

АО «Медицинский Университет Астана»

СРС

«Антибактериальная терапия в реанимации и  
интенсивной терапии»

Выполнила: Цепелева Т.

Группа: 688 ВБ

Проверил: Сагимбаев А.А.

Астана 2017г

# Введение

Антибактериальная терапия является отдельным компонентом интенсивной терапии, направленной на подавление жизнедеятельности возбудителей инфекционного патологического процесса. В отделении реанимации и интенсивной терапии антибиотики применяют с целью профилактики гнойно-воспалительных осложнений или терапии имеющихся инфекционных процессов. В качестве основных возбудителей инфекционных заболеваний и осложнений выступают бактерии, вирусы, простейшие и грибковая флора. Антимикробная химиотерапия характеризуется избирательным действием, что означает активность в отношении отдельных микроорганизмов или групп (видов, родов) при сохранении жизнеспособности клеток организма.

- \* В зависимости от метода получения, все антибактериальные препараты классифицируют на природные, полусинтетические и синтетические.
- \* По типу действия антимикробные химиопрепараты делятся на цидные (бактериоцидные, фунгицидные и т.д.), т.е. приводящие к необратимому нарушению жизнедеятельности возбудителя, и статические (бактериостатические), прекращающие и приостанавливающие деление микроорганизмов.
- \* Наиболее распространена классификация, согласно которой все антимикробные химиопрепараты подразделяются на группы и классы, для представителей которых характерен конкретный спектр активности, фармакодинамические и фармакокинетические особенности. В то же время, абсолютной взаимозаменяемости даже среди препаратов одних групп и классов, не бывает.

Основной элемент структуры	Основные группы антибиотиков	Пример
Содержащие бета-лактамное кольцо	Пенициллины	Бензилпенициллин, ампициллин, оксациллин, амоксициллин, азлоциллин и другие
	Цефалоспорины	Цефазолин, цефалексин, цефамандол, цефотаксим, цефтриаксон, цефоперазон и другие
	Карбапенемы	Дорипенем, меропенем, имипенем
	Монобактамы	Азтреонам
Содержащие аминсахара	Аминогликозиды	Гентамицин, изомицин, тобрамицин, нетромицин, амикацин и другие
Содержащие четыре конденсированных шестичленных цикла	Тетрациклины	Доксициклин, тетрациклин, метациклин и другие
Производные диоксиаминофенилпропана	Амфениколы	Левомецетин (хлорамфеникол)
Содержащие макроциклическое лактонное кольцо	Макролиды Азалиды	Эритромицин, азитромицин, джозамицин, кларитромицин и другие
Ансамицины		Рифаксимин, рифампицин, рифамицин
Гликопептиды		Ванкомицин, капреомицин и другие
Линкозамиды		Клиндамицин, линкомицин
Разные антибиотики		Бацитрацин, полимиксин, ристомицин, фузафунжин, фузидиевая кислота, циклосерин, хинолоны и другие

## Механизм биологического действия антибиотиков

Подавление синтеза  
бактериальной  
клеточной стенки

Пенициллины  
Цефалоспорины  
Карбопенемы  
Монобактамы  
Гликопептиды  
Фосфомицин  
Батитрацин

Подавление  
синтеза или  
функции ДНК

Сульфаниламиды  
Триметоприм  
Фторхинолоны  
Нитроимидазолы  
Нитрофураны  
Анзамицины

Подавление  
синтеза бакте-  
риальных белков  
на рибосомах

Аминогликозиды  
Тетрациклины  
Макролиды  
Линкозамины  
Левомецетин

Нарушение  
функции мембран  
бактерии (ЦПМ)

Полимиксины  
Полиеновые  
Градимидин  
Имидазолы

## При проведении антибактериальной терапии необходимо придерживаться ряда принципов:

- \* **Во-первых**, следует учитывать наличие строгих показаний для назначения антибиотиков. Ими являются признаки локального или генерализованного инфекционного процесса. Необоснованное назначение антибактериальных средств опасно из-за вероятности токсического воздействия химиопрепаратов, антибиотикоассоциированных осложнений, оно также создает условия для селекции устойчивых госпитальных штаммов.
- \* Допустимо профилактическое назначение антибактериальных препаратов при наличии высокого риска присоединения инфекции при оперативных вмешательствах, сопровождающихся большой вероятностью инфицирования, при тяжелых травмах и ранениях, иммунодефиците (агранулоцитоз), предупреждении инфекционных осложнений в неблагоприятных эпидемиологических условиях.

\* **Во-вторых**, следует стремиться к четкой идентификации возбудителя с ранним установлением его чувствительности к существующим химиопрепаратам. Для оценки значимости микроорганизмов, выделенных из различного патологического материала, целесообразно использовать количественные критерии, отражающие число колоний образующих микроорганизмов в 1 мл. *Например:*

- \* мокрота  $>10^5$ - $10^6$  кол/мл,
- \* эндотрахеальный аспират -  $>10^5$ - $10^6$  кол/мл,
- \* бронхоальвеолярный лаваж  $>10^4$  кол/мл.

\* Принцип достижения максимальной эффективности антибактериальной терапии предполагает выбор конкретного антимикробного агента или сочетания лекарственных средств, имеющих наилучшие условия для проникновения в патологических очаг. С учетом временной задержки, необходимой для проведения микробиологического исследования, наиболее часто начало антибактериальной терапии носит эмпирический характер. Он подразумевает использование антибактериальных средств, исходя из типа предполагаемого возбудителя, характера и локализации инфекционного процесса.

- 
- \* Этиотропная антибактериальная терапия становится возможной после идентификации возбудителя и определения его чувствительности. Однако всегда надо помнить, что погрешности в заборе и нарушение условий транспортировки материала, несоблюдение методики проведения исследования могут привести к ошибочному результату или не выявить патогенный штамм. Поэтому следует проводить контрольные исследования, иногда в альтернативных лабораториях, и постоянно сопоставлять лабораторную и клиническую эффективность проводимой терапии.

\* Немаловажен выбор адекватной дозы, пути и кратности введения антибактериальных препаратов, при которых достигается их оптимальная действующая концентрация. У пациентов с инфекциями легкой и средней степени тяжести препараты назначаются в среднетерапевтических дозах, предпочтительным является их пероральный прием. При угрожающих жизни инфекциях (сепсис) антимикробная химиотерапия проводится в максимальных суточных дозах и только внутривенно. В некоторых случаях прибегают к внутриартериальному пути введения. В этом случае используют катетеризацию регионарного сосудистого бассейна, что позволяет увеличить концентрацию антибиотика в очаге. Кратность назначения химиопрепарата основывается на его фармакодинамических характеристиках и для каждого конкретного лекарственного средства является индивидуальной.

\* Показанием для комбинации нескольких лекарственных средств эмпирической терапии являются тяжелые (чаще генерализованные) формы инфекции, состояния иммунодефицита и агранулоцитоза, ассоциация двух и более возбудителей при отсутствии чувствительности всех микроорганизмов к одному химиопрепарату, наличие умеренной чувствительности патогенных микроорганизмов для усиления бактерицидного эффекта. При выборе комбинации антибиотиков следует учитывать их сочетаемость. Как правило, в практике используют сочетание двух бактерицидных или двух бактериостатических антибактериальных средств.

- \* Основным способом введения антибактериальных препаратов является *парентеральный*. У тяжело больных при генерализованных формах инфекции он вообще рассматривается в качестве единственно приемлемого. Такой путь введения позволяет быстро достигать желаемого уровня концентрации препарата в средах организма.
- \* *Энтеральное* введение антибиотика в ОРИТ нередко невозможно, в связи с нарушением функции желудочно-кишечного тракта.
- \* *Местное*, в том числе ингаляционное или эндотрахеальное использование антибиотиков признано неэффективным.

\* Оценку клинического эффекта антибактериальной терапии следует проводить в течение 48 ч. Среди критериев, характеризующих состоятельность антиинфекционного лечения, выступают регресс интоксикационного синдрома, снижение и нормализация температурной реакции, улучшение общего самочувствия. Продолжительность антибактериальной терапии избирается индивидуально в зависимости от конкретной клинической ситуации. Если первоначально выбранный препарат эффективен, его следует назначать на полный курс в соответствии с закономерностями протекания конкретного патологического процесса.

- \* При отсутствии эффекта от проводимой антибактериальной терапии необходимо уточнить правильность основного диагноза или присоединившихся осложнений, выяснить возможность сочетания используемых лекарственных средств и отсутствие эффекта ослабления при избранной комбинации. Дополнительно следует исключить «хирургические» причины интоксикационного синдрома, а также лихорадку, связанную с реакцией на сам антимикробный препарат.

\* Особенности проведения антибактериальной терапии в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) является нередко полимикробный характер контаминации. Главенствующую роль при этом играют нозокомиальные (госпитальные) штаммы. Последние характеризуются высокой степенью резистентности к большинству традиционно используемых антибиотиков. В процессе лечения возможно наблюдение рецидивов гнойно-воспалительных осложнений. Среди факторов, способствующих развитию гнойно-воспалительных осложнений у больных в ОРИТ считают тяжесть состояния выше 20 баллов по АРАСНЕ II, возраст старше 60 лет, инвазивные манипуляции (интубация, респираторная терапия, катетеризация полостей и сосудов), длительность нахождения в ОРИТ (более 5 дней), бессистемное и широкое профилактическое назначение антибиотиков.

- 
- \* Основными принципами антибактериальной терапии в ОРИТ являются неотложный характер подключения антибактериальных средств уже при первых признаках инфицирования, программируемость антибактериальной терапии (по возможности – стандартизация), на начальном этапе эмпирическая терапия с оценкой эффективности в первые 48 ч, предпочтительность монотерапии над комбинированной антибактериальной терапией.

\* **Профилактическая** антибактериальная терапия назначается при отсутствии клинических и лабораторных проявлений инфекции для предотвращения развития гнойно-воспалительных осложнений. Задачи, которые решаются в этом случае сводятся к предупреждению экзогенного инфицирования, а также предупреждению рецидивирования или генерализации инфекции. Наиболее распространенной является предоперационная антибиотикопрофилактика, предусматривающая введение химиопрепарата до начала вмешательства с целью снижения вероятности послеоперационных осложнений. При этом учитывают факт использования искусственных и естественных имплантатов, тип и длительность оперативного вмешательства, характер сопутствующей патологии.

## Частота инфекционных осложнений при различных типах оперативных вмешательств

Операции	Риск послеоперационных инфекционных осложнений (%)	Целесообразность профилактики
«Чистые»	Менее 2—5	+/-*
«Условно чистые»	7—10	+
«Загрязненные», контаминированные	12—20	+
«Грязные»	30—40	Антибактериальная терапия

# Выбор антибактериального препарата для профилактики

## Требования к оптимальному антибиотику:

- \* препарат должен быть активным в отношении вероятных возбудителей;
- \* антибиотик не должен вызывать быстрое развитие резистентности патогенных микроорганизмов;
- \* препарат должен хорошо проникать в ткани с высоким риском инфицирования;
- \* период полувыведения препарата после однократного введения должен быть достаточным для поддержания бактерицидной концентрации в крови и тканях в течение всего периода оперативного вмешательства;
- \* антибиотик должен обладать минимальной токсичностью;
- \* препарат не должен влиять на фармакодинамику средств, применяемых при анестезии, особенно миорелаксантов;
- \* препарат должен быть оптимальным с позиции стоимость/эффективность.

# Список литературы

- \* 1. <http://medicinapediya.ru/terapiya-anesteziologiya-intensivnaya/antibakterialnaya-terapiya.html>
- \* 2. <http://www.studfiles.ru/preview/5770827/page:32/>
- \* 3. <https://www.gippokrat.by/articles/article-text.html?url=algoritmy-ab-terapii>
- \* 4. <http://www.sweli.ru/zdorove/meditsina/infektsionnye-bolezni/infektsii-v-otdelenii-reanimatsii-i-intensivnoj-terapii-prichiny-lechenie-simptomy-priznaki.html>
- \* 5. <https://www.lvrach.ru/2005/09/4533014/>