

УДК 616.831.9-002-022:579.862.1]-036.1

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПНЕВМОКОККОВОЙ ПНЕВМОНИИ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

В. В. Николенко

*Пермский государственный медицинский университет
им. академика Е. А. Вагнера, г. Пермь, Российская Федерация*

PECULIARITIES OF PNEUMOCOCCAL PNEUMONIA COURSE IN MEDICAL PERSONNEL

V. V. Nikolenko

Perm State Medical University named after E. A. Wagner, Perm, Russian Federation

Цель. Выявление клинических особенностей течения пневмококковой пневмонии у медицинских работников.

Материалы и методы. На базе краевой клинической инфекционной больницы г. Перми с 2001 по 2014 г. проведено обследование 49 пациентов с диагнозом внебольничной пневмококковой пневмонии.

Результаты. Анализ клинического течения внебольничных пневмоний, вызванных *S. pneumoniae*, в группе медицинских работников позволил установить ряд особенностей, которые следует учитывать в диагностике этих заболеваний. Заболевание характеризовалось среднетяжелым и тяжелым течением с обширным поражением легочной ткани, лаконичностью предъявляемых жалоб и поздним «ответом» на бактериальное воспаление в анализах крови. Частота антибиотикорезистентных штаммов *S. pneumoniae*, обусловивших поражение легочной ткани, составляла 16,3 %, превышая аналогичный показатель в группе пациентов немедицинского профиля.

Выводы. Особенности, включающие трудности в диагностике внебольничной пневмонии, вызванной *S. pneumoniae*, тяжелое течение, значительное количество устойчивых штаммов пневмококка к группе цефалоспоринов и фторхинолонов, доказывают необходимость проведения специфической профилактики пневмококковой инфекции у медицинских работников.

Ключевые слова. Пневмококковая инфекция, медицинские работники.

Aim. To detect the clinical peculiarities of pneumococcal pneumonia course among medical personnel.

Materials and methods. Over the period of 2001 to 2014, 49 patients diagnosed community-acquired pneumococcal pneumonia were examined on the basis of Perm Regional Clinical Infectious Hospital.

Results. Analysis of the clinical course of *S. pneumoniae*-induced community-acquired pneumococcal pneumonia in the group of medical personnel permitted to establish a number of peculiarities, which should be taken into account for diagnosis of these diseases. The disease was characterized by moderate and severe course with extensive pulmonary-tissue damage, clear complains and late response to bacterial inflammation

© Николенко В. В., 2015

e-mail: infec-perm@mail.ru

тел.: 8 (342) 2 36 45 66

[Николенко В.В. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней].

in blood tests. Frequency of antibiotic-resistant *S. pneumonia* strains causing pulmonary-tissue damage was 16,3 % that exceeds the analogous index in the group of patients who do not belong to medical personnel.

Conclusions. Peculiar features including difficulties in diagnosis of *S. pneumonia*-induced community-acquired pneumococcal pneumonia, severe course, significant number of cephalosporin and fluoroquinolone-resistant pneumococcal strains prove the need for specific prevention of medical personnel from pneumococcal infection.

Key words. Pneumococcal infection, medical personnel.

ВВЕДЕНИЕ

Болезни пневмококковой этиологии являются серьезной медико-социальной проблемой для многих стран мира, особенно экономически неустойчивых [2]. Колонизируя слизистые оболочки верхних дыхательных путей, *Streptococcus pneumoniae* играет важную роль в развитии патологического процесса при пневмониях, бронхитах, синуситах, отитах, а в случаях генерализации инфекции – сепсиса и менингитов [3, 9].

Пневмококковая внебольничная пневмония относится к числу наиболее распространенных поражений органов дыхания. По данным зарубежной литературы, заболеваемость пневмониями у взрослых варьируется в широком диапазоне, составляя у лиц молодого возраста 1–11,6 %, а в старших возрастных группах – 25–44 % [12]. В России согласно официальной статистики у населения старше 18 лет регистрируется до 440 000 случаев внебольничных пневмоний в год [1]. При данном поражении дыхательных путей у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией (хроническая обструктивная болезнь легких, сахарный диабет, ВИЧ-инфекция, заболевания почек и печени, сердечно-сосудистой системы) летальность достигает 15–30 % [5, 11].

Среди нескольких десятков тысяч существующих в настоящее время профессий особую социальную нишу занимают медицинские работники, труд которых принадлежит к числу наиболее сложных и ответственных видов деятельности человека и характеризуется выраженной интеллектуальной нагрузкой, а в отдельных случаях – большим физи-

ческим напряжением и выносливостью [4]. К работникам здравоохранения предъявляются повышенные требования, включающие обладание значительным объемом оперативной и долговременной памяти, вниманием, высокой трудоспособностью в экстремальных условиях. Примечательно, что лица данной профессии представляют собой иммунологически компрометированную популяцию, так как находятся под воздействием множества агрессивных факторов больничной среды, а также постоянно контактируют с инфекционными больными [4, 8].

Стандартные меры безопасности в виде средств барьерной защиты, таких как перчатки, халаты, маски, защищающие участки тела от попадания на них крови или потенциально опасных биологических жидкостей, а также меры гигиенического контроля – мытье рук, надлежащее размещение острых и режущих инструментов, не всегда могут предотвратить инфицирование работника.

Этиологическая структура заболеваний у медицинских работников в основном представлена заболеваниями от воздействия биологических факторов; аллергиями, связанными с применением антибиотиков, ферментов, витаминов; заболеваниями токсико-химической этиологии; перенапряжением отдельных органов и систем организма; воздействием физических факторов и новообразованиями [4]. К биологическим факторам относят инфицирующие кровяным путем вирусы иммунодефицита человека и гепатитов В, С, а также возбудителей, передающихся при аэрогенном инфицировании (бактерию Коха), и различные вирусы – возбудители инфекций дыхательных путей.

Таким образом, при профессиональной заболеваемости медицинских работников, вызванной воздействием биологических факторов, акцентируется внимание на ВИЧ-инфекции, парентеральных вирусных гепатитах, туберкулезе, дисбактериозе, но часто игнорируется постоянная опасность заражения возбудителями, передающимися воздушно-капельным путем. Данный факт объясняется отсутствием возможности доказать, что такие поражения дыхательного тракта, как бронхиты, пневмонии, грипп, острые респираторные заболевания, возникают из-за постоянного контакта с пациентами при уходе за ними и оказании специализированной помощи.

До настоящего времени отсутствуют исследования о частоте поражения дыхательного тракта *S. pneumoniae* у данной профессиональной группы вопреки известному факту, что заболеваемость инфекционными болезнями в группе персонала, работающего в медицинских учреждениях, превышает аналогичный показатель среди взрослого населения более чем в 7 раз [10]. Не описаны клинические особенности течения пневмококковой инфекции у медицинских работников, результаты определения чувствительности *S. pneumoniae* к антибиотикам в этой группе риска.

Цель исследования – выявление клинических особенностей течения пневмококковой пневмонии у медицинских работников с определением чувствительности возбудителя к антибактериальным препаратам

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для выявления характера клинических проявлений пневмококкового поражения легких у медицинских работников проведено ретроспективное и проспективное клинико-лабораторное исследование «случай–контроль». С 2000 по 2014 г. в краевую клиническую инфекционную больницу г. Перми

было госпитализировано 497 медицинских работников с различными инфекционными нозологиями: грипп, аденовирусная и энтеровирусная инфекции, рожистое воспаление и др. Из них 121 пациент с диагнозом внебольничной пневмонии. Для диагностики пневмонии выполняли общеклиническое обследование, рентгенографию органов грудной клетки, микробиологическое исследование респираторного секрета с определением чувствительности выявленных патогенов к химиопрепаратам. При бактериологическом исследовании мокроты *S. pneumoniae* был выделен у 49 человек (40,5 %), в остальных случаях этиологическими агентами были: *S. aureus* – у 23 чел. (19 %), *K. pneumoniae* – у 7 (5,8 %), *H. influenzae* – у 3 (2,4 %). Пневмония неустановленной этиологии диагностирована у 39 чел. (32,3 %). Таким образом, группу наблюдения («случай») составили 49 медицинских работников с поражением легких, вызванным пневмококком. Группа сравнения («контроль») состояла из 49 человек, профессионально не связанных с медицинскими учреждениями. Все больные были стандартизованы по диагнозу, полу, возрасту.

Статистическую обработку результатов осуществляли с использованием методов непараметрической статистики. Достоверность различия определяли с помощью критерия Стьюдента при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В группе «случай» пациенты с высшим медицинским образованием составляли 36,7 % (18 чел.), средний медицинский персонал – 38,8 % (19 чел.), младший – 24,5 % (12 чел.). Таким образом, заболеванию преимущественно подвержен средний и младший медицинский персонал (63,3 %). Данное положение объясняется более частым контактом этих лиц с возбудителями при уходе за больными, оказании им медицинской помощи, а также при транспортировке инфи-

цированного материала в бактериологические лаборатории.

Сроки госпитализации у пациентов разных групп имели некоторые отличия. Так, больные, не имеющие медицинского образования, обращались за помощью в специализированные учреждения значительно раньше, в результате чего 34 чел. (69,4 %) поступили в стационар на 1–3-й день от момента заболевания, 13 чел. (26,6 %) – на 4–6-й день и только 2 чел. (4 %) на 7–10-й день. В группе работников здравоохранения в 1–3-й день заболевания не было ни одного госпитализированного пациента, на 4–6-й день обращение за медицинской помощью

и госпитализация зарегистрированы у 38 чел. (77,6 %), на 7-й день и позднее – у 11 чел. (22,4 %). Нежелание получить медицинскую помощь 42 пациента из группы наблюдения объясняли самолечением и убежденностью, что заболевание быстро купируется. Однако следует отметить, что антибактериальные препараты в первые 3 дня заболевания работники здравоохранения не получали.

Анализ клинического течения внебольничных пневмоний, вызванных *S. pneumoniae*, в группе медицинских работников позволил установить ряд особенностей, которые следует учитывать в диагностике этих заболеваний (табл. 1).

Таблица 1

Клинические проявления и лабораторные показатели при внебольничных пневмониях у медицинских и немедицинских работников

Клинические проявления	Группа наблюдения (n = 49)		Группа сравнения (n = 49)	
	абс.	%	абс.	%
Температура тела, °C:				
37–37,9	7	14,3 ± 5,0	4	8,2 ± 3,9
38–38,9	27	55,1 ± 7,1	31	63,3 ± 6,8
39–40	15	30,6 ± 6,5	14	28,5 ± 6,4
Озноб, миалгии, артралгии	21	42,8 ± 7,0*	39	79,6 ± 5,7
Слабость	48	97,9 ± 2,0*	32	65,3 ± 6,8
Боли в грудной клетке	11	22,4 ± 5,9*	34	69,3 ± 6,5
Укорочение перкуторного звука	42	85,7 ± 5,0*	29	59,1 ± 7,0
Аускультация:				
сухие хрипы	45	91,8 ± 3,9	48	97,9 ± 2,0
влажные хрипы	20	40,8 ± 7,0*	3	6,1 ± 3,4
Тахипноэ, в мин:				
≤ 23	38	77,6 ± 5,9	46	93,9 ± 3,4
≥ 24	11	22,4 ± 5,9*	3	6,1 ± 3,4
Тахикардия 120 в мин	14	25,8 ± 6,2	10	20,4 ± 5,7
Показатели лейкоцитоза в анализе крови:				
≤ 4·10 ⁹ /л	3	6,1 ± 3,4	1	2,0 ± 2,0
4,1–8·10 ⁹ /л	21	42,9 ± 7,0*	4	8,2 ± 3,9
8,1–20·10 ⁹ /л	18	36,7 ± 6,8	28	57,1 ± 7,0
≥ 20,1·10 ⁹ /л	7	14,3 ± 5,0	16	32,6 ± 6,6
СОЭ 45 мм/ч	47	96,0 ± 2,7	38	77,6 ± 5,9
≥ 46 мм/ч	2	4,0 ± 2,7	11	22,4 ± 5,9
SaO ₂ крови < 92 %	6	12,2 ± 4,6*	1	2,0 ± 2,0
Рентгенография органов грудной клетки:				
одностороннее поражение	41	83,7 ± 5,2	46	93,9 ± 3,4
двустороннее поражение	8	16,3 ± 5,2*	2	4,0 ± 2,7

Примечание: * – достоверность различий между группами наблюдения и сравнения ($p < 0,05$).

Поражение респираторного тракта начиналось остро у всех пациентов обеих групп, выраженность температурной реакции также не имела каких-либо различий (см. табл. 1). Лица из группы наблюдения имели единичные жалобы, в меньшей степени детализировали свои субъективные проявления и в основном указывали на присутствие слабости. У пациентов из группы сравнения зарегистрированы частые и разнообразные жалобы при госпитализации в стационар: озноб, боли в мышцах, в суставах. Частота болевого синдрома регистрировалась в 3 раза чаще у пациентов без медицинского образования ($p > 0,05$).

У больных обеих групп определялись кашель с мокротой и дыхательная недостаточность, проявляющаяся одышкой, однако тахипноэ выше 24 дыхательных движений в минуту отмечалось в 3,6 раза чаще в группе наблюдения (см. табл. 1).

При физикальном обследовании медицинские работники при незначительном количестве субъективных жалоб в 1,4 раза чаще имели укорочение перкуторного звука над легкими. При рентгенографии органов грудной клетки у 16 % из них (против 4 % в группе контроля) выявлялась двусторонняя патология легких и в 12,2 % (против 2 %) зарегистрировано снижение $SaO_2 < 92\%$ ($p < 0,05$). Смертельных исходов не было, однако 7 пациентам (14,3 %) из группы наблюдения потребовались госпитализация и лечение в отделении интенсивной терапии.

Интересным дополнением к картине внебольничной пневмококковой пневмонии в группе наблюдения является поздняя реакция белой крови на выраженный воспалительный процесс в легких: на момент поступления в стационар у 24 чел. (48,9 %) выявлены либо лейкопения, либо нормальное количество лейкоцитов, и лишь к 7–10-му дню от момента госпитализации у 19 чел. из них (38,7 %) зарегистрирован лейкоцитоз. Полученные лабораторные данные косвенно

подтверждают тот факт, что медицинские работники являются иммунодефицитной профессиональной группой, у которой, ориентируясь лишь на картину крови без дополнительных методов обследования, практически невозможно оценить тяжесть процесса, вследствие чего возникают трудности в диагностике внебольничной пневмонии.

Таким образом, представленная клиническая характеристика свидетельствует о более тяжелом течении внебольничной пневмонии, вызванной *S. pneumoniae*, у лиц группы наблюдения.

Лечение пневмококковой инфекции у всех пациентов проводилось антибиотиками – цефалоспорины третьего поколения, однако при определении чувствительности к антибиотикам штаммов *S. pneumoniae* был выявлен ряд особенностей, присущих данным возбудителям (табл. 2).

От медицинских работников из мокроты выделено 6 штаммов патогена (12,2 %), умеренно резистентных к химиопрепаратам: в 4,0 % случаев к пенициллину, по 2,0 % – к цефотаксиму, левофлоксацину, ципрофлоксацину, кларитромицину. Кроме того, было определено 3 штамма возбудителя, устойчивых к пенициллину, левофлоксацину и кларитромицину.

В группе контроля выявлены только 2 (4,0 %) умеренно резистентных штамма к пенициллину. Резистентных возбудителей не обнаружено.

Полученные результаты указывают на наличие большего количества устойчивых штаммов пневмококка у медицинских работников, причем к группе препаратов (цефалоспорины и фторхинолоны), наиболее активно используемых для лечения пневмококковой инфекции. Возможно, данная картина объясняется распространенной практикой самолечения, а также постоянным присутствием медицинского персонала в среде с загрязнением воздуха различными аэрозолями лекарственных веществ.

Таблица 2

Результаты определения чувствительности к антибиотикам штаммов *S. pneumoniae* среди медицинских (группа «случай») и немедицинских (группа «контроль») работников

Антибиотики	Группа «случай» (n = 49)			Группа «контроль» (n = 49)		
	Ч, %	УР, %	Р, %	Ч, %	УР, %	Р, %
Пенициллин	94	4	2	98	2	–
Оксациллин	100	–	–	100	–	–
Ампициллин	100	–	–	100	–	–
Амоксилав	100	–	–	100	–	–
Цефотаксим	98	2	–	100	–	–
Амикацин	100	–	–	100	–	–
Ципрофлоксацин	98	2	–	100	–	–
Левифлоксацин	96	2	2	100	–	–
Кларитромицин	96	2	2	100	–	–
Ванкомицин	100	–	–	100	–	–
Цефураксим	100	–	–	100	–	–

Примечание: Ч – чувствительные штаммы; УР – умеренно резистентные штаммы; Р – резистентные штаммы.

Для минимизации распространения инфекционных заболеваний в пределах медицинских учреждений необходима эффективная программа инфекционного контроля. Как пациенты, так и медицинские работники находятся под постоянной угрозой взаимoinфицирования. Для того чтобы обеспечить быструю локализацию инфекции и своевременное использование индивидуальных средств защиты, необходимо максимально оперативно обследовать пациентов и медработников на наличие признаков или симптомов инфекционного заболевания. Проектирование новых и реконструкцию имеющихся зданий медицинских учреждений следует проводить с учетом инсталляции современных средств технического контроля (вентиляция, выбор настенных и напольных покрытий, разделительных штор, одноразовые инструменты вместо инструментов многократного использования и пр.).

Во всем мире и в Российской Федерации в частности настоятельно рекомендуется использование вакцин для медицинских работников против таких инфекций, как гепатит В, грипп, корь, краснуха, паротит, ветряная оспа и столбняк [6]. Распространение других инфекционных патогенов, которые могут циркулировать в лечебных учрежде-

ниях и вызывать заболевания работников здравоохранения, например пневмококк и вирус гепатита А, также может быть предотвращено путем специфической иммунизации. В России разработанные против данных нозологий вакцины включены в постановление правительства РФ от 15 июля 1999 г. № 825 «Об утверждении перечня работ, выполнение которых связано с высоким риском заболевания инфекционными болезнями и требует обязательного проведения профилактических прививок» [8], однако не каждая администрация специализированного учреждения берет на себя материальную ответственность за исполнение данного постановления.

Указанные выше особенности, включающие трудности в диагностике внебольничной пневмонии, вызванной *S. pneumoniae*, а также тяжелое течение инфекции с нередким двусторонним поражением легочной ткани, значительное количество устойчивых штаммов пневмококка к группе цефалоспоринов и фторхинолонов, наиболее активно используемых для лечения пневмококковой инфекции, доказывают необходимость проведения специфической профилактики пневмококковой инфекции у медицинских работников.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Биличенко Т. Н., Арзунова А. Н., Антонова О. А., Соловьев К. И., Гладин С. А., Никитина Н. Н., Лямин А. В., Чигищев А. П., Пучкина Н. Е. Частота пневмококковой пневмонии у взрослых больных терапевтических стационаров на трех территориях Российской Федерации. Пульмонология 2013; 4: 29–36.
2. Брико Н. И. Бремя пневмококковых инфекций и направления совершенствования эпидемиологического надзора в России. Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы 2013; 6: 4–9.
3. Козлов Р. С. Пневмококки: уроки прошлого, взгляд в будущее. Смоленск: Смоленская государственная медицинская академия 2010; 128.
4. Косарев В. В., Бабанов С. А. Заболеваемость медицинских работников. Санитарный врач 2010; 7: 26–30.
5. 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-положительных пациентов. Эпидемиология и инфекционные болезни 2013; 4: 23–27.
6. Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации (Минздрав России) от 21 марта 2014 г. № 125н, available at: <http://www.rg.ru/2014/05/16/kalendar-dok.html>.
7. Об утверждении перечня работ, выполнение которых связано с высоким риском заболевания инфекционными болезнями и требует обязательного проведения профилактических прививок: Постановление Правительства РФ от 15 июля 1999 г. № 825, available at: <http://base.garant.ru/12116330/>.
8. Оборина С. В., Харунджин В. В., Телешева Л. Ф. Принципы оценки иммунной системы работников клиничко-лабораторной службы в зависимости от факторов производственной среды. Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура 2010; 19: 60–63.
9. Таточенко В. К. Пневмококковая инфекция вошла в число управляемых. Журнал микробиологии 2010; 3: 102–108.
10. Храпунова И. А. Санитарно-эпидемиологический надзор за внутрибольничными инфекциями медицинского персонала: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М. 2004; 24.
11. 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; 25.
12. Kyaw M. Y., Rose C. T. Jr., Try A. M. The influence of chronic illness on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. J. Infect. 2005; 192: 377–386.

Материал поступил в редакцию 21.03.2015