

III. МІКРОБІОЛОГІЯ

УДК:579.61:615.015.8

Я. М. Данько¹, А. М. Пустовойтова^{1,2}

РІЗНИЦІ У ДІАМЕТРАХ ЗОН ПРИГНІЧЕННЯ МІЖ ШТАМАМИ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, ЩО ВИДІЛЕНІ ВІД ДІТЕЙ І ВІД ДОРΟΣЛИХ

Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка¹
Бактеріологічна лабораторія комунальної установи
Сумської міської клінічної лікарні №4²

З використанням диско-дифузійного метода досліджувалися різниці у діаметрах зон пригнічення для штамів *Staphylococcus aureus*, виділених від дорослих і від дітей. Виявилося, що діаметри зон пригнічення для 10 антибіотиків (CHL, FM, CRO, MER, CZ, CTX, CIP, AX, OX, Va) є достовірно більшими для штамів дорослих, тобто штами, виділені від дітей є більш стійкими до АБП. Навпаки для E і PTX штами виділені від дорослих мають менші діаметри зон пригнічення. Для GM, OFX, DX різниць між групами не виявлено.

Ключові слова: *Staphylococcus aureus*, диско-дифузійний метод, діаметри зон пригнічення, діти, дорослі

Вступ. Золотистий стафілокок (*Staphylococcus aureus*) є поширеним і дуже небезпечним патогеном людини. Представники цього роду характеризуються високим рівнем природної чутливості до антибактеріальних препаратів (АБП) [1]. На жаль, широке застосування антибіотиків привело до виникнення резистентних штамів *S. aureus*.

Мета статті. Метою статті було дослідити можливі різниці щодо стійкості до АБП між штамми *S. aureus*, що виділені від дітей та від дорослих.

Матеріали та методи досліджень. Штами *S. aureus* були виділені з проб що відбиралися із зіву впродовж 2009-2013 років в баклабораторії КУ СКМЛ №4 від дітей віком 4-7 років (середня 5,4, медіана 5,0), і від дорослих віком 18-82 років (середня 38,6, медіана 36,0) з попереднім діагнозом «хронічний тонзиліт у стадії загострення». Усього досліджувалося 998 штамів: 499 від дітей і стільки ж від дорослих. Чутливість до 15 антибіотиків (PTX – потентокс, Va – ванкоміцин, OX – оксацилін, MER – меронем, GM – гентаміцин, OFX – офлоксацин, DX – доксициклін, CZ – цефазолін, AX – амоксицилін, CRO – цефтріаксон, CTX – цефотаксим, CIP – ципрофлоксацин, E – еритроміцин, FM – фуромаг, CHL – левоміцетин) визначали диско-дифузійним методом [2]. Статистичну обробку даних проводили за допомогою R [3].

Результати та їх обговорення. Розподіл штамів на стійкі, помірно стійкі і чутливі відбувається на підставі даних про діаметри зон пригнічення росту. В такий спосіб ми маємо медично важливу класифікацію, але частина

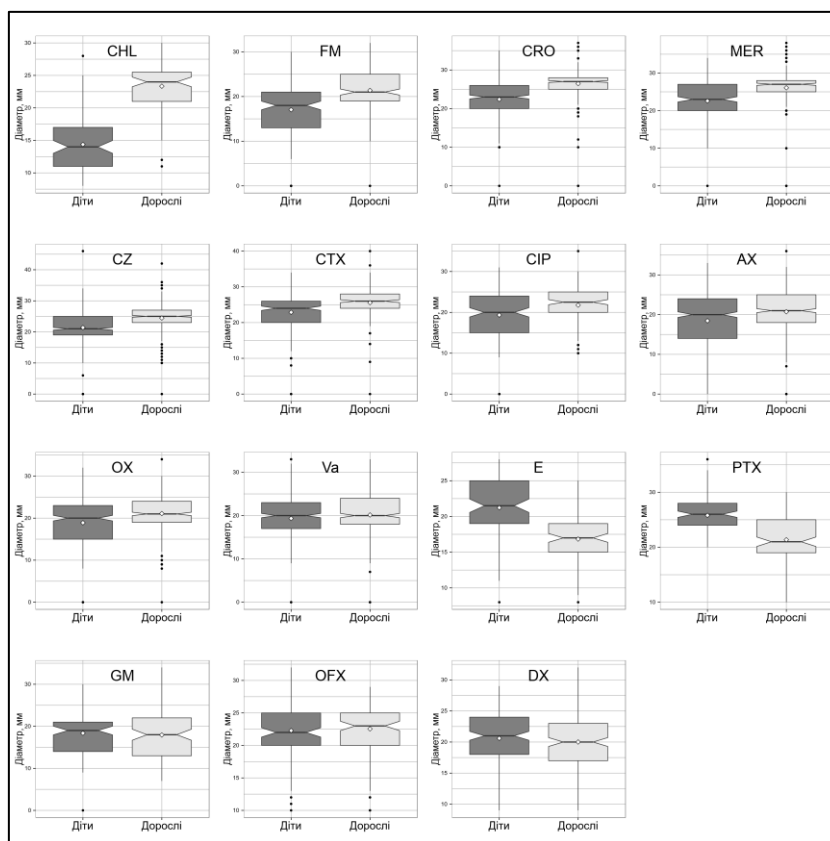


Рис. 1. Різниці у діаметрах зон пригнічення між штамами, що виділені від дітей і від дорослих: PTX – потентокс, Va – ванкоміцин, OX – оксацилін, MER – меронем, GM – гентаміцин, OFX – офлоксацин, DX – доксициклін, CZ – цефазолін, AX – амоксицилін, CRO – цефтріаксон, CTX – цефотаксим, CIP – ципрофлоксацин, E – еритроміцин, FM – фурамаг, CHL – левоміцетин. Пояснення у тексті.

інформації втрачається. Адже в межах кожної з зазначених груп чутливості є цілий діапазон фактичних діаметрів зон пригнічення, який відповідає різній степені чутливості. Ясно, що степінь чутливості є пропорційною діаметру зони пригнічення. Тому ми вирішили працювати власне з цими «сирими» даними про діаметри зон пригнічення.

Порівняння даних для дітей і дорослих показало, що між цими групами спостерігаються очевидні різниці щодо діаметрів зон пригнічення. Щоб встановити чи є ці різниці достовірними ми застосували двовибірковий критерій Стюдента для незалежних вибірок (функція *t.test* з R). Виявилось, що рівню значущості 0,05 не відповідають лише різниці у діаметрах для OFX, GM, DX. Для ванкоміцина $p = 0,036$ тобто вкладається в загальноприйняті в біології межі достовірності. Що до решти антибіотиків, то різниці між вибірками є надзвичайно достовірними (p порядку $10^{-5} - 10^{-34}$).

Щоб унаочнити ці результати ми побудували попарні коробкові графіки – так звані «ящики з вусами» (рис. 1). На цих графіках можна побачити медіану (вертикальна лінія у «ящику»), нижній і верхній кuartилі, мінімальне і

максимальне значення вибірки, а також викиди. Крім того ми додали «перетяжки»: вирізки у ящиках довкола медіани, розмір яких відповідає похибці. Також на цих графіках білим ромбом позначена середня арифметична. Графіки впорядковані в напрямку від більших до менших різниць. Видно, що для 10 антибіотиків (CHL, FM, CRO, MER, CZ, STX, CIP, AX, OX, Va) діаметри зон пригнічення є більшими для штамів, виділених від дорослих. Таким чином, виявляється, що для більшості досліджених нами антибіотиків штами, виділені від дітей мають менші діаметри зон пригнічення, тобто мають тенденцію бути більш резистентними. В двох випадках: E і PTX ситуація є протилежною: штами виділені від дорослих мають менші діаметри зон пригнічення. Як вже зазначалося раніше для GM, OFX, DX різниць між групами не виявлено.

Висновки. Діаметри зон пригнічення для 10 антибіотиків (CHL, FM, CRO, MER, CZ, STX, CIP, AX, OX, Va) є достовірно більшими для штамів дорослих, тобто штами, виділені від дітей є більш стійкими до АБП. В двох випадках: E і PTX ситуація є протилежною: штами виділені від дорослих мають менші діаметри зон пригнічення. Для GM, OFX, DX різниць між групами не виявлено.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Назарчук О. А. Чутливість клінічних штамів *Staphylococcus aureus* до антибактеріальних препаратів / О. А. Назарчук, Г. Г. Назарчук, Д. В. Палій, В. В. Сухляк // Укр. мед. часопис. – 2012. – Т. 3, №89. – С. 107-109. 2. Наказ МОЗ України від 05.04.2007 № 167 про затвердження методичних вказівок «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів». 3. R: A Language and Environment for Statistical Computing [Електронний ресурс] / R Core Team. – R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria, 2014. – Режим доступу : <http://www.R-project.org/>.

РЕЗЮМЕ

Я. М. Данько, А. М. Пустовойтова. Разница в диаметрах зон подавления между штаммами *Staphylococcus aureus*, выделенными у детей и взрослых

При помощи диск-диффузионного метода исследовались различия в диаметрах зон подавления для штаммов Staphylococcus aureus, выделенных у взрослых и у детей. Оказалось, что диаметры зон подавления для 10 антибиотиков (CHL, FM, CRO, MER, CZ, STX, CIP, AX, OX, Va) достоверно больше для штаммов взрослых, а значит, штаммы, выделенные у детей являются более стойкими к АБП. Наоборот, для E и PTX штаммы, выделенные у взрослых имеют меньшие диаметры зон подавления. В случае GM, OFX, DX различий между группами не выявлено.

Ключевые слова: *Staphylococcus aureus, диско-диффузионный метод, диаметры зон подавления, дети, взрослые*

SUMMARY

Ya. M. Danko, A. M. Pustovoitova. The difference in diameter inhibition zones for strains of *Staphylococcus aureus*, isolated from adults and from children investigated

Using disc-diffusion method the difference in diameter inhibition zones for strains of Staphylococcus aureus, isolated from adults and from children investigated. It was found that the diameters of inhibition zones for 10 antibiotics (CHL, FM, CRO, MER, CZ, CTX, CIP, AX, OX, Va) is significantly higher for adults strains, ie strains isolated from children is more resistant to antibiotics. In contrast to E and PTX strains isolated from adults have smaller inhibition zones diameters. For GM, OFX, DX no differences between groups were found.

Key words: *Staphylococcus aureus, disk diffusion method, diameter of the zone of inhibition, children, adults*

УДК 582.28 : [69.032.2 : 643]

Л. Р. Подлесна, Ю. І. Литвиненко

АЕРОМІКОБІОТА ДЕЯКИХ ЖИТЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ СУМСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ГІМНАЗІЇ-ІНТЕРНАТУ ДЛЯ ТАЛАНОВИТИХ ТА ТВОРЧО ОБДАРОВАНИХ ДІТЕЙ

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка

Вперше проведені дослідження видового складу, чисельності та сезонної динаміки комплексів мікроміцетів в повітрі деяких спальних приміщень Сумської обласної гімназії-інтернату для талановитих та творчо обдарованих дітей. Наведено порівняльні дані мікокомплексів повітря класних та житлових кімнатах за 2013-2015 роки.

Ключові слова: *аеромікобіота, мікокомплекс, сезонна динаміка, Penicillium, Aspergillus, Alternaria, Cladosporium.*

Вступ. Останнім часом значна увага приділяється питанням екології міста. В умовах мегаполісів, яким властивий високий рівень забрудненості повітря викидними газами автотранспорту, часточками й газоподібними фракціями промислових та побутових відходів, стан аеромікобіоти характеризується певними особливостями, оскільки адаптуються до таких умов лише окремі види грибів [7]. Вагомої ролі набуває мікобіота житлових приміщень, оскільки плісняві гриби розглядають сьогодні як фактор розвитку алергії [2]. Експозиція мікогенних алергенів у таких приміщеннях має регіональну специфіку, яка проявляється в спектрі домінуючих таксонів, рівні загальної чисельності та її сезонної динаміки [2, 3].

Метою даної роботи є вивчення структури та сезонної динаміки мікобіоти повітря деяких житлових приміщень Комунального закладу Сумської обласної ради «Сумська обласна гімназія-інтернат для талановитих та творчо обдарованих дітей» (далі СОГІ) та порівняння отриманих даних із аеромікобіотою класних кімнат інтернату.