



Науково-практична міжнародна  
дистанційна конференція

# МІКРОБІОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ В СУЧАСНІЙ МЕДИЦИНІ

26 березня 2021 р.,  
м. Харків, Україна

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА  
МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ**

**МІКРОБІОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ  
В СУЧАСНІЙ МЕДИЦИНІ**

**Матеріали  
Науково-практичної міжнародної  
дистанційної конференції**

**26 березня 2021 року  
Харків**

УДК: 579:578:61(06)

**Редакційна колегія:** проф. Котвіцька А.А., проф. Федосов А.І., проф. Владимирова І.М, проф. Кіреєв І.В. проф. Філімонова Н.І., доц. Дубініна Н.В., доц. Кошова О.Ю., доц. Шаповалова О.В.

Конференція внесена до реєстру з'їздів, конгресів, симпозіумів та науково-практичних конференцій, які проводитимуться у 2021 році, реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ № 646, від 21 жовтня 2020 року.

**Мікробіологічні та імунологічні дослідження в сучасній медицині:** матеріали науково-практичної міжнародної дистанційної конференції (26 березня 2021 р., м. Харків). – Електрон. дані. – Х. : НФаУ, 2021. – 198 с. – Назва з тит. екрана.

Збірка містить матеріали науково-практичної міжнародної дистанційної конференції «Мікробіологічні та імунологічні дослідження в сучасній медицині». Розглянуто актуальні питання фармацевтичної мікробіології, перспективи створення антимікробних препаратів, їх застосування в медичній практиці, вивчення антибіотикорезистентності мікроорганізмів та визначення шляхів її подолання, клінічної патофізіології та епідеміології інфекційних захворювань, клінічної імунології та алергології, досягнень вірусологічних, молекулярно-генетичних досліджень в лабораторній діагностиці, актуальні питання ветеринарної мікробіології, інформаційних технологій і автоматизації наукових досліджень з розробки антимікробних лікарських засобів, маркетингових досліджень сучасного фармацевтичного ринку хіміотерапевтичних препаратів.

Для широкого кола наукових, науково-педагогічних і практичних працівників, що займаються питаннями мікробіології, вірусології, імунології, алергології та фармації в цілому.

*Матеріали подаються мовою оригіналу в авторській редакції.  
За достовірність матеріалів відповідальність несуть автори.*

УДК: 579:578:61(06)

© НФаУ, 2021

## АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ ДЕЯКИХ ГРАМПОЗИТИВНИХ ТА ГРАМНЕГАТИВНИХ БАКТЕРІЙ ДО БЕТА- ЛАКТАМНИХ АНТИБІОТИКІВ

Коваленко Т. І.

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна  
[tasja.80@ukr.net](mailto:tasja.80@ukr.net)

Резистентність - це здатність бактерій виробляти стійкість до певної групи антибактеріальних препаратів та здатність розмножуватися при таких концентраціях, які перевищують норми в макроорганізмі при введенні антибіотиків в терапевтичних дозах. Резистентні штами мікроорганізмів виникають при зміні геному бактеріальної клітини в результаті різних видів мутацій та появи нових властивостей за рахунок внаслідок спадковості - плазмід. В процесі селекції в результаті впливу різних препаратів чутливі мікроорганізми гинуть, а резистентні виживають, розмножуються і поширюються в навколишньому середовищі. Недоцільне використання таких препаратів призвело до утворення стійких (резистентних) штамів бактерій, що не піддаються лікуванню звичайними групами протимікробних засобів. Антибіотикорезистентність є глобальною проблемою усього людства. Незважаючи на пошук і впровадження нових методів боротьби з госпітальними штамами, проблема внутрішньолікарняних інфекцій залишається однією з найгостріших в сучасній медицині, набуваючи все більшої медичної та соціальної значущості. Проблема нозокомінальних інфекцій обумовлена появою так званих госпітальних (як правило, полірезистентних до антибіотиків і хіміопрепаратів) штамів стафілококів, сальмонел, синьогнійної палички, кишкової палички та інших збудників. Вони легко поширюються серед дітей і ослаблених осіб, особливо похилого віку, хворих зі зниженою імунологічною реактивністю, які представляють собою так звану групу ризику.

Метою нашого дослідження було виявити здатність деяких грамполозитивних та грам негативних збудників утворювати стійкість до антибіотиків  $\beta$ -лактамного кільця, механізмом дії яких є здатність до інгібування клітинної стінки бактерій.

За допомогою бактеріологічного методу дослідження ми отримали чисту культуру *Staphylococcus aureus* та *Echerichia coli*. Після повної ідентифікації та вивчення біохімічних властивостей цих збудників, використовуючи диференціально-діагностичні середовища ми вивчали їх антибіотикочутливість. Для цього ми провели диско-дифузійний метод визначення чутливості до антибіотиків та за допомогою серійних розведень визначали мінімальну інгібуючу концентрацію чутливого антибактеріального препарату.

Найпоширенішими мікроорганізмами серед усіх внутрішньолікарняних інфекцій є *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Enterobacter*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus vulgaris*, *Acinetobacter*, *Echerichia coli*. Штами *Staphylococcus aureus* серед внутрішньолікарняних інфекцій займають перше місце і складають 35%. Іншими за поширеністю є *Klebsiella pneumoniae*, яка складає 17%. Окрім вищеперерахованих досить часто, а саме у 10% випадків

зустрічається *Proteus vulgaris* і *Proteus mirabilis*. Всі інші можливі збудники інфекцій зустрічаються значно рідше. Високий персистентний потенціал штамів стафілококів є фактором ризику для пацієнтів, приводячи до розвитку затяжних гнійно-запальних захворювань.

У ході дослідження ми виявили, що грампозитивний *Staphylococcus aureus* та гра негативна *Echerichia coli* серед різних антибіотиків за механізмом дії були резистентні саме до бета-лактамних антибіотиків.

Бета-лактамні антибіотики ( $\beta$ -лактами) – група антимікробних засобів, що містить в структурі  $\beta$ -лактамне кільце. До цієї групи належать класи пеніцилінів, цефалоспоринів, карбапенемів, глікопептидів та монобактамів. Ця група антибіотиків націлена на інгібування клітинної стінки бактерій та найбільш ефективна проти грамнегативних бактерій. Клітинна стінка бактерій виконує багато важливих функцій: захисну, транспортну та антигенну, тому вона є дуже важливою структурою для кожної бактерії.

Оскільки  $\beta$ -лактами протягом багатьох років були легко доступними, недорогими та не викликали значних побічних ефектів, лікарі всього світу призначали хворим ці препарати. Саме це призвело до виникнення резистентних штамів *E. coli*. Деякі грамнегативні організми здатні виробляти пеніцилін-зв'язуючі білки (ПЗБ), стійкі до певних  $\beta$ -лактамних препаратів. ПЗБ являють собою пептидази, що беруть участь у формуванні пептидоглікану клітинної стінки. Пеніцилінові препарати, які здатні зв'язуватися з ПЗБ, гальмують процеси збірки. Існує кілька ПЗБ, що синтезуються кишковою паличкою, деякі з них мають знижену спорідненість зв'язування з  $\beta$ -лактами. Грамнегативні бактерії мають перевагу в боротьбі з антибіотиками через структуру ліпополісахаридів (ЛПС) клітинної стінки. ЛПС є гідрофобними сполуками, що перешкоджають проникненню гідрофільних препаратів, до яких належать бета-лактами.

Також відомо, що  $\beta$ -лактамні антибіотики є субстратними аналогами і ковалентні серинактивному центру пеніцилінзв'язуючих білків (ПЗБ), які необхідні для побудови клітинної стінки стафілококу. Зв'язок ПЗБ з  $\beta$ -лактами незворотній і призводить до загибелі стафілококів. Розрізняють принаймні 5 різних ПЗБ, з яких ПЗБ-2а володіє майже в тисячу разів меншим афінітетом до  $\beta$ -лактаму і тому здатний витримати атаку антибіотиків. Цим пояснюється перехресна резистентність метицилінстійких стафілококів до всіх  $\beta$ -лактамних антибіотиків. *Staphylococcus aureus* також має фермент адаптації пеніциліназа (бета-лактамаза), який їм надає можливості до резистентності антибактеріальних препаратів бета-лактамного кільця.

У ході дослідження ми з'ясували, що проблема резистентності золотистого стафілококу сьогодні є доволі актуальною. Також визначили шляхи розвитку та механізми функціонування стійкості патологічного мікроорганізму до  $\beta$ -лактамних антибіотиків.

У зв'язку з проблемою постійно зростаючої стійкості *E. coli* до  $\beta$ -лактамних антибіотиків, можливості протимікробної терапії стають все меншими. Зараз як ніколи дуже важливо виконувати всі правила раціонального використання антибактеріальних препаратів. Поки залишається лише

сподіватися, що препарати нового покоління, які розробляються сучасною медициною, зможуть впоратися з резистентними штамми бактерій. Необхідно мати більш знань щодо властивостей патогенних збудників, які нам допоможуть розробити альтернативні методи захисту та запобігання поширення збудників особливо серед внутрішньолікарняних інфекцій.

## **РЕЗИСТЕНТНІСТЬ СТАФІЛОКОКІВ, ВИДІЛЕНИХ ВІД ЖІНОК ІЗ ІМПЛАНТ-АСОЦІЙОВАНОЮ ІНФЕКЦІЄЮ**

**Коваленко Т.І., Вовк О.О., Мішина М.М., Марченко І.А., Гопта О.В.**

*Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна*

*vovkalexandra80@ukr.net*

Питанню застосування внутрішньоматкових засобів з метою контрацепції присвячено багато робіт. Мало систематизованих даних, що стосуються досліджень мікрофлори піхви і ендометрія при тривалому використанні внутрішньоматкових контрацептивів (ВМК) і в різні проміжки часу після неї. У зв'язку з цим велике значення мають питання, що висвітлюють вплив тривалого використання протизаплідних засобів на репродуктивну систему жінки, зокрема на біоценоз піхви і розвиток хронічного запалення у жінок.

Метою нашого дослідження було отримання даних про резистентність стафілококів, виділених від жінок із імплант-асоційованою інфекцією.

Використані мікробіологічні методи: бактеріологічні – ідентифікація мікроорганізмів за загальноприйнятими мікробіологічними схемами виділення та ідентифікації мікроорганізмів. Приготування суспензій мікроорганізмів із визначеною концентрацією мікробних клітин проводили за шкалою Mc Farland з використанням електронного приладу Densi-La-Meter. З поверхні агарових середовищ стерильним фізіологічним розчином змивали культури та доводили до необхідної, для проведення дослідів, кількості одиниць оптичного стандарту щільності за McFarland. Число живих мікроорганізмів (КУО) визначали методом серійних розведень із подальшим висівом на відповідні поживні середовища.

Визначення чутливості вилучених культур мікроорганізмів до протимікробних препаратів проводили диско–дифузійним методом Kirbi-Bauer на середовищі Мюллер–Хінтон з використанням комерційних дисків.

При проведенні оцінки чутливості до антимікробних препаратів терапевтичного призначення ізолятів, які були виділені від жінок із IV типом біоценозу показала, що частота виявлення резистентних ізолятів значно варіювала.

Резистентність стафілококів із IV типом біоценозу складала: до оксациліну – 94,6 %; до амоксициліну – 88,0 %; до пеніциліну – 71,2 %; до канаміцину – 91,3 %; до еритроміцину – 89,7 % відповідно. Найменш резистентними стафілококи були до цефепіму: 5,7 %; амікацину – та 9,5 %; цефтазидиму – 8,2 % та 10,1 % у жінок із IV типом біоценозу.

<b>Буркот В.М., Багнюк Н.А., Левченко Б.І., Грицун Я.П.</b> АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ КЛІНІЧНИХ ШТАМІВ ГРАМНЕГАТИВНИХ НЕФЕРМЕНТУЮЧИХ БАКТЕРІЙ _____	<b>57</b>
<b>Деркач С.А., Городницька Н.І., Куцай Н.М.</b> РЕГІОНАЛЬНИЙ МОНІТОРИНГ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ ТА ФАГОЧУТЛИВОСТІ ЦИРКУЛЮЮЧИХ ШТАМІВ <i>P. AERUGINOSA</i>	<b>59</b>
<b>Дудар А.О., Сідько І.Ю.</b> ШВИДКІСТЬ ФОРМУВАННЯ СТІЙКОСТІ МЕТИЦИЛІНРЕЗИСТЕНТНИХ СТАФІЛОКОКІВ ДО ІНШИХ ПРОТИМІКРОБНИХ ЗАСОБІВ _____	<b>61</b>
<b>Калініченко С.В.</b> НОВІ ПІДХОДИ ДО ПОДОЛАННЯ СТАФІЛОКОКОВОГО НОСІЙСТВА _____	<b>62</b>
<b>Коваленко Т.І.</b> АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ ДЕЯКИХ ГРАМПОЗИТИВНИХ ТА ГРАМНЕГАТИВНИХ БАКТЕРІЙ ДО БЕТА-ЛАКТАМНИХ АНТИБІОТИКІВ _____	<b>64</b>
<b>Коваленко Т.І., Вовк О.О., Мішина М.М., Марченко І.А., Гопта О.В.</b> РЕЗИСТЕНТНІСТЬ СТАФІЛОКОКІВ, ВИДІЛЕНИХ ВІД ЖІНОК ІЗ ІМПЛАНТ-АСОЦІЙОВАНОЮ ІНФЕКЦІЄЮ _____	<b>66</b>
<b>Назарчук О.А., Дениско Т.В., Грузевський О.А., Чернопищук Р.М., Багнюк Н.А.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ РЕФЕРЕНТНИХ ТА КЛІНІЧНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ ДО СУЧАСНИХ АНТИСЕПТИКІВ _____	<b>67</b>
<b>Огієнко Т.Ю., Куцик Р.В., Пюрик О.В.</b> ВИЗНАЧЕННЯ СИНЕРГІЗМУ ПРЕПАРАТУ ФЛУКОНАЗОЛ ТА ВОДНО-ЕТАНОЛЬНИХ ЕКСТРАКТІВ ЛІКАРСЬКИХ І ПРЯНО- АРОМАТИЧНИХ РОСЛИН, ВІДНОСНО ДРІЖДЖОПОДІБНИХ ГРИБІВ РОДУ <i>CANDIDA</i> _____	<b>68</b>
<b>Понятовський В.А., Лясковський Т.М., Широбоков В.П.</b> ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІОФАГІВ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ МУКОВІСЦИДОЗІ	<b>70</b>
<b>Прокопчук З.М., Кулик А.В., Фомін О.О., Грицун Я.П.</b> ПРОТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ ПРИРОДНИХ ТА СИНТЕТИЧНИХ АНТИСЕПТИКІВ ЩОДО КЛІНІЧНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ _____	<b>71</b>
<b>Юрчишин О.І., Павлюк Н.В., Руско Г.В.</b> АНАЛІЗ ЧУТЛИВОСТІ MLS-РЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ <i>PROPIONOBACTERIUM ACNES</i> ДО АНТИСЕПТИКІВ _____	<b>73</b>