

## EXPERIMENTAL AND CLINICAL PHARMACOLOGY

Свіжак В.К., Данчук А.Г., Дейнека С.Є.  
Буковинський державний медичний університет, Україна

### АНАЛІЗ АНТИБІОТИКОЧУТЛИВОСТІ ШТАМІВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* – ЗБУДНИКІВ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ

Синегнійна інфекція залишається актуальною проблемою медицини. В усьому світі прослідковується тенденція до збільшення питомої ваги захворювань, викликаних синегнійною паличкою (Николаева, Н.В., 2011). Україн тривожними фактами є не тільки поширеність даної інфекції без тенденції до зниження, але й ріст резистентності флори (у тому числі до раніше досить ефективних «антипсевдомонадних» антибіотиків), а також високий рівень летальності, що вимагає зваженого й уважного підходу до антибактеріальної терапії (Ілюкевич Г.В., 2004). Частота розвитку синегнійної інфекції багато в чому визначається нозологічною структурою пацієнтів, тяжкістю їх вихідного стану, поширеністю інвазивних процедур, зокрема, числом хворих, що потребують тривалої респіраторної підтримки, катетеризації сечового міхура або проведення тривалої інфузійної терапії. Поряд з високою поширеністю даних мікроорганізмів, спостерігається ріст їх резистентності практично до всіх антибіотиків, що використовуються в широкій медичній практиці (Руднов В.А., 2005; Осипов В.А., 2012; Салманов А.Г., 2011).

Вибір оптимального й адекватного режиму антибактеріальної терапії синегнійної інфекції представляє значні труднощі, оскільки для збудника даної інфекції характерні множинні механізми вірулентності й швидке формування полірезистентності, у тому числі в процесі лікування (Ілюкевич Г.В., 2004). На відміну від переважної більшості представників свого роду синегнійна паличка має численні фактори вірулентності, а її патогенність детермінована здатністю до інвазії й персистенції в тканинах, а також до цитотоксичного ефекту й стимуляції генералізованої запальної реакції (Руднов В.А., 2005).

Незважаючи на актуальність і клінічне значення, проблему поширення резистентності *P.aeruginosa* досліджено недостатньо – відсутні, наприклад, дані щодо масштабів антибіотикорезистентності нозокоміальних штамів *P.aeruginosa* на локальному, регіональному та національному рівнях. При цьому, наприклад, вибір емпіричної терапії, оснований на даних локального моніторингу, може бути не тільки більш ефективним, але й дозволить оптимізувати систему інфекційного контролю в конкретному лікувальному закладі (Сидоренко С.В., 2005).

Тому метою нашого дослідження було встановити рівень чутливості до антибіотиків різних фармакологічних груп клінічних штамів *P. aeruginosa*, ізольованих та ідентифікованих із вмісту гнійних ран хворих у Миській клінічній дитячій лікарні № 1 (МКДЛ № 1) м. Чернівці.

Для досягнення поставленої мети впродовж 2012-2014 років було проведено бактеріологічне дослідження виділень з гнійних ран, при цьому виділення мікроорганізмів та їх видову ідентифікацію проводили з використанням класичних бактеріологічних методик, а визначення чутливості виділених мікроорганізмів до протимікробних препаратів проводили методом стандартних індикаторних дисків за загально прийнятою методикою. Для дослідження обрано 13 антибіотиків, що належать до різних фармакологічних груп: оксацилін та ампіцилін (напівсинтетичні леніциліни), амоксилав (напівсинтетичний амоксицилін з інгібітором бета-лактамаз – клавулановою кислотою), цефуроксим (напівсинтетичний цефалоспорин другого покоління), цефтріаксон та цефтазидим (цефалоспорины третього покоління), меропенем (β-лактамний антибіотик групи карбапенемів), азитроміцин (макролідний антибіотик третього покоління підгрупи азалідів), гентаміцин (аміноглікозид другого покоління), амікацин (аміноглікозид третього покоління), ванкоміцин (трициклічний глікопептид), фосфоміцин (похідне фосфонової кислоти) та ципрофлоксацин (фторхінолон першого покоління).

У результаті проведених досліджень із виділень гнійних ран було виділено та ідентифіковано 419 штамів мікроорганізмів-збудників. На другому місці за частотою зустрічання, індексом постійності, індексом видового багатства Маргалефа та індексом видового домінування Сімсона була синьогнійна паличка – упродовж 3-х років виділено 49 штамів *P. aeruginosa*, що складає 11,69 % від усіх виділених штамів (табл.).

Таблиця  
Частота зустрічання *P. aeruginosa* в мікробіоті вмісту гнійних ран

Мікроорганізм	Обстежено зразків	Виділено та ідентифіковано штамів	Індекс постійності (%)	Частота зустрічання	Індекс видового багатства Маргалефа	Індекс видового домінування Сімсона
<i>P. aeruginosa</i>	419	49	11,69	0,12	0,115	0,013

При цьому спостерігалась чітка тенденція зменшення щорічної кількості виділених штамів псевдомонад – якщо в 2012 році виділено 28 штамів, 2013 році – 18, то в 2014 році – лише 3. Встановлена нами частота виявлення *P. aeruginosa* (11,69 % від усіх виділених штамів) є дещо вищою порівняно з питомою вагою цього мікроорганізму в загальній структурі збудників гнійно-запальних інфекцій у хірургічних стаціонарах України – 7,9 % від усіх виділених клінічних штамів у цілому по Україні та 8,7 % від виділених у Чернівецькій області (Марієвський В.Ф., 2010).

Результати проведеного нами визначення чутливості виділених штамів *P. aeruginosa* до антибіотиків різних фармакологічних груп наведені на рис.

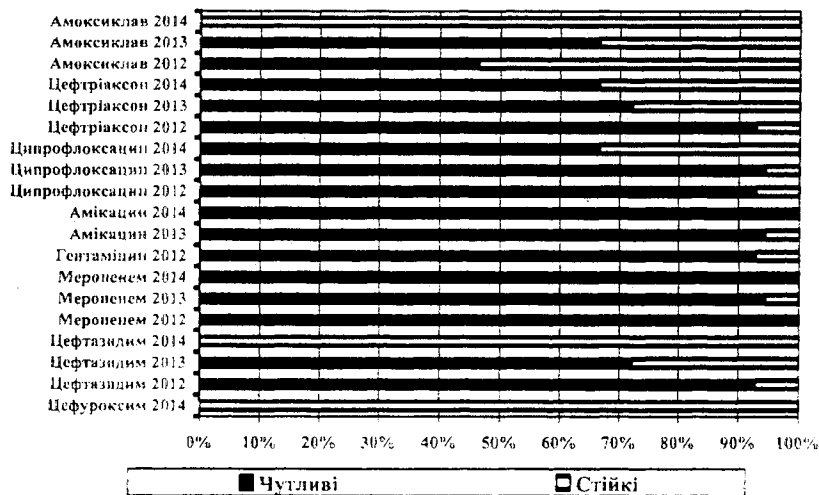


Рис. Чутливість клінічних штамів *P. aeruginosa* до антибіотиків (2012 рік –  $n = 28$ , 2013 рік –  $n = 18$ , 2014 рік –  $n = 3$ )

Як видно з даних, наведених на рис., у 2012 році всі досліджені штами *P. aeruginosa* були чутливі лише до меропенему. У цьому ж році 7,14 % виділених штамів псевдомонад проявляли стійкість до цефтріаксону, ципрофлоксацину, гентаміцину та цефтазидиму. Водночас, у 2012 році більше половини (53,57 %) виділених штамів цих бактерій були нечутливі до амоксилаву. У 2013 році не виявлено 100 % чутливості виділених штамів *P. aeruginosa* хоча б до одного антибіотика – 5,56 % штамів синегнійної палички проявили стійкість до меропенему, ципрофлоксацину та амікацину, 27,78 % – до цефтріаксону та цефтазидиму, 33,33 % – до амоксилаву.

У 2014 році всі досліджені штами *P. aeruginosa* були чутливі до амікацину та меропенему. Водночас, у 2014 році 33,33 % виділених штамів цих бактерій були нечутливі до цефтріаксону та ципрофлоксацину. Усі штами *P. aeruginosa* в 2014 році виявилися нечутливими до амоксилаву, цефтазидиму та цефуроксиму.

Отримані нами дані щодо чутливості клінічних штамів *P. aeruginosa* до антимікробних препаратів у 2012-2014 роках співпадають з результатами вивчення антибіотикорезистентності штамів псевдомонад, що виділені з сечі пацієнтів зі запальними процесами сечової системи в 2009-2010 роках у м. Чернівці та Чернівецькій області (Бліндер О.В., 2011).

Одержані результати аналізу чутливості *P. aeruginosa* до 13 антибіотиків різних фармакологічних груп покладені в основу для розробки формулярів антибактеріальної терапії та ротатії антибіотиків у лікувальному закладі.

**Висновки.** 1. *P. aeruginosa* належить до провідних збудників запального процесу гнійних ран. Виявлено динаміку зміни частоти зустрічання цього збудника на локальному рівні: з 2012 по 2014 роки кількість виділених штамів *P. aeruginosa* зменшувалась.

2. У 2012 році 7,14 % виділених клінічних штамів *P. aeruginosa* були резистентними до цефтріаксону, ципрофлоксацину, гентаміцину та цефтазидиму, 53,57 % штамів – до амоксиклаву. У 2013 році 5,56 % штамів псевдомонад проявили стійкість щодо меропенему, ципрофлоксацину та амікацину, 27,78 % – щодо цефтріаксону та цефтазидиму, 33,33 % – щодо амоксиклаву. У 2014 році 33,33 % штамів *P. aeruginosa* були нечутливі до цефтріаксону та ципрофлоксацину, усі штами – до амоксиклаву, цефтазидиму та цефуросиму.