

Микробиологический мониторинг ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей у пациентов с тяжелой травмой

О.А. Орлова^{1,2} (oksana_orlova@bk.ru), В.Г. Акимкин³⁻⁵ (vgakimkin@yandex.ru)

¹МБУЗ «Городская клиническая больница № 8», г. Челябинск

²ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Челябинск

³ФБУН «НИИ дезинфектологии» Роспотребнадзора, Москва

⁴ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России

⁵ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва

Резюме

Актуальность проблемы ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей у больных с тяжелой травмой связана с особенностями возбудителей, вызывающих их развитие, среди которых преобладают представители проблемной госпитальной микрофлоры, а также с исходной тяжестью состояния пациентов.

Цель работы – провести анализ микробиологического мониторинга за ИВЛ-ассоциированными инфекциями дыхательных путей у пациентов с тяжелой травмой.

В основу анализа были положены результаты проспективного эпидемиологического и клинично-инструментального исследования 100 пациентов с тяжелыми травмами с ИВЛ-ассоциированными инфекциями дыхательных путей, находившихся в отделении хирургической реанимации.

Удельный вес ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей в структуре внутрибольничных инфекций у этих пациентов составляет 90 – 95%, причем выявлено преобладание внутрибольничных пневмоний (61%). ИВЛ-ассоциированные инфекции дыхательных путей наиболее часто развивались в первые 10 суток проведения ИВЛ. Превалирующей флорой являлись грамотрицательные *Acinetobacter baumannii* – 40,3 ± 2,1%; *Pseudomonas aeruginosa* – 38,4 ± 3,2%. Выделенные микроорганизмы обладали полиантибиотикорезистентностью, в наибольшей степени: к аминогликозидам – 69,5%; фторхинолонам – 40,3%; пенициллинам – 37,6%; цефалоспорином 3-го поколения – 33,8%.

Отмечается преобладание микробных ассоциаций над монокультурами (57,1 ± 5,3%).

Ключевые слова: ИВЛ-ассоциированные инфекции дыхательных путей, тяжелая травма, микробиологический мониторинг

Microbiological Monitoring the Ventilator-Associated Respiratory Tract Infections in Patients with Severe Trauma

O.A. Orlova^{1,2} (oksana_orlova@bk.ru), V.G. Akimkin³⁻⁵ (vgakimkin@yandex.ru)

¹Medical Budget Organization «Clinical Hospital № 8», Chelyabinsk

²South-Ural State Medical University of Ministry of Health Care of the Russian Federation, Chelyabinsk

³Research Institute of Desinfectology of Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-Being Surveillance, Moscow

⁴I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, State Educational Institution of Higher Professional Training of Ministry of Healthcare of the Russian Federation

⁵Central Research Institute of Epidemiology of Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-Being Surveillance, Moscow

Abstract

The relevance of ventilator-associated respiratory tract infections in patients with severe trauma is associated with features of pathogens that cause their development, which are dominated by representatives of the problem of hospital flora, as well as with the initial severity of the patients.

Purpose – to analyze the microbiological monitoring of ventilator-associated respiratory tract infections in patients with severe trauma.

The analysis was based on the results of a prospective epidemiological, clinical, and instrumental study of 100 patients with severe trauma with ventilator-associated respiratory tract infections, which are in the surgical intensive care unit.

Specific gravity ventilator-associated respiratory infections in the structure of nosocomial infections in these patients is between 90 – 95%, and revealed the prevalence of nosocomial pneumonia (61%). Ventilator-associated respiratory tract infection most commonly develops in the first 10 days of mechanical ventilation. Gram predominant flora were *Acinetobacter baumannii* – 40.3 ± 2.1%; *Pseudomonas aeruginosa* – 38.4% ± 3.2%. Isolated microorganisms multiple antibiotic resistance possessed, to the greatest extent to aminoglycosides – 69.5%; fluoroquinolones – 40.3% penicillin – 37.6%; cephalosporins third generation – 33.8%.

Marked predominance of microbial associations on monocultures 57.1 ± 5.3%.

Key words: ventilator-associated respiratory tract infections, serious injury, microbial monitoring

Введение

В России заболеваемость инфекциями дыхательных путей (ИДП) составляет 5 – 10 случаев на 1000 госпитализаций [1]. Внутрибольничные ИДП существенно осложняют течение основной болезни пациента, находящегося в отделении хирургической реанимации, и занимают одно из ведущих мест в структуре внутрибольничной заболеваемости [2].

Внутрибольничная пневмония занимает второе место среди всех нозокомиальных инфекций и третье (после хирургических раневых инфекций и инфекций мочевыделительной системы) – по уровню летальности (10 – 25% вне отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) и 25 – 70% в ОРИТ) [3]. У пациентов, находящихся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ), этот показатель возрастает в 6 – 20 раз [3].

Пациенты с тяжелыми травмами, находящиеся в отделении реанимации, часто нуждаются в проведении ИВЛ. Однако данная манипуляция очень часто осложняется развитием ИВЛ-ассоциированных ИДП. Вентилятор-ассоциированной пневмонией (ВАП) считается нозокомиальная пневмония, возникающая через 48 и более часов после интубации трахеи и проведения искусственной вентиляции легких в отсутствие признаков пневмонии до момента интубации трахеи. ВАП является независимым прогностическим признаком неблагоприятного исхода у пациентов в критическом состоянии, требующих ИВЛ [4, 5].

У больных, находящихся на длительной ИВЛ, риск развития ВАП после трех дней ИВЛ возрастает на 1% с каждым днем. Большинство авторов указывают, что частота развития ВАП составляет от 35 до 68%, а летальность может достигать 70% [3, 6, 7].

Диагноз ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей основывается на клинических проявлениях и результатах физикальных, рентгенологических, лабораторных, микробиологических исследований [8]. Трудности диагностики ИВЛ-ассоциированных ИДП, особенно в ОРИТ, определяются тем, что пневмония развивается на фоне имеющихся изменений в организме. ИВЛ-ассоциированные ИДП в 17 – 40% случаев имеют полимикробный характер, при этом ведущую роль играют грамотрицательные микроорганизмы [9 – 12]. В последнее десятилетие также отмечено возрастание роли грамположительных бактерий: *S. aureus* и *S. pneumoniae*. Отмечается изменение флоры от грамположительной до грамотрицательной при длительном нахождении пациентов на ИВЛ [13].

При одинаковой этиологии заболевания летальность выше среди тех больных, у которых возбудителями ИВЛ-ассоциированных ИДП были штаммы микробов с повышенной резистентностью к антибиотикам (*P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp., метициллинрезистентные штаммы *Staphylococcus aureus* – MRSA) [14 – 17].

Во всем мире лечение больных с ИВЛ-ассоциированными ИДП является огромной проблемой, обусловленной особенностями возбудителей ИДП, среди которых преобладают представители проблемной госпитальной микрофлоры, а также исходной тяжестью состояния пациентов ОРИТ.

Цель данной работы – провести анализ микробиологического мониторинга ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей у пациентов с тяжелой травмой.

Материалы и методы

Нами проведено проспективное эпидемиологическое наблюдение за 100 пациентами отделения хирургической реанимации многопрофильной городской клинической больницы (1180 коек) с установленным диагнозом «ИВЛ-ассоциированная инфекция дыхательных путей» (пневмония, гнойный эндобронхит) за шестилетний период (2004 – 2009 гг.). Все пациенты находились в отделении реанимации по поводу тяжелой травмы. При этом изолированное повреждение встречалось у 14 пациентов (14%), у остальных (86 пациентов – 86%) – комбинированное поражение костей черепа, скелета, повреждения головного мозга, внутренних органов (табл. 1).

Среди пациентов большинство составляли мужчины – 85%. Средний возраст пациентов – $37 \pm 4,6$ года (от 15 до 86 лет) (рис. 1).

Оперативное лечение по поводу основного заболевания проводилось у 89 пациентов (89%) (табл. 2).

Все пациенты находились в отделении реанимации на продленной ИВЛ. В основу проведенного анализа положены результаты комплексного эпидемиологического (оперативный и ретроспективный эпидемиологический анализ, эпидемиологическое обследование очагов) и клинико-инструментального (рентгенография легких, общий анализ крови) исследования.

Статистическую обработку материалов исследования проводили на основе расчета интенсивных и экстенсивных показателей, определения среднего арифметического (M), оценки достоверности различий с использованием критерия Стьюдента (t).

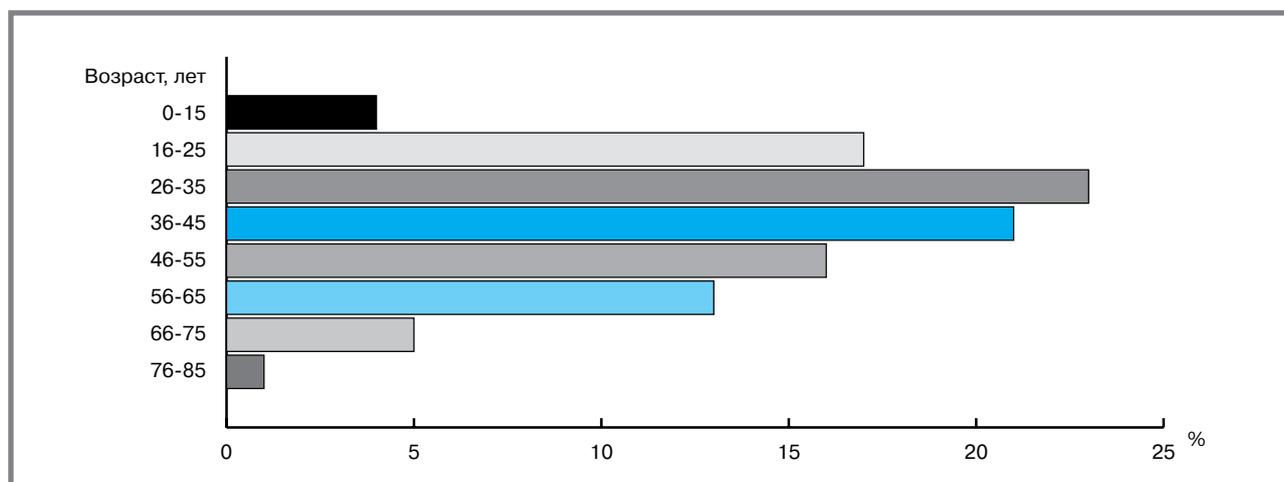
Результаты и обсуждение

С 2004 по 2009 год заболеваемость ИВЛ-ассоциированными ИДП в отделении хирургической реанимации Городской клинической больницы № 8 г. Челябинска составила $7,8 \pm 1,2$ на 1000 ИВЛ-дней. В общей структуре ВБИ у пациентов с тяжелой травмой, находящихся в отделении реанимации, ИВЛ-ассоциированные ИДП на протяжении всех лет наблюдения стабильно удерживают первое место (90 – 95%, рис. 2). ИВЛ-ассоциированные ИДП диагностировались на основании комплекса физикальных, рентгенологических, лабораторных методов. В 38% случаев у пациентов диагностировался гнойный эндобронхит, в

Таблица 1.
Распределение пациентов с ИВЛ-ассоциированными инфекциями дыхательных путей в зависимости от основного заболевания

Основное заболевание	Число пациентов	
	абс.	%
Ушиб головного мозга + субдуральная гематома	37	37
Ушиб головного мозга + повреждения костей скелета	23	23
Ушиб головного мозга + повреждения костей скелета + повреждения внутренних органов	17	17
Ушиб головного мозга + субарахноидальное кровоизлияние	5	5
Ушиб головного мозга	5	5
Размозжение вещества головного мозга	3	3
Повреждения костей скелета	3	3
Повреждения внутренних органов	2	2
Ушиб головного мозга + повреждения внутренних органов	2	2
Повреждения костей скелета + повреждения внутренних органов	2	2
Повреждения костей черепа	1	1
Всего	100	100

Рисунок 1.
Возрастная структура больных с ИВЛ-ассоциированными пневмониями



39% – односторонняя пневмония, в 23% – двусторонняя пневмония (рис. 3).

ИВЛ-ассоциированные ИДП у пациентов с травмами развивались в разные сроки: у находившихся на ИВЛ менее 5 суток показатель заболеваемости ИДП составил 3,7 на 1000 заболевших (37 пациентов), от 5 до 10 суток – 4,9 (49 пациентов), более 10 суток – 1,4 на 1000 заболевших (14 пациентов) ($P \leq 0,05$). Таким образом, ИВЛ-ассоциированные ИДП наиболее часто развивались в первые 10 суток проведения ИВЛ (рис. 4).

При диагностировании ИВЛ-ассоциированной ИДП у пациентов забирался трахеобронхиальный аспират для микробиологического исследования.

Положительные результаты получены в 98 исследованиях (98%).

Этиологическая структура ИДП, связанных с проведением искусственной вентиляции легких, характеризовалась значительным разнообразием. Микробный пейзаж представлен десятью микроорганизмами, которые выделялись с различной частотой. Превалирующей флорой являлись грамотрицательные *Acinetobacter baumannii* – $40,3 \pm 2,1\%$ и *Pseudomonas aeruginosa* – $38,4 \pm 3,2\%$ (табл. 3).

Микроорганизмы выделялись как изолированно – $42,9 \pm 5,3\%$, так и в виде ассоциаций – $57,1 \pm 5,3\%$ ($P \leq 0,05$). Чаще всего (98%) в виде ассоциаций встречались грамотрицательные

Таблица 2.
Структура больных в зависимости от вида оперативного лечения

Название операции	Число пациентов	
	абс.	%
Декомпрессионная трепанация черепа + удаление гематомы	58	65,3
Лапаротомия	10	11,2
Первичная хирургическая обработка	6	6,8
Декомпрессионная трепанация черепа + лапаротомия	4	4,5
Торакоцентез	3	3,4
Лапаротомия + торакоцентез	3	3,4
Лапаротомия + операция на костях скелета	2	2,2
Операция на костях скелета	1	1,1
Торакоцентез + операция на костях скелета	1	1,1
Всего	89	100

Рисунок 2.
Уровень заболеваемости ИВЛ-ассоциированными ИДП пациентов с тяжелой травмой

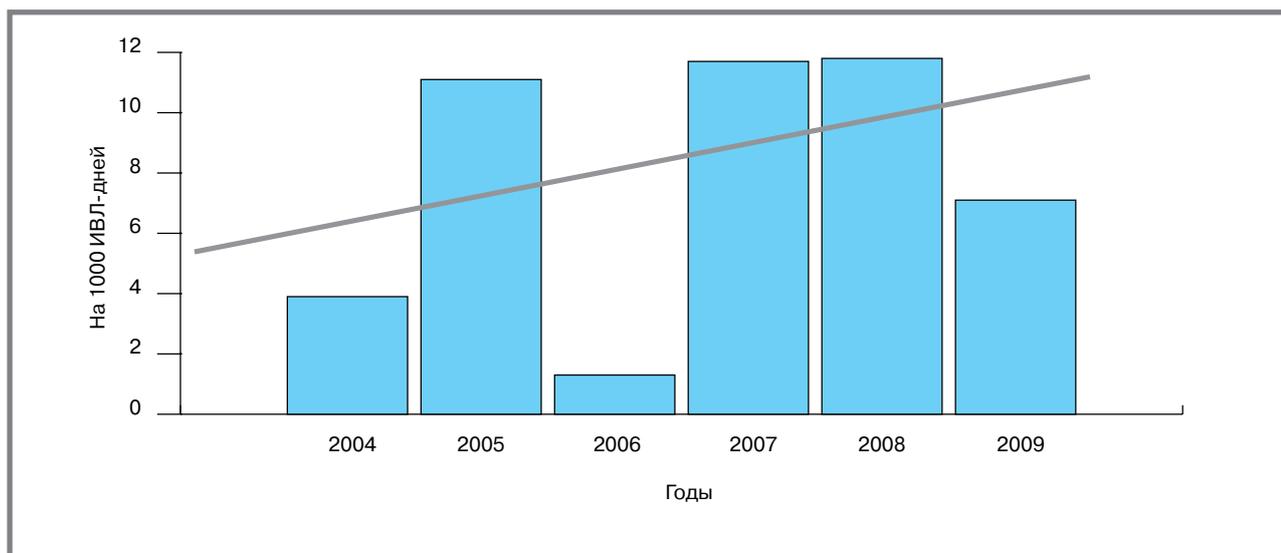


Рисунок 3.
Структура нозологических форм ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей



Рисунок 4.

Проявление признаков ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей в зависимости от начала проведения ИВЛ (на 1000 пациентов)

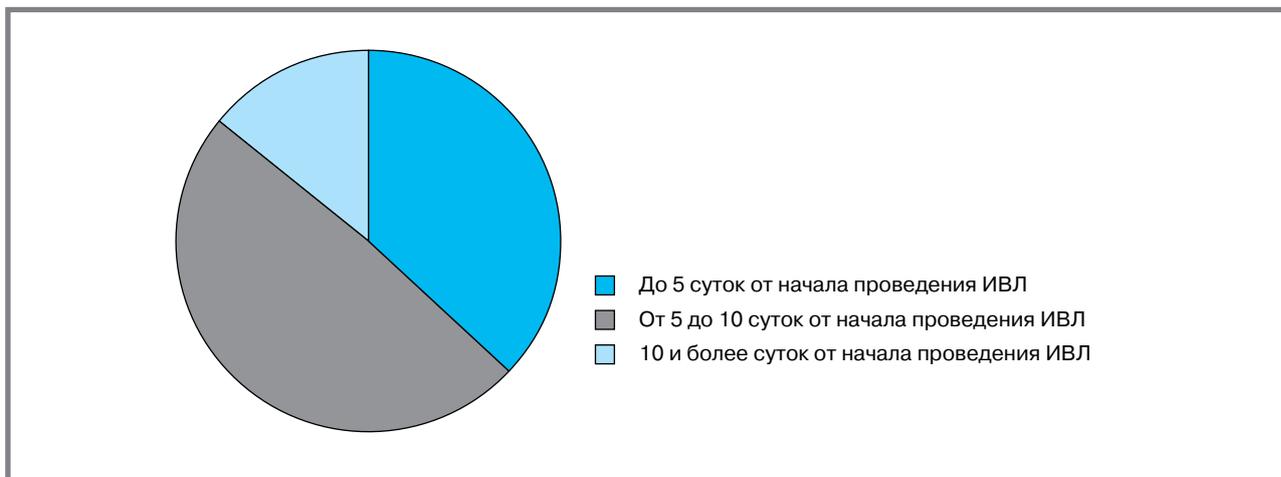


Таблица 3.

Этиологическая структура инфекций дыхательных путей, связанных с проведением искусственной вентиляции легких

Возбудитель	Число случаев выделения	
	абс.	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	62	40,3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	59	38,4
<i>Enterococcus spp.</i>	8	5,2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	5,2
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	3,9
<i>Escherichia coli</i>	4	2,6
<i>Streptococcus</i> группы Д	4	2,6
<i>Streptococcus viridans</i>	1	0,6
<i>Enterobacteriaceae</i>	1	0,6
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0,6
Всего	154	100

бактерии: *Acinetobacter baumannii* и *Pseudomonas aeruginosa* – $58,8 \pm 2,4\%$ (табл. 4).

Нами проведено микробиологическое слежение за этиологическими факторами ИВЛ-ассоциированных ИДП. За исследуемый период грамотрицательная флора (*Acinetobacter baumannii* и *Pseudomonas aeruginosa*) ежегодно занимала лидирующие позиции: *Acinetobacter baumannii* – от 29 (2007 г.) до 69,6% (2008 г.), *Pseudomonas aeruginosa* – от 26,1 (2008 г.) до 48,4% (2007 г.). При этом значимость кокковой флоры снижалась: *Staphylococcus aureus* – от 11,1 (2004 г.) до 5,9% (2009 г.), *Enterococcus spp.* – от 16,7% (2004 г.) до отсутствия (2009 г.) (рис. 5).

Выделенные штаммы микроорганизмов характеризовались полирезистентностью ко многим известным группам антибактериальных препаратов (табл. 5). Наибольшая устойчивость отмечалась: к аминогликозидам – 69,5%, фторхинолонам – 40,3%, пенициллинам – 37,6%, цефалоспорином 3-го поколения – 33,8% (рис. 6).

Таким образом, пациенты отделений хирургической реанимации с тяжелой травмой относятся к группе высокого риска развития ИВЛ-ассоциированных ИДП. Превалирующей флорой при возникновении данной группы инфекций являются полирезистентные грамотрицательные микроорганизмы, что требует разработки протокола проведения адекватной антибиотикопрофилактики этой группы инфекций.

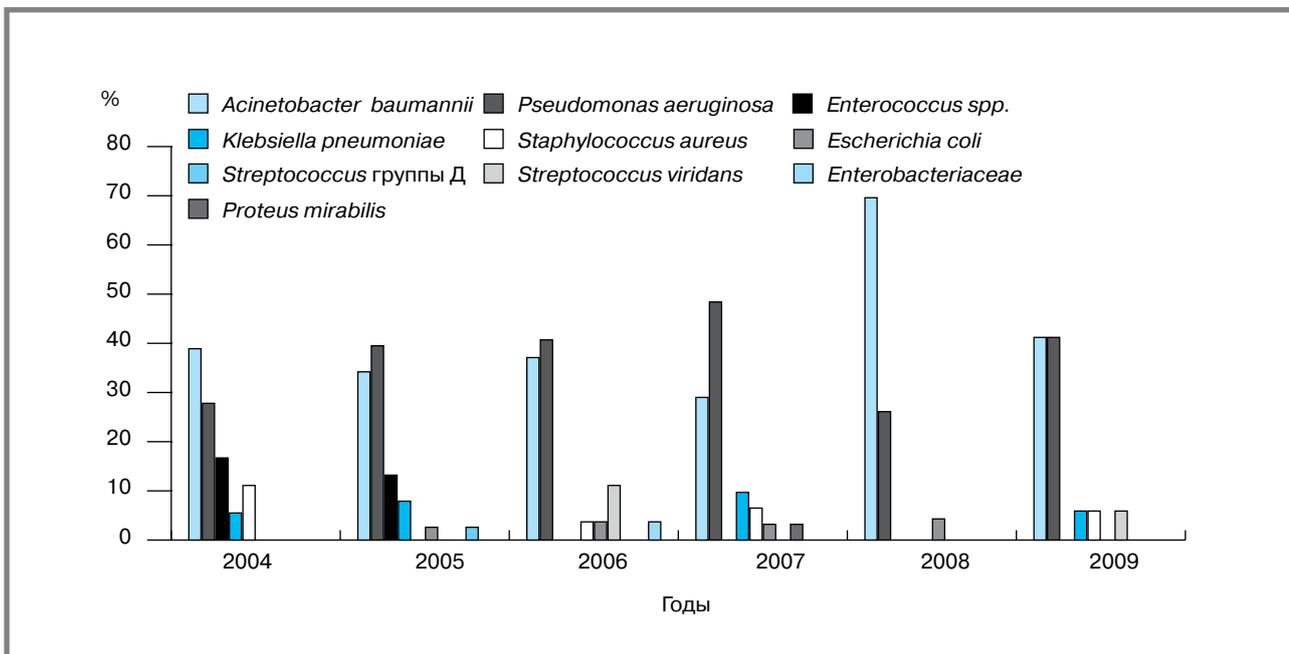
Таблица 4.

Микробные ассоциации, выявленные у пациентов с инфекциями дыхательных путей, связанными с проведением искусственной вентиляции легких

Возбудитель	Число случаев выделения	
	абс.	%
<i>Acinetobacter baumannii</i> + <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	33	58,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> + <i>Staphylococcus aureus</i>	4	7,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>	4	7,1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> + <i>Escherichia coli</i>	3	5,4
<i>Acinetobacter baumannii</i> + <i>Enterococcus spp.</i>	3	5,4
<i>Acinetobacter baumannii</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	3,6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> + <i>Enterococcus spp.</i>	2	3,6
<i>Staphylococcus aureus</i> + <i>Streptococcus</i> группы Д	1	1,8
<i>Acinetobacter baumannii</i> + <i>Streptococcus viridans</i>	1	1,8
<i>Acinetobacter baumannii</i> + <i>Streptococcus</i> группы Д	1	1,8
<i>Enterococcus spp.</i> + <i>Enterobacteriaceae</i>	1	1,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i> + <i>Escherichia coli</i>	1	1,8
Всего:	56	100

Рисунок 5.

Динамика микробиологического пейзажа у пациентов с ИВЛ-ассоциированными инфекциями дыхательных путей



Выводы

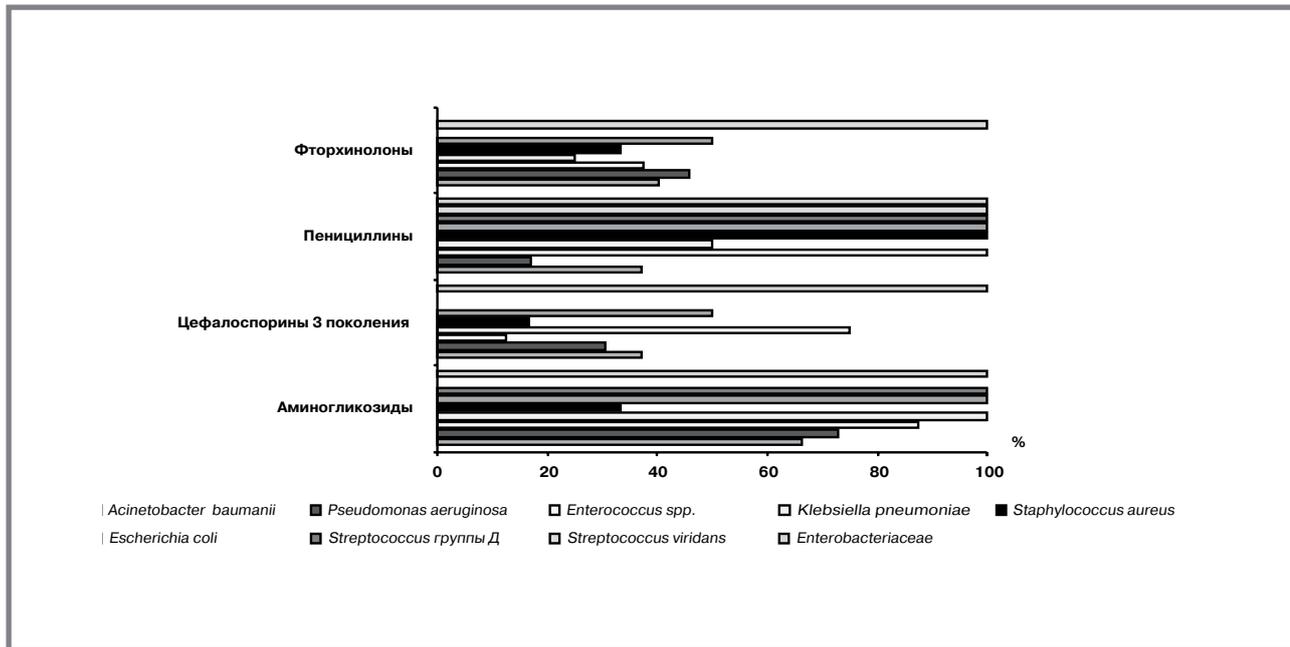
1. Заболеваемость ИВЛ-ассоциированными инфекциями дыхательных путей в отделении хирургической реанимации составила $7,8 \pm 1,2$ на 1000 ИВЛ-дней. В структуре внутрибольничной заболеваемости у пациентов с тяжелой травмой, находящихся в отделении хирургической реанимации, 90 – 95% приходится на ИВЛ-ассоциированные ин-

- фекции дыхательных путей. В структуре клинических проявлений ИВЛ-ассоциированных инфекций преобладают пневмонии – 61%.
 2. Микробный пейзаж инфекций дыхательных путей, связанных с проведением искусственной вентиляции легких, характеризуется большим разнообразием. Среди возбудителей характерно увеличение удельного веса грамотрицательной микро-

Таблица 5.
Антибиотикорезистентность возбудителей ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей

Микроорганизм	Выделено		Карбонемы		Аминоглико-зиды		Цефалоспорины 2-го поколения		Цефалоспорины 3-го поколения		Цефалоспорины 4-го поколения		Макролиды		Пенициллины		Линкозамиды		Амоксилав		Фторхинолоны	
	Абс.	Уд. вес	Абс.	Уд. вес	Абс.	Уд. вес	Абс.	Уд. вес	Абс.	Уд. вес	Абс.	Уд. вес	Абс.	Уд. вес	Абс.	Уд. вес	Абс.	Уд. вес	Абс.	Уд. вес	Абс.	Уд. вес
<i>Acinetobacter baumannii</i>	62	40,3	4	2,6	41	26,7	3	2,0	23	14,9	10	6,5			23	14,9			1	0,65	25	16,2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	59	38,4	21	13,7	43	27,9	2	1,3	18	11,8	14	9,2			10	6,5			1	0,65	27	17,5
<i>Enterococcus spp.</i>	8	5,2			7	4,6			1	0,6					8	5,2		1	0,6		3	2,0
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8	5,2			8	5,2	1	0,6	6	3,9	1	0,6			4	2,6			3	2,0	2	1,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	6	3,9			2	1,3			1	0,6	1	0,6			6	3,9		2	1,3		2	1,3
<i>Escherichia coli</i>	4	2,6	2	1,3	4	2,6			2	1,3	1	0,6			4	2,6			1	0,65	2	1,3
<i>Streptococcus</i> группы Д	4	2,6	1	0,6	1	0,6									1	0,65						
<i>Streptococcus viridans</i>	1	0,6											2	1,3	1	0,65					1	0,65
<i>Enterobacteriaceae</i>	1	0,6			1	0,6			1	0,6					1	0,65						
<i>Proteus mirabilis</i>	1	0,6																				
Всего	154	100	28	18,2	107	69,5	6	3,9	52	33,7	27	17,5	3	1,9	58	37,7	3	1,9	6	3,9	62	40,3

Рисунок 6.
Устойчивость возбудителей ИВЛ-ассоциированных инфекций дыхательных путей к антибактериальным препаратам



флоры: *Acinetobacter baumannii* – 40,3 ± 2,1%; *Pseudomonas aeruginosa* – 38,4 ± 3,2%.

3. ИВЛ-ассоциированные инфекции дыхательных путей в 1,3 раза чаще вызывались различными ассоциациями микроорганизмов, чем изолированными возбудителями. Выделенные микроорганизмы обладали полиантибиотикорезистентностью, в наибольшей степени устойчивость проявлялась к аминогликозидам – 69,5%; фтор-

хинолонам – 40,3%; пенициллинам – 37,6%; цефалоспорином 3-го поколения – 33,8%.

4. Выявленные особенности микробиологического пейзажа у пациентов с тяжелой травмой, осложненной ИВЛ-ассоциированными инфекциями дыхательных путей, требуют разработки протокола проведения адекватной антибиотикопрофилактики этой группы инфекций.

Литература

1. Акимкин В.Г., Карпун Н.А., Климова Г.М. и др. Организация системы профилактики септических осложнений у больных отделений реанимации и интенсивной терапии хирургического профиля. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2008; 2: 11 – 16.
2. Орлова О.А., Акимкин В.Г. Клинико-эпидемиологическая характеристика внутрибольничных инфекций дыхательных путей среди пациентов отделения хирургической реанимации. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2013; 2: 73 – 79.
3. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Страчунский Л.С. и др. Нозокомиальная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике (Пособие для врачей). *Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия*. 2005; 1(7): 4 – 31.
4. Pingleton S.K., Fagon J.Y., Leeper K. Patient selection for clinical investigation of ventilator-associated pneumonia. Criteria for evaluating diagnostic techniques. *Chest*. 1992; 102: 553 – 556.
5. Rello J., Ausina V., Ricart M. et al. Impact of previous antimicrobial therapy on the etiology and outcome of ventilator-associated pneumonia. *Chest*. 1993; 104: 1230 – 1235.
6. Luna C.M., Blanzaco D., Niederman M.S. et al. Resolution of ventilator-associated pneumonia. *Critical Care Medicine*. 2003; 31: 676 – 682.
7. Niederman M.S. Therapy of ventilator-associated pneumonia: What more can we do to use less antibiotics? *Critical Care Medicine*. 2004; 32: 2344, 2345.
8. Царев В.П., Крыжановский В. Л. Госпитальные пневмонии. *Лечебное дело*. 2012; 6: 27 – 38.
9. Белобородов В.Б. Проблемы профилактики и эмпирической антибактериальной терапии нозокомиальной пневмонии, связанной с проведением ИВЛ. *Consilium medicum*. 2003; 4(4): 108 – 110.
10. Боровик А.В., Руднов В.А. Нозокомиальная пневмония при проведении продленной ИВЛ. *Вестник интенсивной терапии*. 1995; 4 (1): 9, 10.
11. Nseir S., Favoit R., Jozefowicz E., Decamps F., Dewavrin F., Brunin G. et al. Antimicrobial treatment for ventilator-associated tracheobronchitis: a randomized, controlled, multicenter study. *Critical Care Medicine*. 2008; 2: 157.
12. Zhou H.Y., Chang Y.T., Lu Z.P. Protective effects of ambroxol on lung injury during cardiopulmonary bypass in patients undergoing valve replacement. 2004; 29(6): 723, 724.
13. Орлова О.А. Микробиологический мониторинг как одна из задач эпиднадзора за внутрибольничными ИВЛ-ассоциированными пневмониями. *Материалы II Международного конгресса по внутрибольничным инфекциям*. Москва; 2011: 83, 84.
14. Ершов А.Л. Вентилятор-ассоциированная пневмония у взрослых. Петрозаводск: ИНТЕЛТЕК; 2006.
15. Fagon J.Y., Chastre J., Domart Y. et al. Mortality due to ventilator-associated pneumonia or colonisation with *Pseudomonas* or *Acinetobacter* species: assessment by quantitative culture of samples obtained by a protected specimen brush. *Clinical Infectious Diseases*. 1996; 23: 538 – 542.
16. Rello J., Ausina V., Ricart M. et al. Risk factors for infection by *Pseudomonas aeruginosa* in patients with ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Medicine*. 1994; 20: 193 – 198.
17. Rello J., Torres A., Ricart M. et al. Ventilator-associated pneumonia by *Staphylococcus aureus*. Comparison of methicillin-resistant and methicillinsensitive episodes. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 1994; 150: 1545 – 1549.

References

1. Akimkin V.G., Kaprun N.A., Klimova G.M. et al. Organization of prevention of septic complications in patients with resuscitation and surgical intensive care profile. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2008; 2: 11 – 16 (in Russian).

2. Orlova O.A., Akimkin V.G. Clinical and epidemiological characteristics of hospital-acquired respiratory tract infections among patients department of surgical intensive care unit. *Epidemiology and vaccination*. 2013; 2: 73 – 79 (in Russian).
3. Chuchalin A.G., Sinopalnikov A.I., Strachunsky L.S. et al. Nosocomial pneumonia in adults: guidelines for diagnosis, treatment and prevention (manual for doctors). *Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy*. 2005; 1 (7): 4 – 31 (in Russian).
4. Pingleton S.K., Fagon J.Y., Leeper K. Patient selection for clinical investigation of ventilator-associated pneumonia. *Criteria for evaluating diagnostic techniques*. *Chest*. 1992; 102: 553 – 556.
5. Rello J., Ausina V., Ricart M. et al. Impact of previous antimicrobial therapy on the etiology and outcome of ventilator-associated pneumonia. *Chest*. 1993; 104: 1230 – 1235.
6. Luna C.M., Blanzaco D., Niederman M.S. et al. Resolution of ventilator-associated pneumonia. *Critical Care Medicine*. 2003; 31: 676 – 682.
7. Niederman M.S. Therapy of ventilator-associated pneumonia: What more can we do to use less antibiotics? *Critical Care Medicine*. 2004; 32: 2344, 2345.
8. Tsarev V.P., Kryzhanovskiy V.L. Nosocomial pneumonia. *Medicine*. 2012; 6: 27 – 38 (in Russian).
9. Beloborodov V.B. Problem prevention and empiric antibiotic therapy of nosocomial pneumonia associated with mechanical ventilation. *Consilium medicum*. 2003; 4 (4): 108 – 110 (in Russian).
10. Borovik A.V., Rudnov V.A. Nosocomial pneumonia during prolonged mechanical ventilation. *Bulletin of intensive therapy*. 1995; 4 (1): 9 – 10 (in Russian).
11. Nseir S., Favoit R., Jozefowicz E., Decamps F., Dewavrin F., Brunin G. et al. Antimicrobial treatment for ventilator-associated tracheobronchitis: a randomized, controlled, multicenter study. *Critical Care Medicine*. 2008; 2: 157.
12. Zhou H.Y., Chang Y.T., Lu Z.P. Protective effects of ambroxol on lung injury during cardiopulmonary bypass in patients undergoing valve replacement. 2004; 29 (6): 723, 724.
13. Orlova O.A. Microbiological monitoring as one of the objectives of the surveillance of nosocomial ventilator-associated pneumonia. *Proceedings of the II International Congress on nosocomial infections*. Moscow; 2011: 83, 84 (in Russian).
14. Ershov A.L. Ventilator-associated pneumonia in adults. *Petrozavodsk: INTELTEC*; 2006 (in Russian).
15. Fagon J.Y., Chastre J., Domart Y. et al. Mortality due to ventilator-associated pneumonia or colonisation with *Pseudomonas* or *Acinetobacter* species: assessment by quantitative culture of samples obtained by a protected specimen brush. *Clinical Infectious Diseases*. 1996; 23: 538 – 542.
16. Rello J., Ausina V., Ricart M. et al. Risk factors for infection by *Pseudomonas aeruginosa* in patients with ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Medicine*. 1994; 20: 193 – 198.
17. Rello J., Torres A., Ricart M. et al. Ventilator-associated pneumonia by *Staphylococcus aureus*. Comparison of methicillin-resistant and methicillin-sensitive episodes. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 1994; 150: 1545 – 1549.

ИНФОРМАЦИЯ ВОЗ

Рекордное снижение смертности от кори – хрупкий успех

в направлении глобальной ликвидации кори (Пресс-релиз от 6 февраля 2014 г.)

Новый анализ ВОЗ данных о смертности от кори показывает, что ежегодное число случаев этой инфекции достигло своего исторического минимума, снизившись на 78% (с 562 тыс. в 2000 г. до 122 тыс. в 2012 г.). В этот период времени, по оценкам ВОЗ, благодаря вакцинации было предотвращено 13,8 млн смертей. Данные эпиднадзора свидетельствуют, что число зарегистрированных случаев кори сократилось на 77% (с 853 480 в 2000 г. до 226 722 в 2012 г.).

Эти достижения являются результатом глобального рутинного охвата иммунизацией против кори на уровне 84% и того факта, что в 145 странах-членах ВОЗ введена вторая прививка, обеспечивающая иммунитет и предотвращение вспышек. В 2012 году дополнительно к плановой иммунизации во время массовых кампаний против кори привиты 145 млн детей, всего с 2000 года вакцинирован против кори 1 млрд человек.

Несмотря на впечатляющие успехи на пути к элиминации кори, инфекция продолжает оставаться глобальной угрозой – в пяти из шести регионов ВОЗ происходят крупные вспышки и даже в Американском регионе отмечаются случаи завоза кори.

Африканский, Восточного Средиземноморья и Европейский регионы ВОЗ, вероятно, вряд ли достигнут цели устранения кори к 2020 году – сроку, определенному ВОЗ.

Американский регион добился ликвидации кори и продолжает поддерживать этот статус, в то время как западная часть Тихого океана приближается к цели.

Охват плановой вакцинацией от кори является важным показателем стремления к достижению целей тысячелетия в области общего развития

человечества, потому как несет в себе потенциал снижения детской смертности и выступает в качестве маркера доступности детям услуг здравоохранения.

В мае 2012 года 194 страны на сессии Всемирной ассамблеи здравоохранения призвали к реализации Глобального плана по содействию вакцинации (GVAP – The Global Vaccine Action Plan), по которому предполагается к концу 2015 года снизить в мировом масштабе смертность от кори на 95% по сравнению с 2000 годом и достичь элиминации кори и краснухи как минимум в пяти регионах ВОЗ к концу 2020 года.

Без повышения охвата иммунизацией в рамках рутинной и массовых кампаний будут происходить вспышки, препятствуя усилиям достижения глобальных целей ликвидации кори и предотвращению смерти от нее.

Необходимо, чтобы каждая страна относилась к числу первоочередных задач ликвидацию кори и краснухи и вкладывала значительные средства в улучшение системы здравоохранения.

Преимущества иммунизации в качестве одной из самых успешных и рентабельных мер в области здравоохранения общеизвестны. За последние несколько десятилетий благодаря вакцинации ликвидирована оспа, что вошло в историю как величайший из величайших триумфов человечества. Вакцины спасли бесчисленное количество жизней; снижена в мировом масштабе заболеваемость: полиомиелитом (на 99%), дифтерией, столбняком, коклюшем, корью, гемофильной инфекцией типа b и др.

Источник: <http://www.who.int/immunization/>