

УДК: 616-002.3-022.7:614.21

УМОВНО-ПАТОГЕННІ МІКРООРГАНІЗМИ ЯК ЕТІОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ІНФЕКЦІЙ В УМОВАХ НЕЙНФЕКЦІЙНОГО БАГАТОПРОФІЛЬНОГО СТАЦІОНАРУ

Чернякова Г.М., Мінухін В.В.

Харківський національний медичний
університет МОЗ України,
пр. Леніна, 4, Харків, 61022, Україна

Вивчення етіології гнійно-запальних захворювань в наш час є актуальною проблемою медицини та клінічної мікробіології зокрема. Картина мікробного пейзажу лікарень постійно змінюється та залежить від багатьох факторів: несприятливих екологічних умов, зниження імунітету, не завжди раціонального використання антибіотиків. Постійний моніторинг етіології гнійно-септичних ускладнень спонукає на корекцію методів їх лікування та профілактики. Ключовим моментом в боротьбі з селекцією резистентних штамів повинна стати організація моніторингу збудників гнійно-септичних процесів та їх чутливості до протимікробних препаратів (ПМП) на рівні країн, регіонів і окремих стаціонарів, оскільки навіть сучасні та достовірні дані, наведені в літературі, не можуть рівноцінно замінити локальних досліджень [1]. Метою даного дослідження було вивчення етіології гнійно-септичних ускладнень у хворих різних відділень, які знаходились на лікуванні у КЗОЗ «Харківській міській клінічній багатопрофільній лікарні №17».

Матеріали та методи

Від пацієнтів терапевтичного, гінекологічного, пульмонологічного та хірургічного відділень багатопрофільного стаціонару було виділено 3030 штамів умовно-патогенних аерофільних мікроорганізмів. Обстеження проводили до початку антибіотикотерапії. Матеріал для досліджень відбирали стерильним тампоном з ранових поверхонь, геніталій, з рота та зіву (в залежності від патології пацієнта). Матеріал засівали на цукровий бульйон, кров'яний агар, середовища Ендо та Плоскірева [2,3]. Потім вилучали чисті культури мікроорганізмів та ідентифікували їх за загальноприйнятими методами згідно їх морфологічних, культуральних, біохімічних та інших властивостей, що дозволило віднести їх до певного виду [4,5]. Статистичну обробку даних проводили за критерієм згоди χ^2 (Пірсона). Одержані результати досліджень оброблялись з використанням статистичних програм за допомогою персонального комп'ютера [6,7].

Результати та обговорення

Від хворих, які знаходились на лікуванні в багатопрофільному стаціонарі, було виділено 3030 штамів умовно-патогенних мікроорганізмів. З них грампозитивних - 1764 штами (58,22%) та грамнегативних - 591 штама (19,51%). Також виділено 297 штамів грибів роду *Candida* (9,14%) та 398 штамів анаеробних мікроорганізмів (13,14%), але їх вивчення не входило до планів дослідження (табл. 1).

Таблиця 1. Питома вага окремих видів мікроорганізмів - збудників гнійно - запальних захворювань

Вид мікроорганізмів	Абсолютне число штамів	% від числа всіх виділених штамів
Грампозитивні бактерії		
<i>S.aureus</i>	529	17,46
<i>S.pyogenes</i>	452	14,92
<i>S.haemoliticus</i>	152	5,02
<i>S.pneumoniae</i>	155	5,12
Бактерії різної видової належності	476	15,70
Всього грампозитивних бактерій	1764	58,22
Грамнегативні бактерії		
<i>E.coli</i>	290	9,57
<i>P. aeruginosa</i>	119	3,93
<i>Klebsiella spp.</i>	117	3,86
у т.ч. <i>K. pneumonia</i>	101	3,33
Бактерії різної видової належності	65	2,14
Всього грамнегативних бактерій	591	19,50
<i>Candida</i>	277	9,14
Анаеробні бактерії	398	13,14
РАЗОМ	3030	100

Серед грамположитивних мікроорганізмів найчастіше виділяли наступні: *S.aureus* – 529 штамів (17,46%), *S.pyogenes* - 452 штамі (14,92%), *S.haemoliticus* - 152 штамі (5,02%), *S.pneumoniae* - 155 штамів (5,12%). Також були виділені *S.agalacticae* - 137 штамів (4,52%), *S.viridans* - 77 штамів (2,54%), *E.faecium* - 79 штамів (2,6%), *S.epidermidis* - 74 штамі (2,44%), *E.faecalis* - 42 штамі (1,39%) та інші мікроорганізми (*Peptococcus*, *Peptostreptococcus*, *C.xerosis*, *C.Hoffmani*, *S.faecium*, *B.cereus*) - 67 штамів (2,22%).

Серед грамнегативних мікроорганізмів виділено: *E.coli* - 290 штамів (9,57%), *P.aeruginosa* - 119 штамів (3,93%), *Klebsiella* spp. (в тому числі *K.pneumoniae*, *K.ozanae*, *K. rhinoscleromatis*) - 117 штамів (3,86%), *Proteus* spp. (в тому числі *P.mirabilis*, *P.vulgaris*, *P.penneri*, *P.rettgeri*) - 25 штамів (0,83%), *E.cloacae* - 29 штамів (0,96%), *E.aerogenes* – 11 штамів (0,36%). Причому, було виявлено, що в 2578 (85%) випадках мікроорганізми викликали захворювання в монокультурі, а в 452 випадках (15%) - в асоціаціях з іншими мікробами.

Таблиця 2 . Основні асоціації грамположитивних мікроорганізмів – збудників гнійно-запальних захворювань

Мікроорганізми різних видів, виділені в асоціації з основним збудником	Грамположитивні збудники інфекційних захворювань			
	<i>S.aureus</i>		<i>S. pyogenes</i>	
	Абс. число	%	Абс. число	%
<i>S.aureus</i>	-	-	47	57,32
<i>S. pyogenes</i>	47	35,08	-	-
<i>S.pneumoniae</i>	19	14,18	-	-
<i>Candida</i>	20	14,93	26	31,70
<i>Klebsiella</i> spp.	6	4,48	1	1,22
<i>E.coli</i>	7	5,23	6	7,32
<i>P.aeruginosa</i>	3	2,24	2	2,44
Мікроорганізми різної видової належності	32	23,86	-	-
Всього штамів	134	100	82	100

Найчастіше серед грамположитивних мікроорганізмів, що викликали захворювання в асоціації з іншими мікробами, зустрічались *S.aureus* та *S.pyogenes* з 529 штамів *S.aureus* в асоціаціях з іншими мікроорганізмами було ізолювано 134 культури. В 47 випадках ці бактерії зустрічались зі *S.pyogenes* (35,08% від кількості асоціацій в цій групі), в 19 випадках - з *S.pneumoniae* (14,18%), в 20 випадках - з грибами роду *Candida* (14,93%), в 6 випадках - з *Klebsiella* spp. (4,48%), в 7 - з *E.coli* (5,23%), в 3 - з *P.aeruginosa* (2,24%).

Із 452 виділених штамів *S.pyogenes* лише 82 зустрічались в асоціаціях з іншими мікроорганізмами, а саме: 47 - зі *S.aureus* (що склало 57,32% з числа бактерій, виділених в цій групі), 26 штамів було ізолювано разом з грибами роду *Candida* (31,70%), з *E.coli* - 6 (7,32%), з *P.aeruginosa* - 2 (2,44%), з *Klebsiella* spp. 1 (1,22%) (табл.2).

Таблиця 3 . Домінуючі грамнегативні бактерії в асоціаціях з іншими збудниками гнійно-запальних захворювань

Мікроорганізми, виділені в асоціації з основним збудником	Грамположитивні збудники інфекційних захворювань							
	<i>E.coli</i>		<i>Klebsiella</i> spp.		<i>P.aeruginosa</i>		<i>Candida</i>	
	Абс	%	Абс.	%	Абс	%	Абс	%
<i>S.aureus</i>	7	6,67	6	14,63	8	20	20	15,75
<i>S.pyogenes</i>	6	5,71	1	2,44	2	5	27	21,26
<i>S.pneumoniae</i>	3	2,86	3	7,32	2	5	10	7,87
<i>Candida</i>	15	14,28	6	14,63	2	5	-	-
<i>Klebsiella</i> spp.	13	12,38	-	-	4	10	6	4,72
<i>E.coli</i>	-	-	4	9,76	3	7,5	15	11,82
<i>P.aeruginosa</i>	-	-	4	9,76	-	-	2	1,58
Анаеробні бактерії	61	58,10	17	41,46	19	47,5	47	37
Всього штамів	105	100	41	100	40	100	127	100

Серед грамнегативних бактерій, що найчастіше зустрічалися в асоціаціях, виділено кишкову паличку, клебсієли та синьогнійну паличку (табл.№3).

Протягом дослідження виділено 290 штамів *E.coli*, з них в асоціаціях ізольовано 105 штамів: у 7 випадках - зі *S.aureus* (6,67%), 6 - зі *S.pyogenes* (5,71%), 3 - зі *S.pneumoniae* (2,86%), 15 - з *Candida albicans* (14,28%), 13 - з *Klebsiella spp.* (12,38%) та у 61 випадку було виділено культуру *E.coli* разом з іншими мікроорганізмами, серед яких переважну більшість займають анаеробні мікроорганізми (58,1%). Ці дані співпадають з результатами, отриманими іншими авторами [8,9]. Асоціації синьогнійної та кишкової палички не виявлено. Крім того, був ізольований 41 штамп клебсієл, що зустрічався з *S.aureus* у 6 випадках (14,63%), з *S.pyogenes* – в 1 випадку(2,44%), зі *S.pneumoniae* – у 3 випадках (7,32%), з *Candida* – у 6 випадках. (14,63%), з *E.coli* - у 4 випадках (9,76%), з *P.aeruginosa* – у 4 випадках (9,76%),та з іншими мікроорганізмами - у 19випадках. (47,46%). В ході дослідження було виявлено, що частим супутником мікроорганізмів, які викликали захворювання, були умовно-патогенні гриби роду *Candida*. Всього нами виділено 277 шт. грибів, з них майже половина (127 штамів або 45,85%) зустрічалися в асоціаціях,а саме: зі *S.aureus* - 20 штамів (15,75%), з *S.pyogenes* – 27 штамів (21,26%), з *S.pneumoniae* – 10 штамів (7,87%), з *Klebsiella spp.* – 6 штамів (4,72%), з *E.coli* – 15 штамів (11,82%), з *P.aeruginosa* – 2 штами (1,58%), з іншими мікроорганізмами – 47 штамів (37%). Від хворих пульмонологічного відділення ізольовано 998 штамів бактерій, що становить 32,94% від загальної кількості виділених мікробів). Грампозитивна мікрофлора склала 62,83% від кількості бактерій, виділених від хворих даної групи. З них *S.aureus* став причиною гнійно-запальних ускладнень в 236 випадках (23,65%), *S.pyogenes* - в 258 (25,85%), *S.pneumoniae* - в 125 (12,53%), *S.haemoliticus* - в 8 (0,8%). Грамнегативні бактерії ускладнили перебіг захворювання в 45 випадках, що складає 4,5% від кількості бактерій, виділених від хворих даної

групи. З них *E.coli* та *K.pneumoniae* зустрічаються у 20 випадках (відповідно по 2 %), а *P.aeruginosa* – в 5 (0,5%). Також від хворих цього профілю виділено 111 штамів умовно-патогенних грибів роду *Candida* (11,12%) та анаеробних мікроорганізмів 102 штами (10,22%), проте їх вивчення не входило до планів дослідження.

Від пацієнтів хірургічного стаціонару було виділено 653 штами (21,55% від загальної кількості мікроорганізмів). З них грампозитивні бактерії склали 46,54%, грамнегативні – 20,53%. Викликали ускладнення 203 штами *S.aureus* (31,09%), 97 штамів *S.haemoliticus* (14,85%) та 4 штами *S.pyogenes*(0,6%).*E.coli* ізольована в 56 випадках (8,58%), *P.aeruginosa* - 57 (8,73%), *K.pneumoniae* - 21 (3,22%), *Candida* - 12 (1,84%), анаероби – 76 (11,64%), мікроорганізми іншої видової належності – 127 (19,45%).

Від жінок, які перебували на лікуванні в гінекологічному відділенні, ізольовано 735 штами (24,26%) мікроорганізмів,а саме: грампозитивних бактерій - 22,86%, грамнегативних - 13,05%. Із виділених мікроорганізмів *S.aureus* виділявся в 56 випадках(7,62%), *S.haemoliticus* - в 112 (15,24%), *E.coli* – 80 випадках(10,88%), *K.pneumoniae* - 13 (1,77%), *P.aeruginosa* – 3 (0,4%). Вагоме місце займають умовно-патогенні гриби роду *Candida* та анаеробні мікроорганізми, їх було виділено 187 штамів (25,44%) та 139 штамів (18,92%) відповідно.

Від хворих терапевтичного відділення було виділено 644 шт. бактерій (21,25%), з них грампозитивних – 26,25%, грамнегативних – 34,78%, в тому числі *S.aureus* -31 (4,82%), *S.haemoliticus* – 93 (14,44%), *S.pyogenes* – 28 (4,35%), *S.pneumoniae* – 17 (2,64%), *E.coli* – 133 (20,65%), *K.pneumoniae* – 42 (6,53%), *P.aeruginosa* – 49 (7,6%), *Candida* – 11 (1,7%), анаероби – 111 (17,24%) та інші мікроорганізми -129 (20,03%).(табл.4).

Таблиця 4 . Структура збудників гнійно-септичних ускладнень у хворих багатопрофільного стаціонару в залежності від характеру основної патології

Видова належність збудника	Групи хворих за патологією							
	Пульмонологічна ¹		Хірургічна ²		Гінекологічна ³		Терапевтична ⁴	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Грампозитивні бактерії								
<i>S.aureus</i>	236	23,65	203	31,09	56	7,62	31	4,82
<i>S.haemoliticus</i>	8	0,8	97	14,85	112	15,24	93	14,44
<i>S.pyogenes</i>	258	25,85	4	0,6	-	-	28	4,35
<i>S.pneumoniae</i>	125	12,53	-	-	-	-	17	2,64
Грамнегативні бактерії								
<i>E.coli</i>	20	2	56	8,58	80	10,88	133	20,65

K.pneumoniae	20	2	21	3,22	13	1,77	42	6,53
P.aeruginosa	5	0.5	57	8,73	3	0,4	49	7,6
Умовно-патогенні гриби								
Candida albicans	111	11,12	12	1,84	187	25,44	11	1,7
Анаеробні бактерії								
Неідентифіковані види	102	10,22	76	11,64	139	18,92	111	17,24
Мікроорганізми іншої видової належності								
Неідентифіковані види	113	11,33	127	19,45	145	19,73	129	20,03
Всього штамів	998	100	653	100	735	100	644	100

Примітка: ¹- хворі з бронхітами, пневмоніями та інш.; ²-хворі з хірургічною патологією; ³- вагітні, вагітні з загрозою викидня, жінки з гінекологічними захворюваннями

⁴-хворі з циститом, пієлонефритом, захворюванням ЖВШ та ін.

Таким чином, нами було виявлено, що серед збудників бактеріальних інфекцій у хворих, які лікувалися у багатопрофільному стаціонарі, переважає грампозитивна флора, а саме S.aureus та S.pyogenes, а серед грамнегативних збудників превалює кишкова паличка, синьогнійна паличка та клебсієла. Майже половина з усіх виділених штамів грамнегативних мікроорганізмів зустрічається в асоціаціях з іншими мікробами. Найчастіше ізолювали E.coli з клебсієлою, з кандідою, S.aureus зустрічався з S.pyogenes, та також з умовно-патогенними грибами роду Candida

Отже, в пульмонологічному, хірургічному та гінекологічному відділеннях домінує грампозитивна флора, а саме: в пульмонологічному - золотистий стафілокок та бета-гемолітичний стрептокок, в хірургічному стаціонарі – золотистий стафілокок, в гінекологічному відділенні найчастіше причиною захворювань були S.haemoliticus, E.coli, Candida та їх асоціації. Тільки в терапевтичному відділенні відмічається перевага грамнегативних мікроорганізмів, а саме E.coli, серед грампозитивних штамів тут найчастіше висівався S.haemoliticus.

Таким чином, від хворих виділено 3030 штамів мікроорганізмів. Найчастіше причиною гнійно-запальних захворювань ставали золотистий стафілокок (17,46% від загальної чисельності виділених бактерій), бета-гемолітичний стрептокок групи А (14,92%), кишкова паличка (9,57%), P.aeruginosa (3,93%) та клебсієли (3,86%). В разі виникнення асоційованої інфекції превалює грампозитивна флора, яка найчастіше зустрічається в комбінації з Klebsiella spp., E.coli або Candida. При аналізі гнійно-септичних ускладнень було доведено, що в пульмонологічному відділенні превалюють грампозитивні аерофільні бактерії (S.aureus 23,65% та S. pyogenes 25,85%), в хірургічному відділенні - S.aureus 31,09% та S.haemoliticus 14,85%, в гінекологічному - S.haemoliticus 15,24% та S.aureus 7,62%. Разом з цим в терапевтичному відділенні найчастіше

зустрічаються гнійно-запальні захворювання викликані грамнегативними мікроорганізмами: E.coli 20,65%, K.pneumoniae 6,53% та P.aeruginosa 7,6%.

Зважаючи на це, отримані дані можуть бути використані для вдосконалення і розробки нових лікарських препаратів, щодо запобігання виникнення гнійно-септичних ускладнень, проведення та розробки нових тактик лікування.

References

1. Local multilevel monitoring of resistance of causative agents of surgical infection. /Rozhkov M.S.,Novoselcev A.V.,Bukov A.U., Lapunova T.Ya.,Kiselevskaya N.I. // Messenger of surgery. – 2006. - № 3. –p.89-93.
2. Biological specimen collection, transport and interpretation of microbiological results/ M.N. Zubkov // СМАС - 2004 -Vol.6- № 2.
3. Isenberg H.D. Collection, transport and manipulation of clinical specimens and initial laboratory concerns. In: Isenberg H.D., ed. Essential procedures for clinical microbiology/ Washington: ASM Press- 1998- p-36.
4. Determinant of bacteria Bergey. 9 edition. In 2 v. Trans. from English. / Ed. Dzh.Houlta, N.Kriga, P.Snita etc. - Verlag, 1997 - 800 p.
5. Directory on microbiological and virusological methods of researches /M.O.Birger – M,Medicine,1982 – 464 p.
6. Statistical methods in medicobiological researches with EXEL use./Lapach S.N., Chubenko A.V.,Babich P.N. - B.: MORION, 2000. - 320 p.
7. Technique of statistical processing of medical information in scientific researches. Osipov V.P.,Lucyanova E.M.,Antipcin U.G. and other / – B.: Planet of people, 2002. – 200 p.
8. Antibioticresistance of the puruloinflammatory complications agents in the abdominal surgery. /Diachenco V.F., Mariushchenko A.M.,Yagniuk Yu.A. and other AMI ,2009, №2, www.imiamn.org/journal.htm

9. Association of *Candida albicans* fungi with some opportunistic microorganisms in intestinal dysbiosis in patients of different age groups./ Boikov, S.S., Moroz, A.F., Babaeva, E.E./ Gamaleya Research Institute of Epidemiology and Microbiology/ Zh. Mikrobiol. (Moscow)-2005,-№. 2-P. 65—69.

УДК: 616-002.3-022.7:614.21
УМОВНО-ПАТОГЕННІ МІКРООРГАНІЗМИ
ЯК ЕТІОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ІНФЕКЦІЙ В
УМОВАХ НЕЙНФЕКЦІЙНОГО
БАГАТОПРОФІЛЬНОГО СТАЦІОНАРУ
Чернякова Г.М., Мінухін В.В.

Проведено аналіз мікробного пейзажу у хворих багатопрофільного стаціонару м. Харкова, від яких було ізольовано 3030 шт. мікроорганізмів. Серед грампозитивних бактерій (58,22% від загальної кількості штамів) найчастіше зустрічались золотистий стафілокок (17,46%) та бета-гемолітичний стрептокок (14,92%), серед грамнегативних (19,5%) - кишкова паличка (9,57%), синьогнійна паличка (3,93%) та клебсієли (3,86%). В монокультурі було виділено 2578 шт. (85% від загальної кількості бактерій), а в асоціаціях - 452 шт. (15%). В пульмонологічному, хірургічному та гінекологічному відділеннях домінує грампозитивна аерофільна мікрофлора (*S.aureus*, *S. pyogenes*, *S.haemoliticus*), в терапевтичному переважають грамнегативні бактерії (*E.coli*, *Klebsiella* spp., *P.aeruginosa*).
Ключові слова: багатопрофільний стаціонар, умовно-патогенні мікроорганізми, асоційована інфекція, монокультура.

УДК: 616-002.3-022.7:614.21
УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫЕ
МИКРООРГАНИЗМЫ КАК
ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ИНФЕКЦИЙ
В УСЛОВИЯХ НЕИНФЕКЦИОННОГО
МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА
Чернякова А.М., Минухин В.В.

Проведен аналіз мікробного пейзажу у больних багатопрофільного стаціонара г.Харькова, от которых было изолировано 3030 шт. микроорганизмов. Среди грамположительных бактерий (58,22% от общего числа штаммов) чаще всего встречались золотистый стафилокок (17,46%) и бета-гемолитический стрептокок (14,92%), среди грамотрицательных (19,5%) – кишечная палочка (9,57%), синегнойная палочка (3,93%) и клебсиелы (3,86%). В монокультуре было выделено 2578 шт. (85% от общего числа бактерий), а в ассоциациях – 452 шт. (15%). В пульмонологическом, хирургическом и гинекологическом отделениях доминирует грамположительная аэрофильная микрофлора (*S.aureus*, *S. pyogenes*, *S.haemoliticus*), в

терапевтическом преобладают грамотрицательные бактерии (*E.coli*, *Klebsiella* spp., *P.aeruginosa*).

Ключевые слова: многопрофильный стационар, условно-патогенные микроорганизмы, ассоциированная инфекция, монокультура.

UDC: 616-002.3-022.7:614.21
OPPORTUNISTIC MICROORGANISMS AS
ETIOLOGIC FACTORS OF INFECTIONS IN A
NONINFECTIOUS MULTIFIELD HOSPITAL
Cherniakova G.M., Minukhin V.V.

The analysis of the microflora of patients of a multifield hospital of Kharkiv, from whom 3030 strains of microorganisms were isolated, was carried out. Among gram-positive bacteria (58,22 % of the total number of strains), *S.aureus* (17,46 %) and *S.haemoliticus* (14,92 %) were distinguished, among gram-negative (19,5 %), *E.coli* (9,57 %), *P.aeruginosa* (3,93 %) and *Klebsiella* spp. (3,86 %) were more common. In monoculture, 2578 strains (85 % of the total number of bacteria), and in associations, 452 strains (15 %) were allocated. In pulmonology, surgery and gynecology departments, grampositive microflora dominated (*S.aureus*, *S.pyogenes*, *S.haemoliticus*), in therapy department, gram-negative bacteria (*E.coli*, *Klebsiella* spp., *P.aeruginosa*) prevailed.

Keywords: multfield hospital, opportunistic microorganisms, associated infection, monoculture.