

УДК 616.24-002:616-022:616-036

БИРКУН А.А.

Крымский государственный медицинский университет имени С.И. Георгиевского, г. Симферополь

ГОСПИТАЛЬНАЯ ПНЕВМОНИЯ В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ: ЛОКАЛЬНАЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Резюме. Введение. Госпитальная пневмония (ГП) и вентилятор-ассоциированная пневмония (ВАП) являются значительными причинами заболеваемости и смертности среди нейрохирургических пациентов. Результативность борьбы с проблемой ГП и ВАП зависит от детального знания характерных эпидемиологических особенностей этой патологии на уровне отдельных медицинских подразделений. Задача исследования состояла в оценке эпидемиологических свойств ГП в одном из ведущих нейрохирургических центров Юга Украины. **Методы.** Был выполнен ретроспективный (2006–2011 гг.) анализ 4528 историй болезни, включая 115 случаев, осложненных ГП. **Результаты.** ГП была диагностирована у 2,5 % ($n = 115$) нейрохирургических пациентов, включенных в анализ. ВАП составила 77,4 % ($n = 89$) случаев ГП. Летальный исход и клиническое разрешение пневмонии подтвердились для 41,7 и 37,4 % больных ГП соответственно. Бактериологический анализ мокроты и материала, аспираторованного из трахеи ($n = 484$), был выполнен для 66 % больных ГП. Наиболее распространенным возбудителем была *Pseudomonas aeruginosa* (26,4 %), которая характеризовалась высоким уровнем резистентности к антисинегнойным препаратам (ципрофлоксацину — 98 %, цефтазидиму — 97 %, гентамицину — 96 %, цефепиму — 95 %, амикацину — 92 %). **Выводы.** В целом результаты анализа свидетельствуют о высоком уровне смертности, высокой распространенности ГП, слабом бактериологическом охвате случаев ГП и чрезмерной резистентности *P. aeruginosa* к антибактериальным препаратам. Результаты исследования следует использовать для устранения недостатков в локальной практике лечения и микробиологической диагностики ГП в нейрохирургической клинике. Полученные данные также могут оказаться полезны при модификации соответствующих протоколов медицинской помощи в других хирургических подразделениях. **Ключевые слова:** пневмония, смертность, полирезистентность, антибактериальная терапия.

Введение

Госпитальная пневмония (ГП) стойко занимает одну из лидирующих позиций среди причин внутрибольничной заболеваемости и смертности во всем мире. При распространенности от 5 до 20 случаев на 1000 госпитализаций ГП является второй по частоте встречаемости нозокомиальной инфекцией, для которой характерны показатели общей смертности от 27 до 51 % [1–3]. Эндотрахеальная интубация и механическая вентиляция значительно повышают риск ГП, и вентилятор-ассоциированная пневмония (ВАП) представляет собой наиболее распространенную инфекцию, связанную с пребыванием в отделении интенсивной терапии, которая зачастую характеризуется неблагоприятным клиническим исходом [1, 4].

Осложнения со стороны легких, включая ГП и ВАП, являются значительными причинами заболеваемости и смертности среди нейрохирургических пациентов [5, 6]. Хотя в целом считается, что эффективная профилактика и лечение ГП должны основываться на детальном знании характерных эпидемиологических особенностей этой патологии на

уровне отдельных медицинских подразделений [7], сведения о распространенности и эпидемиологических свойствах ГП и ВАП в нейрохирургических клиниках носят ограниченный характер.

Задача этого исследования состояла в оценке локального эпидемиологического профиля ГП в одном из лидирующих нейрохирургических центров юга Украины, включая распространенность ГП, ее исходы, спектр возбудителей, их чувствительность к антибиотикам.

Материалы и методы

Первичные данные и определения. Истории болезни ($n = 4528$) пациентов, выбывших (умерших и выписанных) из крупного нейрохирургического центра южной Украины в период с января 2006 по декабрь 2011 г., были проанализированы с целью выявления случаев ГП, подтвержденных соответствующим диагностическим заключением пульмонолога.

© Биркун А.А., 2014

© «Медицина неотложных состояний», 2014

© Заславский А.Ю., 2014

Случай ГП предполагал наличие клинических и рентгенографических признаков пневмонии, которые появились через 48 и более часов после госпитализации, а именно — присутствие нового или прогрессирующего инфильтрата на рентгенограмме органов грудной клетки в сочетании с по меньшей мере двумя из следующих трех клинических проявлений: температура тела $> 38,3$ °C, лейкоцитоз ($> 10\,000$ клеток/мм³) или лейкопения (< 4000 клеток/мм³), гнойное отделяемое из дыхательных путей. ВАП определяли как пневмонию, которая развилась через 48 и более часов после эндотрахеальной интубации. Пневмонию расценивали как раннюю при развитии в рамках первых 4 дней после госпитализации. Под полирезистентностью (ПР) возбудителя подразумевали нечувствительность по меньшей мере к одному препарату для трех или более категорий антибактериальных средств.

Всего было выявлено 126 случаев ГП (включая 99 случаев ВАП) у 115 пациентов.

В статистический анализ были включены следующие данные из историй болезни: возраст, пол, основной нейрохирургический диагноз, сопутствующий диагноз, длительность пребывания в стационаре, исход, даты диагностирования и клинического разрешения ГП, дата эндотрахеальной интубации (трахеостомии), результаты бактериологического анализа и оценки чувствительности возбудителя к антибиотикам, характер и продолжительность антибактериальной терапии, факторы риска колонизации и инфицирования ПР возбудителями [4].

Статистический анализ. Использовали t-критерий Стьюдента и однофакторный дисперсионный анализ. Данные в основном представлены в формате «среднее \pm стандартное отклонение». Уровень вероятности различий $p < 0,05$ рассматривали как статистически значимый. Статистические расчеты выполняли с помощью программного пакета Statistica версии 10.0 (StatSoft Inc., Tulsa, OK, USA).

Результаты

ГП была диагностирована у 115 (2,5 %) из 4528 пациентов, выбывших из нейрохирургического центра в течение 6 лет. Двадцать пять (22 %) из них были женщинами, 90 (78 %) — мужчинами. Средний возраст пациентов с ГП составил $47,0 \pm 19,0$ года (здесь и далее: среднее \pm стандартное отклонение; диапазон от 16 до 91 года). Возраст мужчин с ГП был значительно меньше, чем возраст женщин с ГП ($p < 0,05$; табл. 1). Согласно результатам однофакторного дисперсионного анализа, длительность пребывания в стационаре и продолжительность пневмонии не зависели от возраста пациентов ($F = 1,12$, $p = 0,344$ и $F = 1,73$, $p = 0,165$ соответственно). Ведущими причинами госпитализации в нейрохирургический центр для пациентов с ГП были закрытые и открытые черепно-мозговые травмы (ЗЧМТ и ОЧМТ) (рис. 1).

Средняя продолжительность пребывания в стационаре для выживших пациентов с ГП составила $42,8 \pm 22,1$ пациенто-дня. Однофакторный анализ

показал, что пребывание в стационаре было тем более продолжительным, чем больше была длительность ГП ($F = 12,69$, $p < 0,000$), длительность периода от момента госпитализации до первоначального диагностирования ГП ($F = 8,81$, $p < 0,000$), длительность периода от момента эндотрахеальной интубации (трахеостомии) до диагностирования пневмонии ($F = 3,42$, $p = 0,021$) и продолжительность антибактериальной терапии до выявления ГП ($F = 10,05$, $p < 0,000$).

Ранняя ГП была диагностирована у 25 (22 %) пациентов. Для пациентов с поздней ГП продолжительность пребывания в стационаре была выше, чем для пациентов с ранней ГП ($p < 0,05$), хотя существенной разницы в длительности пневмонии между группами ранней и поздней ГП не наблюдалось ($p > 0,05$).

Тогда как общая смертность достигала 55,7 % (64 из 115 пациентов), доля пациентов, умерших в течение пневмонии, составила 41,7 % (48 из 115 пациентов). Возраст умерших пациентов был значительно больше возраста выживших ($p < 0,05$).

Рецидивы пневмонии наблюдались у 9 из 115 (8 %) пациентов с ГП. Клиническое разрешение пневмонии было подтверждено для 43 % (54 из 126) случаев ГП (37,4 % пациентов с ГП). Средняя продолжительность периода от момента госпитализации до первоначального диагностирования ГП составила $12,3 \pm 11,8$ дня. Длительность этого периода была меньше для пациентов с сочетанной травмой (черепно-мозговой травмой в сочетании с травмой позвоночника, органов грудной клетки, брюшной полости и/или скелетной травмой) и закрытой черепно-мозговой травмой ($p < 0,05$), тогда как на-



Рисунок 1. Основные причины госпитализации в нейрохирургический центр

Таблица 1. Эпидемиологическая характеристика ГП в зависимости от пола, характера травмы, срока развития пневмонии, исхода, риска полирезистентности возбудителей и наличия полирезистентных штаммов

Параметры	Возраст (годы)	Длительность пребывания в стационаре в целом (сут.)	Длительность пребывания в стационаре для выживших (сут.)	Период от госпитализации до первоначального выявления ГП (сут.)	Период от интубации (трахеостомии) до выявления ГП (сут.)	Длительность ГП в целом (сут.)	Длительность ГП для случаев разрешения (сут.)	Длительность антибактериальной терапии до первоначального выявления ГП (сут.)
Пол								
Мужской	44,56 ± 17,43 (90)	35,00 ± 26,36 (90)	43,71 ± 23,04 (45)	11,53 ± 11,85 (90)	9,49 ± 8,85 (68)	14,22 ± 16,15 (98)	14,11 ± 17,10 (44)	Н/у
Женский	55,64 ± 21,98 (25)	28,56 ± 12,43 (25)	35,50 ± 11,45 (6)	15,24 ± 11,12 (25)	12,14 ± 10,12 (21)	7,64 ± 6,30 (28)	6,90 ± 4,51 (10)	Н/у
Сочетанная травма*	Н/у	32,10 ± 28,17 (31)	Н/у	8,87 ± 8,01 (31)	8,29 ± 8,01 (24)	16,65 ± 18,63 (34)	Н/у	Н/у
Нет	Н/у	34,15 ± 22,62 (84)	Н/у	13,62 ± 12,65 (84)	10,78 ± 9,54 (65)	11,33 ± 12,91 (92)	Н/у	Н/у
ЗЧМТ	Н/у	37,66 ± 28,62 (47)	Н/у	9,83 ± 7,57 (47)	8,08 ± 6,60 (36)	17,20 ± 19,07 (51)	18,45 ± 21,85 (22)	Н/у
Нет	Н/у	30,79 ± 20,22 (68)	Н/у	14,07 ± 13,71 (68)	11,49 ± 10,41 (53)	9,75 ± 10,05 (75)	8,88 ± 7,95 (32)	Н/у
ОЧМТ	Н/у	28,06 ± 19,08 (36)	Н/у	12,86 ± 12,01 (36)	12,55 ± 10,84 (29)	10,34 ± 10,20 (38)	Н/у	Н/у
Нет	Н/у	36,13 ± 25,82 (79)	Н/у	12,10 ± 11,69 (79)	8,93 ± 8,09 (60)	13,81 ± 16,32 (88)	Н/у	Н/у
Ранняя/поздняя пневмония*	44,08 ± 20,38 (25)	23,32 ± 17,54 (25)	34,45 ± 13,82 (11)	Н/у	Н/у	10,52 ± 9,93 (25)	8,73 ± 7,00 (11)	Н/у
Поздняя	47,08 ± 18,38 (101)	39,10 ± 25,69 (101)	47,47 ± 24,58 (45)	Н/у	Н/у	13,32 ± 15,75 (101)	13,81 ± 17,23 (43)	Н/у
Смерть	50,11 ± 19,58 (64)	Н/у	Н/у	13,53 ± 13,36 (64)	10,49 ± 9,95 (55)	Н/у	11,86 ± 20,19 (22)	11,80 ± 11,97 (64)
Выживание	43,02 ± 17,58 (51)	Н/у	Н/у	10,84 ± 9,25 (51)	9,50 ± 7,85 (34)	Н/у	13,41 ± 12,16 (32)	10,59 ± 9,47 (51)
Риск ПР	47,28 ± 18,88 (95)	Н/у	44,40 ± 23,08 (42)	Н/у	Н/у	13,30 ± 15,46 (106)	Н/у	Н/у
Нет	45,45 ± 19,82 (20)	Н/у	35,00 ± 15,35 (9)	Н/у	Н/у	9,90 ± 10,40 (20)	Н/у	Н/у
Выявление ПР	46,87 ± 18,09 (60)	41,35 ± 22,62 (60)	49,25 ± 22,24 (28)	15,00 ± 13,79 (60)	12,42 ± 10,32 (57)	12,73 ± 12,37 (71)	11,88 ± 12,18 (41)	14,02 ± 12,14 (60)
Нет	44,31 ± 22,56 (16)	42,44 ± 33,01 (16)	49,38 ± 24,22 (8)	13,00 ± 11,02 (16)	9,10 ± 5,43 (10)	24,19 ± 26,35 (16)	22,50 ± 35,67 (6)	12,56 ± 12,05 (16)

Примечания: все данные представлены как среднее ± стандартное отклонение. Сравнение данных выполнялось при помощи t-критерия Стьюдента. Результаты, которые характеризуются статистически значимой разницей, выделены жирным шрифтом. Уровень вероятности различий $p < 0,05$ рассматривали как статистически значимый; * — сочетанная травма представляет собой сочетание черепно-мозговой травмы с травмой позвоночника, органов грудной клетки, брюшной полости и/или скелетной травмы; * — пневмония, которая развивалась в течение первых 4 дней после госпитализации, рассценивалась как ранняя; н/у — не уточняется.

личие открытой черепно-мозговой травмы не оказывало существенного влияния на этот показатель ($p > 0,05$).

Средняя продолжительность пневмонии для случаев ГП с клиническим разрешением достигала $12,8 \pm 15,8$ дня. У мужчин пневмония характеризовалась значительно большей длительностью, чем у женщин ($p < 0,05$). Длительность ГП не зависела от продолжительности периода от момента госпитализации до первоначального диагностирования ГП ($F = 0,65$, $p = 0,582$), периода от момента эндотрахеальной интубации до выявления пневмонии ($F = 0,25$, $p = 0,863$) или длительности антибактериальной терапии до диагностирования ГП ($F = 1,13$, $p = 0,341$).

У 89 из 115 (77 %) пациентов ГП была представлена ВАП. Общая распространенность ВАП составила 2,0 %. У пациентов с ВАП средняя продолжительность периода от эндотрахеальной интубации до диагностирования пневмонии достигала $10,1 \pm 9,2$ дня. Основные эпидемиологические свойства ВАП в целом были аналогичны таковым ГП (табл. 2).

Бактериологическая оценка проводилась для 76 из 115 (66 %) пациентов с ГП. Всего было выполнено 603 микробиологических теста, включая 119 (20 %) исследований крови и 484 (80 %) анализа мокроты или материала, полученного из трахеи путем аспирации. Чем больше была продолжительность пребывания в стационаре, тем больше было количество бактериологических тестов ($F = 32,63$, $p < 0,000$). Микробный рост отсутствовал в 7 и 75 % посевов материала из дыхательных путей и крови соответственно. В пробах мокроты и материала, аспираторного из трахеи, чаще всего определял-

ся рост *Pseudomonas aeruginosa* (26 %), *Candida* spp. (13 %) и *Klebsiella pneumoniae* (10 %) (табл. 3).

Общая распространенность случаев ПР среди пациентов с ГП достигала 52 % (60 из 115 пациентов), тогда как факторы риска ПР возбудителей ГП определялись у 95 из 115 (83 %) пациентов. У 71 (75 %) и 24 (25 %) пациентов были выявлены 2 и ≥ 3 фактора риска соответственно.

ПР микроорганизмы были идентифицированы у 58 % (55 из 95) пациентов из группы риска ПР, включая 50 % (12 из 24) пациентов с высоким риском ПР (≥ 3 фактора риска). Наличие ПР не оказывало существенного влияния на длительность пребывания в стационаре или продолжительность ГП ($p > 0,05$).

Наиболее распространенными ПР бактериями были *P.aeruginosa* и *K.pneumoniae* (41,7 и 38,3 % случаев ПР соответственно). *P.aeruginosa* характеризовалась высоким уровнем резистентности к антисинегнойным препаратам: ципрофлоксацину — 98 % (84 из 86 случаев оценки чувствительности), цефтазидиму — 97 % (107 из 110 случаев), гентамицину — 96 % (76 из 79 случаев), цефепиму — 95 % (88 из 93 случаев) и амикацину — 92 % (87 из 95 случаев).

Антибактериальные препараты использовались до диагностирования ГП во всех случаях, кроме трех (98 %). Средняя продолжительность антибактериальной терапии до выявления пневмонии составила 11,6 дня. Длительность применения антибиотиков до диагностирования ГП была аналогичной как для случаев с выявлением ПР, так и для случаев, не сопровождавшихся выявлением ПР возбудителей ($p > 0,05$). До первоначального диагностирования ГП чаще всего использовались такие антибиотики, как цефтриаксон (средняя длительность тера-

Таблица 2. Ключевые эпидемиологические свойства ВАП и ГП*

Параметры пациентов с пневмонией	Пациенты с ВАП (n = 89)	Пациенты с ГП (n = 115)
Пациенты мужского пола (%)	68 (76)	90 (78)
Возраст (годы)	$47,09 \pm 18,94$	$46,97 \pm 18,97$
Возраст пациентов мужского пола (годы)	$43,72 \pm 17,54$	$44,56 \pm 17,43$
Возраст пациентов женского пола (годы)	$53,86 \pm 21,76$	$55,64 \pm 21,98$
Длительность пребывания в стационаре для выживших (пациенто-дни)	$46,71 \pm 21,53$	$42,75 \pm 22,08$
Ранняя пневмония (%)	21 (24)	25 (22)
Смертность пациентов с пневмонией, %	47,2	41,7
Параметры случаев пневмонии	Случаи ВАП (n = 99)	Случаи ГП (n = 126)
Клиническое разрешение пневмонии (%)	45 (45)	54 (43)
Средняя продолжительность периода от момента госпитализации до первоначального диагностирования пневмонии (сутки)	$12,53 \pm 12,23$	$12,34 \pm 11,75$
Средняя продолжительность пневмонии с клиническим разрешением (сутки)	$13,51 \pm 17,07$	$12,78 \pm 15,77$
Средняя продолжительность периода от момента эндотрахеальной интубации (трахеостомии) до диагностирования пневмонии (сутки)	$10,11 \pm 9,17$	Не применимо

Примечание: * — данные в основном представлены как среднее \pm стандартное отклонение.

Таблица 3. Основные результаты бактериологической оценки (%)

Идентифицированные микроорганизмы	Мокрота или материал, аспираторный из трахеи (n = 484)	Кровь (n = 119)	Случаи выявления ПР (n = 60)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	128 (26,4)	–	25 (41,7)
<i>Candida</i> spp.	65 (13,4)	–	–
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	49 (10,1)	1 (0,8)	23 (38,3)
<i>Proteus mirabilis</i>	44 (9,1)	–	15 (25,0)
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	43 (8,9)	21 (17,6)	12 (20,0)
<i>Staphylococcus aureus</i>	33 (6,8)	2 (1,7)	14 (23,3)
Отсутствие роста	32 (6,6)	89 (74,8)	–
<i>Escherichia coli</i>	21 (4,3)	1 (0,8)	12 (20,0)
<i>Streptococcus epidermidis</i>	20 (4,1)	–	8 (13,3)
<i>Citrobacter freundii</i>	17 (3,5)	–	7 (11,7)
<i>Proteus vulgaris</i>	13 (2,7)	–	7 (11,7)
<i>Enterobacter cloacae</i>	6 (1,2)	–	–
<i>Citrobacter diversus</i>	5 (1,0)	–	4 (6,7)
<i>Enterococcus</i> spp.	3 (0,6)	1 (0,8)	–
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2 (0,4)	4 (3,4)	–
<i>Providencia rettgeri</i>	1 (0,2)	–	–
<i>Enterobacter aerogenes</i>	1 (0,2)	–	–
<i>Morganella morganii</i>	1 (0,2)	–	–

Примечание: проценты округлены до десятых.

пии = 5,6 дня, n = 76), ципрофлоксацин (5,9 дня, n = 66), метронидазол (5,9 дня, n = 56), амикацин (7,5 дня, n = 42), фуразидин (7,3 дня, n = 28), цефтазидим (7,0 дня, n = 25), цефоперазон (7,3 дня, n = 23), левофлоксацин (7,8 дня, n = 23).

Обсуждение и выводы

В рамках проведенного исследования были выявлены высокая распространенность ГП и ВАП в нейрохирургической клинике, а также высокий уровень смертности пациентов с пневмонией. Чем больше были продолжительность ГП и длительность антибактериальной терапии до диагностирования ГП, тем больше общая продолжительность пребывания в стационаре. Тем не менее длительность ГП не зависела от продолжительности применения антибиотиков до выявления пневмонии. При наличии сочетанной травмы или закрытой черепно-мозговой травмы длительность периода от момента госпитализации до первоначального диагностирования ГП была меньше.

Кроме того, был обнаружен слабый бактериологический охват случаев ГП, высокая распространенность случаев ПР и высокая резистентность *P.aeruginosa* к традиционно применяемым антисептическим препаратам.

Результаты исследования следует использовать для устранения дефектов в локальной практике лечения и микробиологической диагностики ГП в данном нейрохирургическом центре. Также эти

данные могут оказаться полезны для совершенствования протоколов диагностики и лечения ГП и ВАП в других учреждениях хирургического профиля.

Список литературы

1. Barbier F., Andremont A., Wolff M., Bouadma L. Hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: recent advances in epidemiology and management // *Curr. Opin. Pulm. Med.* — 2013. — 19(3). — 216-28.
2. Chawla R. Epidemiology, etiology, and diagnosis of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in Asian countries // *Am. J. Infect. Control.* — 2008. — 36(4 Suppl.). — S93-100.
3. Rello J., Ulldemolins M., Lisboa T. et al. Determinants of prescription and choice of empirical therapy for hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia // *Eur. Respir. J.* — 2011. — 37(6). — 1332-9.
4. American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and health care-associated pneumonia // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* — 2005. — 171. — 388-416.
5. Guleria Rand Madan K. Pulmonary complications in neurosurgical patients // *Indian. J. Neurosurg.* — 2012. — 1(2). — 175-80.
6. Sogame L.C., Vidotto M.C., Jardim J.R., Faresin S.M. Incidence and risk factors for postoperative pulmonary complications in elective intracranial surgery // *J. Neurosurg.* — 2008. — 109(2). — 222-7.
7. Niederman M.S. Nosocomial and Ventilator-Associated Pneumonia. VAP: approach to therapy // *Eur. Respir. Mon.* — 2011. — 53. — 36-47.

Получено 28.10.14 ■

Біркун О.О.

Кримський державний медичний університет
імені С.І. Георгієвського, м. Сімферополь

ГОСПІТАЛЬНА ПНЕВМОНІЯ В НЕЙРОХІРУРГІЧНІЙ КЛІНІЦІ: ЛОКАЛЬНА ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

Резюме. Вступ. Госпітальна пневмонія (ГП) та вентилятор-асоційована пневмонія (ВАП) є значними причинами захворюваності та смертності серед нейрохірургічних пацієнтів. Результативність боротьби з проблемою ГП та ВАП залежить від докладного знання характерних епідеміологічних особливостей цієї патології на рівні окремих медичних підрозділів. Завдання дослідження полягало в оцінюванні епідеміологічних властивостей ГП в одному з провідних нейрохірургічних центрів Півдня України. **Методи.** Був проведений ретроспективний (2006–2011 рр.) аналіз 4528 історій хвороби, включаючи 115 випадків, ускладнених ГП. **Результати.** ГП була діагностована у 2,5 % (n = 115) нейрохірургічних пацієнтів, включених до аналізу. ВАП становила 77,4 % (n = 89) випадків ГП. Летальний кінець і клінічний результат пневмонії були підтверджені для 41,7 та 37,4 % хворих на ГП відповідно. Бактеріологічний аналіз мокротиння та матеріалу з трахеї (n = 484) був виконаний для 66 % хворих на ГП. Найбільш поширеним збудником була *Pseudomonas aeruginosa* (26,4 %), яка характеризувалася високим рівнем резистентності до антисиньогнійних препаратів (ципрофлоксацину — 98 %, цефтазидиму — 97 %, гентаміцину — 96 %, цефепіму — 95 %, амікацину — 92 %). **Висновки.** Загалом результати аналізу свідчать про високий рівень смертності, високу поширеність ГП, слабе бактеріологічне охоплення випадків ГП та надмірну резистентність *P. aeruginosa* до антибактеріальних препаратів. Результати дослідження слід використати для усунення недоліків у локальній практиці лікування та мікробіологічної діагностики ГП у нейрохірургічній клініці. Одержані дані також можуть виявитися корисними під час модифікації відповідних протоколів медичної допомоги в інших хірургічних підрозділах.

Ключові слова: пневмонія, смертність, полірезистентність, антибактеріальна терапія.

Birkun A.A.

Crimean State Medical University named
after S.I. Heorgievskiyi, Ukraine

HOSPITAL-ACQUIRED PNEUMONIA IN NEUROSURGICAL CLINIC: LOCAL EPIDEMIOLOGIC CHARACTERISTICS

Summary. Background. Hospital-acquired pneumonia (HAP) and ventilator-associated pneumonia (VAP) are recognized as important causes of morbidity and mortality among neurosurgical patients. Successful management of HAP and VAP should rely upon detailed knowledge of specific epidemiological pattern in a given medical facility. The study was aimed to evaluate epidemiological features of HAP in one of the leading neurosurgical centers in the southern Ukraine. **Methods.** A retrospective (2006–2011) analysis of 4,528 medical records including 115 cases complicated with HAP was performed. **Results.** HAP was diagnosed in 2.5 % (n = 115) of neurosurgical patients on record. VAP accounted for 77.4 % (n = 89) of HAP cases. Fatal outcome and recovery were registered for 41.7 and 37.4 % of HAP patients, respectively. Bacteriological analysis of sputum and tracheal aspirate (n = 484) was performed in 66 % of patients with HAP. Most commonly isolated pathogen, *Pseudomonas aeruginosa* (26.4 %), exhibited increased resistance to antipseudomonal drugs, namely ciprofloxacin (98 %), ceftazidime (97 %), gentamicin (96 %), ceftipime (95 %) and amikacin (92 %). **Conclusions.** Overall, increased mortality and high incidence of HAP, low bacteriologic coverage of HAP cases and excessive antimicrobial resistance of *P. aeruginosa* were revealed. The results should be utilized to remove shortcomings in local practice of HAP treatment and microbiologic testing in the neurosurgical center. They also may be helpful for improvement of relevant protocols of medical care in other surgical facilities.

Key words: pneumonia, mortality, multi-resistance, antibacterial therapy.