛС могут быть связаны с гиперчувствительностью и токсическим действием.

### 1. Гиперчувствительность – аллергические реакции:

- Зуд, кожная сыпь;
- Отек Квинке;
- Анафилактический шок

Возможны при применении любых АБ, но чаще:

- $\beta$  – лактамные антибиотики;

## 2. Токсические - органотоксические:

• ЦНС – нейротоксические реакции;

\* поражение слухового нерва:

Аминогликозиды

\* Головная боль, головокружение, бессоница:  
Макролиды, Фторхинолоны.

\* Поражение зрительного нерва:

стрептомицин, амфениколы, полимиксин В, циклосерин, изониазид, этамбутол, этионамид, налидиксовая кислота.

2. Нефротоксичность: Аминогликозиды, цефалоспорины, тетрациклины, ампициллин, оксациллин.
3. Гепатотоксичность: Противотуберкулезные, тетрациклин, азтреонам, линкозамиды, сульфаниламиды.
4. ЖКТ: диспепсия и дисбактериоз – при приеме *per os*- практически всех АБ.  
*Чаще: тетрациклины, макролиды, канамицин и т. д.*
5. Геморрагический синдром: Цефалоспорины, антисинегнойные пенициллины (карбокспенциллины и уреидопенициллины).

6. Анемия, нейропения: - антисинегнойные пенициллины, нитрофураны, сульфаниламиды, рифомпицин, амфениколы.

7. Эмбриотоксическое действие:

ПМЛС безопасные в период беременности-

в первые 3 месяца и последние месяцы:

пенициллины, цефалоспорины,  
линкомицин, фузидин.

С 4 по 7 месяцы: то же самое +

нитрофураны, налидиксовая кислота  
(невиграмон).

***И. Формула терапии  
инфекционных болезней***

- 1. Этиотропная терапия.**
- 2. Дезинтоксикационная**
- 3. Симптоматическая.**



# ПРОТИВОМИКРОБНАЯ ТЕРАПИЯ ПНЕВМОНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ВОЗБУДИТЕЛЯ И СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ.

| №<br>п/п | Тип<br>пневмонии по<br>этиологии | Степень<br>тяжести | Выбор ПМЛС   |
|----------|----------------------------------|--------------------|--|
| 1        | Пневмококковая                   | I. II              | В монотерапии: пенициллины, цефалоспорины, аминогликозиды, реже – комбинация 2-х препаратов. |
|          |                                  | III                | Фторхинолоны (норфлоксацин, перфлоксацин, офлоксацин).                                       |

| №<br>п/п | Тип<br>пневмонии<br>по<br>этиологии | Степень<br>тяжести | Выбор ПМЛС   |
|----------|-------------------------------------|--------------------|--------------|
| 2        | Легионе<br>лезная                   | I                  | Макролиды    |
|          |                                     | II                 | Рифампицин   |
|          |                                     | III                | Фторхинолоны |
| 3        | Микопла<br>зменная                  | I                  | Макролиды    |
|          | Хломиди<br>озная                    | II                 | Линкозамиды  |
|          |                                     | III                | Фторхинолоны |

| № п/п | Тип пневмонии по этиологии                               | Степень тяжести | Выбор ПМЛС                              |
|-------|--|-----------------|---|
| 4     | Постгриппозная (чаще стафилококковая клебсиеленелезная ) | I               | Пеницилины, цефалоспорины, тетрациклины |
|       |  | II              | Аминогликозиды, линкозамиды             |
|       |  | III             | Комбинация                              |
| 5     | Смешанной этиологии                                      | I               | Пенициллины, тетрациклины               |
|       |  | II              | Аминогликозиды, цефалоспорины+ бисептол |
|       |  | III             | Фторхинолоны                            |

# ФТ пиелонефритов – комплексная:

- Режим, диета N 7;
- Этиотропная;
- Хирургическое при вторичном пиелонефрите;
- Вспомогательная;

# ЭТИОТРОПНАЯ ПРОТИВОМИКРОБНАЯ ТЕРАПИЯ. КЛАССИФИКАЦИЯ УРОСЕПТИКОВ.

1. *Антибиотики широкого спектра действия*
2. *Сульфаниламиды – уросульфан, бисептол, бактрим, лидаприм, grosептол.*
3. *Нитрофураны – фурадонин, фуразолидон, фурагин.*
4. *Хинолоны:*

## *I поколение*

- ▣ *Налидиксовая кислота – Невиграмон,*
- ▣ *Оксолиниевая кислота-грамурин*
- ▣ *Пипемидиевая кислота - палин*



***II поколение:*** нитроксолин – 5 НОК

Энтеросептол – энтероседив



***III поколение:*** фторхинолоны –  
ципрофлоксацин, ломефлоксацин,  
эноксацин и т.д.

В этиотропной терапии инфекций мочеполовых органов следует учитывать кислотность мочи:

В кислой среде (рН 5-6,5) эффективнее: пенициллины, хинолоны – II поколение, Рифампицин, фурадонин.

В щелочной среде (рН 7,5-8,5) эффективнее: Макролиды, аминогликозиды, линкомицин.

Препараты, эффективность, которых не зависит от рН мочи: полимиксины, цефалоспорины, ристомицин, фуразолидон, циклосерин.



**«Подкисляют» мочу: аскорбиновая кислота,  
кальция хлорид, белковая диета.**

**«Подщелачивают» мочу: содовое питье,  
щелочная минеральная вода, растительная  
диета.**

---

# ПЛАНОВОЕ ПРОТИВОРЕЦИДИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ.

## Две схемы по авторам:

- 1. Схема по Пытелю:** при частых рецидивах – ежемесячные курсы уросептиков в течение 10-14 дней, в оставшиеся дни месяца фитотерапия.



## **2. *Схема по Тиктинскому:***

### *1-ый месяц:*

1-я неделя бисептол 1 т. на ночь;

2-я неделя – фитотерапия;

3-я неделя – 5-НОК – 2 т. на ночь;

4-я неделя – Левомецетин 1т. на ночь.

В последующие месяцы смена препаратов.

При отсутствии обострения в течение 3 месяцев, назначается фитотерапия- 2 недели каждого месяца и 2 недели – отдых.



# Травы:

- Полевой хвощ
- Толокнянка (медвежьи ушки)
- Можжевельник
- Корень солодки
- Брусничный лист
- Листья березы
- Корень одуванчика и т.д.

Классификация ПМЛС см. стр  
337-341

# Антибиотики

## 1. Бактериостатические антибиотики

Антибиотики – ингибиторы синтеза РНК и белка в микробной клетке

*Антибиотики группы макролидов и азалидов:*

14-членные макролиды – диритромицин, олеандомицин, рокситромицин, эритромицин;

15-членные макролиды или азамиды – азитромицин, кларитромицин

16-членные макролиды – джозамицин, mideкамицин, спирамицин.

---

## *Антибиотики группы тетрациклина:*

Естественные природные тетрациклины – окситетрациклин, тетрациклин;

Полусинтетические тетрациклины – доксицилин, метациклин, моноциклин.

Антибиотики группы линкозамидов – клиндамицин, линкомицин.

Антибиотики группы амфеникола (хлорамфениколы) – левомецетин, синтомицин.

Антибиотики группы фузидина – фузидат, фузидин, фузидин-натрий.

## 2. Бактерицидные антибиотики

**Антибиотики – ингибиторы синтеза стенки микроорганизмов**

Антибиотики, содержащие в своей химической структуре  $\beta$  – лактамное кольцо ( $\beta$  – лактамные антибиотики)

Антибиотики группы пенициллина:

*Естественные (природные) пенициллины* – бензилпенициллина калиевая соль, бензилпенициллина натриевая соль, бензилпенициллина новокаиновая соль, бицилин – 1,3, феноксиметилпенициллин (кислотоустойчивый препарат, применяемый *per os*)

*Полусинтетические пенициллины широкого спектра действия, разрушаемые пеницилиназой (аминопенициллины) – амоксициллин, бакампициллин;*

*Полусинтетические пенициллины широкого спектра действия, разрушаемые пеницилиназой, активные в том числе и против синегнойной палочки (антисинегнойные антибиотики):*

*Карбоксипенициллины – карбаницеллин, карфециллин, тикарциллин;*

*Уреидопенициллины – азлоциллин, мезлоциллин, пиперациллин;*

*Полусинтетические пенициллины, резистентные к пеницилиназе*  
(изоксазолпенициллины, антистафилококковые пенициллины) – флуклоксациллин, оксациллин, флуоксациллин;

*Комбинированные препараты, содержащие в своем составе ингибиторы  $\beta$  – лактамаз – ко-амоксиклав (амоксциллин + клавулановая кислота), уназин (ампициллин+сульбактам), тиментин (тикарциллин+клавулановая кислота), тазоцин (пиперациллин + тазобактам).*

## цефалоспоринов:

**Цефалоспорины I поколения:**

*Кислотоустойчивые*

*цефалоспорины* (цефалоспорины, применяемые per os) – цефадроксил, цефалексин, цефрадин;

*Кислотонеустойчивые*

*цефалоспорины* (цефалоспорины, применяемые только парентерально) – цефазолин, цефалоридин, цефалотин;

# Цефалоспорины II поколения

**Кислотоустойчивые  
цефалоспорины** (цефалоспорины,  
применяемые *per os*) – цефаклор,  
цефуроксимаксетил;

**Кислотонеустойчивые  
цефалоспорины** (цефалоспорины,  
применяемые только парентерально –  
цефамандол, цефокситин, цефатетан,  
цефуроксим;

# **Цефалоспорины III поколения:**

*Кислотоустойчивые цефалоспорины*  
(цефалоспорины, применяемые per os) –  
цефиксим, цефтибутен;

*Кислотонеустойчивые цефалоспорины*  
(цефалоспорины, применяемые только  
парентерально) цефодизим, цефоперазон,  
цефотаксим, цефтриаксон;

# **Цефалоспорины IV поколения**

***Кислотоустойчивые цефалоспорины***

(цефалоспорины, применяемые только парентерально – цефпиром, цефипим;

**Комбинированные препараты,**

**содержащие в своем составе ингибитор  $\beta$**

**– лактамаз – сульперазон (цефперазон + сульбактам).**

# Антибиотики группы карбапеномов

*Карбапены I поколения* – тиенам,  
имипемен;

*Карбапены II поколения* – меропемен.

Антибиотики группы монобактамов –  
азтроенам.

**Антибиотики, не содержащие  
в своей химической структуре  
 $\beta$  –лактамного кольца**

*Антибиотики группы гликопептидов –  
ванкомицин, тейкопланин.*

*Другие антибиотики – ристомицин,  
фосфомицин, циклосерин.*

# Антибиотики, нарушающие структуру (проницаемость) цитоплазматической мембраны

*Антибиотики группы полимиксина –*

полимиксин В, полимиксин Е,

полимиксин М.

# Антибиотики – ингибиторы синтеза РНК и белка в микробной клетке

## Антибиотики группы аминогликозидов:

*Аминогликозиды I поколения* – естественные (природные) аминогликозиды – канамицин, мономицин, неомицин, стрептомицин;

*Аминогликозиды II поколения* – естественные (природные) аминогликозиды – гентамицин, сизомицин, тобрамицин;

*Аминогликозиды III поколения* – полусинтетические аминогликозиды – амикацин, изепамицин, нетилмецин.

*Антибиотики группы ансамицина* – рифампицин, рифамицин, рифаксимин

# I. Синтетические противомикробные лекарственные средства

## 1. СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, НАРУШАЮЩИЕ СИНТЕЗ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ

(ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ)

### **Сульфаниламидные лекарственные средства:**

**Сульфаниламиды короткого действия** – норсульфазол, стрептоцид, сульфадимезин;

**Сульфаниламиды средней продолжительности действия** – сульфаметоксазол, сульфазин;

**Сульфаниламиды длительного действия** – сульфадиметоксин, сульфапиридазин;



**Сульфаниламиды сверх длительного действия** – сульфадоксин, сульфален;

**Сульфаниламиды для лечения инфекций желудочно-кишечного тракта (сульфаниламиды местного действия)** – сульгин, фталазол;

**Комбинированные препараты, содержащие в своем составе триметоприм, ь** – ко-тримаксозол, бисептол (сульфаметоксазол + триметоприм); сульфатон (сульфамоноксисин+триметоприм).

•

•

## 2. СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, НАРУШАЮЩИЕ СИНТЕЗ ДНК МИКРООРГАНИЗМОВ

*(ИНГИБИТОРЫ ДНК-ГИДРАЗЫ)*

Противомикробные лекарственные  
средства производные хинолона:

*Хинолоны I поколения* (препараты,  
оказывающие преимущественно  
бактерицидное действие) –

оксолиниевая кислота, налидиксовая  
кислота, пиромидиевая кислота;

**Хинолоны II поколения или 8-окси-хинолоны** (препараты преимущественно бактериостатического действия) – нитроксолин, энтероседив;

**Хинолоны III поколения или фторхинолоны** (препараты бактерицидного действия) – монофторхинолоны, руфлоксацин, ципрофлоксацин, дифторхинолоны, ломефлоксацин, спарфлоксацин, трифторхинолоны, тосуфлоксацин, флероксацин.

### 3. СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, НАРУШАЮЩИЕ СИНТЕЗ ДНК МИКРООРГАНИЗМОВ

**Противомикробные лекарственные средства производные нитрофуранов** (препараты преимущественно бактериостатического действия) – фурацилин, фуразолидон, фурадонин.

**Противомикробные лекарственные средства производные нитроимидазола** (препараты бактерицидного действия) – метронидазол, орнидазол, тинидазол.

•

•