

# АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ ШТАМІВ *S.AUREUS*, ВИДІЛЕНИХ ВІД ХІРУРГІЧНИХ ХВОРИХ, ЯКІ ПЕРЕБУВАЛИ У ВІДДІЛЕННЯХ РЕАНІМАЦІЇ ТА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ ХІРУРГІЧНИХ СТАЦІОНАРІВ УКРАЇНИ В 2008 Р.

А.Г. Салманов, В.Ф. Марієвський (Київ)

Департамент організації санітарно-епідеміологічного нагляду МОЗ України  
ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб ім. Л.В. Громашевського НАМН України»

**Резюме.** Вивчено активність антимікробних препаратів щодо клінічних штамів *S.aureus*, виділених у хворих, які страждали на нозокоміальні гнійно-запальні інфекції і перебували на лікуванні у відділеннях реабілітації та інтенсивної терапії (ВРІТ) хірургічних стаціонарів України. Доведено, що найактивнішими антибіотиками були гатифлоксацин, кліндаміцин, рифампіцин і кларитроміцин. Високу частоту резистентності зафіксовано для пеніциліну (88,2%), цефалексину (75,2%), цефаклору (72,8%), канаміцину (68,7%) і цефтазидиму (66,4%). Частота метицилінорезистентності (MRSA) становила 40,4% і в різних стаціонарах коливалася в межах 15,8–77,6%.

**Ключові слова:** *Staphylococcus aureus*, резистентність до антибіотиків, ВРІТ, хірургічні стаціонари, нозокоміальна інфекція, MRSA.

*Staphylococcus aureus* у розвитку нозокоміальних гнійно-запальних інфекцій посідає провідне місце [1;3;6]. Однією з причин зниження ефективності лікування хворих та заходів щодо боротьби з нозокоміальними інфекціями є антимікробна резистентність їх збудників [2]. Останнім часом спостерігається зростання резистентності *S.aureus* до антимікробних препаратів (АМП), що використовуються в клінічній практиці. Особливе занепокоєння викликають резистентність *S.aureus* до АМП у відділеннях реанімації та інтенсивної терапії (ВРІТ) хірургічних стаціонарів. Причому поширеність резистентності має значні коливання в різних країнах світу [5;8;10]. Викликає особливе занепокоєння поява та поширення метицилінорезистентних *S.aureus* (MRSA), які викликають як нозокоміальні, так і позалікарняні інфекції [5;7;9].

Сучасні принципи лікування інфекцій передбачають використання АМП відразу після виявлення клінічних ознак інфекції [2]. Стартова (емпірична) антибактеріальна терапія залежить від правильного вибору антибіотика, що можливо у разі наявності даних про чутливість *S.aureus*. У зв'язку з цим необхідно мати дані щодо поширення антибіотикорезистентності.

Незважаючи на актуальність і клінічне значення, сьогодні немає достовірних даних щодо масштабів по-

ширеності антибіотикорезистентності *S.aureus* у ВРІТ хірургічних стаціонарів України.

Очевидно, що окремі дані закордонної та вітчизняної літератури не в змозі замінити результати багаточисельних досліджень, за допомогою яких можна визначити масштаби поширення антибіотикорезистентності штамів *S.aureus* на локальному і національному рівнях. Це пов'язано з тим, що політика використання АМП у стаціонарах України та інших країнах суттєво різниться. Оскільки в Україні подібні дослідження на державному рівні не проведено, першим кроком до їх здійснення слід вважати вивчення резистентності клінічних штамів *S.aureus* – збудників нозокоміальних гнійно-запальних інфекцій, які виділяються практичними бактеріологічними лабораторіями України.

**Мета роботи** – вивчити активність антимікробних препаратів до клінічних штамів *S.aureus*, виділених від хірургічних хворих, які перебували у ВРІТ хірургічних стаціонарів у різних регіонах України.

## Матеріали та методи

До аналізу залучено 2302 клінічні штами *S.aureus*, виділені від хірургічних хворих, які в післяопераційному періоді перебували у ВРІТ 97 багатопрофільних стаціонарів у 25 областях України, а також міст Києва та

Севастополя протягом 2008 р. Штами виділено та ідентифіковано у 83 мікробіологічних лабораторіях досліджених лікарень.

Дослідження клінічного матеріалу та інтерпретацію отриманих результатів проведено згідно з наказом МОЗ СРСР від 22.04.1985 р. №535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». Виділені штами мікроорганізмів ідентифіковано загальноприйнятими бактеріологічними методами, дотримуючись класифікації Бергі (1997).

Проаналізовані дані чутливості виділених штамів *S.aureus* до 36 антибіотиків (пеніциліну, ампіциліну, оксациліну, ампіциліну/сульбактаму, амоксициліну/клавуанату, цефазоліну, цефуросиму, цефалексину, цефаклору, цефоперазону, цефотаксиму, цефтриаксону, цефіксиму, цефтазидиму, цефепіму, іміпенему, меропенему, гентаміцину, амікацину, канаміцину, еритроміцину, кларитроміцину, азитроміцину, лінкоміцину, кліндаміцину, тетрацикліну, доксицикліну, ванкоміцину, рифампіцину, офлоксацину, левофлоксацину, ломефлоксацину, гатифлоксацину, ципрофлоксацину, пefлоксацину, норфлоксацину) вивчено диско-дифузійним методом згідно з наказом МОЗ України від 05.04.2007 р. №167 «Про затвердження методичних вказівок «Вивчення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів» відповідно до рекомендо-

ваних Національним комітетом США (NCCLS) клінічних лабораторних стандартів.

Усі отримані кількісні результати досліджень статистично оброблено загальноприйнятими методами варіаційної та кореляційної статистики. Формування бази даних і статистичний аналіз даних проведено з використанням спеціалізованої комп'ютерної програми Microsoft Excel.

### Результати дослідження та їх обговорення

Із загальної кількості штамів *S.aureus*  $36,9 \pm 0,07\%$  були резистентними до одного або більше тестованих антибіотиків. Частота резистентності у досліджуваній період коливалась ( $P \pm tm$ ) у межах  $36,4-37,4\%$ . За результатами аналізу даних чутливості до АМП встановлено суттєві відмінності щодо рівнів резистентності досліджених штамів *S.aureus* до тестованих антибіотиків різних класів та груп (рис. 1).

Нечутливими до тестованих  $\beta$ -лактамних антибіотиків були  $45,5 \pm 0,4\%$  досліджених штамів *S.aureus*. Частота резистентності *S.aureus* до препаратів групи пеніцилінів (пеніцилін, ампіцилін, оксацилін, ампіцилін/сульбактам і амоксицилін/клавуанат) в середньому становила  $46,2 \pm 0,69\%$ . Найбільші рівні резистентності виявлено до пеніциліну, нечутливими до якого були  $88,2 \pm 3,7\%$  досліджених штамів. Резистентні

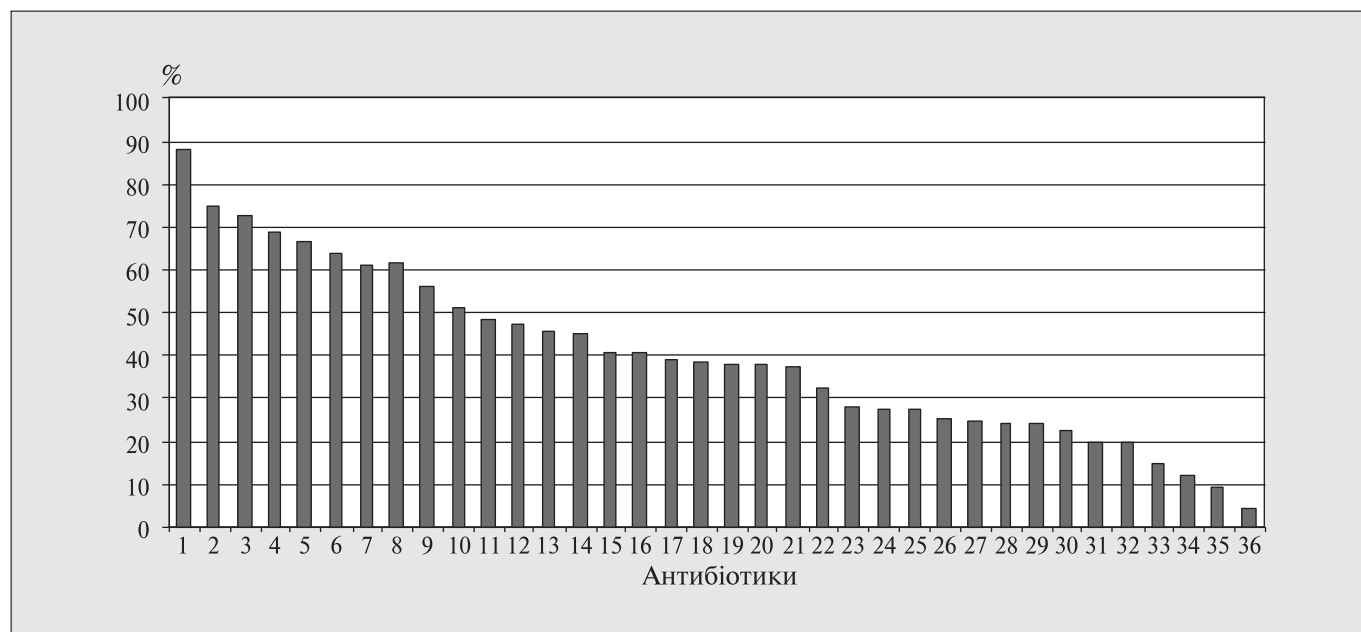


Рис. 1. Резистентність клінічних штамів *S.aureus* до антибіотиків: 1 – пеніцилін; 2 – цефалексин; 3 – цефаклор; 4 – канаміцин; 5 – цефтазидим; 6 – тетрациклін; 7 – ампіцилін; 8 – цефоперазон; 9 – цефіксим; 10 – цефепім; 11 – цефуросим; 12 – амоксицилін/клавуанат; 13 – норфлоксацин; 14 – пefлоксацин; 15 – оксацилін; 16 – цефотаксим; 17 – левофлоксацин; 18 – меропенем; 19 – амікацин; 20 – цефазолін; 21 – офлоксацин; 22 – лінкоміцин; 23 – іміпенем; 24 – ампіцилін/сульбактам; 25 – ванкоміцин; 26 – азитроміцин; 27 – доксициклін; 28 – гентаміцин; 29 – цефтриаксон; 30 – ломефлоксацин; 31 – ципрофлоксацин; 32 – еритроміцин; 33 – кларитроміцин; 34 – рифампіцин; 35 – кліндаміцин; 36 – гатифлоксацин.

до ампіциліну *S.aureus* посіли друге місце і становили  $61,3 \pm 1,43\%$ . Оксацилін (метицилін) резистентні штами *S.aureus* (MRSA) дорівнювали  $41,1 \pm 1,03\%$ . Антимікробна активність до *S.aureus* інгібіторозахищених пеніцилінів – ампіцилін/сульбактаму та амоксицилін/клавуанату суттєво різнилась (відповідно  $27,7 \pm 1,92\%$  і  $47,3 \pm 1,49\%$ ).

Цефалоспорини I покоління серед  $\beta$ -лактамних антибіотиків щодо *S.aureus* проявили невисоку активність, до яких нечутливими були в середньому  $49,0 \pm 1,25\%$  штамів. Частота резистентності штамів *S.aureus* до цефазоліну та цефалексину суттєво різнилась (відповідно  $37,7 \pm 1,45\%$  і  $75,2 \pm 1,98\%$ ).

Частота резистентності клінічних штамів *S.aureus* щодо цефалоспоринів II покоління в середньому становила  $56,5 \pm 1,28\%$ . Нечутливість до цефаклору та цефуроксиму проявили відповідно  $72,8 \pm 1,96\%$  і  $48,1 \pm 1,58\%$  штамів *S.aureus*.

Цефалоспорини III покоління щодо штамів *S.aureus* проявили невисоку антимікробну активність. До препаратів цієї групи нечутливими були  $43,5 \pm 0,68\%$  досліджених штамів. Найбільшу частоту резистентності виявлено щодо цефтазидиму ( $66,4 \pm 1,57\%$ ) і цефоперазону ( $61,6 \pm 1,75\%$ ). Незначну активність також мали цефіксим ( $55,9 \pm 2,25\%$ ) і цефотаксим ( $41,0 \pm 1,45\%$ ). У цій групі найбільшу активність щодо *S.aureus* проявив цефтриаксон, до якого нечутливими були  $24,1 \pm 0,97\%$  досліджених штамів.

Представник цефалоспоринів IV покоління, а саме цефепім щодо клінічних штамів *S.aureus* був незначно активним. До цього препарату нечутливими були більшість ( $51,1 \pm 1,84\%$ ) досліджених штамів.

Карбапенеми щодо *S.aureus* проявили помірну активність, до яких нечутливими були в середньому  $32,8 \pm 1,2\%$  досліджених штамів. Частота резистентності тестованих штамів до іміпенему та меропенему становила відповідно  $28,2 \pm 1,54\%$  і  $38,7 \pm 1,88\%$ .

Аміноглікозиди щодо *S.aureus* були помірно активними, резистентність до яких проявили  $35,0 \pm 0,78\%$  досліджених штамів. Найбільші рівні резистентності виявлено до канаміцину ( $68,7 \pm 2,03\%$ ). Резистентність до гентаміцину та амікацину становила відповідно  $24,2 \pm 0,97\%$  і  $37,9 \pm 1,37\%$ .

До макролідів нечутливими були  $22,2 \pm 0,86\%$  клінічних штамів *S.aureus*. Серед макролідів найбільші рівні резистентності зафіксовано до азитроміцину ( $25,6 \pm 1,25\%$ ), найменші – до кларитроміцину ( $15,0 \pm 2,13\%$ ). Нечутливість до еритроміцину проявили  $19,6 \pm 1,39\%$  досліджених штамів.

Лінкосаміди щодо *S. aureus* проявили високу активність, до яких нечутливими були  $23,9 \pm 0,88\%$  досліджених штамів. Кліндаміцин був одним із найбільш активних антибіотиків щодо тестованих штамів. До цього препарату проявила чутливість переважна більшість ( $90,8\%$ ) штамів *S.aureus*. Резистентність до цього пре-

парату –  $9,2 \pm 1,0\%$  штамів. Частота резистентності до лінкоміцину становила  $32,2 \pm 1,2\%$ .

Тетрацикліни, а саме тетрациклін та доксициклін щодо *S.aureus* були незначно активними, резистентність до яких становила  $52,4 \pm 1,25\%$ . Частота резистентності *S.aureus* до цих препаратів дорівнювала відповідно  $64,3 \pm 1,43\%$  і  $24,6 \pm 1,97\%$ .

Представник глікопептидів – ванкоміцин серед усіх тестованих антибіотиків щодо *S.aureus* проявив помірну активність, до цього препарату нечутливими були  $27,4 \pm 1,11\%$  досліджених штамів.

Рифампіцин щодо *S.aureus* мав високу активність. Резистентними до цього препарату були  $11,6 \pm 2,22\%$  досліджених штамів.

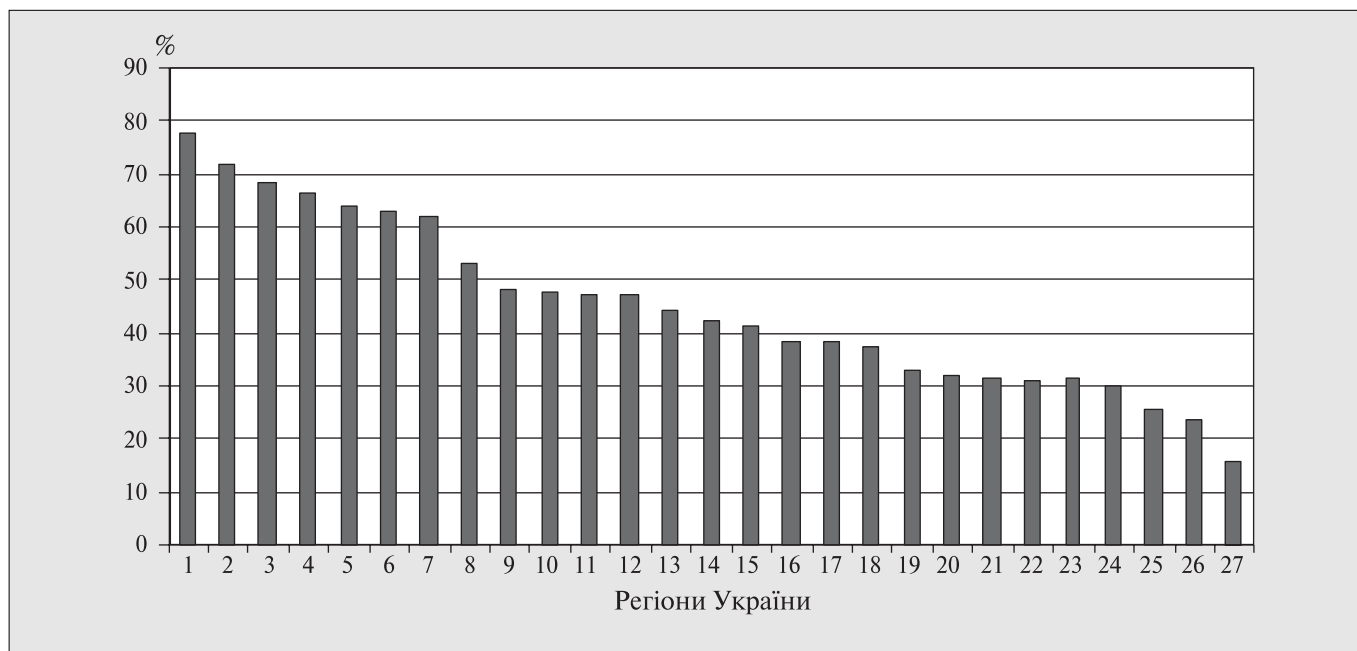
Помірно високу антимікробну активність до *S.aureus* проявили фторхінолони, нечутливими до яких були  $28,8 \pm 0,56\%$  досліджених штамів. Найбільшу резистентність серед них виявлено щодо норфлоксацину ( $45,8 \pm 1,75\%$ ) і пefлоксацину ( $45,2 \pm 1,9\%$ ), найменшу – до гатифлоксацину ( $4,2 \pm 0,62\%$ ). Ципрофлоксацин та ломефлоксацин мали відносно високу активність. До цих препаратів резистентними були  $19,7 \pm 0,92\%$  і  $22,4 \pm 2,94\%$  досліджених штамів. Майже однакову резистентність досліджені штами *S.aureus* проявили до офлоксацину та левофлоксацину, нечутливими до яких були  $37,3 \pm 1,56\%$  і  $39,1 \pm 1,51\%$  досліджених штамів.

Таким чином, нами встановлено, що у досліджених стаціонарах у 2008 р. найбільш активними до клінічних штамів *S.aureus* були гатифлоксацин, кліндаміцин, рифампіцин та кларитроміцин. Досліджені штами *S.aureus* найбільшу резистентність проявили щодо пеніциліну, цефалексину, цефаклору, канаміцину і цефтазидиму.

Частота виділення від хірургічних хворих штамів MRSA у ВПІТ стаціонарів України за 2008 р. в середньому становила  $41,1 \pm 1,03\%$ . За результатами розрахунків з ймовірністю 95% ( $t=2$ ) можна стверджувати, що частота виділення MRSA від хворих з нозокоміальними гнійно-запальними інфекціями у зазначений період у ВПІТ хірургічних стаціонарів України коливалась ( $P \pm tm$ ) у межах  $39,0$ – $43,2\%$ . Нами встановлено суттєві відмінності частоти виділення MRSA у досліджених стаціонарах, показники яких у різних регіонах України знаходилися у межах  $19,4$ – $94,8\%$  (рис. 2).

Найбільша частота виділення MRSA від хірургічних хворих спостерігалась у ВПІТ стаціонарів Миколаївської ( $77,6 \pm 0,72\%$ ), Київської ( $71,9 \pm 7,95\%$ ), Харківської ( $68,4 \pm 10,6\%$ ) та Закарпатської ( $66,7 \pm 5,24\%$ ), а найменша – Одеської ( $15,8 \pm 0,84\%$ ) областей.

Понад 50% досліджених штамів *S.aureus* були резистентними у ВПІТ стаціонарів Тернопільської ( $63,6 \pm 4,51\%$ ), Херсонської ( $63,1 \pm 2,55\%$ ) та Львівської ( $62,0 \pm 5,76\%$ ) областей і м. Севастополя ( $53,3 \pm 2,88\%$ ). Висока частота виділення MRSA на рівні 40–50% спо-



**Рис. 2.** Частота виділення нозокоміальних штамів MRSA від хірургічних хворих, що перебували у відділеннях інтенсивної терапії стаціонарів України, (2008 р.): 1 – Миколаївська обл.; 2 – Київська обл.; 3 – Харківська обл.; 4 – Закарпатська обл.; 5 – Тернопільська обл.; 6 – Херсонська обл.; 7 – Львівська обл.; 8 – м. Севастополь; 9 – Чернігівська обл.; 10 – м. Київ; 11 – Рівненська обл.; 12 – Сумська обл.; 13 – Вінницька обл.; 14 – Івано-Франківська обл.; 15 – АР Крим; 16 – Запорізька обл.; 17 – Хмельницька обл.; 18 – Житомирська обл.; 19 – Полтавська обл.; 20 – Волинська обл.; 21 – Донецька обл.; 22 – Чернівецька обл.; 23 – Черкаська обл.; 24 – Дніпропетровська обл.; 25 – Луганська обл.; 26 – Кіровоградська обл.; 27 – Одеська обл.

стерігалася у Чернігівській ( $48,2 \pm 6,68\%$ ), Рівненській ( $47,2 \pm 2,87\%$ ), Сумській ( $47,1 \pm 1,74\%$ ), Вінницькій ( $44,1 \pm 1,62\%$ ) та Івано-Франківській ( $41,4 \pm 3,62\%$ ) областях, а також у м. Києві ( $48,1 \pm 1,33\%$ ) і АР Крим ( $41,2 \pm 1,64\%$ ). На рівні 30–40% клінічні MRSA виділено у стаціонарах Запорізької ( $38,3 \pm 1,81\%$ ), Хмельницької ( $38,2 \pm 8,33\%$ ), Житомирської ( $37,5 \pm 1,71\%$ ), Полтавської ( $33,1 \pm 4,18\%$ ), Волинської ( $32,2 \pm 2,93\%$ ), Донецької ( $31,7 \pm 0,93\%$ ), Чернівецької ( $31,3 \pm 2,94\%$ ), Черкаської ( $31,5 \pm 2,4\%$ ) та Дніпропетровської ( $30,2 \pm 1,14\%$ ) областей.

Відносно незначні порівняно з іншими регіонами України штами MRSA у межах 20–30% виділено від хірургічних хворих у ВРІТ стаціонарів Луганської ( $25,6 \pm 0,68\%$ ) та Кіровоградської ( $28,3 \pm 3,0\%$ ) областей.

На нашу думку, відмінності частоти антибіотикорезистентності досліджених клінічних штамів *S.aureus* у різних стаціонарах регіонів України пов'язані не з географічним розташуванням стаціонарів, а з локальними особливостями політики використання антибіотиків.

Отримані нами результати значною мірою узгоджуються з даними інших авторів щодо чутливості *S.aureus* – збудників нозокоміальних гнійно-запальних інфекцій в хірургічних стаціонарах, хоча кількісне співвідношення частоти резистентності до протимікробних препаратів у стаціонарах різних країн може

значно коливатися [1;4;5;7;10]. Це свідчить про те, що мікробіологічний моніторинг нозокоміальних інфекцій, який є невід'ємною складовою системи інфекційного контролю, основою для раціональної антибіотикотерапії та ефективних протиепідемічних заходів, слід проводити в кожному хірургічному стаціонарі.

Результати дослідження показали, що значні коливання антибіотикорезистентності клінічних штамів *S.aureus* у різних ВРІТ хірургічних стаціонарів України не дає змоги розробити рекомендації національного масштабу щодо емпіричної (стартової) антибіотикотерапії нозокоміальних інфекцій. Тому політику використання антибіотиків у кожному стаціонарі слід визначати залежно від локальних даних резистентності до антибактеріальних препаратів.

Для розробки і впровадження ефективних підходів до лікування інфекцій, стримування появи і поширення мікробної резистентності на локальному, регіональному і національному рівнях потрібно проводити систематичний епідеміологічний нагляд за мікробною резистентністю. Це дасть змогу оцінити тенденції та прогнозувати вірогідність виникнення і поширення мікробної резистентності, її наслідки для пацієнта.

Результати наших досліджень засвідчили, що основою ефективною стартовою (емпіричною) антибіотикотерапії мають бути дані моніторингу антибіотикорезистентності. Виконана нами робота була першим кроком

на шляху багатоцентрового дослідження антибіотико-резистентності *S.aureus* у хірургічних хворих з нозокоміальними гнійно-запальними інфекціями у ВРІТ стаціонарів України.

### Висновки

Резистентність нозокоміальних штамів *S.aureus* у ВРІТ хірургічних стаціонарів, яка була об'єктом дослідження, становить серйозну терапевтичну та епідеміологічну проблему. Найбільшою активністю до нозокоміальних штамів *S.aureus* характеризуються гатіфлоксацин, кліндаміцин, рифампіцин і кларитроміцин. Частота виділення MRSA у ВРІТ хірургічних стаціонарів дорівнювала 40,4%.

### Перспективи подальших досліджень

З огляду на постійні зміни та рівні резистентності нозокоміальних штамів *S.aureus*, що спостерігається в різних регіонах, слід проводити постійний моніторинг за резистентністю до дії антибіотиків у кожному стаціонарі і на основі отриманих локальних даних розробити лікарняний формуляр антибіотиків.

Важливо визначити політику використання антибіотиків у кожному ВРІТ хірургічного стаціонару залежно від локальних даних резистентності до протимікробних препаратів.

Необхідно налагодити систему епідеміологічного нагляду над мікробною резистентністю на локальному, регіональному і національному рівнях.

### Список літератури

1. *Аналіз етіологічної структури збудників гнійно-запальних інфекцій у хірургічних стаціонарах України в 2008 р.* / В. Ф. Марієвський, А. Г. Салманов, С. І. Доан [та ін.] // Укр. журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2010. – Т. 5, № 1. – С. 162–169.
2. *Глобальная стратегия ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам* [Электронный ресурс] / ВОЗ, 2001. – Режим доступа: [http://www.who.int/drugresistance/WHO\\_Global\\_Strategy\\_Russian.pdf](http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy_Russian.pdf). – Название с экрана.
3. *Порівняльний аналіз основних збудників інфекцій ділянки хірургічного втручання у стаціонарах м. Києва* / А. Г. Салманов, В. Ф. Марієвський, О. І. Поліщук, О. В. Покас // Хірургія України. – 2009. – № 1 (29). – С. 32–35.
4. *Салманов А. Г.* Аналіз етіології та антибіотикорезистентності основних збудників внутрішньолікарняних інфекцій у відділеннях інтенсивної терапії м. Києва / А. Г. Салманов, Ю. І. Налапко // Укр. журнал екстремальної медицини ім. Г.О. Можаяєва. – 2009. – Т. 10, № 1. – С. 94–100.
5. *Эпидемиология антибиотикорезистентности нозокомиальных штаммов Staphylococcus aureus в России: результаты многоцентрового исследования* / А. В. Дехнич, И. А. Эдельштейн, А. Д. Нарезкина [и др.] // Клин. микробиол. антимикроб. химиотерапия. – 2002. – Т. 4, № 4. – С. 325–336.
6. *Этиологическая структура внутрибольничных гнойно-септических инфекций и принципы их бактериологической диагностики* / А. А. Адарченко, Е. И. Гудкова, И. Н. Слабко [и др.] // Здоровоохранение. – 2003. – № 10. – С. 39–41.
7. *Community – acquired, non-multiresistant oxacilin-resistant Staphylococcus aureus (NORSA) in south western Sydney* / I. B. Gosbell, J. L. Mercer, S. A. Neville [et al.] // Pathology. – 2001. – Vol. 33. – P. 206–210.
8. *European Centre for Disease Prevention and Control: Annual Epidemiological Report on Communicable Diseases in Europe 2008.* Stockholm, European Centre for Disease Prevention and Control, 2008 [Electronic resource]. – Access mode: [http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0812\\_SUR\\_Annual\\_Epidemiological\\_Report\\_2008.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0812_SUR_Annual_Epidemiological_Report_2008.pdf). – Title from screen.
9. *Increase in community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus at a naval medical center* / A. Kallen, T. Driscoll, S. Thornton [et al.] // Infect Control Hosp Epidemiol. – 2000. – Vol. 21. – P. 223–226.
10. *The European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS) Annual Report 2007* [Electronic resource]. – Access mode: [http://www.rivm.nl/earss/Images/EARSS%202007\\_FINAL\\_tcm61-55933.pdf](http://www.rivm.nl/earss/Images/EARSS%202007_FINAL_tcm61-55933.pdf). – Title from screen.

**Антибіотикорезистентність *S. aureus*,  
выделенных от хирургических больных,  
которые находились в отделениях  
реабилитации и интенсивной терапии  
стационаров Украины в 2008 г.**

*A.G. Salmanov, V.F. Mariyevskiy (Kyiv)*

Изучена активность антимикробных препаратов в отношении клинических штаммов *S.aureus*, выделенных у больных, которые страдали нозокомиальными гнойно-воспалительными инфекциями и находились на лечении в отделениях реабилитации и интенсивной терапии (ОРИТ) хирургических стационаров Украины. Доказано, что наиболее активными антибиотиками были гатифлоксацин, клиндамицин, рифампицин и кларитромицин. Высокая частота резистентности отмечена для пенициллина (88,2%), цефалексина (75,2%), цефаклора (72,8%), канамицина (68,7%) и цефтазидима (66,4%). Частота метициллинорезистентности (MRSA) составила 40,4% и в разных стационарах колебалась в пределах 15,8–77,6%.

---

**Ключевые слова:** *Staphylococcus aureus*, резистентность к антибиотикам, ОРИТ, хирургические стационары, нозокомиальная инфекция, MRSA.

**Antibiotic Resistance  
of Nosocomial Strains  
of *S. aureus* in ICU  
of surgical Department of Ukraine  
in 2008**

*A.G. Salmanov, V.F. Mariyevskiy (Kyiv)*

Activity of antimicrobials against *S.aureus* isolated from hospitalized patients in ICU of surgical Department from different regions of Ukraine has been determined. The most potent antimicrobials were gatifloxacin, clindamycin, rifampicin, and clarithromycin. The prevalence of MRSA among tested strains was 40,4% and varied from 15,8% to 77,6% in different hospitals. The high rates of resistance were found to penicillin (88,2%), cefalexin (75,2%), cefaclor (72,8%), kanamycinum (68,7%), and to ceftazidime (66,4%).

---

**Key words:** *Staphylococcus aureus*, antibiotic resistance, ICU, surgical department, nosocomial infections, MRSA.

*Рецензент:* д-р мед. наук В.Й. Шатило.