

УДК 614.25:616.981.25

МЕДИЦИНСКИЕ РАБОТНИКИ КАК ГРУППА РИСКА ПО ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ

В.В. Николенко, И.В. Фельдблюм, С.О. Голоднова, Н.Н. Воробьева,
ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера»

Николенко Вера Валентиновна – e-mail: vvn73@yandex.ru

Изучена частота распространенности носительства *S. pneumoniae* и клинические проявления пневмококковой инфекции при поражении дыхательного тракта у медицинских работников. Установлено, что уровень носительства *S. pneumoniae* среди медицинских работников составляет $21,4 \pm 3,5\%$, в 2,4 раза превышая уровень носительства среди доноров. Клинически течение пневмококковой инфекции у медицинских работников характеризуется обширным поражением легочной ткани с развитием обострения ХОБЛ и пневмоний среднетяжелой и тяжелой степени, приводящих к выраженным и длительным нарушениям здоровья. Частота встречаемости антибиотикорезистентных штаммов *S. pneumoniae*, обусловивших поражение легочной ткани, составляет 26,5% превышая аналогичный показатель в группе пациентов немедицинского профиля.

Ключевые слова: пневмококковая инфекция, медицинские работники.

The article deals with the studying of frequency of prevalence of *S. pneumoniae* carriage and the clinical manifestations of pneumococcal infection in the destruction of the respiratory tract among healthcare workers. It was established that the level of *S. pneumoniae* carriage among healthcare workers is $21,4 \pm 3,5\%$. This exceeds the level of carriage among donors by 2.4 times. The Clinical course of pneumococcal infection among medical workers is characterized by extensive destruction of pulmonary tissue, leading to the aggravation of COPD and moderately severe and severe pneumonia, all causing long term health problems. The incidence of antibiotic-resistant strains of *S. pneumoniae* that caused pulmonary tissue destruction was 26,5%, exceeding the analogous indicator in the group of non- medical personnel patients.

Key words: pneumococcal infection, healthcare workers.

Введение

Болезни пневмококковой этиологии являются серьезной медико-социальной проблемой для многих стран мира, колонизируя слизистые оболочки верхних дыхательных путей, *Streptococcus pneumoniae* играет важную роль в развитии патологического процесса при пневмониях, бронхитах, синуситах, отитах, а при генерализации инфекции – сепсиса и менингитов [1, 2, 3, 4].

К группам риска по заболеваемости различными клиническими формами пневмококковой инфекции относят недоношенных детей, детей в возрасте до 5 лет, взрослых старше 65 лет, а также лиц, страдающих хроническими болезнями сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и печени, функциональной или анатомической аспленией, сахарным диабетом, ВИЧ-инфицированных пациентов, больных с травмами черепа и позвоночника [5, 6]. Медицинские работники, согласно данным литературы, не обозначены как группа риска по инфицированию и заболеваемости пневмококковой инфекцией, вместе с тем известно, что они представляют иммунологически компрометированную популяцию, находящуюся под воздействием множества агрессивных факторов больничной среды (контакт с инфекционными больными, ионизирующим излучением, антибактериальными и другими лекарственными препаратами, химическими веществами и пр.), в связи с чем заболеваемость различными инфекциями в этой профессиональной группе превышает аналогичный показатель среди взрослого населения более чем в 7 раз [7, 8, 9]. До настоящего времени отсутствуют данные о распространенности *S. pneumoniae* в популяции медицинских работников, не изучены особенности клинических проявлений пневмококковой инфекции в этой профессиональной группе.

Цель исследования: изучение распространенности носительства *S. pneumoniae* и клинических проявлений пневмококковой инфекции в популяции медицинских работников.

Материал и методы

Распространенность носительства *S. pneumoniae* изучалась в сравнительном выборочном скрининговом эпидемиологическом исследовании по результатам бактериологических обследований 140 медицинских работников 6 отделений (инфекционного, реанимационного, терапевтического, ЛОР-отделения, а также клиничко-диагностической лаборатории) и доноров крови (204 человека), группы были однородны по возрасту и полу.

Забор биологического материала из назофарингеальной области осуществляли на транспортную среду Амиеса. Для выделения *S. pneumoniae* использовали кровяной агар с добавлением 5%-й дефибрированной крови человека. Инкубацию посевного материала проводили при повышенном содержании CO_2 в эксикаторе в режиме термостатирования 35°C в течение 24 часов. Идентификацию чистой культуры осуществляли на основании морфотипических, культуральных, биохимических и антигенных свойств.

Для выявления особенностей клинического течения пневмококкового поражения легких у медицинских работников проведено эпидемиологическое проспективное аналитическое исследование «случай-контроль». Группу

«случай» составили 49 медицинских работников с патологией легочной ткани, вызванной *S. pneumoniae*, из них у 17 чел. диагностирована внебольничная пневмония и у 32 чел. – обострения хронической патологии дыхательной системы на фоне острых респираторных инфекций (хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), обострение бронхиальной астмы). Набор пациентов в группу «случай» был проведен в 2009–2013 гг. на основе сплошного скрининга пациентов, госпитализированных в краевую клиническую инфекционную больницу г. Перми для лечения. Из 3896 больных с поражением легочной ткани, госпитализированных за этот период в стационар, медицинские работники составили 253 чел., где у 41 пациента диагностирована внебольничная пневмония и у 212 – осложненные острые респираторные инфекции. При бактериологическом исследовании мокроты *S. pneumoniae* был выделен у 49 чел., составивших группу наблюдения.

Группа «контроль» состояла из 49 человек, профессионально не связанных с медицинскими учреждениями. Все больные были стандартизованы по диагнозу, полу, возрасту. Проспективное наблюдение за пациентами из группы «случай» и «контроль» заключалось в клиничко-лабораторном обследовании и заполнении специально разработанных нами дневников самонаблюдения, которые содержали 23 вопроса, квалифицирующих выраженность клинических проявлений в соответствии с заданными критериями. В качестве одного из критериев, указывающих на обострение ХОБЛ, взяты классические признаки, предложенные N. Anthonisen и соав. [10]: появление или усиление одышки, увеличение объема отделяемой мокроты, усиление «гнояности» мокроты. При этом наличие всех критериев описывается как 1-й тип обострения, двух из них – как 2-й тип, одного – как 3-й тип.

Статистическую обработку результатов осуществляли с использованием методов параметрической и непараметрической статистики, с расчетом средней арифметической и достоверности различий с помощью t-критериев Стьюдента и Фишера при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Распространенность носительства *S. pneumoniae* среди медицинских работников составила $21,4 \pm 3,5\%$ против $9,3 \pm 2,0\%$ среди доноров ($p \leq 0,05$). Полученные результаты позволили нам отнести их к группе повышенного риска инфицирования.

Оценка уровня носительства *S. pneumoniae* среди медицинского персонала отделений различного профиля выявила, что наибольший уровень носительства имеют работники инфекционного ($44,1 \pm 4,2\%$), реанимационного отделений ($28,6 \pm 3,8\%$) и клиничко-диагностической лаборатории ($23,8 \pm 3,6\%$). Уровень носительства среди персонала терапевтического, хирургического и ЛОР-отделений составил соответственно $12,9 \pm 2,8\%$, $5,2 \pm 1,9\%$ и $4,8 \pm 1,8\%$ ($p \leq 0,05$).

Оценка клинической картины пневмококкового поражения легких при ХОБЛ у медицинских работников в сравнении с группой контроля выявила ряд особенностей (таблица 1). Синдром интоксикации проявлялся с первых дней заболевания, был более длительным и чаще, чем в группе контроля, сопровождался гиперпирексией, головной болью, артралгиями и миалгиями ($p < 0,05$).

Пневмококковое поражение легочной ткани по критериям N. Anthonisen [10] у медицинских работников относилось в 28,1% случаев (у 9 чел.) к 1-му типу, в 62,5% (у 20 чел.) – ко 2-му типу, лишь в 9,4% (у 3 чел.) наблюдался 3-й тип. В группе контроля клиника обострения ХОБЛ чаще зафиксирована по 2-му (50% – 16 чел.) и 3-му типам (43,7% – 14 чел.), реже по 1-му типу (6,2% – 2 чел.), $p < 0,05$.

В группе «случай» достоверно чаще отмечался тяжелый дневной кашель, при котором снижена или невозможна дневная активность, и ночной кашель, с частым прерыванием сна (таблица 1). В группе контроля дневной кашель в 81,3% случаев носил характер единичных и редких кашлевых толчков либо был частым но не влиял на дневную активность, выраженность ночного кашля либо не нарушала сон, либо беспокоила не более 2 раз в 87,5%.

В группе наблюдения у трети пациентов длительность симптома рефлекторного непроизвольного форсированного выдыхательного движения сохранялась более 10 дней, в группе контроля – лишь у одной восьмой ($p < 0,05$). Тахипноэ более 25 в минуту у медицинских работников регистрировалось в 2,7 раза чаще, чем у пациентов не медицинской профессии. Умеренное количество мокроты при кашле наблюдалось почти у половины больных в группе «случай» против 9,3% в группе «контроль». У медицинских работников в 6,4% зарегистрировано снижение $paCO_2$ менее 60 мм рт. ст., в 21,8% – увеличение CO_2 более 46 мм/час, тяжелое течение инфекции отмечено в 12,5% случаев. В группе сопоставления не выявлено случаев увеличения CO_2 более 45 мм/час и снижения $paCO_2 < 60$ мм рт. ст., тяжелого течения инфекции зарегистрировано не было (таблица 1).

При внебольничной пневмонии выраженный синдром интоксикации отмечался в обеих группах (таблица 2). Однако в группе «случай» поражение легочной ткани достоверно чаще начиналось либо с субфебрильной температуры, либо с гиперпирексии, против группы «контроль», где в основном регистрировалась фебрильная лихорадка. Следует отметить, что медицинские работники в 3 раза реже отмечали боли в грудной клетке при наличии сформировавшейся инфильтрации в легочной ткани, что подтверждалось физикальными данными (укорочение перкуторного звука), у них чаще регистрировалась выраженная одышка – более 24 дыхательных движений в минуту. В группе сравнения субъективный болевой синдром регистрировался чаще, а вот инфильтрация в тканях формировалась медленнее (укорочение перкуторного звука на момент госпитализации регистрировалось в 1,8 раза реже), у 94,1% пациентов тахипноэ регистрировалось в пределах 23 дыхательных движений в минуту ($p < 0,05$).

В группе наблюдения в 23,5% поражение легких развивалось на фоне лейкопении (менее 4×10^9 /л), в 1 случае выявлено снижение SaO_2 крови $< 92\%$, в группе сравнения заболевание развивалось при количестве лейкоцитов более $4,1-10 \times 10^9$ /л, в одном случае зарегистрирован гиперлейкоцитоз, снижения SaO_2 крови не выявлено. У медицинских работников в два раза чаще диагностирована двусторонняя патология легочной ткани, чем в группе контроля. Среднетяжелое и тяжелое течение в группе «случай» выявлено в 94,4% случаев, в группе «контроль» тяжелого течения заболевания также не наблюдалось.

ТАБЛИЦА 1.
Клинико-лабораторная характеристика ХОБЛ у медицинских и немедицинских работников (исследование «случай–контроль»)

Клинические проявления	Медицинские работники (n=32)		Немедицинские работники (n=32)	
	число больных		число больных	
	абс.	М±m	абс.	М±m
Температура тела				
37-37,9°C	6	18,7±6,9*	19	59,3±8,6
38-38,9°C	26	81,3±6,9*	13	40,7±8,6
Продолжительность гиперпирексии:				
1-3 дня	5	15,6±6,4*	23	71,8±7,9
3-6 дней	21	65,6±8,3*	7	21,8±7,2
7-9 дней	6	18,7±6,8	2	6,2±4,2
Дневной кашель:				
единичные кашлевые толчки	3	9,3±5,6*	9	28,2±7,9
редкий кашель в течение дня	6	18,7±7,3*	12	37,5±8,5
частый кашель, не влияющий на дневную активность	14	43,7±8,7*	5	15,6±6,4
частый кашель, снижающий дневную активность	2	6,2±4,2*	6	18,7±6,8
тяжелый кашель, при котором невозможна дневная активность	7	21,8±7,2*	-	-
Ночной кашель:				
кашель, не прерывающий сон	4	12,5±5,8	9	28,2±7,9
кашель, приводящий к нарушению сна не более двух раз	9	28,2±7,9*	19	59,3±8,6
кашель, приводящий к прерыванию сна более двух раз	14	43,7±8,7*	4	12,5±5,8
частое прерывание сна	4	12,5±5,8*	-	-
кашель, не дающий возможность уснуть	1	3,1±3,0	-	-
продолжительность кашля до 10 дней	23	71,8±7,9	28	87,5±5,8
более 10 дней	9	28,2±7,9	4	12,5±5,8
Мокрота:				
незначительное количество (до 5 мл)	6	18,7±6,8*	16	50±8,8
немного (15 мл)	11	34,4±8,3	13	40,7±8,6
умеренное количество (30 мл и более)	15	46,8±8,8*	3	9,3±5,6
много (150 мл и более)	-	-	-	-
тахипноэ до 24 в мин	21	65,6±8,3*	29	90,6±5,8
более 25 в мин	11	34,4±8,3*	4	12,5±5,8
Показатели лейкоцитоза в анализе крови:				
менее 4×10^9 /л	4	12,5±5,8*	-	-
$4,1-10 \times 10^9$ /л	21	65,6±6,6*	29	90,6±5,8
$10,1-20 \times 10^9$ /л	7	21,8±7,2	3	9,4±5,8
Увеличение CO_2 до 45 мм/час	23	71,8±7,9*	32	100
выше 46 мм/час	7	21,8±7,2*	-	-
$paCO_2 < 60$ мм рт. ст.	2	6,4±4,2	-	-
Степень тяжести:				
легкая	5	15,6±6,4*	13	40,7±8,6
средняя	23	71,8±7,9	19	59,3±8,6
тяжелая	4	12,5±5,8*	-	-

Примечание: * – достоверность различий между группами медицинских и немедицинских работников ($p < 0,05$).

Следует отметить, что в группе наблюдения пациенты госпитализировались в стационар в основном после пятого дня от начала заболевания, против больных в группе «контроль» ($p < 0,05$): с 1-го по 5-й день пневмококковой инфекции было госпитализировано 18,3% (9 медицинских работников), с 6-го по 10-й день – 75,5% (37 чел.), с 11-го дня – 6,2% (3 чел.). В группе сравнения до 5-го дня болезни госпитализировано 63,3% (31 чел.), с 6-го по 10-й день – 34,7% (17 чел.), с 11-го дня – 2,0% (1 чел.).

При определении чувствительности к антибиотикам штаммов *S. pneumoniae*, выделенных у медицинских работников, был выявлен ряд особенностей, присущих данным возбудителям (таблица 3).

ТАБЛИЦА 2.
Клинико-лабораторная характеристика внебольничных пневмоний у медицинских и немедицинских работников (исследование «случай–контроль»)

Клинические проявления	Медицинские работники (n = 17)		Немедицинские работники (n = 17)	
	число больных		число больных	
	абс.	M±m	абс.	M±m
Температура тела				
37-37,9°C	6	35,3±11,6*	1	5,9±5,716
38-38,9°C	3	17,6±9,2*	14	82,4±9,2
39-40°C	8	47,1±12,1*	2	11,8±7,8
Озноб, миалгии, артралгии	9	52,9±12,1*	16	94,1±5,7
Боли в грудной клетке	3	17,6±9,2*	9	52,9±12,1
Укорочение перкуторного звука	15	88,2±7,8*	8	47,1±12,1
Тахипноэ до 23 в мин	11	64,7±11,6*	16	94,1±5,7
более 24 в мин	6	35,3±11,6*	1	5,9±5,7
тахикардия ≥120 в мин	4	23,5±10,3	2	11,8±7,8
Показатели лейкоцитоза в анализе крови:				
менее 4x10 ⁹ /л	4	23,5±10,3	-	-
4,1-10x10 ⁹ /л	11	64,7±11,6	14	82,4±9,2
10,1-20x10 ⁹ /л	2	11,8±7,8	2	11,8±7,8
более 20,1x10 ⁹ /л	-	-	1	5,9±5,7
Увеличение СОЭ до 45 мм/час	14	82,4±9,2	15	88,2±7,8
выше 46 мм/час	3	17,6±9,2	2	11,8±7,8
SaO ₂ крови <92%	1	5,9±5,7	-	-
Рентгенография органов грудной клетки:				
поражение одностороннее	13	76,5±10,3	15	88,2±7,8
поражение двустороннее	4	23,5±10,3	2	11,8±7,8
Степень тяжести:				
легкая	1	5,9±5,7	2	29,4±11,0
средняя	15	88,2±7,8	15	70,6±11,0
тяжелая	1	5,9±5,7	-	-

Примечание: * – достоверность различий между группами медицинских и немедицинских работников ($p \leq 0,05$).

От медицинских работников выделено 10 штаммов патогена (20,4%) умеренно резистентных к химиопрепаратам:

ТАБЛИЦА 3.
Чувствительность к антибиотикам штаммов *S. pneumoniae* среди медицинских (группа «случай») и немедицинских (группа «контроль») работников

Антибиотик	Штаммы, выявленные в группе медицинских работников (n=49)						Штаммы, выявленные в группе не медицинских работников (n=49)					
	Чувствительные		Умеренно резистентные		Резистентные		Чувствительные		Умеренно резистентные		Резистентные	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Пенициллин	44	89,8	3	6,2	2	4	48	98	1	2	-	-
Оксациллин	49	100	-	-	-	-	49	100	-	-	-	-
Ампициллин	48	98	1	2	-	-	49	100	-	-	-	-
Амоксилав	49	100	-	-	-	-	48	98	1	2	-	-
Цефотаксим	47	96	2	4	-	-	49	100	-	-	-	-
Амикацин	49	100	-	-	-	-	49	100	-	-	-	-
Ципрофлоксацин	48	98	1	2	-	-	49	100	-	-	-	-
Левифлоксацин	47	96	2	4	-	-	49	100	-	-	-	-
Кларитромицин	47	96	1	2	1	2	48	98	1	2	-	-
Ванкомицин	49	100	-	-	-	-	49	100	-	-	-	-
Цефураксим	49	100	-	-	-	-	49	100	-	-	-	-

в 6,2% случаев к пенициллину, в 4,0% – к цефотаксиму, в 4,0% – к левифлоксацину, а также в 2,0% – к ципрофлоксацину, в 2,0% – к ампициллину, в 2,0% – к кларитромицину. Кроме того, было выявлено 3 штамма, резистентных к пенициллину и кларитромицину.

В группе контроля выявлены только 3 (6,1%) умеренно резистентных штамма – к пенициллину, амоксиклаву и кларитромицину. Резистентных возбудителей не было.

Согласно отечественным исследованиям, проведенным по выявлению резистентности респираторных возбудителей, были получены результаты, указывающие на чувствительность *S. pneumoniae* к антимикробным препаратам в различных регионах Российской Федерации [11], где резистентные к цефтриаксону пневмококки в 2006–2009 гг. в популяции регистрировались лишь в 2,8% случаев, в нашем исследовании у медицинских работников были выявлены условно резистентные штаммы в 4,0%, в группе контроля таких видов возбудителя определено не было. Ранее в Уральском федеральном округе (Екатеринбург) не регистрировались штаммы *S. pneumoniae*, резистентные и умеренно резистентные к фторхинолонам, однако по нашим данным, в группе медицинских работников зарегистрировано 4,0% условно резистентных возбудителей.

Причинами более тяжелого течения пневмококковой инфекции у медицинских работников, как свидетельствуют наши исследования, явились поздняя диагностика, антибиотикорезистентные штаммы возбудителя, обусловившие патологический процесс, и низкая иммунологическая реактивность. Как показали проведенные нами исследования, 81,6% больных, имеющих медицинское образование, не предъявляют жалобы на самочувствие и госпитализируются позднее 5 дня заболевания в отличие от пациентов немедицинского профиля, которые обращаются за помощью к врачу в 3,4 раза чаще уже в первые пять дней болезни ($p < 0,05$). В группе медицинских работников выделено большое количество устойчивых штаммов пневмококка (26,5%), причем часть возбудителей устойчивы к группе цефалоспоринов и фторхинолонов, наиболее активно используемых для лечения пневмококковой инфекции. Следует отметить, что развитие инфекции, вызванной *S. pneumoniae*, происходило у пациентов медицинского профиля на фоне низкой общей неспецифической

резистентности организма, о чем косвенно свидетельствовала лейкопения, зарегистрированная у 23,5% пациентов при развитии внебольничной пневмонии.

Выводы

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что медицинские работники являются группой риска как по распространенности *S. pneumoniae*, так и по тяжести клинических проявлений пневмококковой патологии легких. Учитывая, что данное заболевание приводит к неуклонному медленному прогрессированию патологии респираторного тракта, к тяжелой дыхательной недостаточности, ухудшению качества жизни, медицинские работники должны быть отнесены к группе риска по пневмококковой инфекции и включены в перечень лиц, подлежащих первоочередной иммунизации против инфекции, вызванной *S. pneumoniae*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ряпис Л.А., Брико Н.И. Проблема пневмококковой инфекции в России. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2010. № 1. С. 4-8.
Ryapis L.A., Briko N.I. Problema pnevmokokkovoј infekcii v Rossii. E'pidemiologiya i infekcionny'e bolezni. 2010. № 1. S. 4-8.
2. Kyaw M.Y., Rose C.T. Jr., Try A.M. et al. The influence of chronic illness on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. J. Infect. 2005. № 192 (3). P. 377-86.
3. Таточенко В.К. Пневмококковая инфекция вошла в число управляемых. Журнал микробиол. 2010. № 3. С. 102-108.
Tatochenko V.K. Pnevnmokokkovaya infekciya voshla v chisloupravlyaemyx. Zhurnal mikrobiol. 2010. № 3. S. 102-108.
4. Николенко В.В., Фельдблюм И.В., Воробьева Н.Н., Молчанова Л.А. Специфическая профилактика пневмококковой инфекции при патологии дыхательной системы. Врач. 2010. № 4. С. 33-35.
Nikolenko V.V., Fel'dblyum I.V., Vorob'eva N.N., Molchanova L.A. Specificheskaya profilaktika pnevmokokkovoј infekcii pri patologii dy'xatel'noj sistemy'. Vrach. 2010. № 4. S. 33-35.
5. Чучалин А.Г., Синкопальников А.И., Страчунский Л.С. Внебольничная пневмония у взрослых. Практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике у взрослых. М.: «Атмосфера», 2006.
Chuchalin A.G., Sinkopal'nikov A.I., Strachunskij L.S. Vnebol'nichnaya pnevmoniauvzroslyx. Prakticheskie rekomendacii po diagnostike lecheniyu i profilaktike u vzroslyx. M.: «Atmosfera», 2006.
6. Николенко В.В., Воробьева Н.Н., Наумова Л.М., Солодникова Е.А., Бондаренко В.В., Абросимова О.В., Нагаенко А.В., Голикова Е.В., Миникеева М.Р. Поражение дыхательной и нервной систем *Streptococcus pneumoniae* у ВИЧ-позитивных пациентов Эпидемиология и инфекционные болезни. М. 2013. № 4. С. 23-27.
Nikolenko V.V., Vorob'eva N.N., Naumova L.M., Solodnikova E.A., Bondarenko V.V., Abrosimova O.V., Nagaenko A.V., Golikova E.V., Minikeeva M.R. Porazhenie dy'xatel'noj i nervnoj sistem Streptococcus pneumoniae u VICH- pozitivny'x pacientov. E'pidemiologiya i infekcionny'e bolezni. M. 2013. № 4. S. 23-27.
7. Косарев В.В., Бабанов С.А. Заболеваемость медицинских работников. Санитарный врач. 2010. № 7. С. 26-30.
Kosarev V.V., Babanov S.A. Zabolevaemost' medicinskix rabotnikov. sanitarnyj vrach. 2010. № 7. S. 26-30.
8. Оборина С.В., Харунжин В.В., Телешена Л.Ф. Принципы оценки иммунной системы работников клиничко-лабораторной службы в зависимости от факторов производственной среды. Вестник ЮУрГУ. 2010. № 19. С. 60-63.
Oborina S.V., Xarunzhin V.V., Teleshena L.F. Principy' ocenki immunnnoј sistemy' rabotnikov kliniko-laboratornoj sluzhby' v zavisimosti ot faktorov proizvodstvennoj sredy'. Vestnik yuurgu. 2010. № 19. S. 60-63.
9. Сучков С.В., Храпунова И.А. Вторичные иммунодефициты и заболеваемость среди работников различных профессий. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2004. № 3. С. 59-62.
Suchkov S.V., Xrapunova I.A. Vtorichny'e immunodeficyty' i zabolevaemost' sredi rabotnikov razlichny'x professij. E'pidemiologiya i infekcionny'e bolezni. 2004. № 3. S. 59-62.
10. Anthonisen N.R., Manfreda J., Warren C.P. et al. Antibiotic therapy in exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Ann. Intern. Med. 1987. № 106. P. 196-204.
11. Степанищева Л.А., Игнатова Г.Л., Галимова О.В. Распространенность факторов риска развития бронхологочных заболеваний в различных социальных группах. Современные проблемы медицинской науки и практики. Челябинск. 2006. С. 201-202.
Stepanishheva L.A., Ignatova G.L., Galimova O.V. Rasprostranyonnost' faktorov riska razvitiya bronxologochny'x zabolevanij v razlichny'x social'ny'x gruppax. Sovremennyye problemy' medicinskoј nauki i praktiki. Chelyabinsk. 2006. S. 201-202.
12. Козлов Р.С. Пневмококки: уроки прошлого, взгляд в будущее. Смоленск: Смоленская государственная медицинская академия. 2010. 128 с.
Kozlov R.S. Pnevnmokokki: uroki proshlogo, vzglyad v budushhee. smolensk: Smolenskaya gosudarstvennaya medicinskaya akademiya. 2010. 128 s.