

О. А. Вільцанюк,
М. О. Хуторянський

Вінницький національний
медичний університет
ім. М. І. Пирогова

© Колектив авторів

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗБУДНИКІВ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ М'ЯКИХ ТКАНИН ТА ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНИХ ГНІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ У ХВОРИХ ЗАГАЛЬНО-ХІРУРГІЧНОГО СТАЦІОНАРУ

Резюме. В роботі проведено вивчення характеру збудників гнійно-запальних процесів м'яких тканин та післяопераційних гнійних ускладнень у 704 хворих. Встановлено, що аеробна мікрофлора була виділена у 560 хворих (79,5 %), а анаеробна – у 144 (20,5 %). Серед виділеної мікрофлори переважав *S. aureus*, який був виділений у 286 (40,6 %) випадків, *S. epidermidis* – у 115 (16,3 %), на третьому місці за частотою виділення була *E. coli* – 69 (9,8 %), *K. pneumoniae* була у 16 (2,3 %) та у 27 (3,8 %) були виділені ентерококи, *P. aeruginosa* – у 26 (3,7 %), *P. vulgaris* – у 6 (0,9 %), інші мікроорганізми та гриби, які були виділені у 15 (2,1 %) хворих і суттєво не впливали на структуру збудників гнійно-запальних процесів. Вивчення чутливості *S. aureus*, як основного збудника гнійно-запальних процесів, до антибіотиків показало його стійкість до пеніциліні, аміноглікозидів, макролідів. Найвищу активність до виділених штамів стафілококу проявляли цефалоспорины III–IV покоління (63,1 %) чутливих штамів, фторхінолони (76,3 %) чутливих штамів та лінкозамідів (70,8 %) чутливих штамів.

Ключові слова: гнійно-запальні захворювання м'яких тканин, мікроорганізми, антибіотикорезистентність.

Вступ

Проблема лікування гнійно-запальних процесів м'яких тканин та післяопераційних гнійних ускладнень залишається однією з найбільш актуальних проблем сьогодення в Україні і в світі [3, 7].

Незадовільні результати лікування цієї патології пов'язані, в першу чергу, з різними причинами, однією з яких є недостатня інформація про характер збудників цих процесів та їх чутливість до антимікробних препаратів [1, 5, 6].

Мета дослідження – дослідження характеру збудників гнійно-запальних захворювань м'яких тканин та післяопераційних гнійних ускладнень з визначенням чутливості основного чинника до антибіотиків.

Матеріали та методи дослідження

Нами проведено аналіз та визначення структури збудників гнійно-запальних процесів та післяопераційних гнійних ускладнень за 2009–2011 роки у хворих, які лікувалися в хірургічному відділенні МКЛ № 1 м. Вінниці на базі кафедри загальної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова. Всього зроблено мікробіологічні дослідження у 704 хворих, яким було проведено оперативне лікування з приводу гнійно-запальних процесів та післяопераційних гнійних ускладнень.

Чутливість виділених штамів мікроорганізмів до найбільш часто вживаних груп анти-

біотиків: пеніциліни (ампіцилін, амоксицилін), макроліди (азитроміцин, кларитроміцин, еритроміцин), цефалоспорины (I покоління – цефалексин, III покоління – цефотаксим, цефтріаксон, цефоперазон, IV покоління – цефепім), фторхінолони (II покоління – офлоксацин, норфлоксацин, III покоління – левофлоксацин), аміноглікозиди (II покоління – гентаміцин, III покоління – амікацин), лінкозаміди (лінкоміцин, кліндаміцин), хлорамфенікол (левоміцетин), нітрофурані (фуразолідон) визначали згідно відповідних методичних вимог [2, 4].

Результати дослідження та їх обговорення

При вивченні характеру мікрофлори нами встановлено, що аеробна мікрофлора була виділена у 560 хворих (79,5 %), а анаеробна – у 144 (20,5 %). Серед виділеної мікрофлори переважав *S. aureus*, який був виділений у 286 (40,6 %) випадків, *S. epidermidis* – у 115 (16,3 %), на третьому місці за частотою виділення була *E. coli* – 69 (9,8 %), *K. pneumoniae* була у 16 (2,3 %) та у 27 (3,8 %) були виділені ентерококи, *P. aeruginosa* – у 26 (3,7 %), *P. vulgaris* – у 6 (0,9 %), інші мікроорганізми та гриби, які були виділені у 15 (2,1 %) хворих висівались у вигляді одиничних представників і суттєво не впливали на структуру збудників гнійно-запальних процесів.

Виділені анаеробні мікроорганізми були представлені переважно коками – 114 штамів



та грамнегативними безспорними паличками у 20 випадках і в 10 випадках росту мікрофлори в посівах виявлено не було.

Вивчення характеру мікрофлори при різних патологічних процесах дозволило встановити, що у 25 хворих з карбункулом в 19 (76,0 %) випадках був виділений *S. aureus*, в 2 (8,0 %) *S. epidermidis*, а в 4 (16,0 %) випадках анаеробні коки. При нагноєнні еітеліально-куприкових ходів в 21 (40,0 %) випадку була висіяна анаеробна мікрофлора, в 10 (19 %) – *S. aureus*, в 13 (25 %) – *S. epidermidis* і кишкова паличка в 5 (9,0 %) випадках. В інших випадках було висіяно по 1 штаму (2,0 %) *K. pneumoniae*, *P. vulgaris*, *Enterococcus spp.* та *P. mirabilis*. При гострому парапроктиті в 25 (22,0 %) випадках була висіяна анаеробна мікрофлора, *S. aureus* в 14 (12,0 %), *S. epidermidis* в 12 (10,0 %) випадках, а в 47 (41,0 %) висівались *E. coli*. Інші мікроорганізми були висіяні в наступній кількості: *K. pneumoniae* – 7 (6,0 %), *P. vulgaris* – 2 (2,0%), *Enterococcus spp.* – 5 (4,0 %), *P. mirabilis* – 1 (1,0 %), *Citrobacter freundii* – 2 (2,0 %).

Нагноєння рани після операцій на органах черевної порожнини було у 88 хворих. Проведені посіви гнійного вмісту показали, що цей патологічний процес викликався наступними мікроорганізмами. *S. aureus* був висіяний в 31 випадку (35,0%), *S. epidermidis* в 22 випадках (25,0%), *E. coli* – в 7 (8,0 %), *P. aeruginosa* – в 2 (2,0 %), *K. pneumoniae* – в 1 (1,0 %), *P. vulgaris* у 2 (2,0 %) хворих, *Enterococcus spp.* – в 6 (7,0 %), *P. mirabilis* в 2 (2,0 %) випадках, анаеробні бактерії в 15 (17,0 %) випадках.

При лігатурних абсцесах *S. aureus* висівався в 20 випадках (71,0 %), *S. epidermidis* в 3 випадках (11,0 %) , *P. aeruginosa* в 4 (14,0 %) випадках і в 1 (4,0 %) випадку був висіяний *Str. faecalis*.

Дослідження збудників гнійного лактаційного маститу показало, що в 39 випадках гнійного маститу в 26 випадках (67,0 %) був висіяний *S. aureus*, *S. epidermidis* – в 7 (18,0 %), в одному випадку (3,0 %) синьогнійна паличка і в 1 (3,0 %) випадку фекальний стрептокок. Анаеробні бактерії були висіяні в 4 випадках (10,0 %). У всіх 4 випадках були висіяні грам-позитивні коки.

Флегмони різної локалізації були у 34 хворих, з них флегмони стегна – 7 (21,0 %) випадків, флегмона гомілки у 3 (9,0 %) хворого, флегмона стопи – у 4 (12,0 %), флегмони плеча у 3 (9,0 %) хворих, флегмони передпліччя у 3 (9,0 %) хворих, флегмони кисті у 6 (18,0 %) хворих, флегмони грудної стінки у 1 (3,0 %) хворого, флегмони черевної стінки у 2 (6,0 %) хворих, флегмони сідничної ділянки у 5 (15,0 %) хворих. При флегмонах стегна *S. aureus* був висіяний в 4 (57,0 %) випадках, *E. coli* в 2 (29,0 %) випадках, синьогнійна паличка в 1 (14,0 %) випадку. При флегмонах гомілки висівався

S. aureus (100,0 %). При флегмонах стопи – *S. aureus* в 2 (50,0 %) випадках, *S. epidermidis* в 1 (25,0 %) випадку, синьогнійна паличка в 1 (25,0 %) випадку. При флегмонах плеча – *S. aureus* в 1 (33,3 %) випадку, *S. epidermidis* в 1 (33,3 %) випадку, анаеробні бактерії в 1 (33,3 %) випадку. При флегмонах передпліччя – *S. aureus* в 2 (67,0 %) випадках, *P. vulgaris* в 1 (33,0 %) випадку. При флегмоні грудної стінки був виділений *S. aureus* (100,0 %). Удвох хворих на флегмону черевної стінки було виділено один штам (50,0 %) *Enterococcus spp.* та один штам (50,0 %) анаеробних коків. При флегмонах сідничної ділянки – *S. aureus* в 1 (20,0 %) випадку, *S. epidermidis* в 2 (40,0 %) випадках, *Enterococcus spp.* в 1 (20,0 %) випадку, анаеробні коки в 1 (20,0 %) випадку. У 4 хворих з флегмонами кисті в 2 (50,0 %) випадках причиною виникнення був *S. aureus*, а в двох інших (50,0 %) – анаеробні коки.

Панарицій був у 29 хворих. Збудником запального процесу в 16 (55,0 %) випадках був *S. aureus*, *S. epidermidis* – в 5 (17,0 %), *P. aeruginosa* в 1 випадку (3,0 %) і ентерококи в 2 (7,0 %) випадках, а в 5 (17,0 %) випадках біли висіяні анаеробні коки.

У 41 хворого з абсцесами, так як і у хворих з іншими запальними процесами, переважав *S. aureus* – 20 (49,0 %) випадків, *S. epidermidis* – 4 (10,0 %) випадки, *E. coli* у 2 (5,0 %) хворих, *P. aeruginosa* – 1 (2,0 %), *P. vulgaris* – 1 (2,0 %), *Enterococcus spp.* в 2 випадках (5,0 %) і *Str. pyogenes* 2 випадках (5,0 %). Анаеробні бактерії були виділені у 9 (22,0 %) хворих.

У 113 хворих з фурункулом також було виділено з гнійного вогнища *S. aureus* у 78 (69,0 %) випадках, *S. epidermidis* у 21 (19,0 %) хворих, *P. aeruginosa* у 2 (2,0 %), *K. pneumoniae* – 2 (2,0 %) і в 10 (9,0 %) випадках збудниками цього процесу були анаеробні коки.

При гідраденіті в 14 випадках (70,0 %) був висіяний *S. aureus*, *S. epidermidis* в 2 (10,0 %) випадках і анаеробні коки в 4 (20,0 %) випадках.

Найбільше різномаяття мікроорганізмів було висіяне при діабетичній ступні, які зустрічались як у вигляді монокультури, так і у вигляді мікробних асоціацій. Всього було висіяно 60 штамів мікроорганізмів: *S. aureus* у 18 (30,0 %) випадках, *S. epidermidis* – в 10 (17,0 %) випадках, *E. coli* у 2 (3,0 %) випадках, *P. aeruginosa* в 12 (20,0 %) випадках, *K. pneumoniae* в 4 (7,0 %) випадках, *Enterococcus spp.* в 2 (3,0 %) випадках, гриби роду *Candida* – 3 (5,0 %) та в 9 (15,0 %) випадках анаеробні мікроорганізми.

При нагноєнні атеромах переважав *S. epidermidis* – 12 (44,0 %) штамів, *S. aureus* – 5 (19,0 %) штамів, *E. coli* – 2 (7,0 %) штами, *P. aeruginosa* – 1 (4,0 %) штам, анаеробні коки були виділені в 7 випадках (26,0 %).

При посівах з апендикулярних абсцесів у 4 (100,0 %) випадках була виділена *E. coli* з анаеробними без споровими паличками.

Вивчення чутливості *S. aureus* до антибіотиків групи пеніциліни дозволило встановити, що до ампіциліну чутливість спостерігалась тільки у 9,1 % досліджуваних штамів, а в 90,9 % чутливості до цього антибіотику не відмічалось. Тоді як у амоксициліну спостерігалась чутливість до 69,8 % досліджуваних штамів, а 23,3 % штамів були не чутливими до цього антибіотика і тільки у 7,0 % штамів спостерігалась помірна чутливість.

З антибіотиків групи макролідів найвищу активність по відношенню до стафілококу мав азітроміцин – 62,5 % досліджуваних штамів. Дещо нижчу активність мав кларитроміцин, до якого були чутливим 47,4 % штамів. Найнижча чутливість була до еритроміцину, до якого чутливими були лише 14,3 % штамів стафілококу. Помірну чутливість до еритроміцину мали 34,3 % штамів, тоді як до азітроміцину помірну чутливість мали тільки 10,6 % штамів, а у кларитроміцину помірної чутливості виявлено не було. Кількість нечутливих штамів була найвища по відношенню до еритроміцину – 51,4 % штамів та кларитроміцину – 52,6 % штамів. Найменша кількість штамів була нечутлива до азітроміцину 26,9 %. В цілому по групі антибіотиків макролідів по відношенню до *S. aureus* 31,1 % штамів були нечутливим до макролідів, 12,6 % мали помірну чутливість і чутливими були 56,3 % штамів.

З 286 штамів стафілококу виділених у хворих з гнійною патологією м'яких тканин проведено визначення чутливості до цефалоспоринових I–IV поколінь. Як показали проведені дослідження до цефалексину (цефалоспорин I покоління) 22,0 % штамів мікроорганізмів були не чутливими, 18,7 % штамів мали помірну чутливість, а чутливими були 59,3 % штамів. Проведені дослідження показали, що до цефалоспоринових III покоління (цефотаксим, цефтріаксон, цефоперазон) відмічалась дещо інша активність. Так до цефотаксиму тільки у 19,4 % штамів визначалась стійкість, у 12,9 % помірна чутливість, а 67,7 % штамів були чутливим до цефотаксиму. До цефтріаксону були чутливим 60,6 % штами, помірна чутливість спостерігалась у 21,1 %, а 18,3 % штамів були нечутливим до цефтріаксону. Відносно цефоперазону, так як інших антибіотиків цефалоспоринового ряду III покоління, чутливими були 67,1 % досліджуваних штамів, помірно чутливими були 18,4 % штамів і у 14,5 % штамів, спостерігалась відсутність чутливості до цього антибіотика. До цефепіму (цефалоспорин IV покоління) спостерігалась висока активність у 58,8 % досліджуваних штамів, помірна ак-

тивність була у 7,6 % штамів і відсутність чутливості визначалась у 33,6 % штамів. В цілому по групі цефалоспоринових слід відмітити відсутність чутливості у 21,0 % штамів, наявність помірної чутливості у 15,9 % та високу чутливість мали 63,1 % досліджуваних штамів стафілококу.

Високоактивними по відношенню до стафілококу були антибіотики групи фторхінолонів II покоління (офлоксацин, норфлоксацин) та III покоління (левофлоксацин). Так до офлоксацину були чутливим 78,5 % штамів, норфлоксацину – 66,7 %, левофлоксацину – 78,5 %. Помірна чутливість спостерігалась тільки у левофлоксацину до 4,8 % штамів, що досліджувались. Нечутливими до офлоксацину було 21,5 % штамів, норфлоксацину – 33,3 %, а до левофлоксацину тільки у 19,4 % штамів. В цілому по групі стафілокок був чутливим до фторхінолонів у 76,3 % випадків, помірну чутливість мали 3,0 % штамів і не чутливими були 20,7 % досліджуваних штамів стафілококів.

До антибіотиків групи аміноглікозидів II–III покоління досліджувані штами стафілококу взагалі не мали чутливості. Так по відношенню до гентаміцину стійкість визначалась у 80,0 % штамів, а до амікацину – у 84,9 %. Чутливими до цих антибіотиків були тільки 20,0 % штамів по відношенню до гентаміцину та 11,1 % штамів до амікацину, а помірна чутливість спостерігалась в 4,6 % штамів стафілококу. В цілому по групі нечутливими були 83,9 % штамів, 4,1 % штами мали помірну активність і чутливими були тільки 12,0 % штамів стафілококу.

Визначення чутливості антибіотиків групи лінкозамідів показало, що досліджувані штами стафілококу були нечутливим до лінкоміцину в 66,7 % випадків і чутливими в 33,3 %. Кліндаміцин був більш активним. Так нечутливим по відношенню до цього антибіотика були 26,3 % штамів, помірну чутливість мали 2,5 % штамів і чутливими були 71,1 % штамів. В середньому до цієї групи антибіотиків були чутливими 70,8 % штамів, помірну чутливість мали 2,5 % досліджуваних штамів і 26,6 % штамів стафілококу були не чутливими.

Визначення чутливості левоміцетину дозволило встановити, що 39,1 % штамів стафілококу були нечутливі до цього антибіотика, а 8,1 % штамів мали помірну чутливість і тільки 52,7 % штамів були чутливими. По відношенню до фуразолідону чутливим були 33,3 % досліджуваних штамів, а інші 66,6 % штамів стафілококів були нечутливими.

Аналіз отриманих даних дозволив встановити, що збудниками гнійно-запальних захворювань м'яких тканин та післяопераційних



гнійних ускладнень в переважній більшості був *S. aureus* 40,6 %, *S. epidermidis* 16,3 %. Поряд із стафілококами зустрічались представники кишкової мікрофлори, які склали 22,6 % від виділених мікроорганізмів.

Вивчення чутливості основного збудника гнійно-запальних процесів *S. aureus* до найбільш часто вживаних антибіотиків показало високу резистентність цього збудника до досліджуваних антибіотиків і навіть в тих випадках де чутливість була в межах 56,3–76,5 % майже 30,0–40,0 % штамів були антибіотико-резистентними.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Основними збудниками гнійно-запальних захворювань м'яких тканин та післяопераційних гнійних ускладнень залишаються

S. aureus в 40,6 % в випадків, *S. epidermidis* в 16,3 % та кишкові бактерії в 22,6 % випадків.

2. Вивчення чутливості *S. aureus* до антибіотиків показало його стійкість до пеніцилінів, аміноглікозидів та макролідів. Найвищу активність до виділених штамів *S. aureus* проявляли цефалоспорины III–IV покоління (63,1 % чутливих штамів), фторхінолони (76,3 % чутливих штамів) та лінкозаміди (70,8 %).

3. При призначенні емпіричної терапії гнійно-запальних процесів потрібно враховувати мікробний пейзаж збудників та їх чутливість до антибіотиків в конкретному загально-хірургічному стаціонарі.

Отримані дані свідчать про необхідність подальшого вивчення цієї проблеми і визначення шляхів подолання антибіотикорезистентності мікроорганізмів для покращення результатів лікування хворих з гнійною патологією.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Антибиотики и антибактериальная терапия в хирургии* / В.А. Сипливы, А.И. Дронов, Е.В. Конь, Д.В. Евтушенко. – К.: Б.И., 2006. – 100 с.

2. *Вивчення специфічної активності протимікробних лікарських засобів: метод. рекомендації* / [Ю.Л. Волянський, І.С. Грищенко, В.П. Широкобоков та ін.]. – К., 2004. – 38 с.

3. *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.

4. *Наказ МОЗ України № 167 від 05.04.2007 «Про затвердження методичних вказівок щодо визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів».* – К.: МОЗ України, 2007. – 63 с.

5. *Проблеми антибактеріальної терапії в клініці невідкладної хірургії* / В.В. Бойко, В.К. Логачов, С.О. Береснев [і др.] // Шпитальна хірургія. – 2011. – № 3. – С. 70–71.

6. *Яковлев С.В. Современные проблемы антибактериальной терапии госпитальных инфекций: «горячие точки» резистентности* / С.В. Яковлев // Український журнал екстремальної медицини імені Г.О. Можая. – 2005. – Т. 6, № 1. – С. 30–38.

7. *Annual Epidemiological Report 2011. European Centre for Disease Prevention and Control. Reporting on 2009 surveillance data and 2010 epidemic intelligence data.* – Stockholm: ECDC, 2011. – 227 p.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ МЯГКИХ ТКАНЕЙ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ГНОЙНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ ОБЩЕХИРУРГИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА

*А. А. Вильцанюк,
М. А. Хуторянский*

Резюме. В работе проведено изучение характера возбудителей гнойно-воспалительных процессов мягких тканей и послеоперационных гнойных осложнений у 704 больных. Установлено, что аэробная микрофлора была выделена у 560 больных (79,5 %), а анаэробная – у 144 (20,5 %). Среди выделенной микрофлоры преобладал *S. aureus*, который был выделен в 286 (40,6 %) случаев, *S. epidermidis* – в 115 (16,3 %), на третьем месте за частотой выделения была *E. coli* – 69 (9,8 %), *K. pneumoniae* была у 16 (2,3 %) и у 27 (3,8 %) были выделенные энтерококки, *P. aeruginosa* – у 26 (3,7 %), *P. vulgaris* – у 6 (0,9 %), другие микроорганизмы и грибы, которые были выделены у 15 (2,1 %) больных и существенно не влияли на структуру возбудителей гнойно-воспалительных процессов. Изучение чувствительности *S. aureus*, как основного возбудителя гнойно-воспалительных процессов, к антибиотикам показало его стойкость к пенициллинам, аминогликозидам, макролидам. Наибольшую активность к выделенным штаммам стафилококка проявляли цефалоспорины III–IV поколения (63,1 %) чувствительных штаммов, фторхинолоны (76,3 %) чувствительных штаммов и линкозамиды (70,8 %) чувствительных штаммов.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные заболевания мягких тканей, микроорганизмы, антибиотикорезистентность.

DESCRIPTION OF
CAUSATIVE AGENTS OF
FESTERING-INFLAMMATORY
PROCESSES OF SOFT TISSUES
AND POSTOPERATIVE
COMPLICATIONS FOR
THE PATIENTS
OF SURGICAL DEPARTMENT

*A.A. Bilcanuk,
M.A. Hutoryanckiy*

Summary. The study of character of causative agents of festering-inflammatory processes of soft tissues and postoperative festering complications were conducted at 704 patients. It is set that an aerobic microorganisms were at 560 patients (79,5 %), and anaerobic microorganisms at 144 (20,5 %). Among all microorganisms prevailed *S. aureus*, which was distinguished in 286 (40,6 %) cases, *S. epidermidis*— in 115 (16,3 %), on the third place by frequency of selection there was *E. coli* — 69 (9,8 %), *K. pneumoniae* had 16 (2,3 %) and 27 (3,8 %) had distinguished *Enterococcus spp.*, *P. aeruginosa* — at 26 (3,7 %), *P. vulgaris* — at 6 (0,9 %), other microorganisms and fungi which were distinguished at 15 (2,1 %) patients and substantially did not influence on the structure of causative agents of festering-inflammatory processes. Study of sensitiveness of *S. aureus*, as a basic causative agent of festering-inflammatory processes, to the antibiotics showed his firmness to group of penicillin, aminoglycosides, macrolides. The highest activity in selected strains of Staphylococcus showed cephalosporins III–IV generation (63,1 %) susceptible strains, fluoroquinolones (76,3 %) susceptible strains and lincosamides (70,8 %) susceptible strains.

Keywords: *festering-inflammatory diseases of soft tissues, microorganisms, antibiotic resistance.*