УО «Могилевский ГПАЛТК имени К.П. Орловского»

**Доклад на тему:**

**«Антибиотики»**

Подготовила учащаяся

7 группы, 1 курса

Степанова Алина Валерьевна

Могилев 2009

*Антибиотики* - это группа природных или полусинтетических органических веществ, способных разрушать микробы или подавлять их размножение. На данный момент известно множество различных видов антибиотиков, наделенных различными свойствами. Знание этих свойств является основой правильного лечения антибиотиками. Индивидуальные качества и действие антибиотика главным образом зависит от его химической структуры.

***Группы антибиотиков***

Антибиотики это вещества природного или полусинтетического происхождения. Получают антибиотики путем экстрагирования их из колоний грибков, бактерий, тканей растений или животных. В некоторых случаях исходную молекулу подвергают дополнительным химическим модификациям с целью улучшить определенные свойства антибиотика (полусинтетические антибиотики). На данный момент существует огромное число всевозможных антибиотиков. Правда, в медицине используется лишь немногие из них, другие, из-за повышенной токсичности, не могут быть использованы для лечения инфекционных болезней у людей. Чрезвычайное разнообразие антибиотиков послужило причиной создания классификации и разделения антибиотиков на группы. При этом внутри группы собраны антибиотики со схожей химической структурой (происходящие из одной и той же молекулы сырья) и действием.

***История открытия антибиотиков***

Открытие антибиотиков, без преувеличения, можно назвать одним из величайших достижений медицины прошлого века. Первооткрывателем антибиотиков является английский ученый Флеминг, который в 1929 году описал бактерицидное действие колоний грибка Пенициллина на колонии бактерий разраставшихся по соседству с грибком. Как и многие другие великие открытия в медицине, открытие антибиотиков было сделано случайно. Оказывается, ученый Флеминг не очень любил чистоту, и потому нередко пробирки на полках в его лаборатории зарастали плесенью. Однажды после недолгого отсутствия Флеминг заметил, что разросшаяся колония плесневого грибка пенициллина полностью подавила рост соседней колонии бактерий (обе колонии росли в одной пробирке). Здесь нужно отдать должное гениальности великого ученого сумевшего заметить этот замечательный факт, который послужил основой предположения того, что грибы победили бактерий при помощи специального вещества безвредного для них самих и смертоносного для бактерий. Это вещество и есть *природный антибиотик – химическое оружие микромира*. Действительно, выработка антибиотиков является одним из наиболее совершенных методов соперничества между микроорганизмами в природе. В чистом виде вещество, о существовании, которого догадался Флеминг, было получено во время второй мировой войны. Это вещество получило название пенициллин (от названия вида грибка, из колоний которого был получен этот антибиотик). Во время войны это чудесное лекарство спасло тысячи больных обреченных на смерть от гнойных осложнений. Но это было лишь начало эры антибиотиков. После войны исследования в этой области продолжились и последователи Флеминга открыли множество веществ со свойствами пенициллина. Оказалось, что кроме грибков вещества и подобными свойствами вырабатываются и некоторыми бактериями, растениями, животными. Параллельные исследования в области микробиологии, биохимии и фармакологии, наконец, привели к изобретению целого ряда антибиотиков пригодных для лечения самых разнообразных инфекций вызванных бактериями. При этом оказалось, что некоторые антибиотики могут быть использованы для лечения грибковых инфекций или для разрушения злокачественных опухолей. **Как действуют антибиотики**Термин «антибиотик» происходит от греческих слов anti, что означает против и bios - жизнь, и буквально переводится, как «*лекарство против жизни*». Несмотря на это антибиотики спасают, и будут спасать миллионы жизней людей. *Так в чем же состоит секрет антибиотиков, их механизм действия?*

Важнейшим моментом в понимании феномена антибиотиков является определение горизонта их действия. Как мы уже говорили выше, антибиотики разрушают или тормозят развитие клеток бактерий грибов или опухолей, то есть антибиотики активны по отношению к организмам, состоящим из клеток. И наоборот: антибиотики абсолютно неэффективны против вирусов, которые, как известно, относятся к субклеточным микроорганизмам.

*Механизм действия (принцип работы) антибиотиков главным образом состоит в их способности угнетать рост и разрушать клетки бактерий, грибов и опухолей*. Разные антибиотики обладают различным механизмом действия. Ниже мы рассмотрим принцип работы основных групп антибиотиков:

* **Антибиотики, разрушающие клеточную стенку**. Большое количество бактерий защищено снаружи прочным каркасом из сложных органический соединений. Разрушение этого каркаса равносильно гибели бактерии. Именно таким свойством (разрушение клеточной стенки) и обладает вышеупомянутый антибиотик пенициллин и все его производные. Кроме антибиотиков из группы пенициллинов подобным действием обладают цефалоспорины, а также ванкомицин. Молекулы этих антибиотиков блокируют специальные ферменты бактерий, выполняющие роль «сшивания» наружного каркаса бактерий. Без этого фермента бактерии лишаются возможности расти и погибают.
* **Антибиотики, блокирующие синтез белков**. К этой группе антибиотиков относятся тетрациклины, макролиды, аминогликозиды, а также левомицетин и линкомицин. Эти антибиотики проникают внутрь клеток бактерий и связываются со структурами, синтезирующими бактериальные белки, и блокируют биохимические процессы, происходящие в клетках бактерий. Парализованная бактерия теряет возможность размножаться и расти, чего бывает достаточно, чтобы победить некоторые инфекции.
* **Антибиотики, растворяющие клеточную мембрану**. Как известно клеточная мембрана некоторых бактерий и грибов состоит из жиров, которые растворяются определенными веществами. Таков механизм действия противогрибковых антибиотиков из группы нистатина, леворина, амфотерицина.

Другие виды антибиотиков действую посредством блокирования синтеза нуклеиновых кислот (РНК, ДНК), либо парализуют определенных биохимические процессы бактерий. Некоторые антибиотики способны разрушать организмы глистов, другие способны победить клетки опухолей. **Всегда ли антибиотики разрушают бактерии?**

Глобальное действие антибиотиков на бактерии или другие микроорганизмы может выражаться в двух формах: *бактерицидный и бактериостатический эффекты*. Бактерицидный эффект предполагает разрушение бактерий. В обычных дозах таким эффектом обладают все антибиотики, блокирующие рост клеточной стенки (пенициллины, цефалоспорины). По отношению к грибам таким эффектом обладают антибиотики типа нистатина или леворина (фунгицидный эффект).

Бактериостатический эффект предполагает замедление роста и размножения бактерий под действием антибиотиков. Бактериостатическим действием обладают антибиотики, блокирующие синтез белков и нуклеиновых кислот (тетрациклины, макролиды и пр.). Замедление роста и размножения бактерий уже достаточно для победы над многими инфекциями. В больших дозах бактериостатический эффект этих антибиотиков может перерасти в бактерицидный.

***Избирательное действие антибиотиков. Спектр действия***

Одной из основных характеристик антибиотиков, определяющей возможность их использования в лечении болезней у людей является их избирательность. Под избирательностью понимаем способность антибиотиков - вызвать гибель одних живых организмов и не действовать на другие. Антибиотик Флеминга (пенициллин) обладал разрушительным избирательным действием по отношению к бактериям и был безвредным для грибов, которые его вырабатывали. Пот отношению к антибиотикам, используемым в лечении инфекций у людей, исследуется их воздействие на организм человека. В этом смысле наибольшей избирательностью (и наименьшей опасностью для человека) обладают антибиотики из группы пенициллина и цефалоспоринов, действующие на компоненты бактерий не имеющие аналогов в организме человека. С другой стороны антибиотики, угнетающие синтез белков или нуклеиновых кислот могут оказывать подобной действие и на организм человека, так как подобные процессы (синтез белков и нуклеиновых кислот) происходят и в нашем организме. Низкая избирательность значительно ограничивает применение соответствующих групп антибиотиков в медицине. *Другой важной характеристикой антибиотиков является спектр действия*. Спектр действия антибиотика определяет широту его влияния на различные популяции бактерий. Структура и состав различных бактерий чрезвычайно разнообразны и потому некоторые виды бактерий оказываются абсолютно нечувствительными по отношению к некоторым антибиотикам, активным против других бактерий. Чем больше бактерий являются чувствительными к одному определенному антибиотику, тем шире спектр его действия.

Существуют антибиотики широкого и узкого спектра действия и те и другие используются в определенных целях, так как ширина спектра действия, в зависимости от случая, может быть как положительным, так и отрицательным качеством антибиотика.

***Резистентность по отношению к антибиотикам***

Появление и использование антибиотиков оказало огромное влияние на микроорганизмы. В определенном смысле, антибиотики стали дополнительным фактором отбора в среде обитания микробов, и, как и следовало ожидать, микробы научились к ним приспосабливаться. Этот феномен получил название антибиотикорезистентности (сопротивляемости) микробов по отношению антибиотикам. В настоящее время проблема антибиотикорезистентности является основной проблемой области применения антибиотиков. Как оказалось, использование антибиотиков приводит к образованию видов микробов нечувствительных по отношению к ним и потому более агрессивных и опасных, чем их предшественники. Механизмы антибиотикорезистентности различны: в некоторых случаях микробы меняют свое строение, в других случаях начинают вырабатывать вещества связывающие антибиотики. Болезни, вызываемые микробами с антибиотикорезистентностью, протекают тяжелее и хуже поддаются лечению. Вообще в лечении таких болезней могут быть использованы только новые и сильные антибиотики или синтетические препараты, которые еще не известны микробам.

Основной причиной возникновения антибиотикорезистентности микробов является распространенное или неправильное использование антибиотиков в лечении различных болезней.

*Основные группы известных на сегодняшний день антибиотиков:*

**Бета-лактамные антибиотики**Группа бета-лактамных антибиотиков включает две большие подгруппы известнейших антибиотиков: пенициллины и цефалоспорины, имеющих схожую химическую структуру.**Группа пенициллинов**. Пенициллины получаются из колоний плесневого грибка Penicillium, откуда и происходит название этой группы антибиотиков. Основное действие пенициллинов, связано с их способностью угнетать образование клеточной стенки бактерий и тем самым подавлять их рост и размножение. В период активного размножения многие виды бактерий очень чувствительны по отношению к пенициллину и потому действие пенициллинов бактерицидное.

Важным и полезным свойством пенициллинов является их способность проникать внутрь клеток нашего организма. Это свойство пенициллинов позволяет лечить инфекционные болезни, возбудитель которых «прячется» внутри клеток нашего организма (например, гонорея). Антибиотики из группы пенициллина обладают повышенной избирательностью и потому практически не влияют на организм человека, принимающего лечение. К недостаткам пенициллинов можно отнести их быстрое выведение из организма и развитие резистентности бактерий по отношению к этому классу антибиотиков. Биосинтетические пенициллины получают напрямую из колоний плесневых грибков. Наиболее известными биосинтетическими пенициллинами являются бензилпенициллин и феноксиметилпенициллин. Эти антибиотики используют для лечения ангины, скарлатины, пневмонии, раневых инфекций, гонореи, сифилиса.

Полусинтетические пенициллины получаются на основе биосинтетических пенициллинов путей присоединения различных химических групп. На данный момент существует большое количество полусинтетический пенициллинов: амоксициллин, ампициллин, карбенициллин, азлоциллин. Важным преимуществом некоторых антибиотиков из группы полусинтетических пенициллинов является их активность по отношению к пенициллинустойстойчивым бактериям (бактерии, разрушающие биосинтетические пенициллины). Благодаря этому полусинтетические пенициллины обладают более широким спектром действия и потому могут использоваться в лечении самых разнообразных бактериальных инфекций. Основные побочные реакции, связанные с применением пенициллинов носят аллергический характер и иногда являются причиной отказа от использования этих препаратов.

**Группа цефалоспоринов**. Цефалоспорины также относятся к группе бета-лактамных антибиотиков и обладают структурой, схожей со структурой пенициллинов. По этой причине некоторые побочные эффекты их двух групп антибиотиков совпадают (аллергия).

Цефалоспорины обладают высокой активностью по отношению к широкому спектру различных микробов и потому используются в лечении многих инфекционных болезней. Важным преимуществом антибиотиков из группы цефалоспоринов является их активность по отношению к микробам устойчивым к действию пенициллинов (пенициллиноустойчивые бактерий). *Существует несколько поколений цефалоспоринов*:

*Цефалоспорины I поколения* (Цефалотин, Цефалексин, Цефазолин) активны по отношению большого количества бактерий и используются для лечения различных инфекций дыхательных путей, мочевыделительной системы, для профилактики постоперационных осложнений. Антибиотики этой группы, как правило, хорошо переносятся и не вызывают серьезных побочных реакций. Цефалоспорины II поколения (Цефомандол, Цефуроксим) обладают высокой активностью по отношению к бактериям, населяющим желудочно-кишечный тракт, и потому могут быть использованы для лечения различных кишечных инфекций. Также эти антибиотики используются для лечения инфекций дыхательных и желчевыводящих путей. Основные побочные реакции связаны с возникновением аллергии и нарушений работы желудочно-кишечного тракта. Цефалоспорины III поколения (Цефоперазон, Цефотаксим, Цефтриаксон) новые препараты, обладающие высокой активностью по отношению к широкому спектру бактерий. Преимуществом этих препаратов является их активность по отношению к бактериям нечувствительным к действию других цефалоспоринов или пенициллинов и способность длительной задержки в организме. Используют эти антибиотики для лечения тяжелых инфекций, не поддающихся лечению другими антибиотиками. Побочные эффекты этой группы антибиотиков связаны с нарушением состава микрофлоры кишечника или возникновением аллергических реакций. **Антибиотики из группы макролидов**Макролиды это группа антибиотиков со сложной циклической структурой. Наиболее известные представители антибиотиков из группы макролидов это Эритромицин, Азитромицин, Рокситромицин. Действие антибиотиков макролидов на бактерии бактериостатическое – антибиотики блокируют структуры бактерий, синтезирующие белки, в результате чего микробы теряют способность размножаться и расти. Макролиды активны по отношению ко многим бактериям, однако самым замечательным свойством макролидов, пожалуй, является их способность проникать внутрь клеток нашего организма и разрушать микробы, не имеющие клеточной стенки. К таким микробам относятся хламидии и риккетсии – возбудители атипичной пневмонии, урогенитального хламидиоза и других болезней, неподдающихся лечению другими антибиотиками. Другой важной особенностью макролидов является их относительная безопасность и возможность проведения длительного лечения, хотя современные программы лечения с использованием макролидов предусматривают ультракороткие курсы длительностью в три дня. Основные направления использования макролидов это лечения инфекций, вызванных внутриклеточными паразитами, лечение больных с аллергией на пенициллины и цефалоспорины, лечение детей раннего возраста, беременных женщин и кормящих матерей.

**Антибиотики из группы тетрациклинов**.

Наиболее известными антибиотиками из группы тетрациклинов являются Тетрациклин, Доксициклин, Окситетрациклин, Метациклин. Действие антибиотиков из группы тетрациклинов бактериостатическое. Также как и макролиды тетрациклины способны блокировать синтез белков в клетках бактерий, однако, в отличие от макролидов, тетрациклины обладают меньшей избирательностью и потому в больших дозах или при длительном лечении могут тормозить синтез белков в клетках организма человека. В то же время тетрациклины остаются незаменимыми «помощниками» в лечении многих инфекций. Основные направления использования антибиотиков из группы тетрациклинов это лечение инфекций дыхательных и мочевыводящих путей, лечения тяжелых инфекций типа сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза и пр.Несмотря на относительную безопасность, при длительном использовании тетрациклины могут быть причиной возникновения тяжелых побочных эффектов: гепатит, поражение скелета и зубов (тетрациклины противопоказаны детям до 14 лет), пороки развития (противопоказание для использования во время беременности), аллергия. *Широкое применение получили мази содержащие тетрациклин. Применяют для локального лечения бактериальных инфекций кожи и слизистых оболочек*.**Антибиотики из группы аминогликозидов**Аминогликозиды это группа антибиотиков, к которой относятся такие препараты как Гентамицин, Мономицин, Стрептомицин, Неомицин. Спектр действия аминогликозидов чрезвычайно широк и включает даже возбудителей туберкулеза (Стрептомицин). Аминогликозиды используются для лечения тяжелых инфекционных процессов, связанных с массивным распространением инфекции: сепсис (заражение крови), перитониты. Также Аминогликозиды используются для локального лечения ран и ожогов. Основным недостатком аминогликозидов является их высокая токсичность. Антибиотики из этой группы обладают нефротоксичностью (поражение почек), гепатотоксичностью (поражение печени), ототоксичностью (могут вызвать глухоту). По этой причине аминогликозиды должны использоваться только по жизненным показаниям, когда являются единственной возможностью лечения и не могут быть заменены другими препаратами.

***Левомицетин***

Левомицетин (Хлорамфеникол) угнетает синтез бактериальных белков, а в больших дозах вызывает бактерицидный эффект. Левомицетин обладает широким спектром действия, однако его использование ограничено из-за риска развития серьезных осложнений. Наибольшая опасность, связанная с использованием антибиотика Хлорамфеникола заключается в поражении костного мозга, вырабатывающего клетки крови.

***Противогрибковые антибиотики***

Противогрибковые антибиотики это группа химических веществ, способных разрушать мембрану клеток микроскопических грибков, вызывая их гибель. Наиболее известными представителями этой группы являются антибиотики Нистатин, Натамицин, Леворин. Использование этих препаратов в наше время заметно ограничено в связи с малой эффективностью и высокой частотой возникновения побочных эффектов. Противогрибковые антибиотики постепенно вытесняются высокоэффективными синтетическими противогрибковыми препаратами.

*Побочные реакции на прием антибиотиков*

Несмотря на высокую эффективность в лечении многих инфекционных болезней, сфера применения антибиотиков значительно ограничивается побочными реакциями, возникающими на фоне лечения с использованием этих препаратов. Побочные реакции на антибиотики могут быть самые разнообразные: от простой тошноты до необратимых изменений красного костного мозга. Основной причиной развития побочных реакций на антибиотики является нарушение принципов их использования, часто по невнимательности, как лечащего врача, так и пациента. **Что такое побочные реакции и от чего зависит их возникновение?**

Побочными реакциями в медицине и фармакологии называют некоторые эффекты или феномены патологического характера, возникающие на фоне применения того или иного лекарственного препарата. Побочные реакции на антибиотики всегда связаны с их приемом и, как правило, проходят после прекращения лечения или после смены препарата.

Возникновение побочных реакций на антибиотики – это сложный патофизиологический процесс в развитии, которого принимает участие множество факторов. С одной стороны риск возникновения побочных реакций определяется свойствами самого антибиотика, а с другой стороны реакцией на него организма больного.

Например, известен тот факт, что пенициллины относятся к малотоксичным антибиотикам (это характерная особенность пенициллина), однако в сенсибилизированном организме пенициллин может вызвать появление аллергической реакции, развитие которой зависит от индивидуальных особенностей организма.

Также возникновение побочных реакций зависит от дозы используемого антибиотика и от длительности лечения, В большинстве случаев частота и тяжесть побочных эффектов на антибиотики возрастает одновременно с увеличением дозы или длительности лечения. Возникновение некоторых побочных реакций зависит от лекарственной формы используемого антибиотика (таблетки или инъекции). Например, тошнота как побочный феномен, наиболее характерна для антибиотиков, принимаемых внутрь. **Какими могут быть побочные реакции при использовании антибиотиков?**

Побочные реакции на прием антибиотиков могут быть самыми разнообразными, а одни и те же побочные реакции, в разных случаях, могут быть разными по силе. Ниже мы опишем наиболее распространенные побочные реакции, связанные с приемом антибиотиков. Расстройства со стороны пищеварительной системы в виде тошноты, рвоты, поноса, запоров возникают при использовании многих препаратов и связаны, главным образом, с раздражением слизистой оболочки пищеварительного тракта антибиотиками. Как правило, тошнота, рвота или дискомфорт в животе возникают сразу после приема лекарства (антибиотика) и проходят по мере всасывания лекарства в кишечнике. Устранение тошноты или рвоты может быть достигнуто за счет перехода с таблеток на инъекции антибиотиков или (если это возможно) прием антибиотиков после еды (пища защищает слизистую пищеварительного тракта от прямого контакта с антибиотиками).

Если пищеварительные расстройства связаны с раздражающим действием антибиотика, то они проходят после окончаний курса лечения. Однако причина расстройства пищеварения может быть и совершенно иной: нарушение состава микрофлоры кишечника (кишечный дисбактериоз). Кишечные дисбактериоз – это специфический побочный эффект, возникающий на фоне лечения антибиотиками. Нарушение состава микрофлоры кишечника связано с гибелью полезных штаммов бактерий, населяющих кишечник под действием антибиотиков. Виной этому является широкий спектр действия некоторых антибиотиков, который включает и представителей нормальной микрофлоры кишечника. Это значит, что антибиотики уничтожают не только вредных микробов, но и полезных, чувствительных к данному препарату. Симптомы дисбактериоза кишечника (понос, запоры, вздутие живота) появляются спустя некоторое время после начала лечения и часто не проходят после его окончания. Тяжелым проявление дисбактериоза кишечника является недостаток витамина К, который проявляется в виде кровотечений из носа, десен, появлением подкожных гематом. Наибольшая опасность возникновения дисбактериоза кишечника связана с использованием сильных антибиотиков (тетрациклины, цефалоспорины, аминогликозиды) и в особенности их форм для приема внутрь (таблетки, капсулы).

*Ввиду риска установления дисбактериоза кишечника лечение антибиотиками должно сопровождаться лечением по восстановлению микрофлоры кишечника*. Для этого используются лекарства (Линекс, Хилак), содержащие штаммы полезных бактерий, невосприимчивых к действию большинства антибиотиков. Другим способом избежания дисбактериоза кишечника является использование антибиотиков узкого спектра действия, которые уничтожают только микробов, возбудителей болезни и не нарушают состава микрофлоры кишечника. Аллергические реакции могут возникнуть на все известные антибиотики, так как все они являются веществами чужеродными для нашего организма. Аллергия на антибиотики является одним из видов лекарственной аллергии.

Проявляться аллергия может самым разнообразным образом: появление высыпаний на коже, зуд кожи, крапивница, ангионевротический отек, анафилактический шок. Чаще всего аллергия наблюдается на фоне лечения антибиотиками из группы пенициллинов или цефалоспоринов. При этом интенсивность аллергической реакции может быть настолько высокой, что возможность использования этих препаратов полностью исключается. Ввиду общности структуры пенициллинов и цефалоспоринов может возникнуть перекрестная аллергия, то есть организм больного чувствительного к пенициллинам отвечает аллергией на введение цефалоспоринов. Преодоление лекарственной аллергии на антибиотики достигается за счет смены препарата. Например, при наличии аллергии на пенициллины их заменяют макролидами. В некоторых случаях лекарственная аллергия на антибиотики может принимать тяжелый характер и ставить под угрозу жизнь пациента. Такими формами аллергии являются анафилактический шок (генерализированная аллергическая реакция), синдром Стивена-Джонса (омертвение верхних слоев кожи), гемолитическая анемия. Кандидоз полости рта и влагалища – это еще одна распространенная побочная реакция на прием антибиотиков. Как известно, кандидоз (молочница) это также инфекционное заболевание, но вызывается оно не бактериями, а грибками, нечувствительными к действию обычных антибиотиков. В нашем организме рост грибков сдерживается популяциями бактерий, однако при назначении антибиотиков состав нормальной микрофлоры нашего организма (полости рта, влагалища, кишечника) нарушается, полезные бактерии гибнут, а грибки безразличные по отношению к используемым антибиотикам получают возможность активно размножаться. Таким образом, молочница является одним из проявления дисбактериоза.

Для профилактики и лечения молочницы одновременно с антибиотиками рекомендуется принимать противогрибковые препараты. Также возможно локальное лечение и использованием локальных антисептиков и противогрибковых препаратов.

Нефротоксичный и гепатотоксичный эффекты заключаются в поражении тканей печени и почек из-за токсического действия антибиотиков. Нефротоксичекий и гепатотоксический эффекты, в основном, зависят от используемой дозы антибиотика и состояния организма больного. Наибольший риск поражения печени и почек наблюдается при использовании больших доз антибиотиков у больных с уже существующими болезнями этих органов (пиелонефрит, гломерулонефрит, гепатит).

Нефротоксичность проявляется нарушением функции почек: сильная жажда, увеличение или уменьшение количества выделяемой мочи, боли в области поясницы, повышение уровня креатинина и мочевины в крови.

Поражение печени проявляется появлением желтухи, повышением температуры тела, обесцвечивание кала и потемнением мочи (типичные проявления гепатита). Наибольшим гепато - и нефротоксичным эффектом обладают антибиотики из группы аминогликозидов, противотуберкулезные препараты, антибиотики из группы тетрациклина. Нейротоксический эффект характеризуется поражением нервной системы. Наибольшим нейротоксическим потенциалом обладают антибиотики из группы аминогликозидов, тетрациклина. Легкие формы нейротоксичности проявляются головной болью, головокружениями. Тяжелые случаи нейротоксичности проявляются необратимым повреждением слухового нерва и вестибулярного аппарата (использование аминогликозидов у детей), глазных нервов. Важно заметить, что нейротоксический потенциал антибиотиков обратно пропорционален возрасту больного: наибольшая опасность повреждения нервной системы под действием антибиотиков наблюдается у детей раннего возраста. *Гематологические нарушения – относятся к наиболее тяжелым побочным реакциям на антибиотики*. Гематологические нарушения могут проявляться в форме гемолитической анемии, когда клетки крови разрушаются из-за оседания на них молекул антибиотиков или из-за токсического воздействия антибиотиков на клетки красного костного мозга (апластическая анемия, агранулоцитоз). Такое тяжелое поражение костного мозга может наблюдаться, например, при использовании Левомицетина (хлорамфеникол). Местные реакции на месте введения антибиотиков зависят от метода введения антибиотика. Многие антибиотики при введении в организм, способны раздражать ткани, вызывая местные воспалительные реакции, образование абсцессов, аллергию.

При внутримышечном введении антибиотиков часто наблюдается образование болезненного инфильтрата (уплотнения) на месте инъекции. В некоторых случаях (при несоблюдении стерильности) на месте инъекции может образоваться нагноение (абсцесс).

При внутривенном введении антибиотиков возможно развитие воспаления стенок вен: флебит, проявляющийся появлением уплотненных болезненных тяжей по ходу вен. Использование мазей или аэрозолей с антибиотиками может вызвать дерматит или конъюнктивит.

***Антибиотики и беременность***

Как известно, наибольшее действие антибиотики оказывают на ткани и клетки находящиеся в активном делении и развитии. Именно по этой причине использование любых антибиотиков во время беременности и кормления грудью крайне нежелательно. Большая часть существующих на данный момент антибиотиков не прошли соответствующих проверок на использование во время беременности и потому их использование во время беременности или кормления грудью должно проводиться с большой осторожностью и только в случаях, когда риск отказа от антибиотиков превышает риск причинения вреда ребенку. Во время беременности и кормления грудью категорически запрещается использование антибиотиков из группы тетрациклинов и аминогликозидов. Для получения более полной информации о побочных реакция антибиотиков рекомендуем внимательно изучить вкладыш приобретенного лекарства. Также желательно расспросить врача о возможности развития побочных явлений и тактике ваших действий в таком случае.

Как правильно лечиться антибиотиками. Советы

Современную медицину невозможно представить без антибиотиков, а названия этих препаратов все чаще можно прочесть в рецептах врачей. В то же время об антибиотиках ходит дурная молва: многие люди считают их слишком опасными и потому стараются всеми путями избежать их использования. Другие, напротив, не придают должного значения побочным эффектам антибиотиков и злоупотребляют ими. Как определить, в каких случаях нужно принимать антибиотики, а в каких лучше от них воздержаться? Насколько опасны эти препараты, и как избежать возникновения побочных реакций? Ответы на эти и другие вопросы вы найдете в нашей статье. **Антибиотик: средство от всех болезней или яд?**

*Антибиотики это химические вещества, способные блокировать развитие микроорганизмов или вызывать их гибель*. Уже из определения можно понять, что антибиотики есть не что иное, как яды. Действительно, для многих микробов (бактерии, грибки) антибиотики очень ядовиты, но ведь именно это свойство антибиотиков мы используем для борьбы с инфекционными болезнями. *А как быть с влиянием антибиотиков на организм человека? Являются ли антибиотики столь же опасными для человека, как и для микробов?* Конечно, нет! Токсичность большинства антибиотиков по отношению к организму человека гораздо ниже, чем по отношению к микробам, либо вообще отсутствует. Это свойство антибиотиков названо принципом избирательности.

Многие антибиотики избирательно направлены на определенные структуры микробов, не имеющих приближенных аналогов в нашем организме. Несмотря на это токсический потенциал многих антибиотиков достаточно велик, чтобы нанести вред и человеку*.* Обычно приходится выбирать между риском использования антибиотика и риском неполноценного лечения инфекционной болезни со всеми вытекающими из этого осложнениями. В такой ситуации выбор врачей далеко не однозначен. Во многих случаях инфекции у беременных женщин, кормящих матерей или детей раннего возраста, или же у больных с хроническими болезнями врачи запрещают использовать антибиотики.

**В каких случаях использование антибиотиков необходимо?**

Антибиотики призваны бороться с бактериями и потому их использование должно ограничиваться лечением и профилактикой различных бактериальных инфекций. Использование антибиотиков в лечении некоторых болезней (пневмония, инфекции мочеполовой системы, гнойные воспаления кожи, инфекции передающиеся половым путем и пр.) само собой разумеется, но в случае других болезней о необходимости использования антибиотиков можно поспорить. Классическим примером таких болезней является банальная простуда. Нужно ли использовать антибиотики при наличии любых признаков инфекции? Однозначно ответить на этот вопрос невозможно. Инфекция инфекции рознь и потому лечение каждого случая болезни должно исходить из реальной картины болезни. Виновниками большинства случаев простуды, например, являются вирусы, против которых антибиотики абсолютно бессильны, однако по мере развития болезни к вирусной инфекции присоединяется бактериальная и потому в таком случае антибиотики могут быть использованы. **Основные признаки бактериальной инфекции это:**

* Длительное и стойкое повышение температуры;
* Повторное ухудшение общего состояния больного после короткого периода улучшения;
* Гнойные выделения;
* Специфические изменения состава крови (лейкоцитоз – увеличение количества лейкоцитов).

Решение об использовании антибиотиков нельзя принимать самостоятельно. Обязательно посоветуйтесь с лечащим врачом по поводу использования любых препаратов из группы антибиотиков.

**Для кого антибиотики действительно опасны?**

Для того чтобы несколько прояснить ситуацию с опасностью приема антибиотиков следует рассмотреть два вопроса:

1. Для каких групп пациентов антибиотики действительно опасны и могут быть использованы только в исключительных случаях?
2. В каких случаях риск использования антибиотиков повышается?

Ответ на первый вопрос было бы правильно начать с замечания, что токсическое действие антибиотика зависит не только от его химической структуры, дозы или способа применения. Важным фактором, определяющим опасность использования антибиотиков, являются индивидуальные особенности организма больного, его состояние. Исходя из этого, можно выделить несколько групп пациентов и состояний с высоким риском использования антибиотиков. Итак, состояния с повышенным риском использования антибиотиков это:

* Беременность – служит абсолютным противопоказанием для использования подавляющего большинства антибиотиков. Риск лечения антибиотиками во время беременности определяется с одной стороны негативным воздействием антибиотиков на развивающийся плод, а с другой стороны повышенной чувствительностью организма будущей матери к любого рода химическим веществам. Опасность использования антибиотиков во время беременности максимальна в первом триместре беременности.
* Запрет на антибиотики во время беременности все же иногда приходится нарушать. Например, при развитии пневмонии или другой опасной болезни, ставящей в опасность жизнь матери и ребенка. В таких случаях врачи стараются использовать антибиотики с наименьшим токсическим действием на плод (некоторые антибиотики из группы макролидов, пенициллины).
* Кормление грудью относительное противопоказание для использования антибиотиков. Лечение антибиотиками сразу после родов или спустя некоторое время после них - очень частое явление. Причиной этому являются различные послеродовые осложнения инфекционного характера. При этом достоверно известно, что многие антибиотики способны активно проникать в материнское молоко и накапливаться в нем в количествах опасных для ребенка. В случае необходимости использования антибиотиков во время кормления грудью – лучший способ обезопасить ребенка это отказ от грудного вскармливания на время лечения. Отказ от грудного вскармливания нужно продлить еще на 2-3 после окончания лечения, так как некоторые антибиотики накапливаются в организме и окончательно выводятся с течение нескольких дней.
* Детский возраст. У детей могут быть использованы только определенные группы антибиотиков. Лучше всего переносятся пенициллины, цефалоспорины, макролиды. В то же время категорически запрещено использование тетрациклинов, сульфаниламидов. Аминогликозиды, левомицетин и другие сильные антибиотики могут быть использованы только по особым показаниям (отсутствие эффекта от лечения более безопасными препаратами).
* Больные с почечной или печеночной недостаточностью. Перед назначением курса антибиотиков важно проверить состояние почек и печени. Эти органы активно накапливают и перерабатывают антибиотики и потому токсическое действие этих лекарств в данных органах максимально. Прием антибиотиков может усугубить состояние больных хроническими болезнями почек и печени. Поэтому противопоказаниями для использования антибиотиков служат острые и хронические болезни почек и печени (пиелонефрит, гломерулонефрит, гепатит), также почечная и печеночная недостаточность. В случае таких больных предпочтительно использование антибиотиков с низким токсическим действием (пенициллины, цефалоспорины).
* Индивидуальная непереносимость антибиотика. Чаще всего индивидуальная непереносимость антибиотиков проявляется аллергией. У некоторых больных риск развития аллергических реакции настолько велик, что использование данного вида антибиотиков полностью исключается. На приеме у врача важно сообщить о существующей аллергии. Также важно учитывать тот факт, что в некоторых случаях может иметь место перекрестная аллергия: например, при непереносимости пенициллинов аллергия может развиться и на родственные им цефалоспорины. Опасность использования антибиотиков, однако, этим не исчерпывается. В случае пациентов без прямых противопоказаний к использованию антибиотиков серьезные побочные реакции могут наступить в случае:
* Нарушения режима дозировки назначенной врачом. Использование слишком больших доз антибиотиков «для того чтобы закрепить их лечебный эффект» может сочетаться с повышением их токсичности и потому чревато поражение печени и почек. С другой стороны использование слишком малых доз антибиотиков не только не побеждает инфекцию, но и способствует появлению антибиотико-резистентных штаммов бактерий. Для достижения максимального терапевтического эффекта и снижения риска возникновения побочных реакций постарайтесь соблюдать режим лечения, назначенный врачом, которому вы доверяете.
* Использование антибиотиков с истекшим сроком годности чревато отравлением, так как токсичность многих антибиотиков резко повышается после истечения их срока годности, либо хранения в непригодных условия. Прежде чем начать лечение удостоверьтесь в годности препарата и не используйте лекарства, в качестве которых вы сомневаетесь.
* Комбинирование антибиотиков с некоторыми лекарствами может снизить их эффективность или повысить их токсичность. Для избегания этих и других побочных реакций, сообщите врачу обо всех используемых вами лекарствах, и не используйте других препаратов без предварительной консультации с лечащим врачом.

**Как предотвратить развитие побочных реакций, связанных с использованием антибиотиков?** Лечение антибиотиками, как известно, может стать причиной возникновения ряда серьезных побочных эффектов (аллергические реакции, токсические поражения почек и печени, нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта, дисбактериоз кишечника, неврологические нарушения). Большая часть побочных эффектов, связанных с лечением антибиотиками возникает из-за нарушения режима дозировки или плана лечения, поэтому для избежания этих осложнений нужно, в первую очередь, в строгости соблюдать план лечения, назначенный врачом.

Другие осложнения, возникающие даже при правильном использовании антибиотиков (например, дисбактериоз кишечника) требуют проведения параллельного лечения. Для коррекции дисбактериоза кишечника, например, используются препараты из группы пробиотиков. При возникновении любых побочных реакций или ухудшения состояния на фоне лечения антибиотиками необходимо немедленно известить лечащего врача.