



В. В. Лазоришинець,  
В. Ф. Марієвський,  
А. Г. Салманов

## АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ НОЗОКОМІАЛЬНИХ ШТАМІВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* У ХІРУРГІЧНИХ СТАЦІОНАРАХ УКРАЇНИ В 2009 році

Міністерство охорони здоров'я  
України

ДУ «Інститут епідеміології  
та інфекційних хвороб  
імені Л.В. Громашевського  
АМН України»

© В. В. Лазоришинець,  
В. Ф. Марієвський,  
А. Г. Салманов

**Резюме.** У дослідження було включено 4974 клінічних штамів *P.aeruginosa*, виділених у 2009 р. у пацієнтів, яких було госпіталізовано у хірургічні відділення 97 багатопрофільних стаціонарів різних регіонів України. Чутливість *P.aeruginosa* до 20 антибіотиків (ампіцилін, ампіцилін/сульбактам, амоксицилін/клавуанат, цефазолін, цефалексин, цефуроксим, цефоперазон, цефтриаксон, цефотаксим, цефтазидим, цефепім, іміпенем, меропенем, гентаміцин, амікацин, офлоксацин, левофлоксацин, гатифлоксацин, ципрофлоксацин, норфлоксацин) було визначено дискодифузійним методом відповідно до рекомендацій Національного комітету з клінічним лабораторним стандартам США (NCCLS).

**Ключові слова:** *P.aeruginosa*, резистентність до антибіотиків, хірургічне відділення, нозокоміальні інфекції.

### Вступ

Однією з причин зниження ефективності лікування хворих та заходів боротьби з нозокоміальними інфекціями є антимікробна резистентність їх збудників [1, 2, 6, 10]. Серед них *P.aeruginosa* займає одне з провідних місць [3, 4, 9].

Останнім часом спостерігається зростання резистентності *P.aeruginosa* до антибіотиків, що використовуються в клінічній практиці [6, 10]. Причому, поширеність резистентності має значні коливання в різних країнах світу. Європейською дослідною групою, за результатами вивчення чутливості клінічних штамів *P.aeruginosa*, виділених у 52 медичних центрах десяти європейських країн, було встановлено відмінності частоти полірезистентних штамів залежно від географічного регіону. Найбільша резистентність спостерігалася в Туреччині — 50%, Італії — 25%, Чехії та Росії — 22%, а найменша — в Іспанії, Великій Британії, Німеччині, Болгарії та на Мальті [8].

Незважаючи на актуальність і клінічне значення, проблему поширення резистентності *P.aeruginosa* в Україні досліджено недостатньо. На сьогодні відсутні дані щодо масштабів антибіотикорезистентності нозокоміальних штамів *P.aeruginosa* у хірургічних стаціонарах країни. Очевидно, що окремі дані зарубіжної та вітчизняної літератури не можуть замінити результати багаточисельних досліджень, за допомогою яких можна визначити масштаби поширення антибіотикорезистентності штамів *P.aeruginosa* на локальному, регіональному та національному рівнях.

Це пов'язано з тим, що політика використання антибіотиків в Україні та інших країнах суттєво відрізняється. Оскільки в Україні подібні дослідження на державному рівні не впроваджені, першим кроком до їх здійснення слід вважати вивчення резистентності клінічних штамів *P.aeruginosa* — збудників гнійно-запальних інфекцій, які виділяються практичними бактеріологічними лабораторіями України.

**Мета даної роботи** вивчити активність антимікробних препаратів відносно до клінічних штамів *P.aeruginosa*, виділених у пацієнтів, госпіталізованих у хірургічні стаціонари різних регіонів України.

### Матеріали і методи

До аналізу залучено 4974 клінічних штамів *P.aeruginosa*, виділених із біологічного матеріалу (гній з вогнища патологічного процесу та виділення з дренажів) у пацієнтів, госпіталізованих у хірургічні відділення 97 багатопрофільних стаціонарів 25 областей України, а також міст Києва та Севастополя протягом 2009 року. Клінічні штами виділені та ідентифіковані у 83 мікробіологічних лабораторіях різних регіонів України.

Дослідження клінічного матеріалу та інтерпретацію отриманих результатів проводили згідно з Наказом МОЗ СРСР від 22.04.1985 р. №535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». Ідентифікацію виділених штамів мікроорганізмів проводили загальноприйнятими бактеріологічними методами, дотримуючись класифікації Бергі (1997).

Чутливість виділених штамів мікроорганізмів до 20 антибіотиків (ампіцилін, ампіцилін/сульбактам, амоксицилін/клавуанат, цефазолін, цефалексин, цефуроксим, цефоперазон, цефтриаксон, цефотаксим, цефтазидим, цефепім, іміпенем, меропенем, гентаміцин, амікацин, офлоксацин, левофлоксацин, гатифлоксацин, ципрофлоксацин, норфлоксацин) вивчали дискодифузійним методом відповідно до клінічних лабораторних стандартів, рекомендованих Національним комітетом США (NCCLS). Усі отримані кількісні результати досліджень підлягали статистичній обробці загальноприйнятими методами варіаційної і кореляційної статистики. Формування бази даних та статистичний аналіз даних проводили з викорис-



станням спеціалізованої комп'ютерної програми Microsoft Excel.

### Результати дослідження та їх обговорення

За результатами аналізу чутливості було встановлено, що досліджені клінічні штами *P.aeruginosa* виявили різного ступеня резистентність тестованих антибіотиків (рис. 1). Частота резистентності досліджуваних штамів до антибіотиків у середньому в Україні становила  $48,1 \pm 0,22\%$  і варіювала у межах ( $P \pm tm$ ) від 47,7 до 48,5%.

До  $\beta$ -лактамних антибіотиків нечутливими були  $50,6 \pm 0,26\%$  досліджених штамів *P.aeruginosa*. Частота резистентності варіювала у межах ( $P \pm tm$ ) від 50,1 до 51,1%. Рівні резистентності *P.aeruginosa* відносно до окремих груп  $\beta$ -лактамних антибіотиків відрізнялися.

Із тестованих  $\beta$ -лактамних антибіотиків найменшу активність до *P.aeruginosa* мав пеніцилін, до якого нечутливими були  $77,7 \pm 0,72\%$  досліджених штамів. До інгібіторозахищених пеніцилінів — ампіцилін/сульбактаму та амоксицилін/клавуанату нечутливими були  $52,1 \pm 0,98\%$  і  $47,3 \pm 1,05\%$  досліджених штамів відповідно.

Резистентність *P.aeruginosa* до усіх тестованих цефалоспоринов у середньому становила  $55,5 \pm 0,32\%$  і варіювала у межах ( $P \pm tm$ ) від 54,9 до 56,1%. Досліджені штами до цефалоспоринов проявили високий рівень резистентності, до яких частота резистентності становила  $59,8 \pm 0,66\%$ . До цефазоліну та цефалексину нечутливими були  $66,5 \pm 0,83\%$  і  $53,1 \pm 1,04\%$  штамів відповідно. Частота резистентності *P.aeruginosa* відносно цефуроксиму —  $63,0 \pm 1,64\%$ .

Цефалоспоринов III покоління відносно до *P.aeruginosa* мали невисоку активність, до них нечутливими були  $53,0 \pm 0,41\%$  штамів. Частота резистентності варіювала у межах ( $P \pm tm$ ) від 52,2 до 53,8%. Серед них найбільші рівні резистентнос-

ті спостерігалися до цефотаксиму ( $61,6 \pm 0,84\%$ ), найменші — до цефтазидиму ( $42,8 \pm 0,84\%$ ). Нечутливими до цефоперазону та цефтриаксону були  $58,7 \pm 0,83\%$  і  $48,9 \pm 0,77\%$  досліджених штамів.

Резистентність до групи цефалоспоринов IV покоління — цефепіму складала  $49,3 \pm 1,0\%$  і варіювала у межах ( $P \pm tm$ ) від 48,3 до 50,3%.

Найбільшу активність відносно до *P.aeruginosa* виявляли препарати з групи карбопенемів — іміпенем та меропенем, до яких чутливими були  $85,4 \pm 0,79\%$  і  $77,8 \pm 0,97\%$  досліджених штамів. Частота резистентності до цих препаратів варіювала у межах ( $P \pm tm$ ) від 13 до 16,2% і від 20,3 до 24,1% відповідно.

Аміноглікозиди відносно до *P.aeruginosa* мали невисоку активність, до яких нечутливими були у середньому  $42,7 \pm 0,56\%$  штамів. Резистентність до цих препаратів варіювала у межах ( $P \pm tm$ ) від 41,6 до 43,8%. Нечутливими до гентаміцину та амікацину були  $49,8 \pm 0,73\%$  і  $35,6 \pm 0,85\%$  штамів відповідно.

Невисоку антимікробну активність мали також фторхінолони, до яких нечутливими були  $43,9 \pm 0,49\%$ . Резистентність до фторхінолонів варіювала у межах ( $P \pm tm$ ) від 42,9 до 44,9%. Серед фторхінолонів найбільшу частоту резистентності спостерігали до ципрофлоксацину ( $48,5 \pm 0,78\%$ ), найменшу — до гатифлоксацину ( $33,1 \pm 0,89\%$ ). Нечутливими до офлоксацину, левофлоксацину та норфлоксацину були  $42,1 \pm 1,51\%$ ,  $47,9 \pm 1,41\%$  і  $47,7 \pm 1,48\%$  штамів відповідно. При аналізі даних чутливості, виявлені суттєві відмінності рівня резистентності досліджених клінічних штамів *P.aeruginosa* до окремих антибіотиків залежно від регіону розташування хірургічного стаціонару.

Клінічні штами *P.aeruginosa* до ампициліну найбільшу резистентність виявили в хірургічних

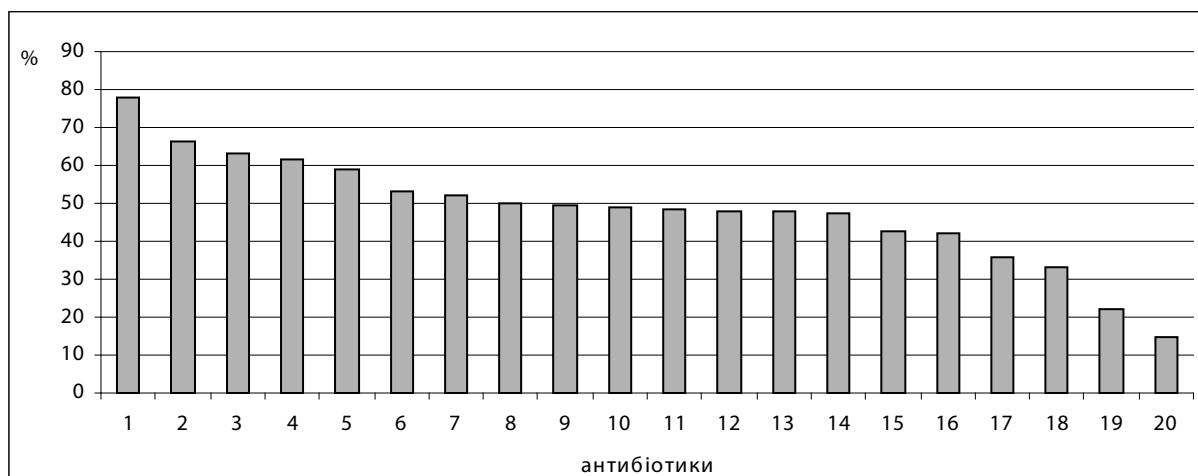


Рис. 1. Резистентність клінічних штамів *P.aeruginosa* до антибіотиків (2009):

1 — ампицилін; 2 — цефазолін; 3 — цефуроксим; 4 — цефотаксим; 5 — цефоперазон; 6 — цефалексин; 7 — ампіцилін/сульбактам; 8 — гентаміцин; 9 — цефепім; 10 — цефтриаксон; 11 — ципрофлоксацин; 12 — левофлоксацин; 13 — норфлоксацин; 14 — амоксицилін/клавуанат; 15 — цефтазидим; 16 — офлоксацин; 17 — амікацин; 18 — гатифлоксацин; 19 — меропенем; 20 — іміпенем



стаціонарах Житомирської (100%), Миколаївської (100%), Київської (100%), Одеської (100%), Черкаської (98,8%), Чернівецької (97%), Сумської (94,1%), Чернігівської (92,3%), Івано-Франківської (88,9%), Вінницької (85,2%) областей та АР Крим (97,7%), найменшу — Дніпропетровської (9,8%), Волинської (15,5%) та Хмельницької (18,2%) областей.

Найбільшу частоту резистентності до ампіцилін/сульбактаму спостерігали в Дніпропетровській (100%), Запорізькій (91,3%), Волинській (80%), Житомирській (80%) областях та міст Севастополя (100%) і Києва (71%), найменшу — в Полтавській (5,9%) та Івано-Франківській областях. До амоксицилін/клавуанату найбільші рівні резистентності виявлено у Вінницькій (100%), Дніпропетровській (100%), Львівській (100%), Чернігівській (92,3%), Запорізькій (88,9%) та Рівненській (76,6%) областях, найменші — у Хмельницькій (22,7%) області.

Цефалоспорины I покоління відносно до клінічних штамів *P.aeruginosa* мали невисоку активність. Найбільшу частоту резистентності до цефазоліну виявлено у Харківській (100%), Черкаській (88,2%), Сумській (85,7%), Рівненській (80,3%), Львівській (77,8%), Чернігівській (77,8%) областях та АР Крим (84,7%), найменшу — у Полтавській (11,8%) і Чернівецькій (16%) областях.

До цефуроксиму клінічні штами *P.aeruginosa* найбільшу резистентність виявили в Житомирській (100%), Харківській (100%), Чернівецькій (94%), Запорізькій (88,2%), Дніпропетровській (85,7%), Миколаївській (83,3%), Івано-Франківській (76,9%), Рівненській (75,6%) областях та АР Крим (73,5%), найменшу — в Хмельницькій (9,1%) та Закарпатській (14,3%) областях.

У середньому 58,7% досліджених штамів *P.aeruginosa* до цефоперазону були нечутливими. Найбільші рівні резистентності до цього препарату виявлено в стаціонарах Вінницької (100%), Житомирської (99,3%), Миколаївської (83,3%), Київської (80%) Запорізької (70,7%) областей та АР Крим (73,1%), найменші — у Хмельницькій (6,8%) області.

До цефотаксиму найбільші рівні резистентності спостерігалися в АР Крим (91,2%), Житомирській (97,6%), Запорізькій (80%), Черкаській (71,1%), Рівненській (69,4%), Вінницькій (64,5%) та Харківській (64,3%) областях, найменші — у Львівській (9,8%) та Полтавській (11,8%) областях.

Найбільшу частоту резистентності до цефтриаксону виявлено в стаціонарах Сумської (85,7%), Дніпропетровської (81,1%), Чернігівської (76,9%), Волинської (75%), Запорізької (73,2%), Вінницької (66,7%) областей та АР Крим (66,7%), найменша — в Полтавській (11,8%), Миколаївській (16,2%) та Кіровоградській (16,6%) областях.

Цефтазидим відносно до клінічних штамів *P.aeruginosa* мав невисоку активність. Найбільша частота резистентності до цього препарату

спостерігалися у стаціонарах Вінницької (89,1%), Житомирської (84,4%), Київської (78,5%), Волинської (69,1%) областей, АР Крим (68,1%) та м. Києва (65,1%), найменша — в Полтавській (11,8%) та Донецькій (13,5%) областях.

Найбільшу кількість резистентних до цефепіму штамів *P.aeruginosa* виділено від хворих хірургічних стаціонарів Донецької (94,2%), Вінницької (93,5%), Кіровоградської (90,3%), Житомирської (88,1%) та Київської (83,8%) областей, найменшу — Полтавської (11,8%) області.

До карбопенемів — іміпенему і меропенему 100% чутливість зберігали штами *P.aeruginosa* лише в Миколаївській області. Найбільша частота резистентності до іміпенему спостерігалися в Львівській (33,3%), Чернігівській (28,6%), Закарпатській (28,6%) та Рівненській (27,8%) областях, найменша — в Хмельницькій (4,5%), Запорізькій (5,9%), Івано-Франківській (7,8%) та Донецькій (8,7%) областях. До меропенему найбільші рівні резистентності досліджених штамів виявлено в стаціонарах Харківської (38,6%), Вінницької (32%) та Волинської (30,9%) областей, найменші — Івано-Франківської (6,1%) та Хмельницької (11,5%) областей.

Отримані нами частота резистентності *P.aeruginosa* до карбопенемів певною мірою узгоджуються з результатами аналогічних досліджень, які проводили в інших країнах. Так, за даними багатоцентрового дослідження SENTRY в 1997—1999 рр., частота резистентності штамів *P.aeruginosa* до меропенему становила в Канаді 5,1—8,4%, в країнах Європи — 10,2—26,2%, Латинській Америці — 23,4—26,2%, в США — 7,6—9,1% [7].

Результати іншого багатоцентрового міжнародного дослідження — MYSTIC — показали, що в країнах Європи резистентність *P.aeruginosa* до меропенему в 1997—2000 рр. становила у середньому 23,9%, частота резистентності в різних країнах мала суттєві коливання. Так, у Туреччині нечутливі до меропенему штами *P.aeruginosa* були виділені від хворих у 48,8% випадках. У Великій Британії цей показник склав 5,2% [8].

У нашому дослідженні рівень резистентності штамів *P.aeruginosa* до іміпенему був вище, ніж меропенему і склав 14,2%. Подібний рівень резистентності до іміпенему спостерігався в Канаді — 8—28%, в країнах Європи — 10,7—28,4%, в Латинській Америці — 17—23,4%, в США — 7,6—19,1% [7].

Група дослідників проекту MYSTIC в Європі відзначають більш високу частоту виділення нечутливих до іміпенему штамів *P.aeruginosa*, яка становила в середньому 31,8%. Найбільшу частоту резистентності спостерігали в Туреччині, де нечутливі штами склали 54,3%, а найменшу — в Великій Британії (6,7% нечутливих штамів) [7].

Аміноглікозиди (гентаміцин і амікацин) відносно до *P.aeruginosa* виявляли невисоку активність. Найбільша частота резистентності до



гентаміцину виявлено в хірургічних стаціонарах Житомирської (74,1%), Черкаської (67,2%), Запорізької (64,7%), Київської (63%) областей, АР Крим (65,5%), найменша — Чернігівської (14,3%), Чернівецької (15,4%), Івано-Франківської (16,3%) та Полтавської (17,6%) областей. До амікацину найбільші рівні резистентності виявлено в Київській (94,7%), Житомирській (79,2%), Одеській (75%), Сумській (66,7%) областях та м. Києві (61,5%), найменші — Чернігівській (6,8%), Хмельницькій (7,4%) та Чернівецькій (8,5%) областях.

Фторхінолони відносно до клінічних штамів у хірургічних стаціонарах окремих регіонів мали різний ступінь активності. Резистентність до офлоксацину варіювала у межах від 18,8% (Луганська обл.) до 80% (Київська обл.), до левофлоксацину — від 6,8% (Чернівецька обл.) до 94% (Житомирська обл.), до гатифлоксацину — від 11,8% (Полтавська обл.) до 87,3% (Житомирська обл.), до ципрофлоксацину — від 11,8% (Полтавська обл.) до 80,9% (Волинська обл.), до норфлоксацину — від 18,2% (Волинська обл.) до 76,9% (Харківська обл.).

Отже, нами встановлено, що найбільша активність до нозокоміальних штамів *P.aeruginosa* в досліджуваних хірургічних стаціонарах України виявляли імпінем та меропенем. Найбільші рівні (> 50%) резистентності виявлено до ампициліну (77,7%), цефазоліну (66,5%), цефуросіму (63%), цефотаксіму (61,6%), цефоперазону (58,7%), цефалексіну (53,1%) та ампицилін/сульбактаму (52,1%), які не рекомендується використовувати для терапії інфекцій, спричинених *P.aeruginosa*. Результати нашого дослідження дають можливість стверджувати, що в досліджуваній період частота резистентності до тестованих антибіотиків різних класів була досить високою, її рівні коливалися залежно від географічного розташування досліджуваних стаціонарів у регіонах України. Ці відмінності, на нашу думку, пов'язані не з географічним розташуванням стаціонарів, а локальними особливостями політики використання антибіотиків.

Обсяг проведених нами досліджень штамів, виділених від пацієнтів в окремих стаціонарах,

не дає можливості встановити статистичні достовірні відмінності резистентності клінічних штамів *P.aeruginosa* до антибіотиків в різних хірургічних стаціонарів окремих регіонів та розробити рекомендації національного масштабу щодо емпіричної (стартової) антибіотикотерапії нозокоміальних інфекцій.

Виконана нами робота була першим кроком на шляху багатоцентрового дослідження антибіотикорезистентності *P.aeruginosa* у пацієнтів з нозокоміальними гнійно-запальними інфекціями, госпіталізованих у хірургічні стаціонари України.

На нашу думку, для розробки і впровадження ефективних підходів до лікування інфекцій, викликаних резистентними штамми мікроорганізмів, необхідно налагодити систематичний епідеміологічний нагляд за мікробною резистентністю на локальному, регіональному і національному рівнях. Отримана інформація дозволить оцінити тенденції і прогнозувати вірогідність виникнення і розповсюдження мікробної резистентності, її наслідків для пацієнта.

## Висновки

1. Резистентність нозокоміальних штамів *P.aeruginosa* в стаціонарах, що є об'єктом дослідження, є серйозною терапевтичною та епідеміологічною проблемою. Найбільшою активністю до нозокоміальних штамів *P.aeruginosa* характеризуються імпінем та меропенем.

2. З огляду на постійні зміни та рівні резистентності нозокоміальних штамів *P.aeruginosa*, що спостерігається в різноманітних регіонах, необхідно здійснювати постійний моніторинг за резистентністю до дії антибіотиків у кожному стаціонарі, і на основі отриманих локальних даних — розробити лікарняний формуляр антибіотиків.

3. Політика використання антибіотиків у кожному хірургічному стаціонарі повинна визначатися залежно від локальних даних резистентності до протимікробних препаратів.

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

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Внутрибольничные инфекции*. Всемирная организация здравоохранения, 2007. Режим доступа: [http://www.euro.who.int/surveillance//cooperation/20050707\\_1](http://www.euro.who.int/surveillance//cooperation/20050707_1).

2. *Глобальная стратегия ВОЗ по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам*. Всемирная Организация Здравоохранения, 2001. Режим доступа: [http://www.who.int/drugresistance/WHO\\_Global\\_Strategy\\_Russian.pdf](http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy_Russian.pdf).

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 захворюваності на внутрішньолікарняні інфекції в Інституті раку / А.Г. Салманов, М.О. Йосипенко, В.А. Пономаренко // *Хірургія України*. — 2009. — №2(30). — С. 83—86.

5. *Characterization of Pseudomonas aeruginosa isolates: occurrence rates, antimicrobial susceptibility patterns, and molecular typing in the Global SENTRY antimicrobial surveillance program, 1997—1999* / A.C. Gales, R.N. Jones, J. Turnidge [et al.] // *Clin Infect Dis*. — 2002, № 32 (Suppl 2). — P. 146—155.

6. *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/ Available from: [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)

7. *Garcia-Rodriguez J.A., Jones R.N., and the MYSTIC Programme Study Group*. Antimicrobial resistance in gram-negative isolates from European intensive care units: data from the Mero-



penem Yearly Susceptibility Test Information Collection (MYSTIC) program // J Chemother. — 2002. — № 14. — P. 25—32.

8. *Goossens H.* Susceptibility of multi-drug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* in intensive care units: results from the European MYSTIC study group / H. Goossens // Clin Microbiol Infect 2003; 9: 980—3

9. *Results* of Russian country-wide surveillance of antimicrobial resistance of nosocomial gram-negative bacteria (NGNB)

from 28 intensive care units (ISUs) / L. Stratchounski, G. Reshedko, J. Stetsiouk [et al.] // Proceedings of the 41<sup>st</sup> Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy; 2001 Sep-Dec, Chicago, USA. p.113.

10. *The European Antimicrobial Resistance Surveillance System (EARSS) Annual Report 2007.* Available from: [http://www.rivm.nl/earss/Images/EARSS%202007\\_FINAL\\_tcm61—55933.pdf](http://www.rivm.nl/earss/Images/EARSS%202007_FINAL_tcm61—55933.pdf)

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ НОЗОКОМИАЛЬНЫХ ШТАММОВ *P.AERUGINOSA* В ХИРУРГИЧЕСКИХ СТАЦИОНАРАХ УКРАИНЫ В 2009 ГОДУ

*В. В. Лазоришинець,  
В. Ф. Мариевский,  
А. Г. Салманов*

**Резюме** В исследование были включены 4974 клинических штаммов *P.aeruginosa*, выделенных в 2009 г. у пациентов, госпитализированных в хирургические отделения 97 многопрофильных стационаров различных регионов Украины. Чувствительность *P.aeruginosa* к 20 антибиотикам (ампициллин, ампициллин/сульбактам, амоксициллин/клавуанат, цефазолин, цефалексин, цефуроксим, цефоперазон, цефтриаксон, цефотаксим, цефтазидим, цефепим, имипенем, меропенем, гентамицин, амикацин, офлоксацин, левофлоксацин, гатифлоксацин, ципрофлоксацин, норфлоксацин) была определена дискодиффузионным методом в соответствии с рекомендациями Национального комитета по клиническим лабораторным стандартам США (NCCLS).

**Ключевые слова:** *P.aeruginosa*, резистентность к антибиотикам, хирургические отделения, нозокомиальные инфекции.

ANTIBIOTIC RESISTANCE NOSOCOMIAL STRAINS OF *P.AERUGINOSA* IN UKRAINIAN SURGICAL DEPARTMENT IN 2009

*V. V. Lazoryshynets,  
V. F. Marievskiy, A. G. Salmanov*

**Summary.** A total of 4974 clinical strains of *P.aeruginosa* isolated in 2009 from patients hospitalized in 97 medical institutions in different parts of Ukraine. Susceptibility to 20 antimicrobials: ampicillin, ampicillin/sulbactam, amoxicillin/clavulanic acid, cefazolin, cefalexin, cefuroxime, cefoperazone, cefotaximum, ceftriaxone, ceftazidime, cefepim, imipenem, meropenem, gentamicin, amikacinum, ofloxacinum, levofloxacin, gatifloxacin, ciprofloxacin, norfloxacin was determined by agar dilution method in accordance with the NCCLS recommendations.

**Key words:** *P.aeruginosa*, antibiotic resistance, surgical unit, nosocomial infections.