



А. Г. Салманов,
В. Ф. Марієвський, С. І. Доан

Департамент організації
санітарно-епідеміологічного
нагляду МОЗ України, м. Київ

ДУ «Інститут епідеміології
та інфекційних хвороб
імені Л. В. Громашевського
НАМН України», м. Київ

© А. Г. Салманов,
В. Ф. Марієвський, С. І. Доан

АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ НОЗОКОМІАЛЬНИХ ШТАМІВ ENTEROBACTER SPP. У ХІРУРГІЧНИХ СТАЦІОНАРАХ УКРАЇНИ В 2008 РОЦІ

Резюме. Вивчено активність антимікробних препаратів відносно до 2 115 клінічних штамів *Enterobacter spp.*, що були виділені у 2008 р. від пацієнтів, госпіталізованих у хірургічне відділення 97 багато-профільних стаціонарів різних регіонів України. Чутливість штамів *Enterobacter spp.* вивчено до 19 антибіотиків. Найактивнішими з них були імipенем та меропенем. Резистентність нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.* у стаціонарах є серйозною терапевтичною і епідеміологічною проблемою. Необхідно налагодити систему епідеміологічного нагляду за мікробною резистентністю на локальному, регіональному і національному рівнях.

Ключові слова: *Enterobacter spp.*, резистентність до антибіотиків, хірургічне відділення, нозокоміальні інфекції.

Вступ

Резистентність до антимікробних препаратів є актуальною проблемою для всіх країн світу, яка негативно впливає на результат лікування хворих. Останнім часом спостерігається зростання антимікробної резистентності *Enterobacter spp.*, який є одним із провідних збудників нозокоміальних гнійно-запальних інфекцій [1, 2, 5, 7].

Успіх стартової антибактеріальної терапії нозокоміальних гнійно-запальних інфекцій залежить від правильного вибору антибіотика, що стає можливим у разі наявності даних про його резистентність [3, 6]. Етіологічна структура та чутливість до протимікробних препаратів залежно від політики їх використання у країнах світу відрізняється, що свідчить про необхідність вивчення регіональних даних антибіотикорезистентності [3].

На сьогодні відсутні достовірні дані щодо поширеності та частоти антибіотикорезистентності нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.* у хірургічних стаціонарах України. Антибіотикорезистентності нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.* у хірургічних стаціонарах присвячено лише поодинокі роботи, подані результати яких мають суттєві відмінності.

Очевидно, що окремі дані закордонної та вітчизняної літератури не можуть замінити результати багатоцентрових досліджень, за допомогою яких можна визначити масштаби поширення антибіотикорезистентності штамів *Enterobacter spp.* 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 *Enterobacter spp.*, які виділяються практичними бактеріологічними лабораторіями України.

Мета роботи: вивчити активність антимікробних препаратів відносно до нозокоміальних шта-

мів *Enterobacter spp.*, виділених у пацієнтів, госпіталізованих у хірургічні стаціонари різних регіонів України.

Матеріали і методи

До аналізу включено 2115 клінічних штамів *Enterobacter spp.*, ізольованих із біологічного матеріалу (гній з вогнища патологічного процесу та виділення з дренажів) у пацієнтів, госпіталізованих у хірургічні відділення 97 багато-профільних стаціонарів 25 областей України, а також міст Києва та Севастополя протягом 2008 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 Берджі (1997) [4].

Чутливість виділених штамів мікроорганізмів до 19 антибіотиків (ампіцилін, ампіцилін/сульбактам, амоксицилін/клавуанат, цефазолін, цефуроксим, цефоперазон, цефтриаксон, цефотаксим, цефтазидим, цефепім, імipенем, меропенем, гентаміцин, амікацин, офлоксацин, левофлоксацин, гатифлоксацин, цiproфлоксацин, норфлоксацин) вивчали диско-дифузійним методом згідно з Наказом МОЗ України від 05.04.2007 року №167 «Про затвердження методичних вказівок «Вивчення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів» відповідно до рекомендацій Національним комітетом США (NCCLS) клінічних лабораторних стандартів.

Усі отримані кількісні результати досліджень підлягали статистичній обробці загальноприйнятими методами варіаційної і кореляційної статис-

тики. Формування бази даних та статистичний аналіз даних проводили з використанням спеціалізованої комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз даних чутливості до протимікробних препаратів показав, що $39,2 \pm 0,34\%$ досліджених клінічних штамів *Enterobacter spp.* виявили різного рівня резистентність до різних груп та класів тестованих антибіотиків (рис. 1).

Встановлено, що $40,3 \pm 0,44\%$ досліджених штамів *Enterobacter spp.* були не чутливими відносно до тестованих β -лактамних антибіотиків. Найменшу активність відносно до штамів *Enterobacter spp.* мали аміновані пеніцилини, резистентність до яких становила в середньому $56,9 \pm 1,0\%$. До ампіциліну, ампіцилін/сульбактаму та амоксицилін/клавуанату нечутливими були $59,6 \pm 1,36\%$, $37,3 \pm 2,76\%$ та $59,9 \pm 1,69\%$ досліджених штамів *Enterobacter spp.* відповідно.

Найбільшу активність щодо *Enterobacter spp.* виявили карбапенеми, а саме: іміпенем та меропенем, до яких нечутливими були $8,32 \pm 1,13\%$ і $10,3 \pm 1,39\%$ досліджених штамів відповідно.

Резистентність до тестованих цефалоспоринів становила $39,6 \pm 0,51\%$ та коливалась у межах від $31,2 \pm 1,13\%$ до $54,5 \pm 1,91\%$. Найбільшу частоту резистентності виявлено відносно до цефуроксиму та цефазоліну, до яких нечутливими були відповідно $54,5 \pm 1,91\%$ і $53,7 \pm 1,66\%$ досліджених штамів.

Частота резистентності досліджених штамів *Enterobacter spp.* щодо цефалоспоринів III покоління становила в середньому $36,2 \pm 0,59\%$. Серед цих препаратів найменша резистентність спостерігалася до цефотаксиму ($31,2 \pm 1,13\%$), найбільша — до цефтазидиму ($40,6 \pm 1,28\%$). До інших тестованих антибіотиків цієї групи, а саме цефоперазону та цефтріаксону штами *Enterobacter spp.* виявили майже однакову резистентність. Не чутливими відносно до цих препаратів були $37,4 \pm 1,32\%$ і $36,3 \pm 1,05\%$ штамів відповідно. Дещо вища частота ($39,2 \pm 1,6\%$) резистентності встановлена у цефепіму.

Аміноглікозиди відносно до *Enterobacter spp.* мали невисоку активність, до яких нечутливими були в середньому $31,3 \pm 0,75\%$ штамів. Частота резистентності до гентаміцину та амікацину становила $41,6 \pm 1,08\%$ і $34,4 \pm 1,13\%$ відповідно.

Невисоку антимікробну активність до *Enterobacter spp.* виявили також тестовані фторхінолони, до яких резистентними були в середньому $36,4 \pm 0,77\%$ досліджених штамів. Найбільші рівні резистентності штамів *Enterobacter spp.* спостерігалися відносно до ципрофлоксацину ($38,5 \pm 1,25\%$) та норфлоксацину ($37,3 \pm 1,83\%$). Дещо нижче резистентність штамів *Enterobacter spp.* виявлена до офлоксацину ($32,4 \pm 1,95\%$), гатифлоксацину ($35,0 \pm 2,0\%$) та левофлоксацину ($35,2 \pm 2,15\%$).

Показники частоти резистентності штамів *Enterobacter spp.* відносно до тестованих протимікробних препаратів залежно від регіону розташування хірургічного стаціонару мали суттєві відмінності.

Проведені нами дослідження показали, що частота резистентності штамів *Enterobacter spp.* до амінованих пеніцилінів у 2008 році в середньому становила $56,9 \pm 1,0\%$ та в хірургічних стаціонарах окремих регіонів України коливалась у межах від $12,9 \pm 1,7\%$ до $92,2 \pm 3,06\%$. Найбільші показники частоти резистентності досліджених штамів *Enterobacter spp.* до амінованих пеніцилінів були в Рівненській ($92,2 \pm 3,06\%$), Запорізькій ($80,7 \pm 2,59\%$), Одеській ($80,2 \pm 3,97\%$), Івано-Франківській ($80,0 \pm 12,6\%$), Чернівецькій ($73,3 \pm 6,59\%$) областях та АР Крим ($80,4 \pm 2,71\%$); найменші — у Хмельницькій ($12,9 \pm 1,7\%$), Вінницькій ($20,0 \pm 8,94\%$) та Дніпропетровській ($23,4 \pm 2,87\%$) областях. Рівні резистентності до штамів *Enterobacter spp.* від 30 до 50% виявлено у Волинській ($40,6 \pm 4,34\%$), Донецькій ($50,0 \pm 2,93\%$), Кіровоградській ($39,6 \pm 4,62\%$), Чернігівській ($36,4 \pm 14,5\%$) областях та м. Києві ($48,0 \pm 2,89\%$), а від 50 до 70% — у Тернопільській ($67,7 \pm 19,2\%$), Житомирській ($63,9 \pm 5,66\%$), Миколаївській ($62,4 \pm 3,11\%$), Київській ($61,9 \pm 10,6\%$), Луганській ($57,8 \pm 3,07\%$) та Харківській ($52,1 \pm 5,85\%$) областях.

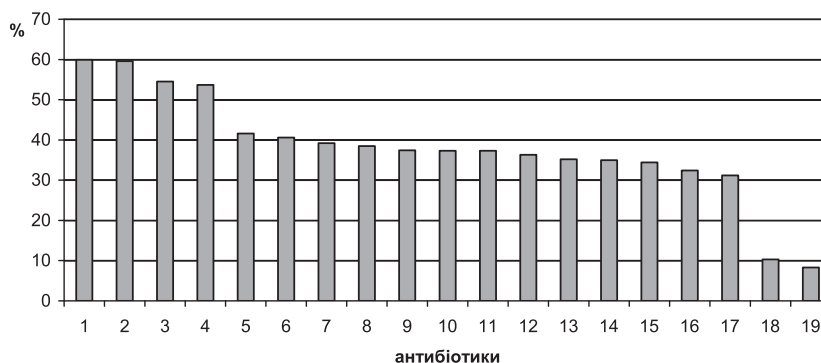


Рис. 1. Резистентність клінічних штамів *Enterobacter spp.* до антибіотиків: 1 — амоксицилін/клавуанат; 2 — ампіцилін; 3 — цефуроксим; 4 — цефазолін; 5 — гентаміцин; 6 — цефтазидим; 7 — цефепім; 8 — ципрофлоксацин; 9 — цефоперазон; 10 — норфлоксацин; 11 — ампіцилін/сульбактам; 12 — цефтріаксон; 13 — левофлоксацин; 14 — гатифлоксацин; 15 — амікацин; 16 — офлоксацин; 17 — цефотаксим; 18 — меропенем; 19 — іміпенем



Частота резистентності досліджених штамів *Enterobacter spp.* відносно до групи цефалоспоринів у досліджуваних хірургічних стаціонарах у середньому становила $39,6 \pm 0,51\%$ і коливалась у межах від $13,0 \pm 1,58$ до $97,6 \pm 2,36\%$. Найбільші рівні резистентності до цефалоспоринів спостерігали у хірургічних стаціонарах Київської ($97,6 \pm 2,36\%$), Рівненської ($75,7 \pm 2,31\%$), Одеської ($69,8 \pm 2,26\%$) та Тернопільської ($66,7 \pm 27,2\%$) областей.

Резистентність клінічних штамів *Enterobacter spp.* до цефалоспоринів на рівні від 40 до 60% виявлено у стаціонарах Івано-Франківської ($60,0 \pm 9,8\%$), Житомирської ($54,4 \pm 2,4\%$), Миколаївської ($49,8 \pm 1,61\%$), Запорізької ($49,1 \pm 2,16\%$), Дніпропетровської ($42,8 \pm 1,96\%$), Харківської ($46,1 \pm 3,7\%$) областей, а від 30 до 40% — в АР Крим ($36,8 \pm 2,25\%$), Кіровоградської ($36,5 \pm 2,43\%$), Хмельницької ($38,7 \pm 6,19\%$), Чернівецької ($32,8 \pm 5,74\%$) областей та у м. Києві ($33,0 \pm 1,22\%$). Найменші показники частоти резистентності до цефалоспоринів спостерігались у Вінницькій ($13,0 \pm 1,58\%$), Луганській ($28,3 \pm 1,44\%$) Волинській ($29,7 \pm 2,33\%$), Донецькій ($29,2 \pm 1,31\%$), та Чернігівській ($29,7 \pm 2,33\%$) областях.

За результатами розрахунків було встановлено, що карбапенеми (іміпенем і меропенем), у порівнянні з антибіотиками інших груп, зберігали найбільшу активність відносно до нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.* У досліджених хірургічних стаціонарах нечутливість до іміпенему та меропенему виявили $8,32 \pm 1,13$ і $10,3 \pm 1,39\%$ досліджених штамів відповідно. Найбільшу частоту резистентності до іміпенему виявлено у стаціонарах Чернівецької ($26,7 \pm 0,51\%$) та Дніпропетровської ($23,1 \pm 11,6\%$) областей, найменші — в м. Києві ($4,1 \pm 1,22\%$) та Запорізькій ($12,2 \pm 3,16\%$) області. До меропенему 100%-ну чутливість штами *Enterobacter spp.* зберігали у стаціонарах Вінницької, Луганської та Харківської областей. Високу чутливість до меропенему виявили досліджені штами в Одеській ($97,1\%$) та Житомирській ($94,4\%$) областях. Найбільшу частоту резистент-

ності до меропенему встановлено у стаціонарах АР Крим ($38,5\%$), Чернівецької ($26,7\%$) та Київської (25%) областей. У хірургічних стаціонарах Запорізької та Кіровоградської областей частота резистентності до меропенему — $16,7\%$.

Аміноглікозиди відносно до *Enterobacter spp.* мали невисоку активність, до яких нечутливими були в середньому $31,3 \pm 0,75\%$ штамів. Ці показники залежно від регіону розташування хірургічного стаціонару мали суттєві відмінності (рис. 2).

Частота резистентності до гентаміцину та амікацину в середньому становила $41,6 \pm 1,08$ і $34,4 \pm 1,13\%$ відповідно. Рівні резистентності окремих представників аміноглікозидів у регіонах мали суттєві відмінності. Найбільшу частоту резистентності до гентаміцину виявлено у хірургічних стаціонарах Київської ($93,3\%$), Донецької ($60,4\%$), Харківської ($55,8\%$), Миколаївської ($52,5\%$) областей та м. Києва ($66,3\%$); найменшу — Чернігівської ($12,5\%$), Вінницької ($14,3\%$) і Луганської ($19,7\%$) областей.

Частота резистентності до амікацину в регіонах варіювала від 9,1 до 61,1%. Найбільші показники частоти резистентності до цього препарату спостерігались у стаціонарах Одеської ($61,1\%$), Запорізької ($53,1\%$), Київської ($50,0\%$), Дніпропетровської ($46,1\%$), Рівненської ($45,1\%$), Донецької ($43,0\%$) областей та міст Києва ($57,6\%$) та Севастополя ($50,0\%$); найменші — Чернігівської ($9,1\%$), Вінницької ($13,0\%$), Волинської ($14,1\%$), Кіровоградської ($16,7\%$), Луганської ($19,0\%$) областей і АР Крим ($16,4\%$). Майже на одному рівні були показники частоти резистентності в стаціонарах Житомирської ($33,3\%$), Чернівецької ($33,3\%$), Миколаївської ($34,7\%$) та Харківської ($34,9\%$) областей.

Фторхінолони відносно до нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.* виявили невисоку активність, рівні резистентності яких у регіонах мали суттєві відмінності (рис. 3).

Аналіз даних чутливості штамів *Enterobacter spp.* показав, що рівні резистентності окремих представників фторхінолонів у регіонах мали сут-

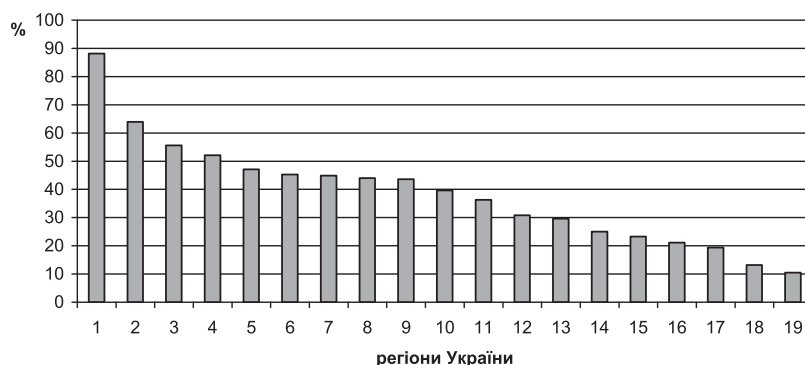


Рис. 2. Резистентність нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.* до аміноглікозидів: 1 — Київська обл.; 2 — м. Київ; 3 — Одеська обл.; 4 — Донецька обл.; 5 — Рівненська обл.; 6 — Харківська обл.; 7 — Запорізька обл.; 8 — Дніпропетровська обл.; 9 — Миколаївська обл.; 10 — Житомирська обл.; 11 — Кіровоградська обл.; 12 — Івано-Франківська обл.; 13 — Чернівецька обл.; 14 — Тернопільська обл.; 15 — АР Крим; 16 — Волинська обл.; 17 — Луганська обл.; 18 — Вінницька обл.; 19 — Чернігівська обл.

теві відмінності, Найбільша частота резистентності відносно до офлоксацину спостерігалась у Київській (100,0%), Донецькій (64,0%), Запорізькій (53,3%), Рівненській (53,2%), Харківській (50,0%), Івано-Франківській (50,0%) областях, в АР Крим (58,3%) та у м. Києві (43,1%), найменша — у Вінницькій (3,6%), Дніпропетровській (6,3%), Чернівецькій (11,1%), Луганській (12,7%) та Кіровоградській (14,3%) областях.

Високі рівні частоти резистентності до левофлоксацину встановлено в Тернопільській (100,0%) області. Високі показники резистентності виявлено також у стаціонарах Київської (66,6%), Луганської (61,5%), Рівненської (54,5%), Запорізької (45,5%) та Чернігівської (40,0%) областей і м. Києва (40,3%). Найменшу резистентність до левофлоксацину показали стаціонари Чернівецької (6,7%) та Дніпропетровської (12,8%) областей. Показники частоти резистентності у Вінницькій та Харківській областях перебували майже на одному рівні, до яких нечутливими були 17,6 і 17,1% досліджених штамів відповідно.

Гатифлоксацин щодо нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.*, мав помірну активність. Найбільші показники частоти резистентності до цього препарату спостерігали у хірургічних стаціонарах АР Крим (71,4%), Рівненської (54,9%), Запорізької (49,3%) та Волинської (48,4%) областей, найменші — м. Києва (11,1%), Дніпропетровської (11,4%) та Житомирської (13,2%) областей.

Частота резистентності штамів *Enterobacter spp.* відносно до ципрофлоксацину у досліджуваних стаціонарах у середньому становила $38,5 \pm 1,25\%$. Найбільші показники частоти резистентності до цього препарату виявлено в м. Києві (85,1%), Одеській (80,3%) та Київській (75,0%) областях; найменші — у Вінницькій (6,3%), Чернівецькій (19,4%) та Чернігівській (20,0%) областях. Резистентність до ципрофлоксацину на рівні від 20 до 30% спостерігали у стаціонарах АР Крим (28,6%), Волинської (23,4%) та Луганської (28,8%) областей, а від 30 до 40% — Донецької (38,7%), Житомирської (38,9%), Миколаївської (32,6%) та Харківської (40,0%) областей. Високі рівні рези-

стентності (від 40 до 50%) *Enterobacter spp.* до ципрофлоксацину зафіксовано у Запорізькій (47,1%) та Дніпропетровській (48,9%) областях.

За результатами досліджень нами було встановлено, що відносно до нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.* найбільшу активність виявили імipенем та меропенем, найменшу — амоксицилін/клавуанат, ампіцилін, цефуроксим та цефазолін.

Доведено, що частота рівнів резистентності до тестованих антибіотиків різних класів суттєво варіювала залежно від географічного розташування досліджуваних стаціонарів у різних регіонах України. Ці відмінності, на нашу думку, пов'язані не з географічним розташуванням стаціонарів, а з 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 *Enterobacter spp.* до антибіотиків та розробити рекомендації національного масштабу щодо емпіричної (стартової) антибіотикотерапії нозокоміальних інфекцій.

Для отримання інформації, необхідної для розробки і впровадження ефективних підходів до лікування інфекцій, стримування появи і розповсюдження мікробної резистентності на локальному, регіональному і національному рівнях необхідно налагодити систематичний епідеміологічний нагляд за мікробною резистентністю. Аналіз ситуації, що склалася, дасть можливість розробити на відповідному рівні стратегію з стримування розповсюдження антибіотикорезистентності *Enterobacter spp.*

Основою ефективною стартової (емпіричної) антибіотикотерапії є дані про поширеність антибіотикорезистентності. Виконана нами робота була першим кроком на шляху багатоцентрового дослідження антибіотикорезистентності штамів *Enterobacter spp.* у пацієнтів із нозокоміальними гнійно-запальними інфекціями, госпіталізованих у стаціонари України.

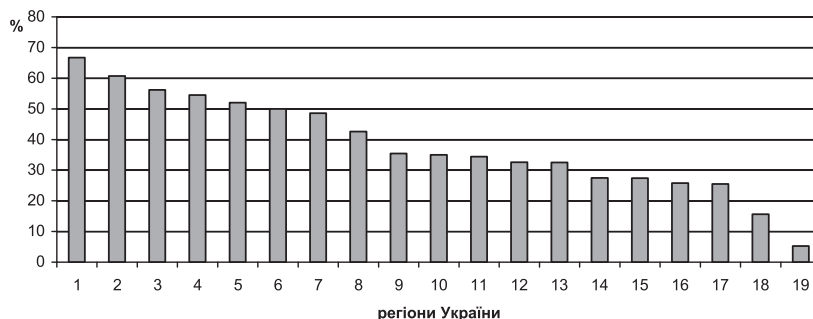


Рис. 3. Резистентність нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.* до фторхінолонів: 1 — Київська обл.; 2 — Одеська обл.; 3 — Рівненська обл.; 4 — Івано-Франківська обл.; 5 — м. Київ; 6 — Тернопільська обл.; 7 — Запорізька обл.; 8 — Донецька обл.; 9 — Житомирська обл.; 10 — Дніпропетровська обл.; 11 — Чернігівська обл.; 12 — Миколаївська обл.; 13 — АР Крим; 14 — Луганська обл.; 15 — Харківська обл.; 16 — Кіровоградська обл.; 17 — Волинська обл.; 18 — Чернівецька обл.; 19 — Вінницька обл.

**Висновки**

1. Резистентність нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.* у стаціонарах, що є об'єктом дослідження, являє собою серйозну терапевтичну та епідеміологічну проблему. Найбільшою активністю до нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.* характеризуються імипенем, меропенем; найменшою — амоксицилін/клавуанат, ампіцилін, цефуроксим та цефазолін.

2. З огляду на постійні зміни та рівні резистентності нозокоміальних штамів *Enterobacter spp.*, що спостерігаються в різних регіонах, необ-

хідно здійснювати постійний моніторинг за резистентністю до дії антибіотиків у кожному стаціонарі і на основі отриманих локальних даних — розробляти 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. Аналіз етіологічної структури збудників гнійно-запальних інфекцій у хірургічних стаціонарах України в 2008 р. / В. Ф. Марієвський, А. Г. Салманов, С. І. Доан, О. І. Поліщук, Ю. І. Налапко // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. — 2010. — Т. 5, № 1. — С. 162—169.

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.

3. *Определитель* бактерий Берджи; под ред. Дж. Холта, Н. Крига, П. Снита [и др.]. — М.: Мир, 1997. — Т. 2. — 368 с.

4. *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.

5. Салманов А. Г. Аналіз етіології і антибіотикорезистентності основних збудників внутрішньолікарняних інфекцій у хірургічних стаціонарах / А. Г. Салманов, В. Ф. Марієвський, Ю. І. Налапко // Український журнал екстремальної медицини імені Г. О. Можєва. — 2010. — Т. 11, № 3. — С. 48—55.

6. Яковлев С. Современные проблемы антибиотикорезистентности в стационаре / С. Яковлев // Врач. — 2007. — № 1. — С. 9—12.

7. Bouza E. Klebsiella and enterobacter: antibiotic resistance and treatment implications / E. Bouza, E. Cercenado // *Semin Respir Infect.* — 2002. — № 17(3). — P. 215—230.

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ НОЗОКОМИАЛЬНЫХ ШТАММОВ *ENTEROBACTER SPP.* В ХИРУРГИЧЕСКИХ СТАЦИОНАРАХ УКРАИНЫ В 2008 ГОДУ

А. Г. Салманов,
В. Ф. Марієвський, С. І. Доан

Резюме. Изучена активность антимикробных препаратов в отношении 2115 клинических штаммов *Enterobacter spp.*, выделенных в 2008 г. у пациентов, госпитализированных в хирургические отделения 97 многопрофильных стационаров различных регионов Украины. Чувствительность штаммов *Enterobacter spp.* изучены к 19 антибиотикам. Наиболее активными из них были имипенем и меропенем. Резистентность нозокомиальных штаммов *Enterobacter spp.* в исследуемых стационарах является серьезной терапевтической и эпидемиологической проблемой. Необходимо наладить систему эпидемиологического надзора за микробной резистентностью на локальном, региональном и национальном уровнях.

Ключевые слова: *Enterobacter spp.*, резистентность к антибиотикам, хирургические отделения, нозокомиальные инфекции.

ANTIBIOTIC RESISTANCE OF NOSOCOMIAL STRAINS OF *ENTEROBACTER SPP.* IN UKRAINIAN SURGICAL HOSPITALS IN 2008

А. Г. Салманов, В. Ф. Марієвський,
С. І. Доан

Summary. The activity of antimicrobial agents against 2,115 clinical strains of *Enterobacter spp.*, defined, in 2008, from patients hospitalized in surgical units of 97 general hospitals in different regions of Ukraine. Sensitivity of *Enterobacter spp.* strains studied to 19 antibiotics. The most active of them were imipenem and meropenem. Resistance of nosocomial strains of *Enterobacter spp.* in the studied hospitals is a major therapeutic and epidemiological problem. It is necessary to establish a system of surveillance of microbial resistance at the local, regional and national levels.

Key words: *Enterobacter spp.*, antibiotic resistance, surgical departments, nosocomial infections.