

Антибактериальная терапия заболеваний верхних дыхательных путей

✉ А.И. Крюков^{1, 2}, Н.Л. Кунельская^{1, 2}, А.В. Гуров^{1, 2, 3},
М.А. Юшкина^{1, 2}, Л.И. Кафарская³, Г.Н. Изотова², С.С. Соколов^{1, 2}

¹ Кафедра оториноларингологии Лечебного факультета
ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский
медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва

² ГБУЗ «Научно-исследовательский клинический институт оториноларингологии
им. Л.И. Свержевского» Департамента здравоохранения города Москвы

³ Кафедра микробиологии и вирусологии Педиатрического факультета
ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский
медицинский университет им. Н.И. Пирогова» МЗ РФ, Москва

В статье представлены данные об эффективности и безопасности применения защищенных пенициллинов (амоксциллин/клавулановая кислота, Бетакав) и современных макролидов (кларитромицин, Фромилид уно) для лечения синуситов и гнойно-воспалительной патологии глотки, в том числе вызванных атипичной микрофлорой. Рассматриваются клинические ситуации, при которых показано применение респираторных фторхинолонов (моксифлоксацин, Мофлаксия). Предлагается схема терапии различных форм синуситов с применением амоксициллина/клавуланата, кларитромицина и моксифлоксацина.

Ключевые слова: инфекции, верхние дыхательные пути, амоксициллин/клавуланат, кларитромицин, моксифлоксацин.

Воспалительные заболевания **верхних дыхательных путей** (ВДП) являются актуальной проблемой оториноларингологии. Несмотря на значительный прогресс в диагностике и лечении риносинусита, воспалительных заболеваний глотки и гортани, в настоящее время отмечается устойчивое повышение распространенности этой патологии в России и во всем мире [1]. Это во многом обусловлено как анатомо-физиологическими особенностями ВДП, создающими предпосылки для колонизации микроорганизмов и развития очага воспаления, так и возрастанием количества антибиотикоустойчивых штаммов бактерий. Последнее обстоятельство вызывает всё большую тревогу медицинского

сообщества. Так, 29 января 2018 г. Всемирная организация здравоохранения опубликовала первые сообщения эпиднадзора об устойчивости к противомикробным препаратам. Согласно данным новой Глобальной системы по надзору за устойчивостью к противомикробным препаратам (Global Antimicrobial Resistance Surveillance System), приблизительно у 500 000 человек с подозрением на бактериальную инфекцию в 22 странах мира была отмечена ее устойчивость к антибиотикам. При этом самыми проблемными бактериями в плане перспектив повышения антибиотикорезистентности были названы *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* и *Streptococcus pneumoniae* [2]. Согласно прогнозам специалистов, ситуация в отношении резистентности этих и других

Контактная информация: Кунельская Наталья Леонидовна, nlkun@mail.ru

микроорганизмов в ближайшие десятилетия будет только усугубляться, что может приблизить наступление “постантибиотической эры”. Эта неблагоприятная тенденция диктует необходимость разумного, взвешенного и дифференцированного подхода к лечению инфекций ВДП, поскольку именно рациональная антибактериальная терапия является залогом эффективного лечения большинства воспалительных заболеваний носа, околоносовых пазух и глотки.

Известно, что к наиболее эпидемиологически значимым заболеваниям ВДП относятся острый и хронический риносинусит, острый и различные формы хронического фарингита, острый (ангина) и хронический тонзиллит. Клиническое течение этих заболеваний определяется многими факторами, в том числе возрастом пациента, наличием сопутствующей соматической патологии, состоянием иммунной системы, а также видом возбудителя инфекции и степенью его патогенности, т.е. вирулентностью. Спектр микроорганизмов, вызывающих инфекции ВДП, чрезвычайно многообразен и динамичен в зависимости от характера и длительности течения заболевания, что может затруднять эмпирический подход к выбору антибактериального препарата [1, 3].

В этой ситуации необходимо основываться на представлении о виде предполагаемого возбудителя в каждом конкретном случае, а выбранный антибактериальный препарат должен иметь активность в отношении всех возможных в данном случае патогенов.

Основными возбудителями острых форм воспалительных заболеваний ВДП являются *S. pneumoniae* и *Haemophilus influenzae*, обнаруживаемые у подавляющего большинства пациентов. Несколько реже (чаще в детской практике) выделяются *Moraxella catarrhalis*, а также различные виды стрептококков и стафилококков, представители родов *Neisseriaceae*, *Corynebacterium* и др. [1, 3]. Основными возбудителями хрониче-

ских инфекций ВДП и ЛОР-органов являются различные виды стафилококков (преимущественно *S. aureus*), а также стрептококки, включая *S. pyogenes*. Помимо этого при хронических формах воспаления значительную роль играют грамотрицательные микроорганизмы, к которым относятся различные бактерии-представители семейств *Pseudomonadaceae*, включая *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacteriaceae*, а также *H. influenzae*. Необходимо отметить, что при хронических формах инфекций ЛОР-органов спектр возбудителей, как правило, носит смешанный характер, с формированием микробных ассоциаций; кроме того, в данных условиях значительно возрастает доля грибковых микроорганизмов [1, 3, 4].

В ряде случаев в генезе инфекций ВДП существенную роль могут играть атипичные микроорганизмы (хламидии, микоплазмы и др.), которые вызывают стертую, затяжную, атипичную картину воспаления слизистых ВДП, а также признаки системных поражений различных органов [4].

В настоящее время в лечении инфекций ВДП основными препаратами выбора являются таблетированные β-лактамы антибиотиков – наиболее широко представленная группа современных антибактериальных препаратов, включающая значительное число природных и полусинтетических соединений, характерной чертой которых служит наличие в структуре гетероциклического β-лактамоного кольца. К таким препаратам относятся природные и полусинтетические пенициллины и цефалоспорины. β-лактамы воздействуют на пенициллинсвязывающие белки – транспептидазы прокариотических клеток, обуславливающие процесс поперечного сшивания гетерополимерных цепей пептидогликана, важнейшего структурного компонента клеточной стенки прокариот. Вследствие инактивации транспептидаз становится невозможной сборка полноценной клеточной стенки, и клетка лизи-

руется под избыточным осмотическим давлением цитоплазмы.

Хорошо известным является тот факт, что данная группа препаратов имеет существенное ограничение в применении из-за разрушения β -лактамазой, продуцируемой устойчивой к пенициллинам микрофлорой. В связи с этим было найдено решение: использовать в комбинации с пенициллинами клавулановую кислоту, которая может связывать β -лактамазу, предохраняя от разрушения β -лактамное кольцо антибиотиков и предупреждая его инактивацию. Такие препараты получили название ингибиторозащищенных пенициллинов и нашли широкое применение в лечении заболеваний ВДП и уха. Одним из представителей этой группы является современный препарат Бетаклав.

Бетаклав, в состав которого входят амоксициллин (полусинтетический аминокпенициллин) и клавулановая кислота (конкурентный необратимый ингибитор β -лактамаз), является антибактериальным препаратом, эквивалентным оригинальному, и его производство осуществляется в соответствии с современными технологиями, позволяющими жестко контролировать качество и заявленную концентрацию [5, 6]. Амоксициллин оказывает быстрое бактерицидное действие, угнетая синтез основного вещества клеточной стенки — пептидогликана, в то время как клавулановая кислота обладает сродством к β -лактамазам и образует с ними стабильный комплекс, в результате чего предотвращает ферментативную деградацию амоксициллина и обеспечивает сохранение его бактерицидного действия. Клавулановая кислота ингибирует β -лактамазы II–V типа. Такие ферменты могут продуцировать как грамположительные, так и грамотрицательные микроорганизмы. Важным отличием Бетаклава от незащищенных аминокпенициллинов является его высокая эффективность в отношении облигатно-анаэробных бактерий. Таким образом, микробный спектр Бетаклава вклю-

чает в себя основные возбудители острых и хронических инфекций ЛОР-органов, в частности *H. influenzae*, *Streptococcus* spp. (в том числе *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*), *M. catarrhalis*, *Staphylococcus* spp., *Klebsiella* spp., *E. coli*, *Neisseria* spp., *Proteus* spp., *Bacteroides* spp., *Clostridium* spp., *Peptococcus* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Fusobacterium* spp. и др. Следует отметить, что клавулановая кислота неактивна в отношении β -лактамаз I типа, продуцируемых *Enterobacter* spp., *P. aeruginosa*, *Serratia* spp., *Acinetobacter* spp.

Фармакокинетические параметры обоих компонентов сходны, и в комбинации они не оказывают влияния на фармакокинетику друг друга [5]. Препарат выпускается в дозировках 500 + 125 мг и 875 + 125 мг, что позволяет подобрать правильный режим дозирования для детей и взрослых, а также для пациентов с нарушением функции печени и почек. Бетаклав находит свое применение в лечении острого и хронического синусита, а также воспалительной патологии глотки и уха, являясь основным средством стартовой эмпирической терапии неосложненных форм заболеваний ВДП при назначении врачами-оториноларингологами. Ограничением для использования препарата является прежде всего непереносимость его компонентов и аллергические реакции, что диктует необходимость поиска альтернативных антибактериальных средств, не менее эффективных в отношении предполагаемых возбудителей инфекций ВДП.

В последние годы большое внимание уделяется препаратам, относящимся к группе макролидов, с учетом перспективы их применения для лечения инфекций ВДП и ЛОР-органов в вышеописанных ситуациях. Антибиотики группы макролидов входят в число самых безопасных антимикробных препаратов в современной клинической фармакологии. Побочные эффекты и нежелательные реакции при их приеме встречаются довольно редко. Иногда имеют место симптомы со стороны желудочно-

кишечного тракта (тошнота, дискомфорт в эпигастральной области), которые, как правило, являются умеренно выраженными и быстро проходят при приеме лекарств после еды. Даже при длительном применении макролидов не развиваются дисбиотические нарушения желудочно-кишечного тракта и абсолютно нехарактерно изменение гемопоэза. Антибиотики из группы макролидов не обладают перекрестными аллергическими реакциями с препаратами, содержащими в своем составе β -лактамно кольцо (пенициллины, цефалоспорины), что позволяет использовать их у лиц с аллергическими реакциями на эти препараты. Низкая токсичность макролидов дает возможность применять их при беременности, в период лактации, а также в педиатрической практике для лечения недоношенных новорожденных и детей старшего возраста.

Основу химической структуры макролидов составляет макроциклическое лактонное кольцо. В зависимости от количества атомов углерода в лактонном кольце различают 14-, 15- и 16-членные макролиды. По молекулярному механизму действия макролиды относятся к ингибиторам белкового синтеза на субъединицах рибосом бактерий. Этот механизм реализуется благодаря взаимодействию макролидов с 23S-компонентом РНК каталитического центра пептидилтрансферазы 50S-субъединицы рибосом бактериальных клеток. Связывание макролидов с рибосомами чувствительных клеток приводит к изменению пептидилтрансферазной активности и ингибированию реакций транслокации и транспептидации, вследствие чего нарушается процесс синтеза бактериального белка. Такое действие макролидов обуславливает их активность в отношении атипичных возбудителей и избирательную токсичность для микроорганизмов (поскольку в макроорганизме отсутствуют 50S-субъединицы рибосом). Необходимо отметить также возможность проникновения макролидов в фагоцити-

рующие клетки, что может потенцировать их эффект, а клиническая активность антибиотиков *in vivo* может проявляться даже в тех случаях, когда *in vitro* они неактивны [7, 8].

Макролиды обладают рядом свойств, привлекательных для лечения воспалительных заболеваний ВДП, в частности риносинусита, тонзиллярной патологии. Так, они имеют широкий спектр антимикробного действия (примерно такой же, как и природные пенициллины), активность в отношении атипичных возбудителей ЛОР-инфекции (хламидий, микоплазм). Быстро и интенсивно накапливаясь, макролиды легко проникают через слизистую оболочку ВДП и уха. Кроме того, достоинством этих препаратов является хорошая концентрация в воспаленных тканях и экссудате барабанной полости, а также в лимфоидной ткани. Доказана эффективность современных макролидов в отношении интернализированных в толще эпителия стрептококков. Очень важен тот факт, что в большинстве случаев у штаммов стафилококка, устойчивых к пенициллину, аминогликозидам и тетрациклину, чувствительность к макролидам сохраняется.

В группе макролидов наибольшее признание в клинической практике и лечении воспалительных заболеваний ВДП получили современные препараты, среди которых особое место занимает 14-членный макролид кларитромицин. Современная технология замедленного высвобождения позволила создать удобную пролонгированную форму кларитромицина (Фромилид уно), позволяющую поддерживать постоянную концентрацию активного вещества при условии однократного приема препарата в сутки, что значительно повысило приверженность пациентов к лечению.

Фромилид уно – наиболее хорошо сбалансированный макролид, обладающий стабильно высокой биодоступностью, достигающий терапевтических концен-

траций в сыворотке, а также создающий высокие внутри- и внеклеточные концентрации. При пероральном приеме происходит частичное разрушение макролидов под действием соляной кислоты желудка, однако Фромилид уно является наименее чувствительным к соляной кислоте препаратом. При этом он имеет низкий потенциал развития резистентности в отличие от 15-членных макролидов (азитромицин). Фромилид уно в сравнении с другими макролидами обладает более широким спектром действия и более выраженной эффективностью в отношении основных патогенов, вызывающих острые гнойные инфекции ЛОР-органов (*H. influenzae*, *M. catarrhalis*), а также активностью в отношении атипичных возбудителей. Эта активность связана с особенностями метаболизма кларитромицина в организме человека. После первичного прохождения через печеночный барьер помимо основной молекулы действующего вещества появляется активный метаболит – 14-гидроксикларитромицин, активность которого в отношении целого ряда микроорганизмов (*H. influenzae*, *S. pyogenes* и др.) в несколько раз выше в сравнении с основной действующей субстанцией [8].

Применение Фромилида уно в терапии бактериальных синуситов эффективно за счет его активности в отношении основных предполагаемых возбудителей, а также благодаря способности создавать стойкие высокие внутритканевые концентрации. При локализации очага инфекции в небных миндалинах активное проникновение и накопление Фромилида уно в лимфатической ткани позволяет предотвратить развитие метатонзиллярных осложнений. Кроме того, при бактериальном воспалении ротоглотки значимым преимуществом Фромилида уно является создание постантибиотического эффекта, т.е. продолжение подавления роста микроорганизмов при удалении антибиотика из среды. Фромилид уно непосредственно воздействует на функции иммунокомпе-

тентных органов, которые представляют собой структуры лимфоидно-глоточного кольца Пирогова–Вальдейера. Проникая внутрь макрофагов, фибробластов, нейтрофилов, Фромилид уно способен транспортироваться вместе с клетками, оказывая антимикробное действие непосредственно в очаге воспаления и блокируя незавершенную фагоцитарную реакцию. Кларитромицин в отличие от джозамицина обладает доказанными иммуномодулирующими, противовоспалительными и мукорегулирующими свойствами [9]. Благодаря эффективности, безопасности, удобству применения, а также наличию дополнительных иммунологических эффектов Фромилид уно находит свое место в терапии воспалительных заболеваний ВДП у пациентов с сахарным диабетом и другой коморбидной патологией. При этом препарат имеет минимальное количество побочных эффектов слабого и умеренного характера, не требующих отмены терапии [10].

Клиническая эффективность Фромилида уно подтверждена во многих исследованиях [11, 12]. Так, в 2010 г. на базе Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи было проведено открытое проспективное несравнительное неконтролируемое исследование FORWARD, включавшее больных с **острым тонзиллофарингитом (ОТФ)**, **острым риносинуситом (ОРС)** и **острым средним отитом (ОСО)**, в котором изучали эффективность и безопасность Фромилида уно в лечении больных с указанной патологией [12]. Согласно протоколу, всех пациентов наблюдали в течение 10 дней, каждый из них получал Фромилид уно в соответствии с инструкцией по медицинскому применению, курс антибиотикотерапии составил 7 дней. Прием препарата Фромилид уно осуществлялся в двух дозировках – 500 и 1000 мг/сут. Все пациенты с ОТФ получали Фромилид уно однократно в дозе 500 мг/сут, пациенты с ОРС и ОСО – однократно 1000 мг/сут. У пациентов с микробиологически подтверж-

денным стрептококковым тонзиллитом на фоне антибиотикотерапии препаратом Фромилид уно была установлена высокая степень эрадикации β -гемолитического стрептококка группы А (в 91% случаев). При этом 100% штаммов возбудителя, выделенные у пациентов с ОТФ, оказались чувствительными к кларитромицину. Сопутствующая бактериальная флора была представлена преимущественно штаммами *S. aureus*, которые более чем в 85% случаев оказались чувствительными к действию кларитромицина.

У пациентов с ОРС частота микробиологического подтверждения инфекции составила 82%. На фоне терапии Фромилидом уно в рамках регламентированного видового спектра действия этого препарата была документирована бактериальная эрадикация в 88% случаев. Установлено, что чувствительность к кларитромицину бактериальной флоры (за исключением энтеробактерий и псевдомонад), выделенной при ОРС до начала лечения, составила 88%. При анализе антибиотикограмм устойчивых к кларитромицину культур было выявлено, что они были представлены видами, обладающими природной устойчивостью к кларитромицину (преимущественно энтеробактерии и псевдомонады). Устойчивые к кларитромицину эпидемиологически значимые виды стафилококков, стрептококков и пневмококков обнаружены в единичных случаях. У 83,33% пациентов с ОСО на фоне лечения Фромилидом уно отмечалась положительная динамика, характеризующаяся уменьшением отека слизистой оболочки барабанной полости и клеток сосцевидного отростка.

В исследовании оценивались также безопасность и переносимость препарата. При электрокардиографическом обследовании не было выявлено статистически значимых изменений ритма сердца на фоне приема препарата. Вследствие развития нежелательных явлений из исследования было исключено 4 пациента: у 2

возникли диспепсические расстройства и у 2 — серьезные нежелательные явления, не связанные с приемом Фромилида уно. Таким образом, к концу исследования доля пациентов с клиническим выздоровлением в группе с ОТФ составила 95,92%, в группе с ОРС — 79,59%, в группе с ОСО — 79,17%, а доля пациентов со значительным улучшением — 4,08; 20,41 и 16,67% соответственно [12].

Еще одной группой антибактериальных препаратов, эффективных в лечении воспалительной патологии ВДП, являются респираторные фторхинолоны, которые обладают широким спектром действия и хорошим фармакокинетическим профилем. Механизм бактерицидного действия осуществляется за счет ингибирования фермента ДНК-гиразы, вследствие чего нарушается синтез ДНК и происходит быстрое бактерицидное воздействие на микробные клетки.

Фторхинолоны активны в отношении ряда грамположительных аэробных бактерий (*Staphylococcus* spp.) и большинства грамотрицательных, в том числе семейства *Enterobacteriaceae* (*E. coli*, *Enterobacter* spp., *Proteus* spp., *Klebsiella* spp., *Shigella* spp., *Salmonella* spp.), *Serratia* spp., *Providencia* spp., *Citrobacter* spp., *Morganella morganii*, *Vibrio* spp., *Haemophilus* spp., *Neisseria* spp., *Pasteurella* spp., *Pseudomonas* spp., *Legionella* spp., *Brucella* spp., *Listeria* spp. Фторхинолоны III–IV поколения характеризуются более высокой активностью в отношении грамположительных бактерий (прежде всего пневмококков), а также внутриклеточных микроорганизмов (*Chlamydia* spp., *Mycoplasma* spp., *Mycobacterium tuberculosis*) и анаэробов.

Одним из наиболее эффективных препаратов группы респираторных фторхинолонов является моксифлоксацин (Мофлаксия), который обладает ультрашироким спектром действия, активностью в отношении грамположительной (включая метициллинрезистентный *S. aureus*) и

граммотрицательной (включая *P. aeruginosa*) микрофлоры, спорообразующих и неспорообразующих анаэробов, а также облигатных внутриклеточных и мембранных паразитов. Он также обладает активностью против микроорганизмов, резистентных к другим классам антибактериальных препаратов, включая макролидо- и пенициллинрезистентные пневмококки и β -лактамазопродуцирующие штаммы *H. influenzae* [13, 14]. Моксифлоксацин обладает выраженным постантибиотическим эффектом в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, продолжительность которого составляет примерно 2 ч. При приеме внутрь препарат имеет большой объем распределения и достигает высоких концентраций в тканях и жидкостях организма, в частности в тканях околоносовых пазух, среднем ухе, слизистой оболочке трахеи и бронхов, а также в макрофагах. Помимо этого моксифлоксацин оказывает иммуномодулирующее действие, стимулируя синтез интерлейкинов, интерферона, гранулоцитов и макрофагов, благодаря чему обладает опосредованным антимикотическим эффектом в отношении как дрожжевых, так и филаментозных грибов [13].

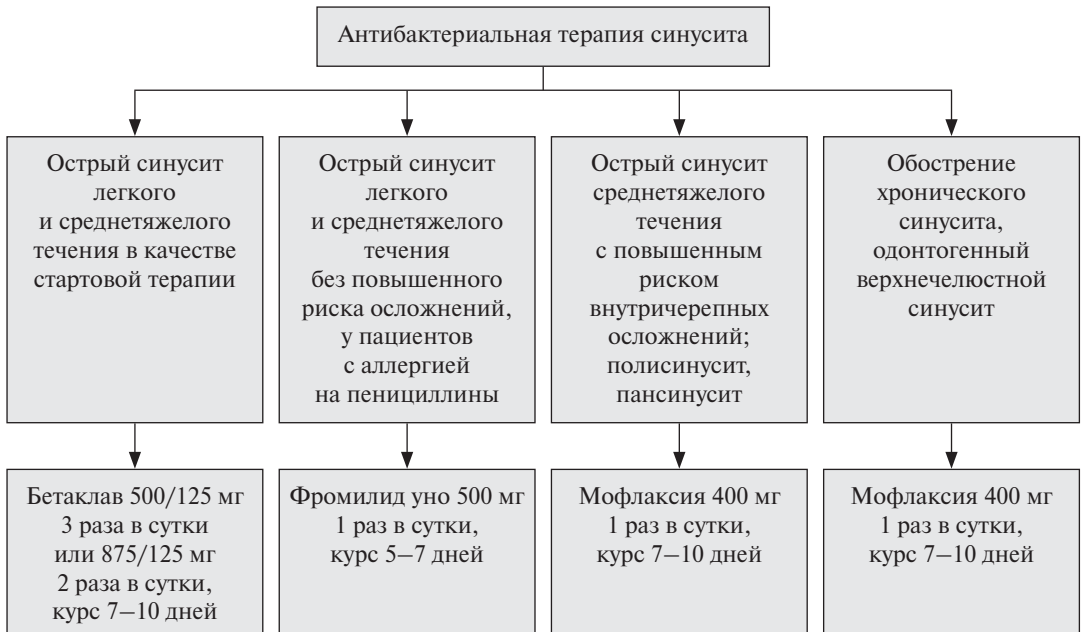
По активности против пневмококка моксифлоксацин превосходит другие фторхинолоны: он в 4 раза активнее левофлоксацина и в 8 раз активнее цiproфлоксацина и офлоксацина [13–15]. Кроме того, активность моксифлоксацина в отношении полирезистентных штаммов *S. pneumoniae* значительно выше в сравнении с β -лактамами и макролидами [15, 16].

В 1 таблетке препарата Мофлаксия содержится 400 мг моксифлоксацина. При приеме внутрь препарат всасывается быстро и почти полностью. Абсолютная биодоступность составляет примерно 91%. Равновесное состояние достигается в течение 3 дней. После однократного применения 400 мг моксифлоксацина максимальная концентрация в плазме крови достигается в течение 0,5–4 ч и составляет 3,1 мг/л.

После приема внутрь 400 мг моксифлоксацина 1 раз в сутки максимальная и минимальная стационарная концентрация составляет 3,2 и 0,6 мг/л соответственно. При приеме моксифлоксацина вместе с пищей отмечается незначительное увеличение времени достижения максимальной концентрации (на 2 ч) и незначительное снижение максимальной концентрации (примерно на 16%); при этом длительность всасывания не изменяется. Однако эти данные не имеют клинического значения, и моксифлоксацин можно применять независимо от приема пищи. Препарат выводится из организма почками, а также через кишечник как в неизменном виде, так и в виде неактивных сульфосоединений и глюкуронидов. Моксифлоксацин не подвергается биотрансформации микросомальной системой цитохрома P450, что делает возможным его применение в комплексной терапии с другими препаратами [17, 18].

Среди заболеваний ВДП препарат Мофлаксия чаще всего используется в терапии острого и хронического синусита. В частности, в клинических исследованиях была продемонстрирована высокая эффективность моксифлоксацина при лечении острого синусита (98,8%). Очень хорошая и хорошая переносимость препарата регистрировалась у 92,9% пациентов [16]. В сравнительных исследованиях было отмечено, что клиническая и бактериологическая эффективность 7-дневного курса моксифлоксацина (400 мг 1 раз в день) при синусите была сопоставима с таковой 10-дневного курса цефуросима (250 мг 2 раза в день), а также кларитромицина и высоких доз амоксициллина [17, 18]. Лечение моксифлоксацином является не только более эффективным, но и менее дорогостоящим, чем лечение другими препаратами [19, 20].

Препарат Мофлаксия в дозе 400 мг/сут показан прежде всего при среднетяжелом течении острого синусита с выраженными клиническими симптомами (лихорад-



Выбор рациональной антибактериальной терапии при синуситах.

ка, гнойные выделения из носа, лицевые боли), а также в случае одновременного бактериального поражения нескольких пазух (поли- и пансинуситы). Мофлаксия применяется при хронических формах синусита (в период обострения), а также при одонтогенном гайморите, которые, как правило, ассоциированы с анаэробной микрофлорой [20–22]. При тяжелом течении синусита с риском орбитальных и внутричерепных осложнений необходимо парентеральное введение моксифлоксацина с последующим переходом при клиническом улучшении на пероральную форму (ступенчатая терапия) [16, 18, 20].

Наиболее частыми нежелательными реакциями при применении фторхинолонов являются симптомы со стороны желудочно-кишечного тракта (тошнота, рвота, диарея, боли в животе, изменения вкуса), однако в большинстве случаев они носят умеренный характер и не требуют отмены лечения. Под действием солнечных лучей или ультрафиолетового излучения фторхинолоны вызывают фототоксические ре-

акции. Так, наибольшую фототоксичность проявляют спарфлоксацин и ломефлоксацин ($\geq 10\%$). Практически не вызывают это осложнение левофлоксацин, trovафлоксацин, моксифлоксацин ($< 0,5\%$). Во всех случаях при применении фторхинолонов пациента необходимо предупредить о риске инсоляции и следует воздержаться от назначения физиотерапевтических процедур, связанных с ультрафиолетовым воздействием [23–25].

Подводя итог изложенному, отметим, что и защищенные пенициллины, и современные макролиды, и респираторные фторхинолоны эффективны в лечении воспалительных заболеваний ВДП. Однако особые свойства каждой из этих групп препаратов обеспечивают возможность выбора в определенной клинической ситуации, что позволяет лечащему врачу подобрать максимально эффективную терапию для конкретного пациента. Возможности использования (алгоритм применения) препаратов Бетакав, Фромилид уно и Мофлаксия представлены на рисунке.

Необходимо подчеркнуть, что надлежащее и рациональное применение антибактериальных средств согласно клиническим рекомендациям строго по назначению врача не только способствует эффективному лечению инфекций ВДП, но и предотвращает увеличение количества и

распространение полирезистентных микробных штаммов, представляющих угрозу для всего человечества.

Со списком литературы вы можете ознакомиться на нашем сайте www.atmosphere-ph.ru

Antibiotic Therapy of Upper Respiratory Tract Infections

A.I. Kryukov, N.L. Kunelskaya, A.V. Gurov, M.A. Yushkina, L.I. Kafarskaya, G.N. Izotova, and S.S. Sokolov

The article deals with efficacy and safety of protected penicillins (amoxicillin/clavulanic acid, Betaklav) and modern macrolides (clarithromycin, Fromilid uno) for the treatment of sinusitis and purulent inflammatory diseases of the pharynx, including those caused by atypical pathogens. The indications for administration of respiratory fluoroquinolones (moxifloxacin, Moflaxia) are discussed. The authors present the algorithm of therapy of various forms of sinusitis using amoxicillin/clavulanic acid, clarithromycin and moxifloxacin.

Key words: infections, upper respiratory tract, amoxicillin/clavulanic acid, clarithromycin, moxifloxacin.