

13. Lee J., Rajadurai V.S., Tan K.W. Blood pressure standards for very low birthweight infants during the first day of life. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.*, 1999; 81: 168-170.
14. Nagueh S.F., Appleton C.P., Gillebert T.C. et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography. *J. Am. Soc. Echocardiogr.* 2009; 22: 107-133.
15. Lester S.J., Tajik A.J., Nishimura R.A. et al. Unlocking the mysteries of diastolic function: deciphering the Rosetta stone 10 years later. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2008; 51: 679-689.

Submitted 2.09.2015

Rewierer G. I. Posternak, MD, prof.

УДК 616.94-089+612.017.1:615.33]-08-035:615.281

**О. М. Нестеренко, Ю. В. Щербина, І. М. Бойцун, О. М. Харченко,
Г. Г. Сихарулідзе, О. О. Нестеренко, І. О. Нестеренко, Т. І. Воробійова**

**СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ
АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ ШПИТАЛЬНОЇ
ХІРУРГІЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ, ЯКА СПРИЧИНЕНА
*ACINETOBACTER BAUMANNII***

*Донецький національний медичний університет
імені Максима Горького, МОЗ України, Красний Лиман, Україна*

УДК 616.94-089+612.017.1:615.33]-08-035:615.281

А. Н. Нестеренко, Ю. В. Щербина, І. Н. Бойцун, Е. Н. Харченко, А. Г. Сихарулідзе, Е. А. Нестеренко, І. А. Нестеренко, Т. І. Воробьева

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ ГОСПИТАЛЬНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ, ВЫЗВАННОЙ *ACINETOBACTER BAUMANNII*

Введение. Увеличение числа пациентов, требующих выполнения обширных операций, инвазивных методов ведения периоперационного периода на фоне вторичного иммунодефицита, составляющих группу риска по развитию госпитальной хирургической инфекции, побудило нас провести анализ этиологической роли *A. baumannii* в ее развитии, трендов ее антибиотикорезистентности (АБР) за 12-летний период (2003–2014 гг.) для обоснования выбора рациональной антибактериальной терапии (АБТ).

Материал и методы. Нерандомизированное ретроспективное (2003–2014 гг.) эпидемиологическое исследование результатов локального микробиологического мониторинга — высевов 12 243 изолятов патогенов, в том числе 1325 изолятов неферментирующих грамотрицательных бактерий (НГОБ) — возбудителей госпитальной хирургической инфекции, выполнено в многопрофильном 1100-коечном Донецком областном клиническом территориальном медицинском объединении (ДОКТМО). Критерии включения: клинические признаки инфекции, выделение НГОБ спустя 48 ч после госпитализации в стационар; выделение изолятов НГОБ в количестве не менее 10⁵ КОЕ/мл. Микробиологические исследования крови, мочи, отделяемого ран, дренажей проводили с использованием автоматизированной системы VITEK®2 compact (bioMérieux Inc, Франция) со встроенной экспертной программой с элементами интеллекта Advanced Expert System (AES™). Компьютерная обработка данных выполнялась по программе WHONET (v. 5.4). До 2008 г. использовали

исключительно диско-диффузионный метод, с 2008 г. его применяли выборочно.

Результаты исследования. С 2010 по 2014 гг. в отделениях хирургического профиля выявлен значительный рост доли НГОБ, *A. baumannii* как клинически значимого этиологического фактора развития госпитальной хирургической инфекции при критическом снижении чувствительности этих патогенов к АБП с «антисинегнойной активностью» — фторхинолонам, защищенным пенициллинам, цефалоспорином, карбапенемам и аминогликозидам при высокой активности коломицина, снижении активности тайгециклина и тобрамицина.

Выводы. Локальный микробиологический мониторинг госпитальной флоры лечебных учреждений позволяет выявить клинически значимые возбудители госпитальной хирургической инфекции, степень их резистентности к АБП и служит основанием для выбора АБП или комбинации препаратов для стартовой эмпирической терапии.

Значительный рост в отделениях хирургического профиля ДОКМО с 2010 по 2014 гг. доли НГОБ, *A. baumannii* как клинически значимых возбудителей госпитальной хирургической инфекции при критическом снижении чувствительности этих патогенов к АБП с «антисинегнойной активностью», соответствует мировым тенденциям, что требует оптимизации противомикробной терапии путем составления формулярных списков с исключением АБП с чувствительностью менее 25 %, внедрения прогрессивных методик, включающих продленное введение времязависимых антибиотиков, комбинированную и экстракорпоральную противомикробную терапию.

Ключевые слова: госпитальная хирургическая инфекция, локальный микробиологический мониторинг, *Acinetobacter baumannii*, антибиотикорезистентность, антибиотикотерапия.

UDC 616.94-089+612.017.1:615.33]-08-035:615.281

О. М. Nesterenko, Yu. V. Shcherbina, I. M. Boytsun, O. M. Kharchenko, H. G. Sikharulidze, O. O. Nesterenko, I. O. Nesterenko, T. I. Vorobiova

CONTEMPORARY APPROACHES TO THE CHOICE OF ANTIBIOTIC THERAPY OF NOSOCOMIAL SURGICAL INFECTIONS CAUSED BY *ACINETOBACTER BAUMANNII*

Introduction. Increase in the number of patients requiring the extensive surgical operations with invasive methods of perioperative period care on the background of secondary immunodeficiency as a risk for the development of nosocomial surgical infection (NSI) prompted us to analyze the etiologic role of *A. baumannii* (*Ab*) in the development of NSI, to analyze the trends of antimicrobial resistance (AMR) of *Ab* in the 12-year period (2003–2014) for justify the selection of rational antibacterial therapy (ABT).

Material and methods. A non-randomized retrospective (2003–2014) epidemiological research of the results of the local microbiological monitoring (LMM) — seeding of 12243 isolates of pathogens, including the 1325 isolates non-fermenting Gram-negative bacteria (NFGNB), the excitors of NSI in a multidisciplinary 1100-beds Donetsk Regional Clinical Territorial Medical Formation (DRCTMF) had been done. Inclusion criteria were: clinical signs of infection, NFGNB-isolation in 48 hours after admission to the hospital; NFGNB isolates in an amount of not less than 10^5 CFU/ml. Microbiological investigations of blood, urine, wounds secretions and secretions of drainages were performed using an automated system VITEK®2 compact (bioMerieux Inc, France) with built-in expert program with elements of intelligence Advanced Expert System (AESTM). Computer data processing by the program WHONET (v. 5.4). Until 2008, it was used exclusively disk diffusion meth-

od, from 2008 it was used selectively. Disk diffusion method (DDM) was used until 2008. From 2008 DDM it was used selectively.

Results. From 2010 to 2014 in surgical departments of DRCTMF a significant increasing in the proportion of NFGNB and *A. baumannii*, as clinically significant etiological factor of the NSI with a critical decreasing of the sensitivity of the pathogens to antibacterial drugs (ABD) with “antipseudomonal activity” — the quinolones, protected penicillins, cephalosporins, carbapenems, aminoglycosides, but with a high sensitivity to colomycin and reducing of the sensitivity to tigecycline, tobramycin were detected.

Conclusions. The LMM of nosocomial flora in medical institutions allows to reveal clinically significant pathogens of healthcare-associated NSI, the degree of resistance to the ABD and provides the rationale for the choice of an ABD or combination of ABD for initial empiric antibacterial therapy.

A significant increase from 2010 to 2014 in the surgical departments of DRCTMF the proportion of NFGNB and *A. baumannii*, as clinically significant pathogens of NSI with the critical reduction of sensitivity of these pathogens to ABD with “antipseudomonas activity” corresponds to the global trends that require optimization of AB-therapy by drawing up the lists formulary for exception the ABD with a sensitivity of less than 25%; through the implementation of advanced techniques including continuous infusion of time-dependent antibiotics, combination of antibacterial therapy, extracorporeal antibacterial therapy.

Key words: nosocomial surgical infection, local microbiological monitoring, *Acinetobacter baumannii*, antibiotic resistance, antibiotic therapy.

Вступ

Глобальна криза антибіотикорезистентності (АБР) призводить до збільшення кількості шпитальних інфекцій — однієї з провідних причин летальних ускладнень [5–7]. Нещодавно IDSA (Infectious Diseases Society of America) відокремило групу АБР-бактерій “ESKAPE” (акронім від: *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella (K) pneumoniae*, *Acinetobacter (A) baumannii*, *Pseudomonas (P) aeruginosa*, *Enterobacter spp.*), які мають здатність «уникати» (Escape) біоцидної дії антибактеріальних препаратів (АБП) [7]. Чотири з шести ESKAPE-патогенів — грамнегативні (Гр-): *K. pneumoniae*, *Enterobacter spp.* з сімейства *Enterobacteriaceae*, також *A. baumannii*, *P. aeruginosa* — неферментуючі Гр-бактерії (НГНБ). Згадані НГНБ почали привертати пильну увагу клініцистів і дослідників США, країн Європи, Азії, Південної Америки, Африки в силу збільшення їх частки в етіології шпитальної інфекції, а також через стрімкого зростання їх АБР [1; 5; 6; 8]. Збільшення кількості пацієнтів, що потребують виконання великих операцій, інвазивних методів ведення періопераційного періоду на тлі первинного або набутого імунodefіциту, які утворюють групу ризику з розвитку шпитальної інфекції НГНБ-етіології, — все це спонукало нас провести аналіз етіологічної ролі *A. baumannii* у розвитку шпитальної інфекції, трендів її АБР за 12-річний період з обґрунтуванням вибору АБП.

Мета роботи — обґрунтувати вибір раціональної антибактеріальної терапії (АБТ) шпитальної хірургічної інфекції, яка спричинена *Acinetobacter baumannii*.

Матеріали та методи дослідження

Виконано нерандомізоване ретроспективне епідеміологічне дослідження результатів локального мікробіологічного моніторингу — висівів 12 243 ізолятів патогенів у багатопрофільному 1100-ліжковому Донецькому обласному клінічному тери-

торіальному медичному об'єднанні (ДОКТМО), клінічній базі кафедри анестезіології, за 2003–2014 рр., у тому числі 1325 ізолятів НГНБ — збудників шпитальної інфекції по відділеннях хірургічного профілю (ВХП). Критерії включення: клінічні ознаки інфекції, виділення НГНБ через 48 год після шпиталізації до стаціонару; виділення ізолятів НГНБ у кількості не менше 10^5 КУО/мл. Мікробіологічні дослідження крові, сечі, виділень ран, дренажів проводили з використанням автоматизованої системи VITEK®2 compact (bioMerieux Inc, Франція) з вбудованою експертною програмою з елементами інтелекту Advanced Expert System (AES™), карток: VITEK®2 ID (ідентифікація клінічно значущого збудника) та VITEK®2 AST (з'ясування чутливості флори до АБП методом розведення з визначенням їх мінімальної інгібуючої концентрації — МІК). Перелік АБП у картках відповідав ізолятам мікроорганізмів згідно з вимогами CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute, США). Комп'ютерна обробка даних виконана за програмою WHONET (v. 5.4). До 2008 р. використовували диско-дифузійний метод (ДДМ) виключно, з 2008 р. — вибірково. Набори дисків для ДДМ формували відповідно до Наказу МОЗ України від 5.04.2007 р. № 167. Клінічні дослідження проводили на базі відділень: II, III хірургічних, судинного, реанімації та інтенсивної терапії, анестезіології та інтенсивної терапії (без ліжок) ДОКТМО у період з 1.01.2003 по 30.11.2012 рр.

Результати дослідження та їх обговорення

У 2003–2014 рр. у ВХП ДОКТМО серед ізолятів збудників шпитальної інфекції за винятком 2004 і 2006 рр., переважали Гр- патогени з наростанням дисбалансу у бік Гр- до 2014 р. (рис. 1). Серед найбільш актуальних клінічно значущих патогенів ВХП стабільно домінує Гр- сімейство *Enterobacteriaceae*. Друге місце в 2004–2011 рр. посідає Гр+ рід *Enterococcus* у поєднанні з Гр+ родом *Streptococcus*, при-

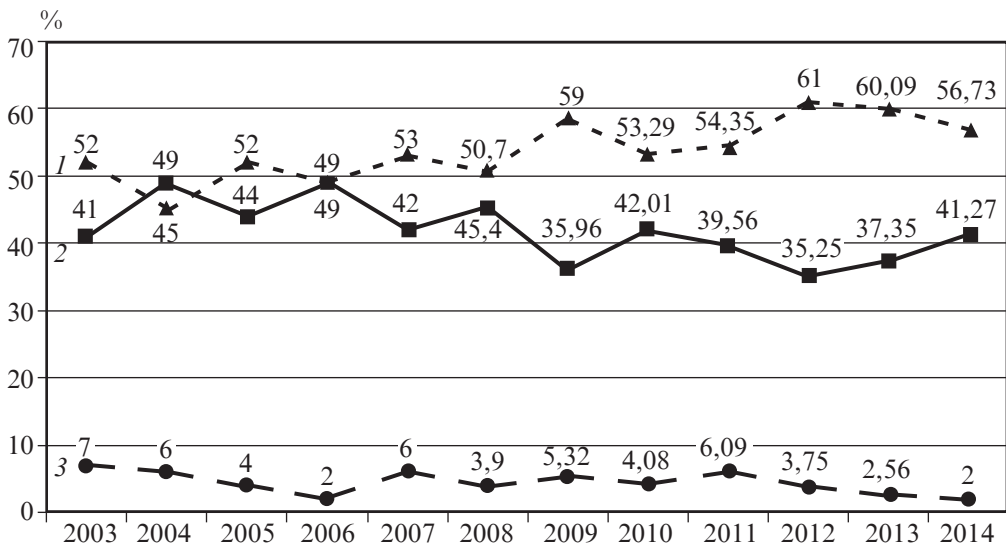


Рис. 1. Динаміка співвідношення часток грамнегативних (1) і грампозитивних (2) бактерій і грибів серед виділених збудників шпитальних інфекцій, які найчастіше висівали в ДОКТМО за період 2003–2014 рр. (3 — *Candida spp.* + *Fungi*)

чому друга позиція цієї групи в рейтингу шпитальних патогенів ВХП була незаперечною. Проте в 2012 р. на 2-ге місце впевнено вийшла об'єднана група НГНБ: *A. baumannii*, *A. calcoaceticus*, *A. haemolyticus*, *Acinetobacter spp.*; *Achromobacter xylosoxidans*; *Burkholderia (Pseudomonas) cepacia* (CDC EO-1, gen. I); *P. fluorescens*, *P. putida*, *P. aeruginosa*, *P. stutzeri* (CDC Vb-1); *Sphingomonas paucimobilis* (Ік-1); *Stenotrophomonas (Xanthomonas) maltophilia*. Якщо у 2003–2011 рр. частка НГНБ коливалась у межах 14,73–20 % від кількості висівів по ВХП, то в 2012–2014 рр. коливання становили вже 25,93–27,64 % і практично зрівнялися з часткою домінуючих клінічно значущих патогенів сімейства *Enterobacteriaceae* — у наявності чіткий тренд до збільшення частки НГНБ у висівах по ВХП. Якщо в 2003–2008 рр. частка *A. baumannii* у висівах по ВХП коливалась в межах 1–2 %, то з 2009 р. відзначається виражений тренд до збільшення частки цього патогену: від 3 до 7,2 % у 2014 р. (рис. 2). На четвертій позиції рейтингу патогенів 2003–2014 рр. залишається *Gr+* рід *Staphylococcus* (рис. 3).

Під час аналізу трендів чутливості до АБП патогенів об'єднаної групи НГНБ (усі, за винятком *P. aeruginosa*) і окремо *A. baumannii* (*Ab*) з рекомендованого переліку АБП для визначення чутливості НГНБ, згідно з Наказом МОЗ України від 5.04.2007 р. № 167 (табл. 1), виявлено низьку чутливість НГНБ до β-лактамів: цефтазидиму (ЦТЗ) зі зниженням з 38,9 до 10 % за 2011–2014 рр.; 4,2 % чутливості *Ab* до ЦТЗ у 2014 р. Чутливість НГНБ до цефепіму (ЦФП) знизилася з 33,3 до 6,9 % за 2011–2014 рр.; 0 % чутливості *Ab* до ЦФП зареєстрована у 2013 р. і 4,6 % — у 2014 р. Низька чутливість НГНБ відзначена до цефоперазону (ЦПЗ) зі зниженням з 15,4 % у 2012 р. та до 7,5 % — у 2014 р., чутливість *A. baumannii* до ЦПЗ у 2014 р. дорівнювала лише 7,5 %. Відзначена низька чутливість НГНБ до захищених напівсинтетичних пеніцилінів із чітким трендом до зниження їх чутливості до амоксициліну/клавуланату (АКЛ): з 47,4 до 6,5 % за 2011–2014 рр. *A. baumannii* взагалі не була чутли-

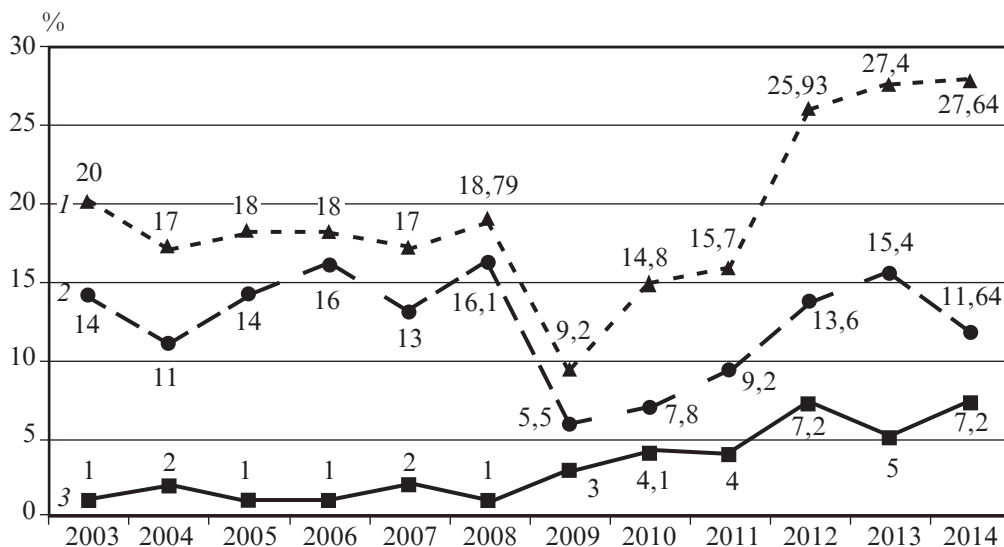


Рис. 2. Динаміка часток *Acinetobacter baumannii* (3), *Pseudomonas aeruginosa* (2), усіх неферментуючих грамнегативних бактерій (1) у висівах патогенів-збудників шпитальної хірургічної інфекції у ДОКТМО за період 2003–2014 рр.

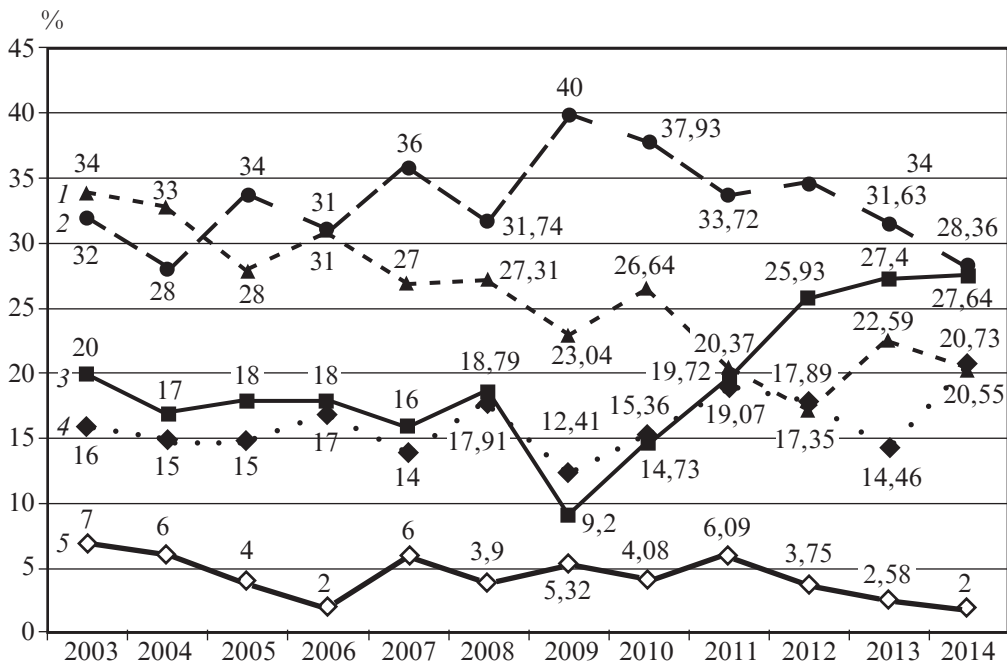


Рис. 3. Динаміка співвідношення часток виділених груп клінічно значущих патогенів-збудників шпитальної хірургічної інфекції, які найчастіше висівали в ДОКТМО за дванадцятирічний період (2003–2014 рр.): 1 — *Enterobacteriaceae*; 2 — *Enterococcus* + *Streptococcus*; 3 — *Pseudomonas* + інші НГНБ; 4 — *Staphylococcus*; 5 — *Candida spp.* + *Fungi*

вою до АКЛ у 2013–2014 рр., НГНБ демонстрували чіткий тренд щодо зниження чутливості до піперациліну/тазобактаму (ПТБ): з 43,8 до 8,6 % за 2011–2014 рр.; чутливість *A. baumannii* до ПТБ у 2013 р. становила 0 %, а в 2014 р. — лише 3,4 %. Відзначено катастрофічне зниження чутливості НГНБ до карбапенемів: чутливість НГНБ до меропенему (МПН) знизилася з 75–71,4 % у 2011–2012 рр. до 10,9 % у 2014 р., чутливість *A. baumannii* до МПН у 2014 р. дорівнювала лише 7,5 %. Чутливість НГНБ до іміпенему вже в 2011–2012 рр. становила 62,5 і 40 % відповідно (див. табл. 1).

Чутливість НГНБ до сульфаніламідів триметоприм/сульфаметоксазолу (ТСФ) у 2011–2014 рр. становила 0; 15,4; 55; 44,2 %; чутливість *A. baumannii* до ТСФ у 2013–2014 рр. дорівнювала відповідно 56,2 і 43,3 % (див. табл. 1).

Коливання чутливості НГНБ до гентаміцину (ГМ) у 2011–2014 рр. становили: 50; 56,4; 51,3; 30,4 %; чутливість *A. baumannii* до ГМ у 2013–2014 рр. відповідно дорівнювала 43,9 і 29,6 %. Зміни чутливості НГНБ до амікацину (АМ) за 2011–2014 рр. дорівнювали 47,1; 68,4; 23,44 %; *A. baumannii* у 2014 р. демонструвала низьку (20 %) чутливість до АМ. Коливання чутливості НГНБ до тобраміцину (ТМ) за 2011–2014 рр. становили: 89,5; 70,8; 53,9; 54,8 %; чутливість *A. baumannii* до ТМ в 2013–2014 рр. — відповідно 51,6 і 58,3 % (див. табл. 1).

Відмічений тренд щодо зниження чутливості НГНБ до ципрофлоксацину (ЦФ) за 2011–2014 рр.: 44,4; 14,5; 10,3; 24 %; чутливість *A. baumannii* до ЦФ в 2013–

Таблиця 1

Динаміка чутливості неферментуючих грамотригативних бактерій (НГНБ/НФВ): *Pseudomonas aeruginosa* (Psa), інших НГНБ/НФВ (за виключенням *P. aeruginosa*) та окремо *Acinetobacter baumannii* (AcB) до деяких антибактеріальних препаратів з переліку, що рекомендований для визначення чутливості

P. aeruginosa, *Pseudomonas spp.*, *Acinetobacter spp.* та інших НГНБ/НФВ

(Наказ МОЗ України від 5.04.2007 р. № 167), по відділеннях хірургічного профілю ДОКТМО за період 2010–2014 рр.

Антибактеріальний препарат	2010		2011		2012		2013		2014						
	Psa	NFB	AcB	Psa	NFB	AcB	Psa	NFB	AcB	Psa	NFB	AcB			
Усього 580 ізолятів; у групах:	22	25	13	28	20	11	76	69	40	102	86	66	64	88	73
Чутливість патогенів до антибактеріальних препаратів першого ряду (%)															
Цефтазидим	54,5	Н	Н	57,1	38,9	Н	38,4	21,8	Н	35	10,4	0	31,7	10	4,2
Цефепім	66,7	Н	Н	11,1	33,3	Н	34,0	32,5	Н	35,6	12,8	0	23	6,9	4,6
Меропенем	71,4	Н	Н	×	75	Н	46,8	71,4	Н	41,4	×	×	18,3	10,9	7,5
Іміпенем	78,9	Н	Н	63	62,5	Н	22,5	40,0	Н	Н	×	×	×	×	×
Гентаміцин	59,1	Н	Н	28,6	50	Н	28,0	56,4	Н	30,4	51,3	43,9	29,7	30,4	29,6
Амікацин	63,6	Н	Н	46,4	47,1	Н	43,2	68,4	Н	41,6	×	×	35,5	23,4	20
Ципрофлоксацин	54,5	Н	Н	32,1	44,4	Н	25,7	14,5	Н	13,7	10,3	0	15,6	24	6,9
Чутливість патогенів до додаткових антибактеріальних препаратів (%)															
Цефоперазон	×	Н	Н	Н	Н	Н	0	15,4	Н	Н	Н	×	10	7,5	7,5
Амоксицилін/Клавуланат	0	Н	Н	3,6	47,4	Н	2,9	22,4	Н	2	11,8	0	2,4	6,5	0
Тобраміцин	70	Н	Н	57,7	89,5	Н	56,5	70,8	Н	33	53,9	51,6	31	54,8	58,3
Піперацилін/Тазобактам	75	Н	Н	65	43,8	Н	30,2	22,4	Н	33,3	10,7	0	25	8,6	3,4
Триметоприм/Сульфаметоксазол	0	Н	Н	0	0	Н	1,4	15,4	Н	2	55	56,2	0	44,2	43,3
Чутливість патогенів до інших антибактеріальних препаратів (%)															
Норфлоксацин	66,7	Н	Н	42,9	44,4	Н	31,4	15,4	Н	22,2	12	0	22,7	3,2	0
Левофлоксацин	×	Н	Н	0	×	Н	0	Н	Н	Н	Н	×	11,1	12,5	10,3
Чутливість патогенів до антибактеріальних препаратів, які не увійшли до переліку Наказу МОЗУ від 5.04.2007 р. № 167 (%)															
Коломіцин/Колістин	100	Н	Н	71,4	×	Н	81,8	×	Н	100	97,9	100	100	98,5	98,4
Тайгесіклін	Н	Н	Н	Н	×	Н	Н	Н	Н	Н	79,2	77,8	×	56,7	56,7

Примітка. Н — дослідження не проводилися, × — недостатньо даних.

2014 рр. відповідно дорівнювала 0–6,9 %. Виявлено стійкий тренд щодо зниження чутливості НГНБ до норфлуксацину (НФ) за 2011–2014 рр.: 44,4; 15,4; 12; 3,2 %; *A. baumannii* до НФ у 2013–2014 рр. була взагалі нечутливою. У 2014 р. чутливість НГНБ до левофлуксацину становила 12,5 %, *A. baumannii* — 10,3 %. Відзначено тенденцію до зниження чутливості до гліцилцикліну тайгецикліну за 2013–2014 рр. як НГНБ: з 79,2 до 56,7 %, так і *A. baumannii* — з 77,8 до 56,7 % (див. табл. 1).

З усіх АБП тільки коломіцин/колістин в 2013–2014 рр. демонстрував ідеально високу активність щодо НГНБ — 97,9 і 98,5 %, так і *A. baumannii* — 100 і 98,4 %.

Таким чином, аналіз даних локального мікробіологічного моніторингу за період 2003–2014 рр. свідчить про зростання частки НГНБ, *A. baumannii* як клінічно значущого етіологічного чинника розвитку шпитальних інфекційних ускладнень у ВХП при критичному зниженні чутливості цих патогенів до АБП з «антисиньогнійною активністю». Зазначені факти лише підтверджують дані D. L. Paterson et al. (2015) про надшироку АБР шпитальних штамів *A. baumannii* з чутливістю патогену лише до 1–2-го класів АБП [8]. Авторитетні експерти [2] вважають недоцільним використання для стартової емпіричної АБТ шпитальної інфекції АБП, чутливість до яких менше 70 %. З цих позицій, за даними локального мікробіологічного моніторингу, таким вимогам відповідає лише коломіцин/колістин [9; 10]. Однак особливості фармакокінетики колістину потребують комбінованої АБТ для зменшення його токсичності та підвищення ефективності АБТ. Клінічно доцільні використання екстракорпоральної АБТ [4]. Тобраміцин, тайгециклін у 2014 р. зберегли активність більш ніж 50 %, але менше 70 %. Для підвищення ефективності цих АБП доцільні комбінована АБТ, у тому числі з рифампіном [8–10], і екстракорпоральна АБТ. До 11 (78,6 %) із 14 АБП, які рекомендовані Наказом МОЗ України від 5.04.2007 р. № 167 для лікування НГНБ-інфекції, відмічено зниження чутливості НГНБ і *A. baumannii* до рівня <25 %, і згідно з Наказом МОЗ України [3] АБП (див. табл. 1) не можуть бути використані для стартової емпіричної АБТ.

Висновки

Локальний мікробіологічний моніторинг госпітальної флори лікувальних установ, відділень хірургічного профілю виявляє клінічно значущі збудники шпитальної інфекції, ступінь їх резистентності до протимікробних препаратів і служить головним чинником вибору оптимального препарату або комбінації препаратів для стартової емпіричної протимікробної терапії. Значне зростання у відділеннях хірургічного профілю ДОКТМО з 2010 по 2014 рр. частки НГНБ, *A. baumannii* як клінічно значущих збудників госпітальних інфекційних ускладнень при критичному зниженні чутливості цих патогенів до протимікробних препаратів з «антисиньогнійною активністю» відповідає світовим тенденціям і потребує оптимізації протимікробної терапії шляхом складання формулярних списків, що забороняють використання препаратів з чутливістю менше 25 %, шляхом упровадження прогресивних методик, які включають продовжене в часі введення «залежних від часу» антибіотиків, комбіновану й екстракорпоральну протимікробну терапію в комплекс лікувальних заходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горбич Ю. Л. Значение адекватной эмпирической антибактериальной терапии при нозокомиальных инфекциях, вызванных *Acinetobacter baumannii* / Ю. Л. Горбич, И. А. Карпов // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2012. – Т. 14, № 1. – С. 67–73.
2. Кулабухов В. В. Современные возможности преодоления антибактериальной резистентности у грамотрицательных микроорганизмов / В. В. Кулабухов, А. Г. Чижов, А. Н. Кудрявцев // Приложение к журналу Consilium medicum. Хирургия. – 2011. – № 2. – С. 21–26.
3. Про організацію контролю та профілактики післяопераційних гнійно-запальних інфекцій, спричинених мікроорганізмами, резистентними до дії антимікробних препаратів : Наказ МОЗ України від 04.04.2012 № 236 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20120404_236.html
4. Нестеренко А. Н. Обоснование альтернативной технологии экстракорпоральной антибиотикотерапии с использованием донорских отмывтых эритроцитов у пациентов с анемией при тяжелом хирургическом сепсисе [Электронный ресурс] / А. Н. Нестеренко, В. И. Черный, Ф. И. Гюльмамедов // Сучасні медичні технології. – 2011. – № 3/4 (11/12). – С. 248–257. – Режим доступа : http://www.mmt.zmapo.edu.ua/mmt_ukr/archive.html
5. Fatal Outbreak of an Emerging Clone of Extensively Drug-Resistant *Acinetobacter baumannii* With Enhanced Virulence / C. L. Jones, M. Clancy, C. Honnold [et al.] // Clin Infect Dis. – 2015. – Vol. 61. – P. 145–154.
6. Manchanda V. Multidrug Resistant *Acinetobacter* [Electronic resource] / V. Manchanda, S. Sanchaita, N. P. Singh // J Glob Infect Dis. – 2010, Sep-Dec. – Vol. 2 (3). – P. 291–304. – Access mode : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2946687/?report=printable>
7. Pendleton J. N. Clinical Relevance of the ESKAPE Pathogens / J. N. Pendleton, S. P. Gorman, B. F. Gilmore // Expert Rev Anti Infect Ther. – 2013. – Vol. 11 (3). – P. 297–308.
8. Paterson D. L. Editorial Commentary: The New *Acinetobacter* Equation : Hypervirulence Plus Antibiotic Resistance Equals Big Trouble / D. L. Paterson, P. N. A. Harris // Clin Infect Diseases. – 2015. – Vol. 61 (2). – P. 155–156.
9. Vesser Kift E. Systematic Review of the Evidence for Rational Dosing of Colistin / E. Vesser Kift, G. Maartens, C. Bamford // S. Afr. Med. J. – 2014. – Vol. 104 (3). – P. 183–186.
10. Viehman J. A. Treatment Options for Carbapenem-Resistant and Extensively Drug-Resistant *Acinetobacter baumannii* Infections / J. A. Viehman, M. H. Nguyen, Y. Doi // Drugs. – 2014. – Vol. 74 (12). – P. 1315–1333.

REFERENCES

1. Gorbich Yu.L., Karpov I.A. The importance of the adequate empiric antimicrobial therapy in nosocomial infections caused by *Acinetobacter baumannii*. *Klinicheskaya mikrobiologiya i antimitkrobnaya khimioterapiya* 2012; 14 (1): 67-73.
2. Kalabukhov V.V., Chizhov A.G., Kudryavtsev A.N. Modern Opportunities of overcoming of antibiotic resistance in the Gram-negative organisms. *Supplement to the journal Consilium medicum. Khirurgiya*. 2011; 2: 21-26.
3. Order of the Ministry of Health of Ukraine 04.04.2012 N 236 “On the organization of the control and prevention of postoperative inflammatory infections caused by pathogens resistant to antimicrobial drugs action”. <http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn20120404236.html>

4. Nesterenko A.N., Cherniy V.I., Gulmammadov F.I. Substantiation of alternative technology of extracorporeal antibiotic therapy using donor washed erythrocytes in patients with anemia in severe surgical sepsis. *Suchasni medychni tekhnologii*. 2011; 3/4 (11/12): 248-257. http://www.mmt.zmapo.edu.ua/mt_ukr/archive.html
5. Jones C.L., Clancy M., Honnold C., Singh S., Snesrud E., Onmus-Leone F., McGann P., Ong A.C., Kwak Y., Waterman P., Zurawski D.V., Clifford R.J., Lesho E. Fatal outbreak of an Emerging Clone of Extensively Drug-Resistant *Acinetobacter baumannii* With Enhanced Virulence. *Clin Infect Dis* 2015, 61: 145-54
6. Manchanda V., Sanchaita S., Singh N.P. Multidrug Resistant *Acinetobacter*. *J Glob Infect Dis* 2010 Sep-Dec; 2 (3): 291-304. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2946687/?report=printable>
7. Pendleton J.N., Gorman S.P., Gilmore B.F. Clinical Relevance of the ESKAPE Pathogens. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2013; 11 (3): 297-308.
8. Paterson D.L., Harris P.N.A. Editorial Commentary: The New *Acinetobacter* Equation: Hypervirulence Plus Antibiotic Resistance Equals Big Trouble. *Clin Infect Diseases* 2015; 61 (2): 155-156.
9. Vesser Kift E., Maartens G., Bamford C. Systematic Review of the Evidence for Rational Dosing of Colistin. *S Afr Med J* 2014; 104 (3): 183-186.
10. Viehman J. A., Nguyen M. H., Doi Y. Treatment Options for Carbapenem-Resistant and Extensively Drug-Resistant *Acinetobacter baumannii* Infections. *Drugs* 2014; 74 (12): 1315-1333.

Надійшла 1.09.2015

Рецензент д-р мед. наук, проф. О. О. Буднюк

УДК 616.37-002-036.11-036.4:615.032:14

Я. М. Підгірний, Б. Я. Підгірний¹

ЛИБЕРАЛЬНА vs РЕСТРИКТИВНА ТЕХНОЛОГІЇ ІНФУЗІЙНОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА РАННІЙ СТАДІЇ ГОСТРОГО ПАНКРЕАТИТУ: КЛІНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Львівський національний медичний університет

імені Данила Галицького, Львів, Україна,

¹Львівська обласна клінічна лікарня, Львів, Україна

УДК 616.37-002-036.11-036.4:615.032:14

Я. М. Підгірний, Б. Я. Підгірний

ЛИБЕРАЛЬНАЯ vs РЕСТРИКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИИ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ В РАННЕЙ СТАДИИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА: КЛИНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Актуальность. Одной из старатегических проблем лечения больных в ранней стадии острого панкреатита остается избрание технологии инфузионной терапии (ИнфТ). Недостаточное количество и неадекватное качество не обеспе-