

УДК 579.8:615.33.015.8:616-001.17-06-022.7

Г.М. Чернякова, В.В. Мінухін

Харківський національний медичний університет

ЕТИОЛОГІЧНА СТРУКТУРА І ЧУТЛИВІСТЬ ДО АНТИБІОТИКІВ ОСНОВНИХ ЗБУДНИКІВ ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ У ПАЦІЄНТІВ З ОПІКАМИ

Розглянуто та проаналізовано етіологічну структуру і чутливість до антибіотиків основних збудників інфекційних ускладнень у пацієнтів з опіками різного ступеня тяжкості, що знаходились на лікуванні в опіковому центрі м. Харкова в 2007 – 2015 рр. Виявлено, що в опіковому відділенні переважала грампозитивна флора (57 %), а саме *Staphylococcus aureus* (43,9 %), а серед грамнегативних патогенів найчастіше було виділено *Pseudomonas aeruginosa* (16,9 %). Встановлено, що штами *S. aureus* були чутливими до лінезоліду (100 %) та тігацилу (100 %), ципрофлоксацину (68 %), амікацину (70 %), ванкоміцину (95 %), тоді як *P. aeruginosa* виявилась високорезистентною і проявила чутливість лише до карбапенемів.

Ключові слова: умовно-патогенні мікроорганізми, антибіотикочутливість, інфіковані опікові рани.

Лікування інфікованих опікових ран є актуальною проблемою хірургії та комбустіології. Це пов'язано зі збільшенням числа техногенних катастроф, терористичних вибликів, стихійних лих та з іншими обставинами [1, 2].

При термічній травмі мікробне забруднення опікових ран слід вважати неминучим. Це пояснюється пошкодженням шкірного бар'єра, погіршенням трофологічного статусу внаслідок гіперметаболізму, імуносупресією та ін. [3]. Приєднання інфекції суттєво ускладнює перебіг опікової хвороби, і саме тому лікування інфікованих опікових ран є однією з ключових проблем комбустіології [4, 5]. За даними ряду дослідників [6], опікова рана представляє основну небезпеку в плані можливості розвитку генералізованого інфекційного процесу. Тому від вирішення питань профілактики і лікування інфікованих опікових ран буде залежати процес одужання постраждалих.

Значна роль в профілактиці і лікуванні інфекції у хворих з опіками відводиться антибактеріальним препаратам як для системного, так і для місцевого застосування. За даними літератури [7–9], використання місцевих антимікробних агентів дозволяє знизити інвазивний сепсис опікових ран і летальність хворих з опіками. Саме інфекційні

ускладнення, викликані мультирезистентними госпітальними патогенами, є основною причиною смерті постраждалих в період опікової септикотоксемії [1, 9].

У зв'язку зі зростанням у світі глобальної резистентності мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів все більш актуальним стає знання регіонального і локального бактеріологічного профілю і антибіотикочутливості основних збудників, які спричиняють інфекційні ускладнення у обпечених [5, 10, 11].

Метою роботи було дослідити етіологію основних збудників інфекційних ускладнень у пацієнтів з опіками, що знаходились на лікуванні у КЗОЗ ХМКЛ швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанінова, встановити домінуючі мікроорганізми та визначити їх чутливість до антибактеріальних препаратів.

Матеріал і методи. Матеріалом було відокремлюване від ран хворих і кров. Бактеріологічні дослідження проведені згідно з Наказом МОЗ України від 05.04.07 № 167 «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів» [12, 13]. Для визначення антибіотикочутливості штамів, виділених від хворих з опіками різного ступеня важкості, було використано набори дисків з 12 антибактеріальними препаратами: лінкоміцином, ванкоміцином, ципрофлокса-

© Г.М. Чернякова, В.В. Мінухін, 2016

цином, цефтріаксоном, левофлоксацином, амікацином, гентаміцином, меропенемом, іміпенемом, цефоперазоном сульбактам, лінезолідом, тігацилом виробництва ТОВ «Аспект», м. Київ.

Результати та їх обговорення. Проаналізовано чутливість 237 штамів мікроорганізмів, виділених від хворих опікового центру за період з 2007 по 2015 р. (табл. 1). Встано-

міцину (95 %). Не було виділено штамів, резистентних до лінезоліду і тігацилу.

Високорезистентними виявилися госпітальні штами *P. aeruginosa*. Вони зберегли чутливість тільки до карбапенемів. До такого антибіотика, як тігацил, даний мікроорганізм має природну стійкість.

Отримані результати співпадають з даними інших досліджень, в яких також зазначається

Таблиця 1. Роль окремих видів мікроорганізмів – збудників гнійно-запальних ускладнень при опіках різного ступеня

Вид мікроорганізмів	Абс. ч.	% від числа всіх виділених штамів
<i>Грамположитивні бактерії</i>		
<i>S. aureus</i>	104	44
<i>S. epidermidis</i>	31	13
Всього грамположитивних бактерій	135	57
<i>Грамнегативні бактерії</i>		
<i>P. aeruginosa</i>	40	16,9
<i>P. vulgaris</i>	16	6,8
<i>K. pneumoniae</i>	15	6,3
<i>E. coli</i>	13	5,5
Всього грамположитивних бактерій	84	35,5
<i>Candida spp.</i>	18	7,5
Разом	237	100

влено, що до грамположитивних бактерій належало 135 штамів (57 % від загальної кількості виділених патогенів), а саме *S. aureus* – 104 штами (44 % від загального числа виділених штамів), *S. epidermidis* – 31 штама (13 %). Серед грамположитивних мікроорганізмів провідне місце належало *P. aeruginosa* – 40 штамів (16,9 %). *P. vulgaris* було виділено 16 штамів (6,8 %), *K. pneumoniae* – 15 штамів (6,3 %). Усього до грамположитивних бактерій належало 84 штами, що склало 35,5 % від загального числа виділених патогенів. Також було виділено гриби роду *Candida* – 18 штамів (7,5 %).

У більшості випадків умовно-патогенні мікроорганізми були виділені в монокультурі, а саме 182 штами, що склало 76,8 % від числа усіх патогенів, тоді як в асоціаціях зустрічалося 55 штамів (23,2 %).

Досліджено чутливість основних збудників опікових інфекцій до антибактеріальних препаратів, які протягом тривалого періоду використовували для лікування опікових інфекцій (табл. 2).

Клінічні ізоляти *S. aureus* демонстрували високу резистентність до цефтріаксону (76 %) і карбапенемів. При цьому зберігалася висока чутливість до амікацину (70 %), ципрофлоксацину (68 %), левофлоксацину (61 %), ванко-

превалювання *S. aureus* та *P. aeruginosa* в інфікованих опікових ранах [2, 6, 10].

Зрозуміло, що вирішення проблеми профілактики і лікування інфекції у пацієнтів з опіками може бути тільки комплексним з використанням усіх сучасних досягнень медицини, що дозволить зменшити частоту інфекційних ускладнень і пов'язану з нею летальність постраждалих від опіків [11,14]. Однак високий відсоток інфекційних ускладнень у хворих, а також розвиток резис-

Таблиця 2. Антибіотикочутливість основних госпітальних збудників опікової інфекції

Збудник	<i>S. aureus</i>	<i>P. aeruginosa</i>
Лінкоміцин	49	0
Ванкоміцин	95	0
Ципрофлоксацин	68	32
Гентаміцин	57	28
Цефтріаксон	24	4
Левофлоксацин	61	31
Меропенем	25	70
Амікацин	70	42
Іміпенем	27	89
Цефоперазон сульбактам	54	22
Лінезолід	100	0
Тігацил	100	0

тентності мікроорганізмів до використання лікарських препаратів, зниження загальної та місцевої імунологічної реактивності організму вимагає подальшої розробки і вдосконалення методів лікування [15, 16].

Також необхідно відзначити, що антибіотикочутливість може змінюватися в залежності від частоти використання того чи іншого антимікробного препарату у відділенні, стаціонарі, лікувальному закладі певного регіону, тому мікробіологічний моніторинг антибіотикорезистентності збудників інфекційних ускладнень необхідно продовжувати.

Список літератури

1. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System report, data summary from January 1990 – May 1999, issued June 1999 // *Am. J. Infect. Contr.* – 1999. – Vol. 27, № 6. – P. 520–532.
2. Iman A.H. Bacterial colonization of burn / A.H. Iman, A.H. Khalid, A.J. Kifah // *Wounds J. Baghdad for Sci.* – 2012. – Vol. 9, № 4. – P. 623–631.
3. Локальний моніторинг антибіотикочувствительности / О.И. Мангуренко, Е.А. Федчун, П.В. Левчук, В.Ф. Грицай // *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики.* – 2011. – Вип. XXIV, № 1. – С. 126–128.
4. Руководство по интенсивной терапии / под ред. А.И. Трещинского, Ф.С. Глумчера. – К.: Вища шк., 2004. – 582 с.
5. Глумчер Ф.С. Микробиологический мониторинг резистентности микроорганизмов в отделениях интенсивной терапии Украины / Ф.С. Глумчер, Л.А. Харченко, Н.Б. Проскуракова // *Біль, знеболювання і інтенсивна терапія.* – 2009. – № 2. – С. 5–20.
6. Pattern of bacterial invasion in burn patients at the Pakistan institute of medical sciences, Islamabad / M. Ahmad, S. Hussain, I. Khan, S.A. Malik // *Ann. of burns and fire disas.* – 2006. – Vol. 19, № 11. – P. 8–21.
7. Burn wound infections / D. Church, S. Elsayed, O. Reid et al. // *Clin. Microbiol. Rev.* – 2006. – Vol. 2, № 19. – P. 403–434.
8. Алексеев А.А. Местное использование антимикробных средств для лечения ожоговых ран / А.А. Алексеев, А.Э. Бобровников, М.Г. Крутиков. – Режим доступа: <http://combustionlog.ru/journal/mestnoe-ispol-zovanie-antimikrobnh-sredstv-dlya-lecheniya-ozhogovy-h-ran/>
9. Сидоренко С.В. Инфекции в интенсивной терапии / С.В. Сидоренко, С.В. Яковлев. – М.: Бионика, 2003. – 208 с.
10. Microbiological profile of chronic burn wounds among patients admitted in burn unit / S. Dhar, R. Saraf, K. Singh, B. Raina // *JK Science.* – 2007. – Vol. 9, № 4. – P. 182–185.
11. Яковлев С.В. Современные проблемы антибактериальной терапии госпитальных инфекций: «горячие точки» резистентности / С.В. Яковлев // *Український журнал екстремальної медицини ім. Г.О. Можаява.* – 2005. – Т. 6, № 1. – С. 30–38.
12. Наказ МОЗ України від 05.04.07 р. № 167 Про затвердження методичних вказівок «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів». – К., 2007. – 52 с.
13. Определитель бактерий Берджи. В 2-х т. – 9-е изд. / Пер. с англ.; под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита и др. – М.: Мир, 1997. – 800 с.
14. Парамонов Б.А. Ожоги: Руководство для врачей / Б.А. Парамонов, Я.О. Порембский, В.Г. Яблонский. – СПб.: Спец. литература, 2000. – 105 с.
15. Гребенников В.И. Интенсивная терапия в педиатрии / под ред. В.А. Михельсона. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 552 с.
16. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. – М., 2002. – 572 с.

Висновки

1. Мікробіота опікових ран представлена переважно грампозитивними бактеріями – 57 %, а на долю грамнегативних припадає 35,5 %.
2. Пріоритетним грампозитивним патогеном є *S aureus* (43,9 %), а грамнегативним – *Pseudomonas aeruginosa* (16,9 %).
3. Штами *S. aureus* були чутливими до лінезоліду (100 %) і тігацилу (100 %), а також до ципрофлоксацину (68 %), амікацину (70 %), ванкомицину (95 %). *P. aeruginosa* виявилася чутливою до карбапенемів, а саме до меропенему (70 %) та іміпенему (89 %).

А.М. Чернякова, В.В. Минухин

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ ОСНОВНЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖОГАМИ

Рассмотрены и проанализированы этиологическая структура и чувствительность к антибиотикам основных возбудителей инфекционных осложнений у пациентов с ожогами различной степени тяжести, которые находились на лечении в ожоговом центре г. Харькова с 2007 по 2015 г. Выявлено, что в ожоговом отделении преобладала грамположительная флора (57 %), а именно *Staphylococcus aureus* (43,9 %), а среди грамотрицательных бактерий чаще всего выделялась *Pseudomonas aeruginosa* (16,9 %). Установлено, что штаммы *S. aureus* были чувствительными к линезолиду (100 %) и тигацилу (100 %), ципрофлоксацину (68 %), амикацину (70 %), ванкомицину (95 %), тогда как *P. aeruginosa* оказалась высокорезистентной и проявила чувствительность только к антибиотикам класса карбапенемов.

Ключевые слова: условно-патогенные микроорганизмы, антибиотикочувствительность, инфицированные ожоговые раны.

A.M. Chernyakova, V.V. Minukhin

ETIOLOGICAL STRUCTURE AND SENSITIVITY TO ANTIBIOTICS MAIN CAUSATIVE AGENTS OF INFECTIOUS COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH BURNS

Reviewed and analyzed the etiologic structure and antibiotic sensitivity major infectious agents causing complications in patients with burns, which were treated at the burn center of Kharkov in the period from 2007 to 2015. Revealed that the gram-positive flora prevailed in burns unit (57%), namely *Staphylococcus aureus* (43.9%), while among gram-negative bacteria *Pseudomonas aeruginosa* (16.9%) was allocated. Established that *S. aureus* strains were sensitive to linezolid (100%) and tigatsil (100%), ciprofloxacin (68%), amikacin (70%), vancomycin (95%), whereas *P. aeruginosa* was highly resistant and showed sensitivity only for carbapenems.

Key words: opportunistic microorganisms, antibiotic sensitivity, infected burn wounds.

Поступила 15.04.16