Содержание

Введение

. Патогенетические механизмы развития пневмоний у лиц пожилого и старческого возраста

. Этиология пневмонии

. Клинические проявления и особенности течения пневмоний у лиц пожилого и старческого возраста. Диагностика пневмонии у людей пожилого возраста

. Фармакотерапия пневмоний у лиц пожилого и старческого возраста

Заключение

Литература

Введение

Диагностика и лечение пневмоний является одной из важных клинических проблем в гериатрической практике. Распространенность пневмоний среди лиц пожилого и старческого возраста значительно выше, чем в более молодых возрастных группах. Так, заболеваемость внебольничной пневмонией у взрослых лиц молодого и среднего возраста составляет от 1 до 11,6‰ и 25 - 44‰ в возрастных группах старше 65 лет. Нозокомиальная (госпитальная, внутрибольничная) пневмония развивается у 0,5 - 1% больных, госпитализированных по поводу других заболеваний, а в отделениях интенсивной терапии этот показатель возрастает до 15 - 20%. Нозокомиальные пневмонии занимают второе место в структуре внутрибольничных инфекций у пожилых и стариков после инфекций мочевыводящих путей. Летальность от пневмонии среди больных старше 60 лет в 10 раз выше, чем в других возрастных группах.

Пневмонии у лиц старших возрастных групп, как правило, ассоциируются с сопутствующими заболеваниями других органов и систем, зачастую имеют с ними перекрестные симптомы, что значительно затрудняет своевременную диагностику пневмонии, усложняет лечение больного в целом и ухудшает прогноз заболевания.

Поэтому умение диагностировать пневмонию и выбрать рациональную тактику антибактериальной терапии с учетом индивидуальных особенностей течения заболевания является необходимым для врачей различного профиля, курирующих пожилых больных.

1. Патогенетические механизмы развития пневмоний у лиц пожилого и старческого возраста

Причинами развития инфекций нижних дыхательных путей могут быть как снижение эффективности защитных механизмов макроорганизма, так и высокая вирулентность и массивное воздействие микроорганизмов.

Выделяют 4 основных патогенетических механизма развития пневмоний:

аспирация секрета ротоглотки - основной путь инфицирования нижних дыхательных путей (поэтому этиология пневмоний непосредственно связана с микрофлорой ротовой полости);

вдыхание аэрозоля, содержащего микроорганизмы (имеет значение при инфицировании облигатными высоковирулкнтными возбудителями);

гематогенное распространение микроорганизмов из внелегочного очага инфекции;

непосредственное распространение инфекции из соседних органов или тканей.

В ряду структурных и функциональных изменений, происходящих в организме пожилого человека и предрасполагающих к развитию пневмоний, можно выделить следующие:

инволютивные изменения респираторного тракта - нарушение мукоцилиарного клиренса, изменение эластичности бронхиального дерева и др. (формирование т.н. сенильного легкого);

сопутствующая (фоновая) патология;

сопутствующая медикаментозная терапия;

иммунодефицитные состояния;

снижение физической активности;

высокий риск аспирации;

нарушения питания;

частые госпитализации.

Инволютивные изменения респираторного тракта. С возрастом уменьшается количество реснитчатых клеток бронхиального эпителия и увеличивается количества слизистых клеток, что приводит к повышению продукции слизи. Изменяются реологические свойства, в первую очередь повышается вязкость, бронхиального секрета. Подобные изменения, а также влияние ряда других факторов (курение, наличие хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ), медикаментозные воздействия, неблагоприятный экологический фон и др.) приводят к мукоцилиарной дисфункции, т.е. недостаточно эффективной очистке бронхиального дерева и увеличению микробной колонизации слизистой респираторного тракта у лиц пожилого возраста. В то же время, уменьшение фагоцитарной активности альвеолярных макрофагов и нейтрофилов способствует активизации микробной флоры и развитию инфекционного процесса, а также замедляет разрешение последнего.

Снижение количества эластических волокон в легочной ткани ведет к нарушению вентиляции с увеличение остаточного объема воздуха в альвеолах, развитию эмфиземы с уменьшением альвеолярно-капиллярной поверхности и снижением диффузионной способности. При этом повышение раннего потока закрытия дыхательных путей в сочетании со снижением активности сурфактанта способствует развитию повышенной наклонности к микроателектазам, в которых происходит размножение микроорганизмов.

Иммунодефицитные (ИД) состояния. Нарушения в системе гуморального и клеточного иммунитета у лиц пожилого и старческого возраста предрасполагают к развитию инфекций респираторного тракта, в том числе и пневмоний. В большей степени страдает Т-клеточный иммунитет: снижается секреция тимических гормонов, происходит угнетение реакций лимфоцитов и фагоцитарной активности нейтрофилов. Нарушения со стороны гуморального иммунитета проявляются снижением синтеза антител, белков комплемента, дефицитом лизоцима, интерферона, повышением частоты развития аутоиммунных процессов. Дополнительными причинами развития иммунодефицитных состояний в пожилом возрасте являются сопутствующие заболевания (сахарный диабет, лимфопролиферативные и другие опухоли, поражения печени и почек, алиментарная недостаточность, алкоголизм, оперативные вмешательства, большой объем медикаментозной терапии).

Сопутствующая (фоновая) патология. У пожилых людей и стариков наиболее часто встречаются ишемическая болезнь сердца (ИБС), артериальная гипертензия, хроническая сердечная недостаточность (ХСН), ХОБЛ, острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) и его последствия, атрофические заболевания головного мозга, сахарный диабет (СД), заболевания печени и почек, опухолевые процессы, заболевания желудочно-кишечного тракта.

Наличие сердечной недостаточности с застойными изменениями в легких (интерстициальный отек, нарушения микроциркуляции) предрасполагает к развитию легочного воспалительного процесса. Особенно возрастает риск развития инфекций нижних дыхательных путей и, прежде всего пневмоний, при сочетании ХСН и ХОБЛ. Угнетение мукоцилиарного клиренса и высокая степень колонизации дыхательных путей ХОБЛ, особенно у курильщиков, способствует снижению резистентности по отношению к ряду микроорганизмов, в частности Haemophilus influenzae (H. influenzae).

Сахарный диабет, хронические заболевания печени и почек не только приводят к формированию вторичного ИД и развитию нарушений микроциркуляции, но и ограничивают, в ряде случаев, возможности фармакотерапии.

ОНМК с поражением стволовых структур мозга, а также хронические сосудистые или дегенеративные заболевания ЦНС предрасполагают к аспирации микробной флоры ротоглотки и развитию аспирационных пневмоний.

Кроме того, риск аспирации повышается у больных хроническим алкоголизмом, при наличии дисфагии вследствие гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, недостаточности кардии, стриктур, опухолей или дивертикулов пищевода, после наркоза или анестезии глотки, в послеоперационном периоде, при неврологических заболеваниях (рассеянный склероз, болезнь Паркинсона и др.), механических нарушениях защитных барьеров (назогастральный зонд, эндотрахеальная интубация, трахеостомия, гастродуоденоскопия).

У пожилых людей пневмония может быть первым проявлением опухолевых процессов, прежде всего лимфопролиферативных заболеваний (хронический лимфолейкоз, миеломная болезнь) или рака легких. Лимфопролиферативные заболевания представляют собой опухоли иммунной системы, что приводит к развитию ИД состояний. Кроме того, лимфоидная инфильтрация легочной ткани и увеличение бронхо-пульмональных лмфатических узлов способствуют нарушению бронхиальной проходимости и развитию микроателектазов. При раке бронхов, легких пневмонии могут развиваться в гиповентилируемых сегментах или на периферии опухолевого очага.

Медикаментозная терапия сопутствующих заболеваний. Ряд лекарственных средств, используемых для длительной фармакотерапии хронических заболеваний, способствуют развитию пневмоний у пожилых людей и стариков.

Снижение физической активности вследствие заболеваний опорно-двигательного аппарата, последствий травм и ОНМК, нарушения зрения и др. предрасполагают к нарушениям вентиляции, развитию ателектазов и застоя в легких, что увеличивает риск развития пневмоний.

Частые госпитализации или пребывание социальных учреждениях повышают риск микробной колонизации дыхательных путей, а повторные курсы антибактериальной химиотерапии способствуют развитию резистентности микроорганизмов.

2. Этиология пневмонии

Этиологический спектр возбудителей пневмонии в старших возрастных группах существенно не отличается от такового среди пациентов молодого и среднего возраста. Однако удельный вес отдельных патогенов в общей этиологической структуре пневмоний у пожилых различен и определяется многими факторами (функциональное состояние больного, тяжесть пневмонии, характер и тяжесть сопутствующей патологии и др.). Повышенная колонизация грамотрицательной флорой респираторных слизистых у пожилых с тяжелой сопутствующей патологией, проживающих в интернатах, позволяет считать респираторные патогены данной группы более вероятными возбудителями пневмонии у пожилых. Чаще встречаются пневмонии, вызванные синегнойной палочкой, особенно у пожилых больных с тяжелыми фоновыми заболеваниями легких (хронический гнойный бронхит, бронхоэктазы). Более характерно наличие смешанной флоры в мокроте пожилых больных пневмонией. Сохраняется важность этиологической роли атипичных микроорганизмов (Legionella pneumophila, Chlamidia pneumoniae) в развитии пневмонии у пожилых. Был проведен анализ этиологических особенностей пневмонии у 1474 больных, разделенных на 2 группы (1-я группа, средний возраст - 85 лет; 2-я группа, средний возраст - 60 лет), при исключении иммунодепрессивных пациентов и лиц, проживающих в домах по уходу [4]. Преобладающим возбудителем пневмонии оказался Streptococcus pneumoniae (23% в обеих группах). Аспирационная пневмония среди больных 2-й группы возникала чаще (10 и 5% соответственно), атипичная пневмония, вызванная легионеллой и другими атипичными возбудителями, диагностировалась у этих же больных реже (1 и 8, 1 и 7% соответственно). Одной из этиологических особенностей пневмоний у лиц старших возрастных групп является роль орофарингеальной флоры, среди которой основное место занимают анаэробные и грамнегативные микроорганизмы. Такая особенность обусловлена прежде всего повышенным риском аспираций у больных пожилого и старческого возраста. Попадающее в дыхательные пути кислое желудочное содержимое делает легочную ткань чувствительной к инфекции.

. Клинические проявления и особенности течения пневмоний у лиц пожилого и старческого возраста. Диагностика пневмонии у людей пожилого возраста

Проявления «классической» легочной симптоматики пневмоний - притупление перкуторного звука, локальное бронхиальное дыхание, усиление бронхофонии, крепитация - у лиц пожилого и старческого возраста могут быть слабо выражены или вовсе отсутствовать. Кроме того, перкуторные и аускультативные феномены, а также боли в грудной клетке могут быть обусловлены сопутствующей патологией (ИБС, ХСН, ХОБЛ, опухоли легких). Кашель может отсутствовать у ослабленных больных или при наличии фоновых заболеваний, сопровождающихся угнетением кашлевого рефлекса (например, ОНМК).

Основным клиническим проявлением пневмонии у пожилых людей может быть одышка.

Внелегочная симптоматика при пневмониях у пожилых людей и стариков также имеет свои особенности. Такие признаки ВП, как остролихорадочное начало, боли в груди и т.д. могут отсутствовать. Примерно у 25% больных старше 65 лет, переносящих пневмонию, нет лихорадки, лейкоцитоз лишь у 50-70% больных. Более того, заболевание может протекать с нормальной или даже пониженной температурой тела, что прогностически менее благоприятно.

Клиника пневмоний у лиц старших возрастных групп может быть представлена утомляемостью, немотивированной слабостью, тошнотой, повторяющейся рвотой, анорекесией, болями в животе, сильным потоотделением по ночам, гематурией. Частыми проявлениями пневмоний являются нарушения со стороны ЦНС: апатия, сонливость, нарушения сознания вплоть до развития сопорозного состояния. Часто на первый план могут выступать признаки декомпенсации сопутствующих заболеваний - усиление дыхательной недостаточности при ХОБЛ, декомпенсация сердечной деятельности, СД, прогрессирование почечной или печеночной недостаточности.

Появлению симптоматики пневмонии могут предшествовать необъяснимые падения больных, нарушения сердечно-сосудистой деятельности (например, нарушения ритма), а в некоторых случаях - геморрагический синдром, который может отражать тяжесть течения пневмонии.

Таким образом, подозрение на пневмонию должно возникать при как при наличии специфических признаков, так и при прогрессировании симптомов фоновых заболеваний, что требует обязательного рентгенологического исследования.

Диагноз пневмонии складывается из оценки клинических и лабораторных проявлений и рентгенологического подтверждения. В каждом случае необходимо стремиться к установлению этиологической причины пневмонии.

При диагностике пневмоний у пожилых людей и стариков следует исключить синдромно-сходную патологию:

интерстициальный отек легкого,

тромбоэмболию легочной артерии,

ателектаз,

первичные и метастатические опухоли легких,

туберкулез легких,

плевральный выпот, не связанный с пневмонией,

легочные кисты,

локальный легочный фиброз,

пневмониты (например, постлучевые, лекарственные).

Диагностический поиск включает анамнез, оценку объективных клинических и физикальных признаков легочного воспаления, рентгенографию органов грудной клетки в двух проекциях, общий анализ крови, биохимический анализ крови и микробиологическую диагностику - микроскопию мазка мокроты с окраской по Граму, посев мокроты для выделения возбудителя и определения его чувствительности к антибиотикам, исследование гемокультуры.

. Фармакотерапия пневмоний у лиц пожилого и старческого возраста

Первоначальный выбор антимикробного лекарственного средства производится эмпирически с учетом клинической ситуации и, соответственно, наиболее вероятной микробной флоры, вызвавшей пневмонию. При этом именно предположительный этиологический вариант пневмонии является основным ориентиром антимикробного препарата определенного спектра действия. Необходимо учитывать также наличие и возможность антибиотикорезистентности в данной ситуации, результаты окраски мокроты по Граму, фармакокинетические характеристики выбранного ЛС, тяжесть пневмонии, риск развития нежелательных эффектов (НЭ), т.е. безопасность препарата в условиях полиморбидности у пожилых людей и стариков, возможность ступенчатой терапии и стоимостные показатели.

Итак, «идеальный» антибактериальный препарат для терапии инфекций нижних дыхательных путей должен обладать:

активностью в отношении наиболее частых возбудителей;

резистентностью к в-лактамазам микроорганизмов;

высокой локальной концентрацией;

минимальными НЭ;

возможностью 1-2 кратного приема в сутки;

оптимальным соотношением стоимость - эффективность.

Необходимо помнить, что начинать антибактериальную терапию нужно как можно раньше. Никакие диагностические исследования не должны быть причиной задержки начала антибактериальной терапии. Задержка антибактериальной терапии при пневмониях у лиц пожилого и старческого возраста приводит к быстрому прогрессированию воспаления, декомпенсации сопутствующей патологии и может служить причиной неблагоприятного исхода.

Вследствие возрастных изменений функции почек у лиц старших возрастных групп может возникнуть необходимость коррекции режима дозирования антибактериальных препаратов. В первую очередь это относится к аминогликозидам. Нефротоксический эффект может проявляться повышенной жаждой, значительным увеличением или уменьшением количества мочи, понижением клубочковой фильтрации и повышением уровня креатинина в сыворотке крови. Однократное введение всей суточной дозы аминогликозида позволяет уменьшить проявления нефротоксичности.

Нефротоксический эффект может проявляться и при использовании цефалоспоринов в высоких дозах, особенно при их сочетании с аминогликозидами и петлевыми диуретиками. В таких случаях требуется коррекция дозы цефалоспоринов.

Кроме того, при имеющейся патологии печени и желчевыводящих путей возможно изменение кинетики ряда антибактериальных препаратов, подвергающихся метаболизму в печени или выделяющихся с желчью (линкозамиды, метронидазол, макролиды). У пациентов с патологией желчного пузыря следует с осторожностью применять цефтриаксон из-за повышенного риска развития холелитиаза.

Причиной нетяжелых внебольничных пневмоний у лиц старше 65 лет чаще всего являются S. рneumoniae, M. рneumoniae, C. рneumoniae, H. influenzae. В таких случаях препараты выбора:

. амоксициллин/клавуланат или цефуроксим аксетил + современные

макролиды внутрь;

. монотерапия респираторными фторхинолонами (левофлоксацин) per os.

Альтернативу им могут составить

1. цефалоспорины II-III поколения (кроме цефтазидима) внутримышечно (или по ступенчатой схеме 2-3 суток парентерально с последующим переходом по достижении клинического эффекта на пероральный прием) в сочетании с макролидами;

2. амоксициллин/клавуланат или ампициллин/сульбактам парентерально или по ступенчатой схеме в сочетании с макролидами;

. респираторный фторхинолон - левофлоксацин - парентерально или по ступенчатой схеме.

Оценка тяжести течения внебольничной пневмонии проводится с учетом клинико-лабораторных данных. Наличие хотя бы одного из приведенных ниже критериев соответствует тяжелому течению пневмонии: острая дыхательная недостаточность (частота дыхания более 30 в минуту), гипотензия, наличие инфильтрации в 2-х и более долях легких, нарушения сознания, наличие внелегочного очага инфекции, лейкопения, гипоксемия, гематокрит менее 30%, проявления острой почечной недостаточности.

Препаратами выбора для лечения внебольничной пневмонии тяжелого течения являются:

1. ингибиторзащищенные пенициллины (амоксициллин/клавуланат, ампициллин/сульбактам) или цефалоспорины III-IV поколения (цефотаксим, цефтриаксон, цефепим) в сочетании с макролидами для парентерального введения (эритромицин, азитромицин, кларитромицин, спирамицин).

Альтернативные препараты - левофлоксацин.

При выборе антибактериального препарата при нозокомиальной пневмонии учитывается характер отделения, в котором находится пациент, применение искусственной вентиляции легких и локальные эпидемиологические данные.

Наиболее частыми возбудителями пневмоний в отделениях общего профиля у пациентов без факторов риска или ранних вентилятор-ассоциированных являются S. рneumoniae, Enterobacteriaceae, H. influenzae, реже P. aeruginosa и S. аureus.

В таких случаях препаратами выбора являются:

. Амоксициллин/клавуланат или ампициллин/сульбактам, цефалоспорины II-III поколения (кроме цефтазидима) парентерально или по ступенчатой схеме.

Альтернативные препараты - левофлоксацин или цефепим в сочетании с аминогликозидами.

Поздние вентиляционные пневмонии или пневмонии, возникшие в отделениях общего профиля при наличии факторов риска наиболее часто вызываются Enterobacteriaceae, P. aeruginosa и S. аureus (в т.ч. метициллинорезистентными).

Препараты выбора:

1. Цефепим, цефтазидим, цефоперазон, имипенем, меропинем - в сочетании с аминогликозидами.

Альтернативные препараты:

2. Левофлоксацин, цефоперазон/сульбактам, тикарциллин/клавуланат (возможно сочетание с аминогликозидами); ванкомицин, линезолид.

Особые клинические ситуации.

Пневмонии на фоне ХОБЛ

|  |  |
| --- | --- |
| Основные возбудители | Антибиотики |
| S. рneumoniae H. influenzae M. catarrhalis | Защищенные пенициллины Цефалоспорины II-III поколения Левофлоксацин |

Таблица 1. Пневмонии у пациентов с высоким риском аспирации

|  |  |
| --- | --- |
| Основные возбудители | Антибиотики |
| Анаэробы Грамотрицательная флора | Клиндамицин Метронидазол Левофлоксацин Карбапенемы |

Таблица 2. Пневмонии на фоне тяжелых соматических заболеваний

|  |  |
| --- | --- |
| Основные возбудители | Антибиотики |
| H. influenzae S. рneumoniae Klebsiella pneumoniae Legionella spp. | Защищенные пенициллины Цефалоспорины III поколения Макролиды Левофлоксацин |

Таблица 3.Пневмонии у проживающих в домах престарелых

|  |  |
| --- | --- |
| Основные возбудители | Антибиотики |
| S. aureus H. influenzae S. рneumoniae | Защищенные пенициллины Левофлоксацин |

Основные причины неэффективности антибактериальной терапии пневмоний у пациентов пожилого возраста:

неправильный диагноз (опухоль, туберкулез, отек легких);

наличие осложнений (легочные, внелегочные);

бронхолегочная суперинфекция (временный эффект с последующим

ухудшением);

поздно начатая антибактериальная терапия;

неадекватный первоначальный антибиотик;

неадекватная доза препарата;

тяжелая сопутствующая (фоновая) патология.

Заключение

Пневмония у пожилых людей является одним из наиболее распространенных заболеваний. Пневмония у пожилых людей - острое инфекционное заболевание, преимущественно бактериальной этиологии, характеризующееся очаговым поражением респираторных отделов легких, наличием внутриальвеолярной экссудации, выявляемой при физикальном или инструментальном исследовании, выраженной в различной степени лихорадочной реакцией и интоксикацией.

Клинические проявления пневмонии складываются из легочной и внелегочной симптоматики. Легочные проявления: кашель, малопродуктивный или с отделением мокроты; одышка, которая может быть одним из основных (а иногда и единственным) из ее проявлений у стариков; воспалительный процесс в легочной ткани, распространяясь на плевру, вызывает у пациентов чувство тяжести и боли в грудной клетке. При пневмонии у пожилых больных такие классические признаки, как притупление перкуторного звука, крепитация не всегда отчетливо выражены, а иногда - отсутствуют. У пожилых больных сложно однозначно трактовать выявленные при перкуссии и аускультации признаки поражения легочной ткани в связи с наличием фоновой патологии - сердечной недостаточности, опухоли легкого, хронических обструктивных заболеваний легких - ХОЗЛ. Ошибочная интерпретация аускультативных данных является наиболее частой причиной клинической гипердиагностики пневмонии у пожилых.

Внелегочная симптоматика: лихорадка при пневмонии в пожилом и старческом возрасте наблюдается довольно часто; частыми проявлениями пневмонии у пожилых являются нарушения со стороны ЦНС в виде апатии, сонливости, заторможенности, потери аппетита, спутанности сознания, вплоть до развития сопорозного состояния; в ряде случаев первыми проявлениями пневмонии становятся внезапное нарушение физической активности, потеря интереса к окружающему, отказ от еды, недержание мочи. Из клинических симптомов пневмонии у пожатых на первый план может выступать декомпенсация фоновых заболеваний.

Маркерами пневмонии могут быть, декомпенсация сахарного диабета с развитием кетоацидоза (у пожилых больных сахарным диабетом); появление признаков печеночной недостаточности у больных циррозом печени; развитие или прогрессирование почечной недостаточности у больных хроническим пиелонефритом.

Классификация, наиболее полно отражающая особенности течения внебольничной пневмонии и позволяющая обосновать этиотропную терапию, построена на определении возбудителя заболевания. Однако на практике уточнение этиологии пневмонии малореально из-за недостаточной информативности и значительной продолжительности традиционных микробиологических исследований. Кроме того, у пожилых в 50% случаев отсутствует продуктивный кашель в ранние сроки заболевания.

В то же время, лечение пневмонии должно быть начато неотложно при установлении клинического диагноза.

В ряде случаев даже при наличии адекватных проб мокроты не удается выявить возбудителя.

Поэтому на практике используют чаще всего эмпирический подход к выбору этиотропной терапии. Для этого рекомендуется использовать защищенные аминопенициллины или цефалоспорины II поколения. В связи с высоким риском легионеллёзной или хламидийной этиологии пневмонии, целесообразно комбинировать препараты выше указанных групп с макролидными антибиотиками (эритромицин, ровамицин), увеличивая срок терапии до 14-21 дня (при легионеллезах).

В последнее время предложено использовать ступенчатую антибактериальную терапию при стабилизации или улучшении воспалительного процесса в легких. Оптимальным вариантом данной методики является последовательное использование двух лекарственных форм (для парентерального введения и для приема внутрь) одного и того же антибиотика, что обеспечивает преемственность лечения. Для такого рода терапии могут быть использованы: ампициллин натрия и ампициллина тригидрат, сульбактам и ампициллин, амоксициллин/клавунат, офлоксацин, цефуроксим натрия и цефуроксим ацетил, эритромицин.

пневмония пожилой антибактериальный инфекция

Литература

1. Навашин С.Н., Чучалин А.Г., Белоусов Ю.Б. и др. Антибактериальная терапия пневмоний у взрослых: учебно-методическое пособие для врачей.- М.: Медицина, 1998.- 228 с.

. Орлова Н. В., Парийская Т. В. Пульмонология. Современный справочник для педиатров. - Москва, АСТ, Сова, 2004.- 384 с.

. Рациональная фармакотерапия заболеваний органов дыхания. Руководство для практикующих врачей /Под общей редакцией А.Г. Чучалина. - М.: ЛитТерра, 2004.- 873 с.

. Синопальников А. Антибактериальная терапия внебольничной пневмонии у взрослых: фокус на моксифлоксацин // Врач.- 2011.- № 4.- С. 13-17.

. Чучалин А.Г. Пневмония - М.: МИА, 2004.- 448 с.