

УДК 616.24-002-08(615.281):616-036.2(003.1)

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И КЛИНИКИ НОЗОКОМИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ
В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ

Н.В.Коржова, Ю.С.Ландышев, Н.Д.Гоборов

*Амурская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения РФ,
675000, г. Благовещенск, ул. Горького, 95*

РЕЗЮМЕ

Выполнен ретроспективный анализ 118 историй болезни пациентов с нозокомиальной пневмонией (НП), находившихся на лечении в специализированных отделениях многопрофильного стационара, с целью выявления особенностей клинической картины и течения заболевания, определения наиболее частого причинного микробного агента вызывающего НП, его антибиотикорезистентности и спектра чувствительности к антибиотикам. Установлено, что НП в 47% случаев развивалась у лиц старше 55 лет, с тяжелой сопутствующей патологией, большинство больных (97%) имели один или несколько факторов риска присоединения нозокомиальной инфекции. Преобладали поздние пневмонии (88%) с типичным течением болезни (33,4%). Предшествующая антибактериальная терапия, как фактор риска развития НП и полирезистентности возбудителей, применялась в 55% случаев, чаще использовались антибиотики цефалоспоринового ряда (74%). Летальность составила 33%, преобладали случаи неатрибутивной летальности (31%). Достаточно высока частота встречаемости недиагностированной НП. В 19,4% случаев она выявлена по результатам аутопсии, вероятно в силу скрытого и малосимптомного течения заболевания. В 23,7% случаев пневмония была рентгеннегативной, диагноз был выставлен только на основании клинических данных. При рентгенпозитивной НП преобладало одностороннее поражение легких (62%). При бактериологическом исследовании мокроты и бронхиального аспирата полимикробный характер НП установлен у 75% больных. Наиболее частым этиологическим агентом пневмонии являлись *Klebsiella pneumoniae* (34,2%), *Streptococcus pneumoniae* (21,4%), *Pseudomonas aeruginosa* (15,0%). В 27,1% случаев встречалась резистентность возбудителей к антибиотикам.

Ключевые слова: нозокомиальная пневмония, факторы риска развития нозокомиальной пневмонии, микробный пейзаж возбудителей, антибактериальная терапия, резистентность к антибиотикам.

SUMMARY

FEATURES OF EPIDEMIOLOGY AND CLINIC OF
NOSOCOMIAL PNEUMONIA IN A
MULTI-SPECIALTY IN-PATIENT HOSPITAL

N.V.Korzhova, Yu.S.Landyshchev, N.D.Goborov

*Amur State Medical Academy, 95 Gor'kogo Str.,
Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation*

A retrospective analysis of 118 medical cases of the patients with nosocomial pneumonia who were treated in special departments of a multi-specialty in-patient hospital was done to identify the features of the clinical picture and the course of the disease and to define the most frequent causative microbe agent which causes nosocomial pneumonia, its antibiotic resistance and specter of sensitivity to antibiotics. It was found out that nosocomial pneumonia in 47% developed in senior people (the average age was 55 years old) with severe concomitant pathology; the majority of patients (97%) had one or several risk factors of getting nosocomial infection. Delayed pneumonias (88%) with the typical course of the disease (33.4%) were dominated. Preceding antibiotic therapy as a risk factor of nosocomial pneumonia and causative agent polyresistance development was used in 55% of cases; cephalosporin antibiotics were used oftener (74%). The lethal outcome was in 33%; the cases of nonattributive lethality (31%) dominated. Non-diagnosed cases of nosocomial pneumonia were quite frequent. In 19.4% of cases it was revealed by the results of autopsy; probably because there was hidden and oligosymptomatic course of the disease. In 23.7% of cases pneumonia was roentgen-negative, it was diagnosed only by the clinical data. If there was roentgen-positive pneumonia, then unilateral pneumonia dominated (62%). At bacteriologic study of sputum and bronchial aspirate a polymicrobial character of nosocomial pneumonia was found in 75% of patients. The most frequent causative agent of pneumonia were *Klebsiella pneumoniae* (34.2%), *Streptococcus pneumoniae* (21.4%), *Pseudomonas aeruginosa* (15.0%). In 27.1% there was causative agents resistance to antibiotics.

Key words : nosocomial pneumonia, risk factors of nosocomial pneumonia development, microbial landscape of causative agents, antibacterial therapy, resistance to antibiotics.

Одна из самых серьезных проблем современной медицины – профилактика и лечение внутрибольничных (нозокомиальных) инфекций. Нозокомиальная пневмония характеризуется высокой летальностью, которая достигает 30-70% [6]. Заболевание может быть как основной причиной смерти (атрибутивная летальность), так и лишь одной из причин смерти больных (неатрибутивная летальность) [1]. Согласно большинству исследований, частота нозокомиальной пневмонии составляет 0,5-1% от общего числа госпитализированных пациентов и 15-25% от находящихся в отделении реанимации (РАО). Следует отметить, что госпитальная пневмония, как правило, развивается на фоне тя-

желой сопутствующей патологии, сопровождающейся серьезными метаболическими, циркуляторными нарушениями или иммунодефицитом, у пациентов пожилого возраста, при применении препаратов с иммуносупрессивным действием, в 6-20 раз чаще формируется у больных, находящихся на ИВЛ [7, 10].

Несмотря на наличие большого количества антибактериальных препаратов разных классов, результаты лечения нозокомиальной пневмонии не улучшаются, более того, за последние годы во всех развитых странах мира наблюдается отчетливая тенденция к увеличению смертности от этого заболевания [10]. Большинство специалистов подчеркивают полимикробный характер нозокомиальной пневмонии, а также то, что эта инфекция характеризуется устойчивостью ко многим антибактериальным средствам [2, 6]. Принципиально важно, что своевременная, адекватная стартовая антибактериальная терапия позволяет, как минимум в 2-2,5 раза снизить количество летальных исходов при нозокомиальной пневмонии [4, 5]. Микробный спектр значительно варьирует не только среди различных лечебных учреждений, но и различных отделений того или иного отдельно взятого стационара.

Для того чтобы максимально снизить вероятность выбора неадекватной антимикробной терапии, существуют определенные подходы или правила, один из которых заключается в следующем: для выбора адекватной терапии необходимо использовать данные локального микробиологического мониторинга и чувствительности флоры [3, 8]. Учитывая известный спектр возбудителей госпитальной инфекции, представляется возможным составить примерный перечень антибиотиков, обладающих максимальной активностью в отношении данных микроорганизмов, исключить неэффективные антибиотики и повысить качество лечения [3, 9]. Широкое (зачастую нерациональное) использование антибиотиков привело к формированию особых, устойчивых к антимикробной химиотерапии штаммов микроорганизмов, что требует пересмотра подходов к лечению госпитальной пневмонии [5].

Целью исследования явилось изучение структуры заболеваемости нозокомиальной пневмонией в многопрофильном стационаре Амурской областной клинической больницы, микробиологического пейзажа возбудителей в данном лечебном учреждении, состояния антибиотикорезистентности наиболее часто встречающихся возбудителей, особенностей течения заболевания.

Материалы и методы исследования

Выполнен ретроспективный анализ 118 историй болезни пациентов с диагнозом «нозокомиальная пневмония», находившихся на лечении в специализированных отделениях многопрофильного стационара Амурской областной клинической больницы. Диагноз выставлялся на основании клинкорентгенологической картины согласно Международной классификации болезней X пересмотра. При проведении обследования и лечения со-

блюдены этические нормы. У всех больных получено письменное информационное согласие на участие в исследовании.

Всем пациентам выполнялся стандарт клинического минимума обследования (общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, бактериологический анализ мокроты или бронхиального секрета, рентгенограмма органов грудной клетки, бронхоскопия). В качестве материала для бактериологического исследования использовали мокроту, трахеобронхиальный аспират, плевральный экссудат. Образцы мокроты, полученные при откашливании или с помощью эндотрахеальной аспирации, подвергали микроскопическому скринингу для определения их пригодности к дальнейшему изучению. Критерием пригодности служило наличие более 25 лейкоцитов и менее 10 эпителиальных клеток в поле зрения при малом увеличении ($\times 100$). Пригодные образцы культивировали. Осуществляли количественное бактериологическое исследование (посевы для идентификации аэробной микрофлоры и грибов). Параллельно с посевом проводилась нативная микроскопия доставленного материала с целью регистрации наличия микрофлоры и определения окраски микроорганизмов по Граму. Возбудителями пневмонии считались бактерии, которые обнаруживались в мокроте в большом количестве – 10^6 КОЕ и более в 1 мл мокроты. Исследование резистентности к антибиотикам проводили диффузионно-дисковым методом у штаммов, выделенных из материалов при жизни больного. Выделенный микроорганизм считали вероятным этиологическим агентом внутрибольничной пневмонии при наличии хотя бы одного из следующих критериев:

- идентификация возбудителя в гнойной мокроте культуральным и микроскопическим методами;
- обнаружение нейтрофилов и предполагаемого возбудителя (после окраски по Граму) в трахеобронхиальном аспирате, промывных водах из бронхов;
- идентификация возбудителя в плевральной жидкости.

Все полученные данные занесены в индивидуальные регистрационные карты больных.

Статистический анализ полученного материала проводился на основе стандартных методов вариационной статистики. Для определения достоверности различий использовали непарный критерий t (Стьюдента). Анализ распространенности признака в сравниваемых группах (частота альтернативного распределения) проводили по критерию χ^2 (К.Пирсона) и Фишера. Использовали пакет прикладных программ Statistica 6.0.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате проведенного исследования установлено, что из 118 пролеченных пациентов мужчин было 67 (56,7%), женщин – 51 (43,2%). Средний возраст составил $55,3 \pm 1,5$ года. В 83 (70,3%) случаях пневмония развивалась во время лечения в общих палатах специализированных отделений. 35 пациентов (29,6%) нуж-

дались в интенсивной терапии. 19 больным (16,1%) проводилась искусственная вентиляция легких. Средний койко/день составил $22,62 \pm 1,5$.

По сроку развития ранние пневмонии диагностированы у 14 (11,8%) больных, поздние – у 104 (88,1%). В 115 случаях (97,4%) имелся один или несколько факторов риска развития нозокомиальной пневмонии. Экстренная госпитализация в связи с тяжестью основного заболевания была необходима 49 (41,5%) пациентам с внутрибольничной пневмонией. У данной группы больных наиболее частым фактором риска является экстренное оперативное вмешательство. Из центральных районных больниц, других медицинских учреждений города направлены 14 (11,8%) пациентов, что часто подразумевает в анамнезе предшествующее применение антибиотиков. Данный факт также способствует присоединению нозокомиальной инфекции. У 16 больных (13,5%) нозокомиальная пневмония развилась на фоне имеющейся ХОБЛ, у 31,2% пациентов на фоне острого нарушения мозгового кровообращения, у 6,3% – сахарного диабета, у 6,3% – ожоговой болезни, у 4,1% – спинальной травмы, у 4,1% больных – на фоне открытой черепно-мозговой травмы.

Проанализирована частота предшествующей антибактериальной терапии у пациентов с присоединившейся нозокомиальной пневмонией: из 118 включенных в исследование больных 65 (55,1%) получали антибиотики до развития пневмонии. В качестве предшествующей антибактериальной терапии чаще применялись антибиотики цефалоспоринового ряда (цефтриаксон, цефатоксим, цефазолин, фортум, сульцеф), реже – фторхинолоны и аминогликозиды (амикацин), в единичных случаях были назначены метрогил, ванкомицин, меронем, сумамед, пенициллин, линкомицин, аугментин, гентамицин.

Летальный исход отмечен в 39 случаях (33%), из них атрибутивная летальность составила только лишь 2 случая (1,7%), неатрибутивная – 37 (31,4%). Диагноз нозокомиальной пневмонии установлен только по результатам патологоанатомического исследования в 23 случаях (19,4%). По варианту течения заболевания: типичное течение отмечалось у 43 (33,4%) пациентов, скрытое течение – у 38 (32,2%) и малосимптомное – в 37 (31,3%) случаях. Частота встречаемости таких симптомов пневмонии как кашель, лихорадка, наличие хрипов при аускультации варьировала в зависимости от варианта течения заболевания. При анализе результатов рентгенологического исследования в т.ч. компьютерной томографии, замечена более частая локализация процесса в правом легком – у 32 (27,1%) больных, левое легкое поражалось в 20 (16,9%) случаях, двустороннее поражение отмечено в 17 случаях (14,4%). В 36 (30,5%) случаях установлено наличие лишь плеврального выпота, в 28 (23,7%) – рентгеногативной пневмонии. У 36 пациентов (30,5%) течение пневмонии осложнилось плевритом. Согласно данным литературы, более высокую частоту идентификации возбудителя отмечают у больных с пневмонией, возникшей на фоне ИВЛ [7, 10]. В то же время, основная

часть случаев внутрибольничной пневмонии возникает у больных, не требующих респираторной поддержки, и диагностируется на основании клинико-рентгенологических данных.

С целью изучения микробиологического пейзажа и оценки состояния антибиотикорезистентности наиболее часто встречающихся возбудителей проведен ретроспективный анализ результатов бактериологического исследования 336 образцов (мокрота, трахеобронхиальный аспират, плевральный экссудат), полученных у пациентов, находящихся на лечении в специализированных отделениях многопрофильного стационара, в т.ч. РАО.

При бактериологическом исследовании выявлены наиболее часто встречающиеся микроорганизмы: *Klebsiella pneumoniae* (34,2%), *Streptococcus pneumoniae* (21,4%), *Pseudomonas aeruginosa* (15%), *Candida albicans* (12%). Чаще всего нозокомиальная пневмония имела полимикробную этиологию (табл.).

Устойчивость выделенных микроорганизмов к антибактериальным препаратам выявлена в 91 случае (27,1%). Согласно результатам бактериологического исследования, гипотеза о наиболее вероятном возбудителе нозокомиальной пневмонии должна выдвигаться с учетом следующих положений:

- наличие у больного факторов риска инфицирования определенными патогенами (предшествующее применение антибиотиков, возникновение пневмонии на фоне ИВЛ, нейтропении, в условиях РАО);
- спектр и антибиотикорезистентность наиболее частых возбудителей внутрибольничной пневмонии в конкретном лечебном учреждении.

По результатам исследования обращает на себя внимание различие в спектре возбудителей, вызывающих нозокомиальную пневмонию у пациентов, находящихся в РАО и у больных специализированных отделений в пределах одного лечебного учреждения. В РАО статистически достоверно чаще встречались *Pseudomonas aeruginosa* ($p=0,008$) и *Acinetobacter* ($p=0,038$). В специализированных отделениях чаще всего высевался *Streptococcus pneumoniae* ($p=0,001$). Не обнаружено достоверной разницы между группами по частоте встречаемости *Klebsiella pneumoniae* ($p=0,143$), хотя в РАО частота выделения *Klebsiella pneumoniae* при бактериологическом исследовании мокроты составила 37,5%. Нет значимых различий в частоте встречаемости *Candida albicans* ($p=0,618$), *Staphylococcus aureus* ($p=0,369$). Среди возбудителей доминируют грамотрицательные аэробные микроорганизмы. Данный факт объясняется тем, что: основную часть случаев заболевания составили пневмонии, которые развились в поздние сроки; в условиях РАО получают лечение пациенты, находящиеся в более тяжелом состоянии, с различной соматической патологией, черепно-мозговой травмой, в коматозном состоянии, нуждающиеся в ИВЛ, катетеризации сосудов; большое число больных после оперативного вмешательства, длительное время получающих антибактериальную терапию. Как правило, это пациенты хирургического профиля. Возбуди-

тели вентилятор-ассоциированной пневмонии в подавляющем большинстве случаев являются представителями госпитальной полирезистентной микрофлоры. Некоторые пациенты доставлялись по линии медицины катастроф из районных больниц после уже проведенных оперативных вмешательств и предшествующей антибактериальной терапии. При

пневмониях, возникших у больных после операций на органах брюшной полости или эпизодов аспирации, велика вероятность инфицирования анаэробами. При пневмонии, возникшей в отделении интенсивной терапии, при предшествующем лечении глюкокортикостероидами и антибиотиками, вероятным возбудителем являются *Pseudomonas aeruginosa* и *Acinetobacter*.

Таблица

Распространенность наиболее часто выявляемых возбудителей нозокомиальной пневмонии

Возбудитель		Общее число образцов (n=336)				Достоверность различий между группами	% от общего числа образцов
		Специализированные отделения (n=147)		Реанимационное отделение (n=189)			
		абс. число	% от данной группы	абс. число	% от данной группы		
<i>Streptococcus epidermitidis</i>	Всего	12	8,2	6	3,1	p=0,441	5,4
	моноинфекция	4	2,7	2	1,1		
	микробная ассоциация	8	5,4	4	2,1		
<i>Staphylococcus aureus</i>	Всего	8	5,4	15	8,0	p=0,369	7,0
	моноинфекция	5	3,4	4	2,1		
	микробная ассоциация	3	2,0	11	5,8		
<i>Klebsiella pneumonia</i>	Всего	44	30,0	71	37,5	p=0,143	34,2
	моноинфекция	22	14,9	34	17,9		
	микробная ассоциация	22	14,9	37	19,5		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Всего	11	7,4	39	20,6	p=0,008	15,0
	моноинфекция	3	2,0	15	7,9		
	микробная ассоциация	9	6,1	24	12,6		
<i>Candida albicans</i>	Всего	23	15,6	17	9	p=0,618	12,0
	моноинфекция	3	2,0	2	1,1		
	микробная ассоциация	20	13,6	15	7,9		
<i>Acinetobacter</i>	Всего	3	2,0	13	7	p=0,038	5,0
	моноинфекция	1	0,6	10	5,3		
	микробная ассоциация	2	1,3	3	1,5		
<i>Streptococcus pneumonia</i>	Всего	46	31,4	26	13,8	p=0,001	21,4
	моноинфекция	23	15,6	4	2,1		
	микробная ассоциация	23	15,6	22	11,6		
Микрофлора не обнаружена		-	-	2	1,1	-	0,6

По сроку развития нозокомиальная пневмония, формирующаяся в условиях РАО, чаще всего поздняя, ведущую роль в ее развитии играют госпитальные штаммы микроорганизмов, «ранние» пневмонии встречаются реже и обусловлены нормальной микрофлорой верхних дыхательных путей с естественным уровнем антибиотикочувствительности. Высокая частота встречаемости резистентной флоры обусловлен в первую очередь предшествующей, не всегда адекватной антибактериальной терапией, количеством используемых антибиотиков, особенностями локального микробиологического пейзажа в ЛПУ, особенностями пациентов (характер и тяжесть заболевания). В настоящее время признается роль тех антибактериальных средств, которые в меньшей степени способствуют возникновению резистентности и обладают достаточным эрадикационным потенциалом. К ним относятся, в первую очередь, карбапенемы (меропенем и имипинем) и цефалоспорины IV поколения (цефепим). Карбапенемы имеют широкий спектр активности, постантибиотический эффект и устойчивость к бета-лактамазам расширенного спектра действия [1].

Арсенал антибиотиков, активных в отношении *Acinetobacter* невелик, он включает карбапенемы, сульбактам. *Klebsiella* устойчива к цефалоспорином I поколения, ампициллину, карбенициллину, что обусловлено выработкой бета-лактамаз. Появились штаммы *Pseudomonas aeruginosa*, резистентные к амикацину и цефтазидиму, но сохраняющие достаточную чувствительность к монобактамам (имипинему). Всем пациентам с нозокомиальной пневмонией необходимо начать адекватную антибактериальную терапию в первые часы от момента выявления заболевания т.к. это определяет исход болезни. При назначении эмпирической антибактериальной терапии необходимо учитывать следующие факторы: особенности локального микробиологического пейзажа в данном лечебном учреждении, спектр чувствительности флоры, особенности пациента (тяжесть состояния, характер предшествующей антибактериальной терапии, наличие полиморбидного фона). Оптимальным является режим деэскалационной антибиотикотерапии.

С началом работы Регионального сосудистого центра и открытием травматологического центра, вероятно, возрастет количество госпитализаций пациентов в тяжелом состоянии, с сочетанными заболеваниями, полиморбидным фоном. Эти больные, несомненно, относятся к группе риска по развитию нозокомиальной инфекции, в т.ч. и пневмонии, что требует разработки алгоритмов диагностики, лечения и профилактики данной патологии, содружественной работы врачей различных специальностей.

Выводы

1. Нозокомиальная пневмония чаще развивалась у лиц старше 55 лет, с тяжелой сопутствующей патологией, большинство больных (97%) имели один или несколько факторов риска присоединения нозокомиальной инфекции. Значимых различий по

полу не установлено.

2. Преобладали поздние пневмонии (88%), с типичным течением болезни, односторонним поражением легких.

3. Предшествующая антибактериальная терапия, как фактор риска развития нозокомиальной пневмонии и полирезистентности возбудителей, применялась в 55% случаев, чаще использовались антибиотики цефалоспоринового ряда (74%).

4. Летальность составила 33%, преобладали случаи неатрибутивной летальности (31%).

5. Высока частота встречаемости недиагностированной нозокомиальной пневмонии (гиподиагностика) в силу вероятно скрытого и малосимптомного течения заболевания.

6. Нозокомиальная пневмония преимущественно носила полимикробный характер. Наиболее часто встречаемыми этиологическими агентами, вызывающими ее развитие, являлись *Klebsiella pneumoniae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*. В РАО преобладали *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter*, в специализированных отделениях – *Streptococcus pneumoniae*. Нет достоверных отличий в частоте встречаемости *Klebsiella pneumoniae*, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* в РАО и специализированных отделениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Домникова Н.П., Сидорова Л.Д., Непомнящих Г.И. Внутрибольничные пневмонии: патоморфогенез, особенности клиники и терапии, критерии прогноза. М.: РАМН, 2003. 287 с.
2. Зузова А.П., Козлов С.П., Якушин С.Б. Нозокомиальная пневмония: современные тенденции и проблемы // Болезни органов дыхания. Приложение к журналу Consilium medicum. 2004. №1. С.15–18.
3. Илюкевич Г.В. Деэскалация – новый подход в антибактериальной терапии тяжелых госпитальных инфекций // Мед. новости. 2004. №2. С.3–9.
4. Системный подход к организации практики рациональной антибиотикотерапии в многопрофильном стационаре / Т.К.Луговкина, Ф.И.Бадаев, Т.В.Лисовская, Л.А.Кудименко, С.А.Лан // Инфекции и антимикробная терапия. 2007. Т.9, №1. С.23–28.
5. Маев И.В., Бусарова Г.А., Андреев Н.Г. Госпитальные пневмонии. М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. 35 с.
6. Протокол лечения нозокомиальной пневмонии: эффективность внедрения / Н.Д.Проценко, А.И.Ярошецкий, С.В.Яковлев, Б.Р.Гельфанд, О.В.Игнатенко // Болезни органов дыхания. Приложение к журналу Consilium medicum. 2005. №1. С.11–13.
7. Руднов В.А. Вентиляторассоциированная пневмония: дискуссионные вопросы терминологии, диагностики и эмпирической антибиотикотерапии // Клини. микробиол. антимикроб. химиотер. 2001. Т.3, №3. С.198–208.
8. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. М.: Медиа Сфера, 1998. 352 с.

9. Клиническая и фармакоэкономическая оценка эффективности эмпирической терапии внебольничной пневмонии в условиях стационара / А.Н.Цой, В.В.Архипов, Ю.А.Антоновский, С.Шокер, В.Г.Кукес // Клин. мед. 2002. Т.80, №11. С.37–41.

10. Чучалин А.Г., Гельфанд Б.Р. Нозокомиальная пневмония у взрослых (национальные рекомендации) // Клин. микробиол. антимикроб. химиотер. 2009. Т.11, №2. С.100–142.

REFERENCES

1. Domnikova N.P., Sidorova L.D., Nepomnyashchikh G.I. Nosocomial pneumonias: pathomorphogenesis, features of clinics and therapy, criteria of prognosis. Moscow: RAMS; 2003 (in russian).

2. Zuzova A.P., Kozlov S.P., Yakushin S.B. *Consilium medicum (Pulmonology)* 2004; 1:15–18 (in russian).

3. Ilyukovich G.V. *Meditsinskie novosti* 2004; 2:3–9 (in russian).

4. Lugovkina T.K., Badaev F.I., Lisovskaya T.V., Kudimenko L.A., Lan S.A. *Infektsii i antimikrobnaya terapiya*

2007; 9(1):23–28 (in russian).

5. Maev I.V., Busarova G.A., Andreev N.G. Nosocomial pneumonia. Moscow; 2002 (in russian).

6. Protsenko N.D., Yaroshetskiy A.I., Yakovlev S.V., Gel'fand B.R., Ignatenko O.V. *Consilium medicum (Pulmonology)* 2005; 1:11–13 (in russian).

7. Rudnov V.A. Ventilator-Associated Pneumonia: Debatable Questions in Terminology, Diagnostics and Empirical Antimicrobial Therapy. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya* 2001; 3(3):198–208 (in russian).

8. Fletcher R., Fletcher S., Vagner E. Clinical Epidemiology. Moscow: Media Sfera; 1998 (in russian).

9. Tsoy A.N., Arkhipov V.V., Antonovskiy Yu.A., Shoker S., Kukes V.G. *Klinicheskaya meditsina* 2002; 80(11):37–41 (in russian).

10. Chuchalin A.G., Gel'fand B.R. Nosocomial pneumonia in adults: national guidelines. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya khimioterapiya* 2009; 11(2):100–142 (in russian).

Поступила 28.10.2015

Контактная информация

Наталья Владимировна Коржова,
аспирант кафедры госпитальной терапии с курсом фармакологии,
Амурская государственная медицинская академия,
675000, г. Благовещенск, ул. Горького, 95.

E-mail: natasha.korzova@yandex.ru

Correspondence should be addressed to

Natal'ya V. Korzhova,
MD, Postgraduate student of Department of Hospital Therapy,
Amur State Medical Academy,
95 Gor'kogo Str., Blagoveshchensk, 675000, Russian Federation.
E-mail: natasha.korzova@yandex.ru