

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДУ «ІНСТИТУТ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ ІМ. І.І. МЕЧНИКОВА НАМН УКРАЇНИ»  
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ НТУ «ХПІ»  
ТОВ «ЮСТОН ІНФО»

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

# ПРАКТИЧНА МЕДИЦИНА ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ

2023 **06–07**  
грудня  
ХАРКІВ, КИЇВ

**МАТЕРІАЛИ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**YUSTON**

**iYUSTON**  
ІНФО LTD



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДУ «ІНСТИТУТ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ  
ІМ. І.І. МЕЧНИКОВА НАМН УКРАЇНИ»  
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ НТУ «ХП»  
ТОВ «ЮСТОН ІНФО»**

# **ПРАКТИЧНА МЕДИЦИНА ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ**

**МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**06 – 07 грудня 2023 року**

**Київ – Харків**

УДК 614.2:615.01:616.9:616-022:616-093:632.938:579.6  
П99

**Практична медицина військового часу: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю (06 – 07 грудня 2023 року, Київ – Харків).** – ТОВ «Видавництво «Юстон», 2023. – 68 с.

ISBN 978-617-8335-10-6.

Матеріали конференції містять тези доповідей за результатами наукової роботи дослідників та спеціалістів-практиків України і зарубіжжя щодо широкого спектру актуальних проблем медичного забезпечення Збройних сил та населення України у сучасних умовах. Для фахівців практичної медицини та фармації, наукових працівників, аспірантів, студентів.

За достовірність викладених наукових даних відповідальність несуть автори.

УДК 614.2:615.01:616.9:616-022:616-093:632.938:579.6

ISBN 978-617-8335-10-6

© ТОВ "Видавництво "ЮСТОН", 2023  
© ТОВ "ЮСТОН ІНФО", 2023

## ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

Андреєва І.Д., Осолодченко Т.П.,  
Завада Н.П., Батрак О.А.

**ПРОТИМІКРОБНІ ЕФЕКТИ  
ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ  
НІЗИНУ З ІНГІБОРАМИ  
РЕЗИСТЕНТНОСТІ СТОСОВНО  
ЕКСТЕНСИВНО РЕЗИСТЕНТНИХ  
ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ,  
ВИЛУЧЕНИХ  
У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

ДУ «Інститут мікробіології та  
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН  
України», м. Харків, Україна

Одним із способів подолання антибіотикорезистентності є комбінування антимікробних препаратів з речовинами, які підвищують їх активність або здатні пригнічувати біохімічні механізми стійкості. Пошук інгібіторів резистентності серед вже відомих та гарно вивчених субстанцій вважають вельми перспективним напрямком боротьби з резистентністю мікроорганізмів.

**Мета роботи** – визначити перспективи застосування диклофенаку натрія і амлодипіна у якості інгібіторів резистентності в фармацевтичних композиціях з нізином для подальшої розробки на їх основі протимікробних засобів.

**Матеріали та методи.** Досліджено протимікробну дію фармацевтичних композицій на основі 1,0% водяних розчинів нізину, диклофенаку натрія та амлодипіну стосовно 6 клінічних екстенсив-

но резистентних до антибактеріальних препаратів штамів мікроорганізмів, вилучених у військовослужбовців. Екстенсивно резистентними вважались ізоляти, резистентні до всіх, крім одного чи двох класів антибіотиків. Серед досліджених штамів були 3 штамми *K. pneumoniae*, 1 – *A. baunani*, 1 – *P. aeruginosa* і 1 – *C. albicans*. Усі культури мікроорганізмів було одержано з лабораторії медичної мікробіології з Музеєм мікроорганізмів ДУ «ІМІ НАМН». Антимікробну активність речовин визначали дифузійним методом «колодязів» з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів. При оцінці антибактеріальної активності застосовували такі критерії: відсутність росту або наявність зони затримки росту до 10 мм розцінювалися як відсутність чутливості, 10–15 мм – як низька, 15–25 мм – як помірна і перевищення 25 мм – як висока чутливість мікроорганізму до випробувальної речовини. Дослідження проведені у трьох повторях.

**Результати та обговорення.** 1,0% водяні розчини нізину, диклофенаку натрія та амлодипіну в ізольованому вигляді не виявили будь-якої протимікробної активності стосовно переважної більшості досліджених екстенсивно резистентних штамів мікроорганізмів. Слабку протимікробну дію

нізин в ізолюваному вигляді виявив стосовно 33,33%, диклофенак натрія – щодо 16,67%. Слабку чутливість до нізину виявили *A. baunani* 150 та *P. aeruginosa* 18 (діаметри зон затримки росту відповідно (13,0±0,0) мм і (12,0±0,0) мм), до диклофенаку натрія – *A. baunani* 150 (діаметр зони затримки росту (12,3±0,5) мм). Щодо амлодипіну в ізолюваному вигляді усі досліджені штами були нечутливі. До подвійної комбінації нізину з диклофенаком натрія виявилися слабо чутливими 50,00%, до комбінації нізину з амлодипіном – 16,67% досліджених екстенсивно резистентних штамів мікроорганізмів (діаметри зон затримки росту у діапазоні від (11,7±0,5) мм до (12,7±0,5) мм). До потрійної комбінації 1,0% водяних розчинів нізину, диклофенаку натрія та амлодипіну у рівному співвідношенні чутливіми виявилися усі досліджені екстенсивно резистентні штами мікроорганізмів, причому до 50,00% з них протимікробна дія виявилася помірною (діаметри зон затримки росту у діапазоні від (15,7±0,5) мм до (16,7±0,5) мм).

**Висновки.** В результаті комбінування нізину з диклофенаком натрія і амлодипіном доведено підвищення їх протимікробного ефекту щодо екстенсивно резистентних штамів мікроорганізмів. Найефективнішою виявилась потрійна комбінація 1,0% водяних розчинів нізину, диклофенаку натрія і амлодипіна, яку обрано як найперспективнішу для розробки

на її основі фармацевтичної композиції для місцевого лікування гнійних ран, викликаних резистентними та мультирезистентними мікроорганізмами.

*Андреєва І.Д., Осолодченко Т.П.,  
Рябова І.С.*

### **ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ МОДИФІКОВАНОГО НІЗИНУ З РЕЧОВИНАМИ-ПОТЕНЦІАТОРАМИ ПРИ СТАФІЛОКОКОВИХ ІНФЕКЦІЯХ**

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

Одним з перспективних методів боротьби з патогенними бактеріями є використання бактеріоцинів, серед яких найбільш відомим представником є нізин. Сам по собі нізин проявляє слабку антимікробну дію переважно на грам-позитивні мікроорганізми. Однак перспективним може бути поєднання нізину з хелперними компонентами, або речовинами-потенціаторами.

**Матеріали та методи.** У якості хелперних компонентів застосовано 1,0% водяні розчини диклофенаку натрія і амлодипіна. Визначено протимікробну активність фармацевтичних композицій 1,0% водяних розчинів модифікованого нізину, диклофенаку натрія та амлодипіна щодо 6 клінічних штамів *Staphylococcus spp.*, серед них 2 штами *S. aureus* і 4

штами *S. epidermidis*. Модифікований нізин отримано біохімічними методами шляхом ацилювання з оцтовим ангідридом. Культури мікроорганізмів було одержано з колекції лабораторії біохімії та біотехнології ДУ "ІМІ НАМН". У якості порівняння використано 1,0% водянні розчини немодифікованого нізину, диклофенаку натрія та амлодипіну в ізолюваному вигляді. Антимікробну активність речовин визначали дифузійним методом «колодязів» з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів. При оцінці антибактеріальної активності застосовували такі критерії: відсутність росту або наявність зони затримки росту до 10 мм розцінювалися як відсутність чутливості, 10–15 мм – як низька, 15–25 мм – як помірна і перевищення 25 мм – як висока чутливість мікроорганізму до речовини.

#### **Результати та обговорення.**

Стосовно усіх 6-ти досліджених штамів стафілококів 1,0% водяні розчини нізину та амлодипіну в ізолюваному вигляді здійснювали слабкий протимікробний ефект. Усі штами *S. epidermidis* виявили помірну чутливість стосовно 1,0% водяного розчину диклофенаку натрія в ізолюваному вигляді та *S. aureus* – слабку чутливість (діаметри зон затримки росту відповідно у діапазонах від (15,0±0,0) мм до (16,7±0,5) мм і від (12,7±0,5) мм до (14,0±0,0) мм). При подвійному комбінуванні (ацильований нізин з диклофенаком натрія та

ацильований нізин з амлодипіном) в усіх випадках протимікробна активність щодо клінічних штамів *S. aureus* зростала до помірної (діаметри зон затримки росту в діапазоні від (24,0±0,0) мм до (24,7±0,5) мм,  $p < 0,05$  у порівнянні з показниками речовин в ізолюваному вигляді). Чутливість клінічних штамів *S. aureus* щодо потрібної комбінації 1,0% водяних розчинів ацильованого нізину, диклофенаку натрія та амлодипіну зростала до високого ступеню (діаметри зон затримки росту в діапазоні від (26,0±0,0) мм до (26,3±0,5) мм,  $p < 0,05$  у порівнянні з показниками речовин в ізолюваному вигляді). Аналогічний протимікробний ефект спостерігався і стосовно досліджених клінічних штамів *S. epidermidis*. Діаметри зон затримки росту *S. epidermidis* під впливом подвійних комбінацій ацетильованого нізину з диклофенаком натрія або амлодипіном коливались у межах від (23,7±0,5) мм до (24,7±0,5) мм ( $p < 0,05$  у порівнянні з показниками речовин в ізолюваному вигляді). Протимікробна дія потрібної комбінації ацильованого нізину, диклофенаку натрія та амлодипіну на клінічні штами *S. epidermidis*, як і до штамів *S. aureus*, зростала до високого ступеню (діаметри зон затримки росту у межах від (25,3±0,5) мм до (26,7±0,5) мм),  $p < 0,05$  у порівнянні з показниками речовин в ізолюваному вигляді).

**Висновки.** При комбінуванні ацильованого нізину, диклофенаку натрія і амлодипіну спостереже-

но підвищення протимікробного ефекту комбінацій. Найефективнішою по відношенню до клінічних штамів *Staphylococcus spp.* виявилась потрійна комбінація 1,0% водяних розчинів ацильованого нізину, диклофенаку натрія і амлодипіна.

<sup>1</sup>Бірюков М.С., <sup>2</sup>Скляр Н.І.,  
<sup>1</sup>Пірцхалава Т.В., <sup>2</sup>Перетятко О.Г.

### **ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ДЖЕРЕЛА ПОШИРЕННЯ ПОЛІРЕЗИСТЕНТНИХ НОЗОКОМІАЛЬНИХ ШТАМІВ У СТАЦІОНАРАХ, ЩО НАДАЮТЬ ДОПОМОГУ ПОСТРАЖДАЛИМ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ**

<sup>1</sup>ДУ «Військово-медичний клінічний центр Північного регіону» МО України

<sup>2</sup>ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

В Україні з початком повномасштабного вторгнення проблема інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги, значно загострилась. Зрозуміло, що причин для цього достатньо. За понад 20 місяців повномасштабної війни російські війська пошкодили 1468 медичних закладів України, ще 193 було зруйновано вцент. Фіксується значний дефіцит спеціалістів – бактеріологів, епідеміологів, клінічних провізорів; незадовільне матеріально-технічне забезпечення; значна міграція населення; багатоетапність евакуації постраждалих внаслідок бойових дій, та ін.

На зустрічі керівництва МОЗ із командуванням медичних сил ЗСУ і Центром громадського здоров'я 28 листопада 2023 р. озвучено, що стійкість бактерій до антибіотиків залишає «все менше можливостей» для ефективного лікування поранених військових. За даними МОЗ, «вкрай тяжкою» є ситуація з резистентністю госпітальних штамів бактерій до цефтріаксону і левофлоксацину. «Окремою проблемою» стало неконтрольоване надходження і застосування антибактеріальних препаратів, що потрапили до України з гуманітарною допомогою.

**Метою дослідження** стало визначення видового складу та джерел поширення полірезистентних нозокоміальних штамів у стаціонарах м. Харків, що надають допомогу постраждалим внаслідок бойових дій (ПВД).

Вилучення та ідентифікація збудників з клінічного матеріалу та об'єктів зовнішнього середовища проводились відповідно до локальних стандартних операційних процедур, визначення антибіотичочутливості – згідно з вимогами EUCAST, версія v. 12.0.

Встановлено, що у 30-50% випадків збудниками нозокоміальної інфекції виявились карбапенемрезистентні штами: *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae* та *Pseudomonas aeruginosa*. У 10-20% збудниками нозокоміальної інфекції виявились *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Enterobacter cloacae*



та *Bacillus sp.* У поодиноких випадках (1-5%) вилучено штами *Stenotrophomonas maltophilia* та *Candida albicans*.

Одним із джерел потенційних патогенів у стаціонарах виявилась вода питна з міського водогону та власних свердловин. Результати досліджень якості води у липні-серпні 2022 року показали невідповідність вимогам НД 85% проб, з них у 65% виявлені загальні колі-форми в 100 см<sup>3</sup>, у т.ч. 25% були контаміновані клібсієлами (*K. pneumoniae*); з 35% проб вилучено ентерококи (*E. faecalis*) та синьогнійну паличку (*P. aeruginosa*).

Мікробіологічне дослідження поверхонь внутрішнього доквілля стаціонарів методом змивів показало превалювання серед вилучених санітарно-показових мікроорганізмів штамів *Acinetobacter baumannii* (60%). На другому місці (30%) ідентифіковано штами *Enterococcus faecalis* та *Staphylococcus aureus*. Штами *Pseudomonas aeruginosa* та *Klebsiella pneumoniae* вилучались у 20% проб.

Визначено неефективність проти грамнегативних нозокоміальних штамів 80% дезінфікуючих засобів, що використовувались у стаціонарах. Достатньою антибактеріальною активністю (за критерієм 100% бактерицидність за експозиції 5 хвилин) володіли препарати з діючою речовиною на доцтова кислота (НОК), що утворюється при приготуванні водного розчину засобу, та перекис водню.

**Висновки.** Наведені дані підтверджують важливість та необхідність проведення комплексного мікробіологічного моніторингу у кожному стаціонарі, а особливо у закладах, що надають допомогу постраждалим внаслідок бойових дій. Результати моніторингу нададуть можливість відділу з інфекційного контролю дієво впливати на розповсюдженість інфекцій, пов'язаних з наданням медичної допомоги.

Воронкіна І.А., Марющенко А.М.,  
Дяченко В.Ф.

**ВАЖЛИВІСТЬ  
ПОПЕРЕДЖЕННЯ РОЗВИТКУ  
УСКЛАДНЕНЬ ВНАСЛІДОК  
АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ  
У ПОРАНЕНИХ ПІД ЧАС  
БОЙОВИХ ДІЙ**

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

Інтенсивна тривала антибіотикотерапія дуже часто призводить до розвитку у хворих антибіотикоасоційованих діарей та ентероколітів, спричинених умовно-патогенною мікрофлорою. Найбільш тяжкі патологічні процеси розвиваються за участі збудника псевдомембранозних колітів *C. difficile*. Ентероколіти, детерміновані цим збудником, є в наш час достатньо розповсюдженим захворюванням, особливо в розвинених країнах. Розвиток інфекції та її рецидиви пов'язані з нездатністю зміненої

антибіотикотерапією та іншими пригнічуючими факторами кишкової мікробіоти протидіяти колонізації кишківника збудниками, тобто виконувати бар'єрну функцію. Інфекцію *C. difficile* офіційно розглядають як нозокоміальну, для профілактики її розповсюдження дуже важливе значення має своєчасне виявлення носіїв збудника.

Для діагностики цієї інфекції нині існує досить велика кількість різноманітних тестів. Це імуноферментний аналіз, полімеразна ланцюгова реакція, цитопатогенний тест та реакція нейтралізації токсину, латекс-аглютинація та інші. Але, в Україні сучасні методи діагностики не набули достатнього поширення у лабораторіях державних закладів охорони здоров'я у зв'язку з їх складністю та коштовністю. Крім того, вони не можуть забезпечити всіх аспектів вирішення цієї проблеми, в тому числі і таких, як вивчення якостей та мінливості самого збудника. Відсутність вітчизняних діагностичних систем, поживних середовищ для виділення *C. difficile* та висока вартість закордонних, є однією з основних причин «низької» частоти реєстрації даної інфекції, і, як наслідок, нестачі уваги цьому питанню.

Розроблене нами оригінальне діагностичне середовище має кращі ростові якості порівняно з рядом комерційних середовищ, підвищує чутливість методу і дозволяє виявляти збудника при значно меншій його кількості в

клінічному матеріалі. Розроблене середовище захищено заявкою на винахід (корисну модель) «Селективне середовище для виявлення токсигенних штамів *C. difficile*», заявл. 19.07.2019, № у 2019 08746.

Дослідження останніх років показують, що навіть незначні порушення у природній рівновазі кишкової мікробіоти можуть мати негативні наслідки для організму хазяїна та призводити до патологічних станів. Дискусії, щодо етіології запальних захворювань кишечника продовжуються. Питання, що є первинним: наявність запального процесу у кишечнику і розвиток на цьому тлі клостридіальної інфекції чи безпосередньо токсини *C. difficile*, які викликають коліти, ще є досі не вирішеним. Деякі дослідники вважають, що дисбактеріоз кишківника слід розглядати як механізм, що призводить до розмноження *C. difficile* з наступним ускладненням інфекційного процесу у вигляді псевдомембранозного коліту. Враховуючи все це, а також надійність та високу чутливість культурального методу, можна вважати за необхідне проведення бактеріологічного обстеження хворих, які потребують інтенсивної та тривалої антибіотикотерапії.

<sup>1</sup>Гайдаш І.С., <sup>1</sup>Смірнов С.М.,  
<sup>2</sup>Кульчицький Т.П., <sup>3</sup>Бурачик А.І.,  
<sup>4</sup>Шегера О.П.

## СТРУКТУРА НЕТРАВМАТИЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ СИСТЕМИ ТРАВЛЕННЯ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ

<sup>1</sup>ДЗ «Луганський державний  
медичний університет», м. Рівне,  
Україна

<sup>2</sup>А1446 військовий госпіталь,  
м. Рівне, Україна

<sup>3</sup>Рівненський обласний госпіталь  
ветеранів війни, с.м.т. Клевань,  
Україна

<sup>4</sup>Комунальне некомерційне  
підприємство «Міська лікарня №2»  
Рівненської міської ради, м. Рівне,  
Україна

**Вступ.** В наслідок впливу агентів військового і промислового походження на організм військовослужбовців діючої армії ушкодження зазнають, в тому числі, органи травневого тракту. Інформація щодо структури нетравматичної патології системи травлення у військовослужбовців Збройних Сил України у відкритих джерелах є недостатньою.

**Мета** – вивчення структури нетравматичної патології системи травлення у військовослужбовців, які перебували на лікуванні і реабілітації в медичних закладах Рівненської області в 2022 році.

**Матеріали та методи.** Ретроспективно проаналізовано історії хвороб 3902 військовослужбовців, які знаходились на лікуванні в 2022 році в військових госпіталях і ци-

вільних медичних закладах Рівненської області Для статистичного аналізу відібрана 381 історія хвороб військовослужбовців, які мали нетравматичну патологію системи травлення, чоловіків було 332 (87,14%), жінок – 49 (12,86%), вік осіб коливався від 18 до 59 років. Аналіз нетравматичної патології у військовослужбовців проводився згідно до МКХ-10. Метод дослідження – статистичний, обробці підлягали непараметричні показники.

**Результати.** З 3902 військовослужбовців основна нетравматична патологія системи травлення була у 381 особи (9,76%). Монопатологія системи травлення складала 38,85%, коморбідна патологія – 61,2%. В структурі нетравматичної основної патології системи травлення у військовослужбовців питома вага гастритів складала 18,37%, загострень хронічної виразкової хвороби – 17,85%, зустрічаємість кил – 17,58%, гострого апендициту – 6,82%, загострень хронічного панкреатиту – 4,46%, гострого панкреатиту – 3,67%, загострень хронічного холециститу – 3,15%. Комбінована основна нетравматична патологія органів системи травлення складала 16,01%, до її складу відносились: хронічний гастродуоденіт – 6,82%, хронічний гастро-панкреатит – 0,52%, хронічний гастро-дуодено-панкреатит – 3,41%, хронічний холецисто-панкреатит – 0,76%, хронічний холецисто-гепатит – 0,26%, хронічний панкреато-холе-

цисто-гепатит – 0,78%, хронічний гастро-холецистит – 0,26%. На онкопатологію системи травлення прийшлося 0,78%. На супутню патологію у військовослужбовців, які мали основну патологію системи травлення, прийшлося 61,15%, її склали патології: системи кровообігу – 17,32%, системи травлення – 13,91%, нервової системи – 11,81%, сечостатевої системи – 5,25%, системи дихання – 3,94%, кістково-м'язової систем – 3,15%, системи крові – 2,89%, ендокринної системи – 1,84%, шкіряних покровів – 1,05%.

**Висновки.** В структурі нетравматичних захворювань військовослужбовців патологія системи травлення складає 9,76%. Монопатологія системи травлення складає 38,85%, коморбідна патологія – 61,2%. В структурі нетравматичної основної патології системи травлення у військовослужбовців домінують загострення хронічного гастриту і хронічної виразкової хвороби дванадцятипалої кишки, киля, гострий і хронічний панкреатити, загострення хронічного холециститу, гострий апендицит. У 16,01% військовослужбовців основна патологія системи травлення є комбінованою, яка складається з хронічного гастродуоденіту, хронічного гастропанкреатиту, хронічного гастродуодено-панкреатиту, хронічного холецисто-панкреатиту, хронічного холецисто-гепатиту, хронічного панкреато-холецисто-гепатиту, хронічного гастро-холециститу. В

структурі супутньої патології у військовослужбовців, які мали основну нетравматичну патологію системи травлення, переважають хвороби системи кровообігу, системи травлення і нервової системи що знаходяться в фазі ремісії.

*Гришина О.І., Менкус О.В.*

### **ОЦІНКА РІВНЯ ТРИВОЖНОСТІ У МІГРУЮЧИХ РЕВМАТОЛОГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ МІСТА ХАРКОВА ПІД ЧАС ШИРОКОМАСШТАБНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РОСІЇ В УКРАЇНІ**

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

**Вступ.** Двадцять четвертого лютого 2022 року місто Харків опинилося практично на лінії фронту і регулярно зазнавало артилерійських та ракетних обстрілів. Внаслідок цього багато жителів, в тому числі наші пацієнти, були змушені залишити місто, стати внутрішньо переміщеними особами (ВПО) чи біженцями.

**Метою** нашої роботи була оцінка рівня тривожності у ревматологічних пацієнтів в серпні 2022 року та січні 2023 в залежності від їх місцезнаходження.

**Матеріали та методи.** Для оцінки рівня тривожності ми використовували опитувальник GAD-7 (від англ. Generalized Anxiety Disorder – GAD). Шкала GAD-7 являє собою тест із 7 питань, на кожне з яких пропонується чотири ва-

ріанти відповіді: ніколи, кілька днів, більше половини часу, майже щодня. До питань GAD-7 відносяться: нервозність, нездатність перестати хвилюватися, надмірне занепокоєння, непосидючість, утруднене розслаблення, легке подразнення, страх перед тим, що станеться, щось жахливе. За кожну відповідь нараховується певна кількість балів, на підставі суми яких робиться висновок про рівень тривожності, наявність симптомів GAD та інших тривожних розладів. Відповідати необхідно ґрунтуючись на своїх відчуттях протягом останніх 14 днів. Інструкції та посилання по заповненню опитувальника давалися пацієнту за допомогою аудіо/відео зв'язку, після чого пацієнт надсилав скріншоти заповненого опитувальника.

**Результати.** Нами було встановлено зв'язок із 143 пацієнтами. Серед них 77 (53,8%) виїхали: 26 (33,8%) – за кордон (група 1), 51 (66,2%) в інші регіони України (стали ВПО) – група 2, а 66 (46,2%) пацієнтів залишились у м. Харкові (група 3). В серпні 2022 року рівень тривожності пацієнтів найбільш високим був в групі 2 ( $M \pm SD$ ; 95% CI) – ( $11,7 \pm 4,2$ ; 95% CI  $1,4...5,2$ ), що достовірно вище, ніж в групі 1 – ( $8,4 \pm 3,1$ ; 95% CI  $1,4...5,2$ ),  $p = 0,001$  та в групі 3 – ( $7,9 \pm 3,5$ ; 95% CI –  $5,2...- 2,4$ ),  $p < 0,0001$ . Між групами 1 та 3 відмінності не було,  $p > 0,05$ .

До січня 2023 року 6 пацієнтів з ВПО та 2 з-за кордону повернулися до Харкова (група 3а,  $n=74$ ),

2 з групи ВПО виїхали за кордон (група 1а,  $n=26$ ). Відповідно, в групі ВПО залишилось 43 пацієнтів (група 2а).

У січні 2023 року рівень тривожності пацієнтів був найбільшим в групі 3а – ( $8,3 \pm 2,4$ ; 95% CI  $0,5...2,7$ ), що було достовірно вище, ніж в групі 1а – ( $6,7 \pm 2,2$ ; 95% CI  $0,5...2,7$ ),  $p = 0,005$  та в групі 2а – ( $6,3 \pm 2,1$ ; 95% CI –  $5,2...- 2,4$ ),  $p < 0,001$ . Між групами 1а та 2а розбіжностей не було,  $p > 0,05$ .

**Обговорення.** Високий рівень тривожності в групі ВПО у серпні 2022 року може бути пов'язаний з тим, що ця група пацієнтів найменш визначилася до цього моменту. Повертатися чи їхати за кордон? Якщо залишатись на місці, то де знайти роботу? Ось основні питання, що сприяли підвищенню рівня тривожності. У січні 2023 року пацієнти м. Харкова ймовірно більше, ніж в інших групах, були стурбовані ракетними обстрілами та очікуванням погіршення ситуації з блекаутами.

**Висновок.** Серед ревматологічних пацієнтів найвищий рівень тривожності у серпні 2022 року був серед ВПО, а у січні 2023 – серед тих, хто залишився у Харкові.

Гришина О.І., Менкус О.В.

## ВПЛИВ УМОВ ПРОЖИВАННЯ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ НА РОЗВИТОК ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ У РЕВМАТОЛОГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ

ДУ «Інститут мікробіології та  
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН  
України», м. Харків, Україна

**Вступ.** Масова міграція населення України, що була спровокована широкомасштабною агресією Росії, не обійшла стороною ревматологічних пацієнтів. Вони були змушені переїжджати до безпечніших регіонів або за кордон. Ми докладали всіх зусиль для збереження контактів із пацієнтами та допомоги їм на нових місцях.

**Метою** цієї роботи було вивчення впливу умов проживання внутрішньо переміщених осіб (ВПО) на розвиток гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ) у ревматологічних пацієнтів.

**Матеріали та методи.** У липні-серпні 2022 року ми провели опитування пацієнтів, в якому окремо оцінювали перенесені ГРВІ з 24 лютого 2022 року та їх перебіг залежно від місця перебування пацієнтів. В цілому це було ретроспективне дослідження методом анкетування при голосовому/відео зв'язку. Всі пацієнти інформували нас про умови проживання, працю, міграції, після чого відповідали на питання анкети стосовно симптомів ГРВІ, їх тривалість та тяжкість хвороби, якщо вони перене-

сли таку інфекцію. Для порівняння двох незалежних груп із нормальним розподілом використовувався t-критерій незалежних вибірок, а U-тест Манна-Уїтні застосовувався для порівняння двох груп ненормально розподілених даних, для невеликих вибірок приймався точний тест Фішера.

**Результати.** Група ВПО складала 51 особу, 19 (37,3%) жінок та 32 (62,7%) чоловіків,  $p = 0,013$ , середній вік ( $M \pm SD$ ) –  $51,7 \pm 7,8$  років. За структурою діагнозів пацієнти розподілилися наступним чином: ревматоїдний артрит 21 (41,2%), псориатичний артрит 18 (35,3%), аксіальний спондиліт 9 (17,6%), системні захворювання сполучної тканини 3 (5,9%) пацієнта. Тридцять один пацієнт (60,8%) мешкав в місті та 20 (39,2%) – в сільській місцевості,  $p = 0,1$ . Двадцять дев'ять (56,9%) пацієнтів перенесли ГРВІ. Серед них було 22 (71%) пацієнта, що мешкали в містах і 7 – в сільській місцевості (29%),  $p = 0,029$ . Серед пацієнтів, які мешкали в місті, 14 знімали окреме житло (захворіли на ГРВІ 11) та 8 (захворіли на ГРВІ 7) проживало у наданому соціальному житлі спільно з іншими ВПО,  $p=1,0$ . У групі ВПО було достовірно більше жінок, однак стать не вплинула на захворюваність ГРВІ у ревматологічних пацієнтів,  $p = 0,214$ .

**Висновок.** Таким чином, серед ревматологічних пацієнтів, які перетворились на ВПО, на ГРВІ частіше хворіли ті, хто влаштувався в міській місцевості на відміну

від сільської. Умови проживання у місті на захворюваність на ГРВІ не вплинули.

Деркач С.А., Городницька Н.І., Куцай Н.М., Скляр Н.І., Воронкіна І.А.

### **МОДЕЛЮВАННЯ СИНЬОГНІЙНОЇ ІНФЕКЦІЇ ЛОКАЛЬНОГО УРАЖЕННЯ У ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН**

ДУ “Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України”, м. Харків, Україна

При вивченні госпітальної інфекції, особливо в період воєнних дій, досить важливим є визначення хіміотерапевтичної активності препаратів, що можуть бути ефективними при лікуванні як септичних, так і місцевих проявів захворювання. Не має виключення і вивчення ефективності аутовакцинотерапії з урахуванням особливостей патогенезу клінічної форми синьогнійної інфекції. Для цього має бути застосована відповідна лабораторна модель, яка б засвідчила достовірність та перспективність впровадження аутовакцин у якості засобу лікування та профілактики синьогнійної інфекції. Існує цілий ряд методів, що відтворюють гостру інтоксикацію у лабораторних тварин. Найбільш популярні методи зараження тварин внутрішньочеревний, внутрішньовенний, рідше – per os, що викликає гостру інтоксикацію та сепсис. При одноразовому підшкірному введенні інфікуючої дози

культури *P.aeruginosa* місцева запальна реакція розвивається через 12 годин, а на 7-9 день з моменту інюкуляції мікроорганізмів уже відбувається затухання процесу.

**Мета дослідження** – створити модель хронічної синьогнійної інфекції, де б домінували місцеві прояви запального процесу з пролонгованим перебігом.

Експерименти були проведені на білих безпородних мишах масою 18-21 г та щурах, вагою 180 – 200 г. Для створення осередку місцевої синьогнійної інфекції на депільованій боковій поверхні тварин (під ефірним наркозом) ретельно видаляли вовну площею до 20 мм<sup>2</sup> – у щурів та до 10 мм<sup>2</sup> – у мишей. Шкіру обробляли 70 0 спиртом. В отриманій «чистій» зоні у щурів підшкірно вводили 0,2 мл хлористого кальцію (100 мг/мл) і наглядали протягом 2-3 діб до утворення некротичної скоринки, після чого вводили під цю скоринку 0,2 мл культури *P.aeruginosa* у дозі 6 LD 50, що в більшості випадків дорівнює  $6 \cdot 10^9$  КУО/мл. Певній частині експериментальних щурів процедуру повторювали через 24-48 годин ( знову вводили під корку 0,2 мл культури синьогнійної палички, доведеної до концентрації, рівній  $3 \cdot 10^9$  КУО/мл. Характерне гнійне запалення осередку інфікованої шкіри виникає при цьому через 5-6 днів і триває, в середньому, 16-20 днів. Без використання хлористого кальцію на місці одноразового введення культури псевдомонад

виникало незначне набухання та гіперемія в перші дні, а потім формувався невеликий струп, через 7-10 днів мало місце зарубцювання ранової поверхні. При одноразовому інфікуванні рани місцевий процес тривав також не більше 14-15 діб. При дворазовій інюкуляції культури (з інтервалом 24-48 годин) вдавалось отримати більше виражений та більше тривалий процес (16-21 день). Майже чверть дослідних тварин цієї групи після «підзараження» ранової поверхні загинули в перші 1-3 доби від сепсису, а у решти тварин (біля 75%) вдалось досягти бажаного результату. Саме з такими тваринами можливе продовження подальших дослідження ефективності застосування з лікувальною метою аутовакцин. Підсумовуючи результати проведеного експерименту, можна зробити наступний висновок: доповнення моделі застосування хлористого кальцію та повторним інфікуванням рани підпороговими дозами заражаючої культури *P.aeruginosa*, забезпечувало обтяження місцевих проявів запалення і суттєве пролонгування його перебігу (заживлення ран відбувалось на 16-21 день). Отже, запропонований метод моделювання місцевого враження синьогнійною інфекцією має позитивну характеристику і може бути застосований для науково-експериментальних досліджень ефективності аутовакцинотерапії та інших лікарських засобів.

<sup>1</sup>Довга І.М., <sup>1</sup>Євсюкова В.Ю.,  
<sup>1</sup>Носальська Т.М., <sup>1,2</sup>Мінухін В.В.,  
<sup>1</sup>Казмірчук В.В.

### **ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ХМЕЛЮ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПРОКТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**

<sup>1</sup>ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

<sup>2</sup>Навчально-науковий медичний інститут НТУ «ХПІ» МОН України, м. Харків, Україна

На сьогодні поширеність проктологічних захворювань серед населення в Україні займає одне з провідних місць в структурі даної патології та набуває особливого значення в умовах воєнного стану в нашій країні. Лікування проктологічних захворювань залежить від причини і форми хвороби. Одним із методів лікування хвороб даної етіології є консервативна терапія, що входить до загальної схеми їх лікування. В той же час більшість незначного арсеналу препаратів, представлених на вітчизняному фармацевтичному ринку для лікування проктологічних захворювань, не повністю відповідає сучасним патогенетичним уявленням і підходам фармакотерапії, що призводить до пошуку нових високоефективних препаратів.

Одним з перспективних напрямків у вирішенні зазначеної проблеми є створення нових лікарських засобів місцевої дії на основі біологічно активних речовин (БАР) рослинного походження



у комбінації з синтетичними. Серед БАР найбільш привабливою рослинною речовиною, що може бути використана як активний інгредієнт при розробці лікарського засобу для лікування проктологічних захворювань, є ефірна олія хмелю.

Біологічна активність ефірних олій залежить від їх хімічного складу, що визначається генотипом рослин, який у свою чергу залежить від географічного походження та екологічних та агрономічних умов. Фракція олії хмелю є складною сумішшю летких ароматичних сполук, які вважаються «ефірними», оскільки саме вони надають хмелю характерного запаху. На теперішній час розрізняють три основні хімічні групи олій в яких переважають вуглеводні та оксигеновані сполуки, а сірковмісні меншою мірою представлені сірковмісними компонентами. Найпоширенішими компонентами в ефірній олії хмелю вважаються монотерпенові вуглеводні з мірценом як основної речовини та сесквітерпенові вуглеводні, такі як  $\alpha$ -гумулен,  $\beta$ -каріофілен, (E)- $\beta$ -фарнезен. Сполуки сірки (сульфіди, полісульфіди, тіоефіри, тіофени та похідні терпенів) присутні в ефірній олії хмелю в низьких концентраціях. Різноманітний склад БАР ефірної олії хмелю визначає її високий терапевтичний та профілактичний потенціал, широке застосування у медичній практиці.

У народній медицині хміль звичайний використовують дуже

давно і за його допомогою лікують різні захворювання. Однак в офіційній медицині, незважаючи на численні наукові дослідження по вивченню протизапальних, антиоксидантних, антимікробних, знеболювальних, протисудомних, антидепресивних, протиракових та інших властивостей хмелю, використання його екстрактів, ефірної олії та окремо виділених БАР доволі обмежено. На теперішній час продовжується вивчення фармакологічних властивостей ефірної олії хмелю і перспективи її застосування у різних лікарських засобах, про що свідчать публікації у зарубіжних виданнях.

З цього аспекту співробітниками лабораторії протимікробних засобів було проведено мікробіологічні дослідження ефірної олії хмелю сорту Перлина відносно стандартних штамів мікроорганізмів і встановлено її помірну і виражену протимікробну активність, що надає доцільність подальшого використання дослідної ефірної олії для розробки комбінованого лікарського засобу протимікробної дії.

Рациональне поєднання рослинної субстанції ефірної олії хмелю з синтетичними та допоміжними речовинами при розробці нового лікарського засобу у формі супозиторіїв значно розширить їх терапевтичні можливості для лікування проктологічних захворювань різних верств населення, у т. ч. військовослужбовців.

*Дяченко В. Ф., Марющенко А. М.*

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ  
ЛІКУВАННЯ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ  
РАНОВИХ ПРОЦЕСІВ ШЛЯХОМ  
ВИКОРИСТАННЯ ОРИГІНАЛЬНИХ  
ФОТОСЕНСИБІЛІЗУЮЧИХ  
КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ  
ФОТОДИНАМІЧНОЇ  
АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ**

ДУ «Інститут мікробіології та  
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН  
України», м. Харків, Україна

Поширення резистентності до дії антибіотиків серед різних збудників гнійно-запальних ранових процесів – штамів стафілококів, протею, синьогнійної та кишкової паличок, в тому числі і деяких представників аспорогенних анаеробних збудників – анаеробних коків, превотел, актиноміцетів та інш., спостерігається протягом кількох останніх десятиліть. У зв'язку з цим підвищення ефективності лікування ран в умовах воєнного часу у хворих з пораненнями, опіками, відкритими травмами набуває особливого значення.

Одним з таких напрямів досліджень є розробка оригінальних фотосенсибілізуючих композицій для проведення антибактеріальної фотодинамічної терапії гнійно-запальних ранових процесів.

Фотодинамічна протимікробна інактивація – це вибіркова окислювальна деструкція патогенних мікроорганізмів за рахунок комбінованого впливу фотосенсибілізатора та випромінювання певної довжини хвилі, яка є відповідною

до спектру поглинання фотосенсибілізуючої речовини. Вивчення механізмів фотодинамічного ефекту показало, що для його створення необхідні три компоненти: фотосенсибілізатор, який накопичується в мікробній клітині, світлове випромінювання та кисень.

В якості фотосенсибілізатора найчастіше використовують різні сполуки, які мають інтенсивні полоси поглинання у видимій та ультрафіолетовій областях спектра і здатні після опромінення світлом переходити в тривало існуючі триплетні стани. У наш час відомо більше 1000 сполук, що розглядаються як фотосенсибілізатори. Серед них є, як спеціально розроблені барвники, так і традиційні лікарські препарати, здатні виконувати функції фотосенсибілізатора. Фотосенсибілізатори ділять на ряд поколінь та класифікують за різними принципами: хімічною структурою, довжиною хвилі поглинання опромінення, а також шляхом комбінування різних ознак з урахуванням хімічної структури та спектру поглинання і т. п. Препарати рослинного походження (на основі трави звіробою, листя евкаліпту, шавлії, м'яти, квітів календули, кори дубу та інш.), що створюють протизапальну, антисептичну протимікробну дію традиційно використовують для прискорення процесів загоєння ран. Нами проведені дослідження, спрямовані на вивчення ефективності використання різних лікарських рослин в якості фотосенсибілізатора для підвищення ефективності антибіо-

тикотерапії гнійно-запальних процесів. Встановлена висока фотосенсibiliзуюча активність композиції на основі стандартизованого спиртового екстракту звіробію (*Hypericum perforatum*), яка підсилює антимікробну дію антибіотиків по відношенню до різних аеробних та анаеробних збудників гнійно-запальних процесів і може бути використана для підвищення ефективності лікування ран методом фотодинамічної терапії у хворих з пораненнями, опіками, відкритими травмами.

*Ісаєнко О.Ю., Білозерський В.І.*

### **ДЕЗІНТЕГРАТИ *S. EPIDERMIDIS* ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ *S. PYOGENES***

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

Одним із пріоритетних напрямів досліджень, в умовах воєнного стану, є розробка та впровадження доступних вітчизняних поживних середовищ із додаванням альтернативних речовин замість компонентів поживних середовищ тваринного походження.

**Мета роботи:** на основі застосування дезінтегратів стафілококів розробити високопродуктивні живильні середовища для вирощування високовибагливих мікроорганізмів.

Для впровадження зазначеного, ультразвукові дезінтеграти, отримані з *S. epidermidis* (130 кГц, 6

годин), додавали до виробничого 2,5% поживного агару, з розрахунку кінцевої концентрації – 5% та 1%. Порівняння ростових якостей дослідницьких середовищ проводили з контрольними, а саме: поживним агаром (2,5% ПА), сироватковим агаром (2,5% ПА + 20% сироватки великої рогатої худоби), глюкозним агаром (2,5% ПА + 1% глюкози).

Вірогідне збільшення кількості колонієутворюючих одиниць *S. pyogenes* виявлено при їхньому вирощуванні у середовищі з додаванням досліджуваних дезінтегратів порівняно з аналогічними показниками бактерій щодо сироваткового агару ( $P < 0,05$ ). При зіставленні значень наростання біомаси мікробних клітин *S. pyogenes* в експериментальних середовищах культивування, зокрема з додаванням дезінтегратів бактерій, та глюкозному агарі, вірогідно більшого підвищення бактеріальної маси клітин обраного штаму не відбувалося ( $P = 0,3 - 0,4$ ).

Зазначене свідчить про високу поживні властивості ультразвукових дезінтегратів *S. epidermidis* (незалежно від концентрації) відносно досліджуваного представника грампозитивних коків у порівнянні з сироватковим агаром. Отже, для збагачення поживних середовищ щодо нарощування окремих представників бактерій, зокрема *S. pyogenes*, замість сироватки худоби, в якості факторів росту мікроорганізмів, можна пропонувати ультразвукові дезінтеграти бактерій.

<sup>1</sup>Калініченко С.В., <sup>2</sup>Демиденко А.О.,  
<sup>3</sup>Зверева Н.В., <sup>4</sup>Глоба В.В.,  
<sup>1,3</sup>Антушева Т.І.

### ФАГОЧУТЛИВІСТЬ ЗБУДНИКІВ НОЗОКОМІАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ

<sup>1</sup>ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

<sup>2</sup>Харківська міська філія ДУ «Харківський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України», м. Харків, Україна

<sup>3</sup>ДУ «Харківський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України», м. Харків, Україна

<sup>4</sup>Комунальне некомерційне підприємство «Міська поліклініка № 20» Харківської міської ради

У формуванні мікробіоценозів вирішальну роль відіграють бактеріофаги, оскільки саме вони корегують різноманітність мікробного складу слизових людини. Комерційні імунобіологічні препарати, що містять бактеріофаги є високоспецифічними засобами, бо діють тільки на умовно-патогенні бактерії-мішені та не впливають на нормобіоту. Таким чином, в умовах швидкого розповсюдження антибіотикорезистентності серед клінічно значущих штамів нозокоміальних інфекцій, призначення бактеріофагів для ерадикації етіотропного збудника є альтернативним і дієвим методом лікування.

**Мета роботи** – вивчити фагочутливість клінічних штамів *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*

до комерційного імунобіологічного полівалентного бактеріофагу Піофаг® (реєстраційне посвідчення UA/15974/01/01).

Визначення чутливості бактерій щодо специфічного бактеріофагу проводили крапельним методом. Визначення титру фагу проводили за допомогою spot-тесту. При статистичному аналізі результатів використовували параметричні методи.

Фагочутливість було визначено у 122 клінічних штамів *E. coli*. Встановлено, що серед клінічних штамів кишкової палички 4,7% не мали чутливості до Піофаг®, 47,6% мали чутливість на рівні окремих негативних колоній (від 10 і більше 20) – слабка та помірна, 47,7% мали достатню чутливість (напівзливний та зливний лізис) до зазначеного комерційного полівалентного бактеріофагу.

Серед 33 клінічних штамів сьоньогнійної палички відсоток штамів, що не мав чутливості до комерційного полівалентного бактеріофагу становив 31,4%, 61% клінічних штамів мали чутливість на рівні окремих негативних колоній, і тільки 7,6% клінічних штамів *P. aeruginosa* мали високу чутливість (напівзливний та зливний лізис) до Піофаг®.

Серед 354 клінічних штамів золотистого стафілокока 11,6% штамів не мали чутливості до Піофаг®, а відсоток штамів, що мали чутливість на рівні окремих негативних колоній становив 36,4%, а тих, що мали високу чутливість до зазна-

ченого комерційного полівалентного бактеріофагу (напівзливний та зливний лізис) становив 52%

Отримані дані можуть бути використані як при призначенні етіотропної терапії хворим на пневмонію, так і для наукових розробок.

<sup>1</sup>Калініченко С.В., <sup>1,2</sup>Антушева Т.І.

### ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ НАГЛЯД ЗА ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

<sup>1</sup>ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

<sup>2</sup>ДУ «Харківський обласний центр контролю та профілактики хвороб МОЗ України», м. Харків, Україна

Виявлення носіїв золотистого стафілокока серед пацієнтів і медичного персоналу та ерадикація збудника дозволяють контролювати спалахи стафілококової інфекції в стаціонарах і, таким чином, скорочувати ризик розвитку гнійно-запальних ускладнень, у тому числі й фатальних. Але для доказу епідеміологічного значення вилучених збудників вельми актуальним є проведення їх фенотипування.

**Метою роботи** стало фенотипування клінічних штамів *Staphylococcus aureus*, що циркулювали в м. Харків в 2022-23 роках.

Фенотипування клінічних назальних культур стафілококів про-

водилось з використанням міжнародного набору стафілококових типових фагів показало, в основному, приналежність культур стафілококів до I-ї і (або) III-ї групи. Тільки 3 штама належало одночасно і до фагогруп II, V та 1 до фагів «поза групою».

Для доказу епідеміологічного значення вилучених штамів було проведено їх внутрішньовидове генотипування. Встановлено, що 89,6% досліджених культур містили плазмід з розміром 32, 4,5, 4,1 та 2,4 т.п.н. Плазмід розміром 32 т.п.н. зустрічалась у 25 штамів, у 9 штамів одночасно виявлено два типи плазмід, а у 5 – три різні за розміром плазмід.

Оскільки плазмід однакового розміру виявлялись у культур, що ізольовані від бактеріоносіїв серед медичного персоналу, було проведено їх сайт-специфічний рестрикційний аналіз (РА) з використанням ендонуклеаз EcoR I, Hind III, BamH I, Sma I. Результати РА показали відмінність плазмід з розміром 32 т.п.н. тільки у 3 з 25 клінічних штамів, які містили зазначену плазмід, що вказує на епідеміологічну значущість виділених штамів *S. aureus*.

Застосування для внутрішньовидового типування клінічно-значущих штамів *S. aureus* методів фенотипування (фаго- й антибіотикорезистентистипування) та генотипування (визначення ПП і РА плазмідної ДНК) дозволяє не тільки диференціювати штами, а й групувати їх за подібністю фено-

та генотипу, і, таким чином, визначати епідемічно-домінуючі клони та взаємозв'язки між ними, що сприятиме епідеміологічному нагляду за внутрішньолікарняними інфекціями в сучасних умовах.

<sup>1</sup>Кириченко І.І., <sup>2</sup>Тимченко О.М.,  
<sup>2</sup>Похил С.І.

### **ОПТИМІЗАЦІЯ МІКРОСКОПІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРОТОЗОЙНИХ КИШКОВИХ ХВОРОБ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

<sup>1</sup>Військово-медичний клінічний  
центр Північного регіону МО України,  
м. Харків, Україна

<sup>2</sup>ДУ «Інститут мікробіології та  
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН  
України», м. Харків, Україна

Побудова алгоритму мікроскопічної діагностики ПКХ у в/сл. ґрунтується на спектрі актуальних збудників, який зазвичай включає ті види хвороботворних кишкових найпростіших, котрі притаманні як країні походження в/сл., так і цивільному населенню території, де в/сл. виконують поставлені їм завдання. За даними вітчизняних науковців серед цивільного населення України найбільш поширеними збудниками ПКХ (послідовно за рейтинговою значимістю) є *Blastocystis sp.*, *Dientamoeba fragilis*, *Giardia lamblia* та *Cryptosporidium spp.* Традиційний алгоритм повноцінного мікроскопічного аналізу зразку калу (ЗК) для виявлення/ідентифікації

цих паразитів передбачає: паралельне виготовлення (із одного і того ж самого ЗК) як мінімум одного вологого, тимчасово забарвленого (зазвичай йодним барвником) мазку та двох фіксованих, перманентно забарвлених мазків (один – трихромом за модифікацією Вітлі або залізним гематоксином за Гейденгайном, а другий – модифікованим методом за Циль-Нільсенном); мікроскопічний перегляд трьох зазначених препаратів мазків в умовах різної потужності збільшення (із сухою і масляною імерсією та об'єктивами  $\times 40$  і  $\times 100$  відповідно). Очевидна технічна обтяжливість, висока ресурсо-, праце- і часозатратність традиційного алгоритму мікроскопічного аналізу калу для виявлення протозойних паразитів обмежує його практичне використання у сфері військової медицини. Для вирішення цієї проблеми розроблено оптимізований алгоритм мікроскопічного аналізу ЗК для діагностики найбільш поширеніших ПКХ у в/сл., який передбачає рутинне виконання обов'язкових досліджень і лише за певних умов – факультативних досліджень. Обов'язкові дослідження включають виконання: класичних процедур відбору і первинної обробки консервантом ЗК (потрійний відбір фекалій для формування одного ЗК з гомогенізацією у 10% розчині формаліну); збагачення ЗК (концентрування паразитів методом формалін-етилацетатної седиментації); основних мікроскопічних досліджень (виго-

товлення із збагачених осадів препаратів вологих мазків, напівпостійно забарвлених БЙ-ШЗ-ГЛ, їх мікроскопічний перегляд в умовах високого і надвисокого збільшення для виявлення, попередньої та остаточної ідентифікації збудників ПКХ). Проведення факультативного дослідження є доцільним лише у випадку отримання сумнівного результату основного мікроскопічного дослідження (< 5% випадків), а процедури його виконання полягають у вибірковому виготовленні і мікроскопії мазків, перманентно забарвлених тим класичним методом, який безпосередньо призначений для ідентифікації підозрюваного паразита.

Барвник БЙ-ШЗ-ГЛ являє собою суміш рівних об'ємів Бета-йоду, 1% водного (підкисленого) розчину швидкого зеленого та гліцерину (із кінцевою концентрацією кожного компоненту близько 33,3 об.%). Властивості БЙ-ШЗ-ГЛ забезпечують універсальну придатність виготовлених на його основі мазків ЗК для мікроскопічного перегляду в умовах високого і надвисокого збільшення та чітке, контрастне і поліхромне забарвлення клітин *Blastocystis sp.*, *D. fragilis*, *G. lamblia* та *Cryptosporidium spp.*, що у цілому дозволяє виявляти ці паразити за притаманними їм ознаками, а також надійно їх відрізнити від артефактів. За результатами порівняльного мікроскопічного дослідження 302 ЗК від в/сл. Північного регіону України встановлено, що практична ефективність ви-

користання оптимізованого алгоритму за критерієм діагностичної результативності мікроскопічного виявлення у ЗК збудників ПКХ (10,6%;  $r_{\phi} = +1$ ) не поступається традиційному алгоритму, але відносно останнього характеризується меншою ресурсозатратністю (у 7,4 рази), працезатратністю (у 4,8 рази) і часозатратністю (у 7,6 рази).

<sup>1</sup>Кондратюк В.М., <sup>2</sup>Фомін О.О.,  
<sup>1</sup>Ковальчук В.П., <sup>1</sup>Фоміна Н.С.

#### **ВИКОРИСТАННЯ ПРОТИМІКРОБНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЇ ДОСТАВКИ ПРОТИМІКРОБНИХ РЕЧОВИН ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПЕРЕЛОМАХ**

<sup>1</sup>Військово-Медичний клінічний  
центр Центрального регіону,  
м. Вінниця, Україна

<sup>2</sup>Вінницький національний медичний  
університет ім. М. І. Пирогова,  
м. Вінниця, Україна

Висока чутливість актуальних у сучасності збудників ранових інфекцій до антисептиків, у порівнянні з антибіотиками, диктує необхідність більш широкого їх застосування у схемах комплексної профілактики та лікування ускладнень у поранених. Рідкі лікарські форми антисептиків забезпечують короточасну протимікробну дію, обмежену часом контакту раною поверхні і препарату у момент обробки. Перспективним є створення композицій з антимікробними властивостями, які тривало та

рівномірно виділяли б в оточуюче середовище антисептичну речовину в концентраціях, достатніх для створення місцевого антисептичного режиму. Проблема створення тривалої локальної концентрації антисептичного препарату повинна вирішуватись за рахунок вибору матриці, з якої буде вивільнюватись антисептичний матеріал. Відомий досвід застосування з цією метою ортопедичних цементів та інших носіїв, до складу яких вводились антибіотики. Уявляється перспективним створення системи локальної доставки декаметоксину на основі сучасних полімерних носіїв, що застосовуються у медичній практиці. При аналізі попереднього світового досвіду створення полімерних композицій з протимікробними властивостями встановлено, що кінетика виділення протимікробної речовини залежить від характеристик полімерної матриці, а саме її пористості, площі поверхні, здатності до деградації у біологічному середовищі, тощо.

Для оцінки ефективності протимікробної композиції для локальної доставки протимікробних речовин при вогнепальних переломах нами досліджений варіант з наступним складом: цинк-фосфатний цемент, ортофосфорна кислота, декаметоксин, біокомпозит Синтекість БКС-11. Цинк-фосфатний цемент, як основа даної композиції забезпечує міцність та відсутність крихкості. Ортофосфорна кислота, яка виступає в ролі полімеризатора,

легко і рівномірно перемішується з сипучими речовинами. Додавання біокомпозиту Синтекість БКС-11 збільшує порозність композиції, що дає змогу вивільнитись декаметоксину з глибоких шарів імплантів та чинити пролонговану антимікробну дію, а відсутність органічних компонентів робить його є безпечним для імунної системи. Фізико-хімічні властивості всіх представлених компонентів сприяють рівномірному розподілу декаметоксину при їх змішуванні, що забезпечує однакову його кількість у взірцях (бусинах).

Оцінку протимікробних властивостей бусин досліджено на клінічних штаммах *P.aeruginosa*, *E. faecalis*, *E. coli*, *S.epidermidis*, виділених із інфікованих тканинах пацієнтів з вогнепальними переломами нижніх кінцівок. Результати антимікробної ефективності враховували по ширині зони затримки росту навколо бусини без урахування їх розміру. Вільна дифузія декаметоксину з полімерної композиції у середовище сприяє створенню локальних антисептичних зон, у яких ріст та розвиток мікроорганізмів неможливий. Так, найбільший ступінь ефективності полімерних бусин встановлений щодо грампозитивних коків. Ширина зони затримки росту була 13,82 мм для епідермальних стафілококів, та 12,3 мм для ентерококів. Для кишкових паличок та паличок сине-зеленого гною даний показник становив 8,93 мм та 5,59 мм відповідно.



Отримані результати дослідження свідчать про високу проти-мікробну ефективність полімерної композиції для локальної доставки антисептиків щодо клінічних патогенів. Розміщення препарату у формі ланцюжка бусин у рані та його видалення по мірі загоювання не має технічних перепон і зручне у застосуванні. Ефективність використання такої форми антисептичного засобу для лікування поранених з вогнепальними переломами підтверджене клінічними спостереженнями.

Куртова М.М., Грузевський О.А.,  
Дубіна А.В., Кобильник С.М.,  
Табуліна А.М., Шевчук Г.Ю.,  
Бутенко Л.Л.

### **ЗМІНИ МІКРОФЛОРИ КИШКІВНИКА У ПАЦІЄНТІВ З ВИРАЗКОВИМ КОЛІТОМ У ВОЄННИЙ ЧАС**

Одеський національний медичний  
університет, м. Одеса, Україна

**Вступ.** Виразковий коліт (ВК) носить досить розповсюджений характер та безліч причин, що може викликати це захворювання. Мікроорганізми – один із факторів розвитку виразкового коліту. Зміни складу мікробіоти можуть загострювати перебіг хвороби. Стрес, зміна харчування, місця перебування, голод – всі основні фактори що можуть спричиняти зміну якісного та кількісного складу мікробіоти у воєнний час, не тільки у військових, але й у ВПО

(внутрішньопереміщених осіб). Детальні дослідження і вивчення особливостей складу мікробіоти товстої кишки пацієнтів із виразковим колітом може надати цінну інформацію стосовно формування патогенезу та в подальшому призначенні етіотропної терапії.

**Мета цього дослідження** – вивчити особливості біоценозу товстої кишки в пацієнтів із виразковим колітом.

**Матеріали і методи:** було обстежено 40 хворих на виразковий коліт віком від 24 до 67 років, із них було 22 жінки й 18 чоловіків. Залежно від клінічної форми ВК пацієнтів поділено на дві групи: I група – 21 хворий із середнім ступенем тяжкості ВК та II група – 19 хворих із тяжким ступенем тяжкості ВК. Для встановлення контрольних значень проведено дослідження 20 відносно здорових добровольців віком від 20 до 52 років, які становили групу контролю.

В 11 з 21 пацієнта (52,4%) I групи й у 10 з 19 пацієнтів (52,6%) II групи встановлено зменшення кількості *Bifidobacterium spp.* Зниження концентрації *Lactobacillus spp.* виявлено в 13 з 21 хворого (61,9%) I групи та в 16 з 19 хворих (84,2%) II групи.

Умовно-патогенні ентеробактерії роду *Citrobacter spp.* виділялись у 3 із 31 хворого (14,3%) I групи та в 3 із 19 хворих (15,8%) II групи. У хворих II групи висівали *Proteus spp.* – у 2 із 19 хворих (10,5%) і *Klebsiella spp.* – у 3 із 19 хворих (15,8%). Для хво-

рих II групи характерною була більш висока частота підвищеної кількості *Staphylococcus aureus*, *Candida spp.* і гемолітичні біовари *Escherichia coli*.

**Висновки.** Пацієнти з важким ступенем ВК демонстрували більш виражені дисбіотичні порушення, причиною чого могло бути зменшення чисельності основних представників товстокишкового мікробіоценозу й підвищення концентрації умовно-патогенної мікрофлори під дією стресорних факторів .

<sup>1</sup>Кутасевич Я.Ф., <sup>1</sup>Джораєва С.К.,  
<sup>2</sup>Безугла О.П., <sup>1</sup>Кондакова Г.К.,  
<sup>1</sup>Маштакова І.О., <sup>1</sup>Гончаренко В.В.,  
<sup>1</sup>Олійник І.О., <sup>1</sup>Іванцова О.К.

### **ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ЗБУДНИКІВ РАНОВИХ ІНФЕКЦІЙ ДО ТОПІЧНИХ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ**

<sup>1</sup>ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України», м. Харків, Україна

<sup>2</sup>ДНУ «Науково-технологічний комплекс «Інститут монокристалів НАН України» м. Харків, Україна

Проблеми лікування постраждалих з вогнепальними пораненнями визначається питанням профілактики та лікування гнійних ускладнень, адже поранення, отримані під час бойових дій, апіорі є інфікованими, а самим небезпечним ускладненням поранень є розвиток гнійної інфекції. Наявність полірезистентності ра-

нових ізолятів, встановлення фактів об'єднання декількох штамів у однакові фенотипи резистентності, що виявляються у географічно віддалених госпіталах, вказують на те, що сучасні бойові поранення контамінуються спорідненими клональними популяціями, які мають єдине джерело походження, найбільш імовірно госпітальне. Подолання полірезистентності цих мікроорганізмів до протимікробних засобів та їх діагностика є складним завданням для практичної медицини та мікробіології. Окрім того, одним із напрямів рішення цього питання – це можливість застосування у комплексному лікуванні гнійних ран топічних антибактеріальних засобів.

**Мета дослідження:** вивчити мікробіологічну ефективність мупіроцину та диоксидину по відношенню до екстенсивно резистентних та полірезистентних мікробних агентів – збудників ранової інфекції з метою розробки алгоритмів в зовнішньої терапії у межах комплексного лікування даних ушкоджень.

У процесі дослідження встановлено, що рановий дефект характеризувався високим ступенем щільності бактеріальної колонізації, який прямо корелював із поширеністю патологічного процесу та становив (4,69 – 8,0) Іг КУО/мл. Домінуючими мікроорганізмами (за частотою ізоляції) в рановому вмісті були: стафілококи (3,0 – 5,69) Іг КУО/мл, ентеробактерії (4,69 – 8,0) Іг КУО/мл, ентерококи (3,0 – 4,69) Іг КУО/мл та псевдомонади

(5,69 – 8,0 Іg КУО/мл, при цьому частіше спостерігались 2-3-компонентні асоціації вказаних мікроорганізмів. Із загальної кількості виділених із ран ізолятів, незалежно від термінів забору матеріалу після поранення, переважна більшість (71,1%) мала фенотипічні ознаки полірезистентності або екстенсивної резистентності до антибіотиків, з найвищим рівнем прояву у *P. aeruginosa*. Нашу увагу привернули деякі засоби з антибактеріальною активністю, які не застосовуються системно, і тому, очікувано, що резистентність мікроорганізмів до них не розвивається або розвивається досить повільно. Для проведення досліджень (метод «колодязів») були відібрані мупіроцин, фузидієва кислота, діоксидин та левоміцетин, який включений до антимікробного препарату зовнішньої дії, що широко використовується в хірургічній та дерматологічній практиці.

У результаті проведених досліджень щодо вивчення антибактеріальної активності мазі з діоксидином у відношенні клінічних штамів збудників гнійно-септичних ускладнень ран за допомогою методу «колодязів» встановлена її мікробіологічна ефективність у 78,6% (оцінку проведено за великими зонами затримки росту більшості клінічних штамів клебсієл, синьогнійної палички та стафілококів). Аналогічні дослідження з застосуванням мазі, що містить левоміцетин показало, що 50,0% штамів стафілококів були чутливі

до його дії, на відміну від штамів *K.pneumoniae* (штами виявились нечутливими до дії хлорамфеніколу). Більшість ізольованих штамів стафілококів виявили чутливість до мупіроцину – на рівні 75,0%.

Таким чином, отримані результати свідчать про перспективність досліджень, спрямованих на вивчення антибактеріальної дії мазей, що містять антибактеріальні речовини, на клінічні штами збудників гнійно-септичних ускладнень ран.

<sup>1,2</sup>Кутова В.В., <sup>1</sup>Білоконь О.М.,  
<sup>1</sup>Дегтяр Т.В.

### **ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СКРИНІНГОВОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ СИФІЛІСУ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ**

<sup>1</sup> ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України»,  
м. Харків, Україна

<sup>2</sup> НН ІПО «Харківський національний  
медичний університет», м. Харків,  
Україна

Сифіліс – інфекційне захворювання, котре виникає внаслідок зараження *Treponema pallidum* через слизові оболонки та/ або пошкоджену шкіру і передається переважно статевим шляхом. Сифіліс є важливою медикосоціальною проблемою, котра негативно впливає на здоров'я нації в Україні. Одним із принципових вимог зниження захворюваності на сифіліс є активне клініко-лабораторне обсте-

ження населення лікарями різних спеціальностей на різних рівнях надання медичної допомоги особливо в умовах військового часу.

Наказ МОЗ України від 18.04.2023 №743 Стандарт медичної допомоги (СМД) «Сифіліс» який вийшов нещодавно, ґрунтується на принципах доказової медицини з урахуванням сучасних міжнародних рекомендацій, відображених в клінічних настановах, а саме: UK national guidelines on the management of syphilis, 2015 та European guideline on the management of syphilis, 2020.

Приймаючи до уваги вищезазначений Наказ МОЗ України співробітники лабораторії серології з функціями референс лабораторії з зовнішнього контролю якості лабораторних досліджень на сифіліс НАМН України провели порівняльні дослідження скринінгових експрес методів: RPR на картках, VDRL та ІХГ (rapidtest) для визначення антитіл до *T. pallidum* на 256 сироватках отриманих від пацієнтів поліклінічного відділення ДУ «ІДВ НАМН України».

**Результати** одночасно проведених досліджень при скринінговій діагностиці на сифіліс вищезазначеними методами лабораторної діагностики показали, що частота позитивних результатів нетрепонемними (НТТ) методами: VDRL, RPR на картках співпадала в 100% і склала 6,7% випадків. Постановка RPR на картках («макроскопічний») тест вигідно відрізнявся від VDRL («мікроскопічного») методу про-

стоюю візуалізації, що спрощує діагностику. В 0,67% випадках, коли в методах VDRL діагностувалась «прозона», тест RPR на картках давав позитивний результат.

Трепонемні тести – РПГА, ІФА – мають більш високу чутливість і специфічність, але технічно складні, вимагають наявності дорогих тест систем та устаткування, тому їхнє застосування обмежене рамками спеціалізованих лабораторій. Одним з перспективних методів експрес діагностики сифілісу (швидкого сканування) є ІХГ – імунохроматографічний метод лабораторного тестування, який не вимагає спеціального лабораторного обладнання, дозволяє отримати результат в найкоротші терміни після забору, як венозної, так і капілярної крові. Постановка методу ІХГ (rapid-test), що є «швидким» тестом для якісного виявлення сумарних антитіл (Ig M, Ig G) до *Трепонема pallidum* при скринінговому дослідженні на сифіліс «point of care» з цільною кров'ю, вигідно відрізняється від вищезазначених лабораторних трепонемних тестів своєю економічною доступністю та простотою виконання, що не потребує високої кваліфікації персоналу. Проведені нами дослідження, показали в 96% випадків підтвердження 16,1% позитивних результатів ІХГ тесту з іншими трепонемними тестами РПГА, ІФА, що свідчить про його високу чутливість і можливість широкого застосування в обмежених лабораторних умовах скринінгу.

Таким чином, нетрепонемний метод RPR на картках та трепонемний тест ІХГ (rapid-test) прості і зручні у постановці, не вимагають спеціального устаткування, менш трудомісткі і більш економічні у порівнянні з VDRL, РПГА, ІФА. Впровадження цих методів для первинного скринінгового дослідження на сифіліс в умовах надзвичайних ситуацій (військового часу), дозволить підняти її на якісно новий рівень та сприятиме своєчасному виявленню хворих на сифіліс та запобіганню розповсюдженості інфекції.

*Мінухін В.В., Косілова О.Ю.,  
Євсюкова В.Ю.*

### **ОПІКОВА ХВОРОБА ТА ЇЇ НАСЛІДКИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ**

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

Опіки займають значну частину, від усіх бойових уражень, отриманих на полі бою. За статистичними даними це становить близько 5%. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я опіки в мирний час займають третє місце серед всіх травм. В сучасних локальних конфліктах опіки займають 1,5 – 4,0% в структурі всіх бойових хірургічних травм. В цілому світі від опіків гине більш ніж 300.000 людей і майже 11-ти мільонам на рік потребується медична допомога. Вогнеметні засоби, вибухові хвилі

та горючі матеріали все це є безпосереднім фактором для опікової хвороби в умовах бойових дій.

При опіковій травмі виникає не лише місцеве пошкодження тканин в області дії вражаючого агенту, але і комплексна реакція організму на отримане ушкодження у вигляді опікової хвороби. Фактор впливу на шкіру може бути різноманітним: термічний, хімічний, електричний або пов'язаний з радіацією. В залежності від вражаючого фактору, наслідки можуть бути різні, які потребують специфічних видів медичної допомоги.

Під час бойових дій у Кореї, опікова хвороба складала 25%, у В'єтнамі – 45%, загальні статистичні дані за час військових дій в Афганістані – 5% від загальної кількості санітарних втрат. У конфлікті 1982 року, опікові хворі склали 19%, з механо-опіковою травмою – 30%. Опіки, які мають площу більше ніж 40-50% поверхні тіла, дуже рідко виживають в польових умовах. Надання медичної допомоги полягає в полегшенні страждань та у поповненні об'єму циркулюючої рідини, знеболення. Такі поранені отримують лише підтримуючу терапію і в умовах медичного сортування віднесені до IV категорії.

Коли поверхневі опіки становлять 20-30%, а глибокі 10% від усієї поверхні тіла, то ми маємо справу з опіковою хворобою. Імовірність приєднання вторинної інфекції визначається глибиною опіку та терміном його загоєння.

Лікування поранених з термічною травмою є актуальною проблемою медицини. В сучасних умовах при бойових діях, завдяки появі нового обмундирування, індивідуальних засобів захисту, поранені і вражені стали частіше виживати на полі бою, а опікові травми стали більше спостерігатись на відкритих ділянках тіла (обличчя, кінцівки). Більшість опікових хворих, десь 60-80% з термічним ураженням, це поверхневі або обмежені за площею опіки, які потребують лише консервативного лікування. Місцеве лікування починається з первинної обробки, якщо поранений в шоківому стані, первинна обробка не проводиться, щоб не обтяжувати стан хворого.

При виборі способу місцевого лікування опікових ран необхідно розуміти морфогенез процесу загоєння ран, характер і фази раньового процесу, щоб в місці ушкодження створювались максимальні концентрації препаратів. Це забезпечує ефективність лікування раньового процесу. Ранову поверхню обробляють мазями-репаратантами або розчинами антисептиків у вигляді накладання пов'язки. Використання місцевих антибактеріальних препаратів дозволяє знизити ризик розвитку інвазивної раньової інфекції у опікових хворих. Як правило, летальні випадки обумовлені приєднанням вторинної інфекції і розвитком інфекційних ускладнень: пневмонія, сепсис. Антибактеріальна терапія повинна бути направленої дії – з

використанням раціональних схем і динамічним контролем чутливості до антибактеріальних препаратів, своєчасною зміною препаратів.

Вся терапія є комплексною та повинна максимально відповідати вимогам організму та динамічно піддаватися корекції, з урахуванням змін, які відбуваються в стані хворого. Методика лікування опікових ран під пов'язку, у закритий спосіб, на сьогодні залишається одним з провідних методів у комбустіології.

*<sup>1</sup>Можаєв І.В., <sup>1</sup>Євсюкова В.Ю.,  
<sup>1</sup>Казмірчук В.В., <sup>1</sup>Довга І.М.,  
<sup>1</sup>Торяник І.І., <sup>1</sup>Косілова О.Ю.,  
<sup>1</sup>Носальська Т.М., <sup>2</sup>Буркот В.М.,  
<sup>2</sup>Грищенко М.І.*

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ЗРАЗКІВ КОМБІНОВАНОЇ МАЗІ НА ОСНОВІ ЕКСТРАКТУ ГОРІХА ЧОРНОГО**

<sup>1</sup>ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

<sup>2</sup>Вінницький національний медичний університет, м. Вінниця, Україна

**Актуальність теми.** Сучасні розробки лікарських засобів місцевої дії орієнтовані на застосування рослинної сировини з протимікробними (ПМ), проти-запальними (ПЗ) та репаративними властивостями (РВ). Серед останніх вельми перспективними видаються композиції з горіхом чорним (*Juglans nigra* L., род. горіхові – *Juglandaceae*; батьківщина

– Північна Америка), застосування яких є доречним для алгоритмів консервативної терапії ранової інфекції (PI).

**Матеріали та методи.** Матеріалом дослідження стали зразки комбінованих протимікробних засобів (КПМЗ), до складу яких входили: спиртова настоянка горіха чорного (СНГЧ), антисептик – мірамістин, анестетик – лідокаїну гідрохлорид (ЛГХ). З метою визначення протимікробної активності (ПА) мазей на основі СНГЧ застосовували метод дифузії в агар («колодязів»). Для об'єктивізації запланованого дослідження використовували 8 музейних штамів мікроорганізмів (*S. aureus* ATCC 25923, *S. aureus* ATCC 6538-P, *E. coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *S. pneumoniae* ATCC 49619, *B. cereus* ATCC 10702, *P. vulgaris* ATCC 4636, *C. albicans* ATCC 885-653). Мікробне навантаження становило 0,5 за стандартом McFarland. Препаратом порівняння лікарська форма «Мірамістин» (Компанія ПРАТ «Фармацевтична фірма «Дарниця»).

**Результати та їх обговорення.** Зразки комбінованої мазі, які містили 5%- 10% СНГЧ, відносно Гр.+ тест-штамів (*S. aureus* ATCC 25923, *S. pneumoniae* ATCC 49619, *B. cereus* ATCC 10702), проявили помірну ПА. Діаметр зони затримки росту (ДЗЗР) коливалась в межах 10,0 – 13,0 мм. Зразки з додаванням полісорбату 80 мали високі параметри ПА (від 25,0 мм до 30,0 мм), що перевищували показни-

ки препарату порівняння майже у півтора рази, становлячи 20,0 мм, у тому числі, зі змістом лише мірамістину (21,0 мм). Відносно Гр.-штамів (*P. vulgaris* ATCC 4636, *E. coli* ATCC 25922, *P. vulgaris* ATCC 4636) переважна більшість експериментальних зразків (n=7), як і препарат порівняння, проявляли помірну бактерицидну дію. ДЗЗР знаходились у межах 12,0 – 15,0 мм. Параметри ДЗЗР становили від 22,0 мм до 26,0 мм, що підтверджувало доволі високу ПА. Винятком залишались зразки, які в своєму складі містили полісорбіт 80. Решта експериментальних зразків і препарат порівняння відносно дослідного тест-штаму проявили більш виражену бактерицидну дію (від 16,0 мм до 24,0 мм). Протигрибкова активність усіх дослідних зразків та препарату порівняння (відносно тест-штаму *C. albicans* ATCC 885-653) була незначною і коливалась у межах 11,0 – 14,0 мм. Зразка з полісорбітом 80 у складі № 1 не проявив ПА до даного штаму. За даними результатів визначення ПА дослідних зразків мазі доведено, що в діапазоні досліджуваної концентрації СНГЧ (5%–10%), ПА розроблених композицій мала ідентичні показники помірної активності. Додавання СНГЧ до складу мазі з мірамістином, призводила до підвищення протимікробної дії зразків. Останнє підтверджувалось їхньою високою активністю співвідносно до препарату порівняння (із змістом лише мірамістину у незмінній концентрації). Введення до

складу композицій мазі ЛГ (2–5%) не призводило до підвищення ПМ дії відносно вищезазначених мікроорганізмів, крім *P. aeruginosa* ATCC 27853. Додавання допоміжних речовин до складу розроблених зразків мазі свідчило на користь збільшення ПА останніх відносно залучених музейних тест-штамів бактерій і грибів роду *Candida* (порівняно із референтним препаратом).

**Висновок.** ПА експериментально вибраних зразків з ідентичними складовими та різницею у концентраціях СНГЧ (5–10%), анестетика (3–5%), відносно Гр.+ та Гр.- референтних штамів бактерій показало аналогічні значення бактерицидної дії. Враховуючи вищезазначене, у подальших дослідженнях є сенс використовувати зразки мазі з концентрацією СНГЧ горіха чорного 5–10%.

Мотика О.І., Мажак К.Д., Слесарчук О.М., Топорович О.І., Бончужна М.В.

### **ПОШИРЕНІСТЬ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО КОЛІСТИНУ СЕРЕД ІЗОЛЯТІВ *PSEUDOMONAS AERUGINOSA* ТА *ACINETOBACTER SPP*, ВИДІЛЕНИХ ПРОТЯГОМ 2019-2023 рр. У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

Глобальне розповсюдження антибіотикорезистентності, зокрема, множинної, в популяціях більшості клінічно значимих мікроорганізмів все частіше вимагає за-

стосування антимікробних препаратів резерву. Важливою групою є поліміксини, зокрема, Колістин, який на сьогодні нерідко є антибіотиком «останньої надії» для пацієнтів з тяжкими бактеріальними інфекціями. Водночас, ряд збудників (такі, як *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp*) в останні роки втрачають чутливість до цього препарату.

**Метою** даної роботи було дослідження поширеності колістин-резистентних ізолятів серед *P. aeruginosa* та *Acinetobacter spp* в останні роки.

Чутливість/резистентність до колістину визначили у 165 ізолятів *P. aeruginosa* та 73 ізолятів *Acinetobacter spp*, виділених з сечовивідних шляхів, матеріалу з ран, мокроти стаціонарних хворих, пацієнтів лікувально-діагностичних установ м. Львова за період 2019–2023 рр. Чутливість бактерій до антибіотиків визначали методом розведення (макрометод) згідно рекомендацій EUCAST; результат оцінювали за мінімальною інгібуючою концентрацією (MIK). Сумісний вплив комбінацій колістину та гентаміцину, колістину та тігецикліну, колістину та іміпенему на *P. aeruginosa* досліджували шляхом постановки кривих загибелі бактерій (взаємозв'язок MIK та часу загибелі).

Виявлено, що в популяціях *P. aeruginosa* та *Acinetobacter spp* зросла кількість випадків виявлення колістин-резистентних ізолятів. Серед 98 ізолятів *P. aeruginosa*,



виділених за період 2019-2022 рр, виявлено 3 стійких до колістину ізоляти (МІК – 8 мг/л), що становило 3,1 + 1,8% досліджуваної вибірки. Серед 67 ізолятів, виділених впродовж 2023 року, резистентність зареєстрована у 6 випадках, що становило 9,0 + 3,5% вибірки (МІК 8–16 мг/л). Ще більш помітним було збільшення поширеності колістин-резистентних варіантів серед клінічних ізолятів *Acinetobacter spp.* За період 2019-2022 років було виділено 52 ізоляти. Серед них виявлено резистентних до колістину ізолятів. Водночас, серед 21 ізоляту, виділеного впродовж цього року, були присутні 3 резистентні (з МІК 4 мг/л); це становило 14,3 + 7,8% досліджуваної вибірки.

Сумісну дію комбінацій колістину з гентаміцином, іміпенемом та тігецикліном вивчали на 3 ізолятах *P. aeruginosa* (з МІК колістину 1–8 мг/л). Встановлено, що характер взаємодії комбінації колістину з іміпенемом був адитивним. Комбінація колістину з тігецикліном проявила помірний синергічний ефект на 2 ізоляти псевдомонаса (один з яких був колістин-резистентним). Комбінація колістину з гентаміцином проявила помірний синергічний ефект щодо одного колістин-чутливого ізоляту *P. aeruginosa*.

Аналіз результатів проведених досліджень виявив, що впродовж поточного року серед клінічних ізолятів *P. aeruginosa* та *Acinetobacter spp* більш ніж удвічі зросла частота виявлення резистентності до ко-

лістину, що може бути серйозною перешкодою успішної антибіотикотерапії. Водночас, виявлено синергічну взаємодію колістину з іншими антибіотиками, що вимагає подальших досліджень.

*Назарчук Г.Г., Скрипка А.С.*

### **ПРОБЛЕМНІ ЗБУДНИКИ ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ БОЙОВИХ ТРАВМ ПЕРІОРБІТАЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ТА М'ЯКИХ ТКАНИН ОБЛИЧЧЯ**

Вінницький національний медичний  
університет ім. М.І. Пирогова,  
м. Вінниця, Україна

Мікробний пейзаж бойових травм відрізняється появою поліантибіотикорезистентних збудників, які викликають інфекційні ускладнення ран, що ускладнює реабілітацію поранених.

**Мета.** Вивчити чутливість до антимікробних засобів збудників, виділених з ран м'яких тканин періорбітальної ділянки від поранених військових.

**Матеріали та методи.** Обстежено 8 пацієнтів з бойовою травмою м'яких тканин обличчя та періорбітальної ділянки, які перебували на стаціонарному лікуванні в Центрі термічної травми та пластичної хірургії ВОКЛ ім. М.І. Пирогова. Остаточну ідентифікацію виділених штамів виконували за допомогою MALDI-ToF (Bruker) в the Riesbeck laboratory з наступним визначенням їх чутливості до антимікробних засобів у the EUCAST Development

Laboratory (Växjö, Sweden). З раннього ексудату пацієнтів виділено 5 штамів *P. aeruginosa*, 2 штами *P. mirabilis*. Досліджено їх чутливість до антибіотиків проводили згідно рекомендацій *The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing – EUCAST*. Чутливість до антисептиків виділених штамів вивчали методом двократних послідовних розведень.

**Результати.** Виділені від поранених з бойовою травмою грамнегативні збудники відрізнялись поліантибіотикорезистентністю. Всі 5 штамів *P. aeruginosa* були чутливими лише до поліміксину, до тобраміцину залишались чутливими 2 штами, до імпенему та піперациліну-тазобактаму – чутливим був лише один штам. Щодо *P. mirabilis*, то дані клінічні ізоляти виявились чутливими до піперациліну тазобактаму, меропенему, ципрофлоксацину, триметоприму-сульфаметоксазолу. Обидва штами *P. mirabilis* були помірно стійкі до імпенему. Один ізолят *P. mirabilis* проявив резистентність до цефотаксиму, цефтазидиму, гентаміцину та тобраміцину. Результати дослідження чутливості грамнегативних збудників інфекційних ускладнень бойових травм м'яких тканин обличчя і періорбітальної ділянки свідчать про перевагу антимікробної ефективності антисептиків (повідон-йоду, декаметокіну, октенідину, мірамістину) порівняно з антибіотиками. Так, всі клінічні ізоляти *P. aeruginosa* та *P. mirabilis* зберігали чутливість

до повідон-йоду, та помірну чутливість до октенідину, декаметокіну, мірамістину.

**Висновки.** Бойові травми м'яких тканин обличчя і періорбітальної ділянки характеризуються інфікуванням переважно грамнегативною мікрофлорою, яка володіє поліантибіотикорезистентністю, що значно ускладнює реабілітацію поранених та звужує спектр ефективних антибіотиків для контролю інфекційного процесу. Однак, перспективним напрямком є застосування антисептиків, адже вони зберігають свою активність щодо зазначених збудників.

Осолодченко Т.П., Андреева І.Д.,  
Мартинів А.В., Рябова І.С.

**АНТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ  
ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ  
МОДИФІКОВАНОГО НІЗИНУ З  
ІНГІБІТОРАМИ РЕЗИСТЕНТНОСТІ  
ЩОДО ЕКСТЕНСИВНО  
РЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ  
МІКРООРГАНІЗМІВ, ВИЛУЧЕНИХ  
У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ**

ДУ «Інститут мікробіології та  
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН  
України», м. Харків, Україна

На сьогодні вибір антибіотиків для місцевого використання є досить обмеженим. З огляду на появу резистентності у збудників, а відповідно, зниження ефективності лікарських засобів що містять антибіотики, хірурги все більш схильються до застосування антисептиків. Нізин визнаний безпеч-

ним при використанні більш ніж в 50 країнах. Сам по собі нізин проявляє слабку антимікробну дію, однак його композиції з іншими компонентами дозволяють отримувати достатньо ефективні препарати.

**Матеріали та методи.** Досліджено протимікробну дію фармацевтичних композицій на основі 1,0% водяних розчинів ацильованого нізину, диклофенаку натрія та амлодипіну стосовно 6 клінічних екстенсивно резистентних до антибактеріальних препаратів штамів мікроорганізмів, вилучених у військовослужбовців. Екстенсивно резистентними вважались ізоляти, резистентні до всіх, крім одного чи двох класів антибіотиків. Серед досліджених штамів були 3 штамми *K. pneumoniae*, 1 – *A. baumannii*, 1 – *P. aeruginosa* і 1 – *C. albicans*. Усі культури мікроорганізмів було одержано з лабораторії медичної мікробіології з Музеєм мікроорганізмів ДУ “ІМІ ім. І. І. Мечникова АМН України”. Модифікований нізин було отримано шляхом ацилювання з оцтовим ангідридом. Антимікробну активність речовин визначали дифузійним методом «колодязів» з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів. При оцінці антибактеріальної активності речовин застосовували такі критерії: відсутність росту або наявність зони затримки росту до 10 мм розцінювалися як відсутність чутливості, 10–15 мм – як низька, 15–25 мм – як помірна і перевищення 25 мм – як висока чут-

ливість мікроорганізму до випробувальної речовини. Дослідження проведені у трьох повторях.

### **Результати та обговорення.**

Досліджені речовини в ізольованому вигляді стосовно досліджених резистентних і полірезистентних штамів мікроорганізмів не виявили протимікробної активності або дія була слабкою. До подвійних комбінацій ацильованого нізину як з диклофенаком натрія, так і з амлодипіном помірно чутливими виявились по 83,33% досліджених штамів мікроорганізмів, екстенсивно резистентних до існуючих антибактеріальних препаратів. Діаметри зон затримки росту мікроорганізмів під впливом комбінації ацильованого нізину з диклофенаком натрія коливалися у діапазоні від (17,7±0,5) мм до (24,7±0,5) мм, ацильованого нізину з амлодипіном – у діапазоні від (18,0±0,0) мм до (24,7±0,9) мм. До потрійної комбінації 1,0% водяних розчинів ацильованого нізину, диклофенаку натрія та амлодипіну у рівному співвідношенні чутливими виявились усі досліджені екстенсивно резистентні штамми мікроорганізмів. До 16,67% з них протимікробна дія була високою і до 66,67% – помірною. Високу чутливість щодо потрійної комбінації ацильованого нізину з диклофенаком натрія і амлодипіном виявив штам *K. pneumoniae* 18 (діаметр зон затримки росту (27,3±0,5) мм). Штам *C. albicans* 69 виявився слабо чутливим до потрійної комбінації ацильованого нізину, диклофенаку на-

трія та амлодипіну (діаметр зони затримки росту ( $12,7 \pm 0,5$ ) мм). До решти досліджених екстенсивно резистентних штамів потрійна комбінація ацильованого нізину, диклофенаку натрія і амлодипіну виявила помірну протимікробну активність (діаметри зон затримки росту у діапазоні від ( $20,0 \pm 0,0$ ) мм до ( $22,0 \pm 0,0$ ) мм).

**Висновки.** При комбінуванні ацильованого нізину, диклофенаку натрія і амлодипіну спостережено підвищення протимікробного ефекту до усіх досліджених екстенсивно резистентних штамів мікроорганізмів в порівнянні з такою досліджених речовин в ізольованому вигляді.

Осолодченко Т.П., Андреева І.Д.,  
Завада Н.П.

### **ПРОТИСТАФІЛОКОКОВА ДІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ НІЗИНУ З ХЕЛПЕРНИМИ КОМПОНЕНТАМИ**

ДУ «Інститут мікробіології та  
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН  
України», м. Харків, Україна

Стафілококові інфекції складають значну питому вагу у загальній структурі інфекційної захворюваності. В умовах постійно прогресуючої лікарської стійкості одним із способів її подолання є комбінування антимікробних препаратів з речовинами, що підвищують їх активність. Пошук речовин-потенціаторів, або хелперних компонентів, серед вже відомих та гар-

но вивчених субстанцій вважають вельми перспективним напрямком боротьби з резистентністю мікроорганізмів.

**Матеріали та методи.** Визначено протимікробну активність 1,0% водяних розчинів фармацевтичних композицій нізину з диклофенаком натрія і амлодипіном щодо 6 клінічних штамів мікроорганізмів *Staphylococcus spp.*, серед них 2 штами *S. aureus* і 4 штами *S. epidermidis*. Культури мікроорганізмів було одержано з колекції лабораторії біохімії та біотехнології ДУ «ІМІ НАМН». У якості порівняння використано нізин, диклофенак натрія та амлодипін в ізольованому вигляді. Антимікробну активність речовин визначали дифузійним методом «колодязів» з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів. При оцінці антибактеріальної активності застосовували такі критерії: відсутність росту або наявність зони затримки росту до 10 мм розцінювалися як відсутність чутливості, 10–15 мм – як низька, 15–25 мм – як помірна і перевищення 25 мм – як висока чутливість мікроорганізму до випробувальної речовини. Дослідження проведені у трьох повторах.

**Результати та обговорення.** Стосовно усіх досліджених штамів *Staphylococcus spp.* 1,0% водяні розчини нізину та амлодипіну в ізольованому вигляді здійснювали слабкий протимікробний ефект (діаметри зон затримки росту у діапазоні від ( $13,0 \pm 0,0$ ) мм до ( $14,7 \pm 0,5$ ) мм). 1,0% водяний розчин дикло-

фенаку натрія в ізолюваному вигляді виявив помірну протимікробну дію стосовно усіх досліджених штамів *S. epidermidis* (діаметри зон затримки росту у межах від  $(15,0 \pm 0,0)$  мм до  $(16,7 \pm 0,5)$  мм). Стосовно обох штамів *S. aureus* диклофенак натрія в ізолюваному вигляді здійснював слабку протимікробну дію (діаметри зон затримки росту  $(12,7 \pm 0,5)$  мм і  $(14,0 \pm 0,0)$  мм). При комбінуванні 1,0% водяних розчинів нізину, диклофенаку натрія та амлодипіну в усіх випадках їх протимікробна активність щодо клінічних штамів *S. aureus* зростала до помірної (діаметри зон затримки росту в діапазоні від  $(22,0 \pm 0,0)$  мм до  $(23,7 \pm 0,5)$  мм,  $p < 0,05$  у порівнянні з показниками речовин в ізолюваному вигляді). Найбільшу чутливість до комбінації нізину, диклофенака натрія і амлодипіна виявили клінічні штами *S. epidermidis* (діаметри зон затримки росту в діапазоні від  $(23,0 \pm 0,0)$  мм до  $(26,0 \pm 0,0)$  мм,  $p < 0,05$  у порівнянні з показниками речовин в ізолюваному вигляді). Четверть досліджених клінічних штамів *S. epidermidis* виявили високу чутливість щодо подвійної комбінації нізину і амлодипіна, половина – до подвійної комбінації нізину і диклофенаку натрія та до потрібної комбінації нізину, диклофенаку натрія і амлодипіна.

**Висновки.** Отже, за результатами проведених досліджень встановлено, що 1,0% водяні розчини нізину та амлодипіну в ізолюваному вигляді здійснювали переважно

слабкий протимікробний ефект на *Staphylococcus spp.* При комбінуванні нізину з диклофенаком натрія та амлодипіном спостережено підвищення протимікробної ефекту фармацевтичних композицій до високого стосовно частини клінічних штамів *S. epidermidis* та до помірної – стосовно решти клінічних штамів *Staphylococcus spp.* Найефективнішою виявилась потрібна фармацевтична композиція 1,0% водяних розчинів нізину, диклофенаку натрія та амлодипіну, яка визнана найперспективнішою для розробки на її основі протимікробного засобу для лікування стафілококових інфекцій.

Пантьо В.В., Галега О.В., Кут Д.Ж.,  
Онисько М.Ю., Данко Е.М.,  
Коваль Г.М., Пантьо В.І., Булина Т.Б.,  
Газа К.В.

#### **ПРОТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ ГАЛОГЕНО- ТА ХАЛЬКОГЕНГАЛОГЕНО-ВМІСНИХ ПОХІДНИХ ХІНАЗОЛІНОВОГО ТА БЕНЗОТІАЗОЛЬНОГО РЯДУ ЩОДО *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

ДВНЗ «Ужгородський національний  
університет», м. Ужгород, Україна

Умовно-патогенні мікроорганізми є головною причиною контамінації вогнепальних та міннових вибухових ран, що може призвести до різноманітних ускладнень та збільшення часу непрацездатності та небоєздатності. Особливо небезпечними у даному аспекті є резистентні мікроорганізми. Вна-

слідок цього актуальним є дослідження протимікробної активності новосинтезованих хімічних речовин з їх можливим подальшим застосуванням у якості дезінфектантів.

**Матеріали і методи.** Досліджено антимікробні властивості галогено- та халькогенгалогено-вмісних похідних хіназолінового та бензотіазольного ряду щодо клінічного ізоляту *Staphylococcus aureus*. Для скринінгових досліджень речовини вносили у пробірки типу емпендорф у об'ємі 0,1 мл та додавали 0,1 мл бактеріального інокулюму – добова агарова культура доведена до стандарту 0,5 за Мак-Фарландом та розведена у 100 разів. Пробірки інкубували в термостаті 24 год та визначали ріст мікроорганізмів. Концентрація речовин після внесення мікробної суспензії була рівна 500 мкг/мл. Для кількісних досліджень використовували метод серійних мікророзведень у рідкому поживному середовищі. Діапазон розведень становив від 250 до 15,625 мкг/мл Через 24 год інкубування в термостаті визначали мінімальну інгібуючу (МІК) та мінімальну бак-

терицидну (МБК) концентрації. Наявність росту визначали шляхом пересіву вмісту пробірок на чашки Петрі з МПА.

**Результати.** Скринінгові дослідження показали, що всі досліджені речовини у концентрації 500 мкг/мл повністю пригнічують ріст досліджуваного штаму *S. aureus*. Кількісні дослідження показали, що найбільш вираженою протимікробною активністю володіє речовина комплекс 2-(проп-2-ин-1-ілтю)-1,3-бензотіазолу з телуртетрахлоридом (1:1), для якої МІК та МБК становили, відповідно 31,25 та 125 мкг/мл. Також високу активність проявили речовини 4-аліл-1-йодометил-5-оксо-1,2,4,5-тетрагідро[1,3]тіазоло[3,2-а]хіназоліній бромід, 4-аліл-5-оксо-1-[(трихлоро-λ4-теланіл)метил]-1,2,4,5-тетрагідро[1,3]тіазоло[3,2-а]хіназоліній хлорид та 4-аліл-5-оксо-1-[(трибромол4-селаніл)метил]-1,2,4,5-тетрагідро[1,3]тіазоло[3,2-а]хіназоліній бромід, для яких МІК складала 62,5 мкг/мл. Всі дані МІК та МБК досліджуваних речовин представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Значення мінімальної інгібуючої концентрації (МІК) та мінімальної бактерицидної концентрації (МБК) щодо *S. aureus* (мкг/мл)**

Речовина	МІК	МБК
4-аліл-1-йодометил-5-оксо-1,2,4,5-тетрагідро[1,3]тіазоло[3,2-а]хіназоліній бромід	62,5	125
комплекс 2-(бут-3-ин-1-ілтю)-1,3-бензотіазолу з телуртетрахлоридом (1:1)	250	250

Продовження таблиці 1

Речовина	МІК	МБК
комплекс 2-(бут-3-ин-1-ілтіо)-1,3-бензотіазолу з телуртетрабромідом (1:1)	250	500
4-аліл-5-оксо-1-[(трихлоро- 4-теланіл)метил]-1,2,4,5-тетрагідро[1,3]тіазоло[3,2-а]хіназоліній хлорид	62,5	62,5
4-аліл-5-оксо-1-[(трибромо- 4-теланіл)метил]-1,2,4,5-тетрагідро[1,3]тіазоло[3,2-а]хіназоліній бромід	250	250
4-аліл-5-оксо-1-[(трибромо- 4-селаніл)метил]-1,2,4,5-тетрагідро[1,3]тіазоло[3,2-а]хіназоліній бромід	62,5	250
комплекс 2-(проп-2-ин-1-ілтіо)-1,3-бензотіазолу з телуртетрахлоридом (1:1)	31,25	125
3-(йодометиліден)-2,3-дигідро[1,3]тіазоло[2,3-b][1,3]бензотіазолій триодид	125	250
комплекс 2-(проп-2-ин-1-ілтіо)-1,3-бензотіазолу з телуртетрабромідом (1:1)	250	500

**Висновки.** Експериментально знайдена протимікробна активність досліджуваних сполук створює передумови до визначення залежності «структура-активність», а саме, найбільшу активність проявляють хлоротелуровмісні сполуки бензотіазольного та хіназолінового ряду. Слід відмітити, що сполукою лідером є хлоротелуровмісний бензотіазол з координаційно зв'язаним телуром.

<sup>1</sup>Перетятко О.Г., <sup>1</sup>Ягнюк Ю.А.,  
<sup>1</sup>Скляр Н.І., <sup>1</sup>Крестецька С.Л.,  
<sup>2</sup>Тіщенко І.Ю., <sup>3</sup>Ягнюк А.І.,  
<sup>4</sup>Большакова Г.М.

### ГЛОБАЛІЗАЦІЯ ПРОБЛЕМИ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ ЗБУДНИКІВ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ

<sup>1</sup>ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

<sup>2</sup>Національний фармацевтичний університет МОЗ України, м. Харків, Україна

<sup>3</sup>Харківський національний медичний університет МОЗ України, м. Харків, Україна

<sup>4</sup>Навчально-науковий медичний інститут НТУ «ХПІ» МОН України, м. Харків, Україна

Резистентність мікроорганізмів до антибіотиків і, як наслідок, різке зниження ефективності етіотропної терапії інфекційних захворювань є серйозною загрозою благополуччю і здоров'ю людства.

У країнах Євросоюзу щорічно реєструється майже 400 тисяч інфекцій, викликаних антибіотикорезистентними збудниками, від яких гинуть близько 25 тисяч людей, а фінансові витрати на лікування перевищують 1,5 млрд євро (Information of European Medicine Agency, 2013). В США, за даними Центру з контролю та профілактики захворювань (CDC), щонайменш 2 мільйони людей щорічно інфікуються стійкими до антибіотиків бактеріями, число летальних випадків внаслідок неефективної антибіотикотерапії наближується до 23 тисяч чоловік, а економічні збитки, пов'язані з цією проблемою, оцінюються у суму від 21 до 32 млрд. доларів на рік. У разі відсутності прогресу у боротьбі з антибіотикорезистентністю мікроорганізмів, втрати працездатного населення в світі до 2050 року будуть сягати 11-14 мільйонів осіб на рік, витрати у грошовому вимірі будуть складати 3 трлн. доларів на рік.

Актуальність та серйозність даної проблеми в повній мірі усвідомлена міжнародною медичною спільнотою. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) в 2001 році розробила та опублікувала «Глобальну стратегію ВООЗ зі стримання стійкості до протимікробних препаратів», в якій рекомендовано розглядати вказану проблему як один із пріоритетів системи охорони здоров'я (World Health Organization, 2001). Для консолідації дій у боротьбі з антибіотикорезистентністю у 2009

році створено Трансатлантичну цільову групу по дослідженню антимікробної резистентності (Transatlantic Taskforce on Antimicrobial Resistance/TATFAR). Для забезпечення контролю застосування антибіотиків у системі охорони здоров'я й обігу антибіотиків у сфері ветеринарії Всесвітня асамблея охорони здоров'я ВООЗ у 2014 році схвалила відповідну Резолюцію, а у 2015 році – Глобальний план дій щодо боротьби з антибіотикорезистентністю. У цих документах серед іншого зазначалося про негайну необхідність розробки та підсилення національних планів, стратегій та міжнародної співпраці для стримування антибіотикорезистентності.

В Україні, за офіційною статистикою, щороку реєструється декілька тисяч випадків внутрішньолікарняних інфекцій, викликаних збудниками з високою стійкістю до протимікробних препаратів, проте реальна їх кількість значно більша та може сягати кілька десятків тисяч випадків на рік. Це може бути пов'язано з недосконалою системою моніторингу інфекцій, обумовлених поліантибіотикорезистентними штамми збудників.

Уряд України на засіданні від 6 березня 2019 року ухвалив розпорядження «Про затвердження Національного плану дій боротьби із стійкістю до протимікробних препаратів». Це розпорядження прийнято з метою забезпечення ефективності використання протимікробних препаратів задля зни-



ження тяжкості та тривалості перебігу інфекційних хвороб та забезпечення профілактики інфекційних захворювань.

Таким чином, проблема резистентності мікроорганізмів до антибіотиків набуває ознаки глобальності, потребує всебічного аналізу причин виникнення та пошуку шляхів подолання.

*Пономаренко С. В.,  
Осолодченко Т. П., Штикер Л. Г.*

### **АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ДІЯ КОМБІНАЦІЙ СПИРТОВИХ ЕКСТРАКТІВ ПАГОНІВ ТА КОРИННЯ ВЕРБИ БІЛОЇ ПО ВІДНОШЕННЮ ДО PSEUDOMONAS AERUGINOSA**

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

**Вступ.** Розробка ефективних засобів протимікробної дії завжди займала одне з провідних місць в медичній галузі. Збільшення антибіотикорезистентності мікроорганізмів, що викликають раньові інфекції, ставить під загрозу ефективність лікування серед військовослужбовців. За останній час поява резистентних штамів мікроорганізмів, особливо серед штамів *Pseudomonas aeruginosa*, спонукало фахівців до розробки нових методів синтезу речовин та їх комбінацій. Одне із провідних місць серед природної сировини займає верба біла (*Salix alba*).

**Мета.** Метою роботи було вивчення протимікробних властивос-

тей спиртових екстрактів, отриманих з пагонів та коріння верби білої по відношенню до резистентних штамів *P. aeruginosa*.

**Матеріали та методи дослідження.** Проведені дослідження протимікробної активності 3-х екстрактів з пагонів та коріння *Salix alba* та їх 9-ти комбінацій. Рослинну сировину екстрагували 50%, 70% та 96,0% етанолом. Екстракцію проводили протягом 10 діб, а потім випарювали спирт при температурі 60°C. Всі зразки комбінацій становили 1:1. Для дослідження використовували резистентні штами *P. aeruginosa* (10 шт), які знаходяться в лабораторній колекції. Штами були вилучені від урологічних хворих. Всі штами проявляли чутливість до антибіотиків з групи фторхінолонів. Антимікробну активність препаратів визначали дифузійним методом «колодязів» з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів. Мікробне навантаження становило 107 мікробних клітин на 1 мл середовища і встановлювалося за стандартом McFarland. У роботу брали 18-24-х годинну культуру мікроорганізмів. Для бактерій використовували агар Мюллера-Хінтона. Діаметри зон затримки росту мікроорганізмів за допомогою мірної лінійки з точністю вимірювання 1,0 мм. Дослідження проведені у трьох повторях.

**Результати та обговорення.** За результатами проведених досліджень встановлено, що ступінь чутливості екстракту 50% спирту з

пагонів верби білої до переважної більшості штамів був помірним. Діаметри зон затримки росту до 10 штамів були у межах  $(16,5 \pm 0,5)$  мм. Діаметри зон затримки росту для 70% екстракту становили  $(20,5 \pm 0,5)$  мм для 6-ти штамів та  $(22,5 \pm 0,5)$  мм для 4-х штамів *P. aeruginosa*. Для екстракту 96% спирту діаметри зон затримки росту становили  $(19,5 \pm 0,5)$  мм для 8 штамів та  $(21, \pm 0,5)$  мм для 2-х штамів. Ступінь чутливості екстракту 50% спирту з коріння за діаметрами зон затримки росту до 10 штамів становила  $(17,5 \pm 0,5)$  мм. Діаметри зон затримки росту для 70% екстракту дорівнювали  $(18,5 \pm 0,5)$  мм для 7-ми штамів та  $(21,5 \pm 0,5)$  мм для 3-х штамів *P. aeruginosa*. Для екстракту 96% спирту діаметри зон затримки росту була у межах  $(18,5 \pm 0,5)$  мм для 8 штамів та  $(20, \pm 0,5)$  мм для 2-х штамів. Найкращі показники серед комбінацій було виявлено у 70% спиртових екстрактів пагонів та коріння верби білої, де діаметри зон затримки росту складали  $(23,5 \pm 0,5)$  мм для всіх 10-ти штамів *P. aeruginosa*. Для комбінацій з 50% спиртовими екстрактами діаметри зон затримки росту були у межах  $(18,5 \pm 0,5)$  –  $(19,5 \pm 0,5)$  мм, для комбінацій з 96% –  $(19,5 \pm 0,5)$  –  $(21,5 \pm 0,5)$  мм.

**Висновки.** Результати мікробіологічного дослідження дозволили визначити протимікробний ефект спиртових екстрактів з пагонів та коріння верби білої стосовно резистентних штамів *P. aeruginosa*.

Проведені дослідження доводять доцільність подальшого поглибленого вивчення протимікробних властивостей різноманітних комбінацій з метою розробки на їх основі нових протимікробних засобів для лікування раньової інфекції.

<sup>1</sup>Пономаренко С.В.,

<sup>1</sup>Осолодченко Т.П.,

<sup>2</sup>Комісаренко М.А., <sup>2</sup>Лук'яненко Т.В.

### АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ДІЯ СПИРТОВИХ ЕКСТРАКТІВ З ПАГОНІВ ВЕРБИ ПО ВІДНОШЕННЮ ДО *ENTEROCOCCUS SP*

<sup>1</sup>ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

<sup>2</sup>Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Рослини, які використовувались протягом довгого часу в якості лікувальних та профілактичних засобів, в сучасному світі не втратили свого значення та набувають нового вектору використання. Верба біла з сивої давнини завжди привертала до себе увагу в якості лікувального засобу, а сучасні методи дослідження, які виявили різноманітність її хімічного складу зумовлює широкий спектр біологічної активності, який використовується в фармацевтичній галузі. В період військової агресії рф в Україні відмічено зростання ролі грампозитивної умовно-патогенної мікрофлори, зокрема ентерококів у виникненні гнійно-сеп-

тичних інфекцій. Тому було до речно вивчити антибактеріальний вплив отриманих спиртових сполук з *Salix alba* на штами *Enterococcus sp.*, які характеризуються резистентністю до багатьох антибактеріальних засобів.

**Метою роботи** є вивчення протимікробної дії спиртових екстрактів з пагонів верби по відношенню до ентерококів.

**Матеріали та методи дослідження.** Протимікробну активність досліджували на 12 штамів клінічних ізолятів *Enterococcus sp.*, які зберігаються в лабораторній колекції. Екстракти отримували за допомогою 70% та 96% етилового спирту з пагонів. Екстракцію проводили протягом 10 діб, а потім випарювали спирт при температурі 60°C. Антимікробну активність препаратів визначали дифузійним методом «колодязів» з вимірюванням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів. Мікробне навантаження становило 107 мікробних клітин на 1 мл середовища і встановлювалося за стандартом McFarland. У роботу брали 18-24-х годинну культуру мікроорганізмів. Для бактерій використовували агар Мюллера-Хінтона. Діаметри зон затримки росту мікроорганізмів заміряли за допомогою мірної лінійки з точністю вимірювання 1,0 мм. Дослідження проведені у трьох повторях. Визначення протимікробної дії проводили стандартним методом двократних серійних розведень у поживному бульйоні (макрометод). Мінімаль-

на інгібуюча концентрація (МІК) встановлювалась за найменшою концентрацією досліджуваної речовини, яка пригнічувала видимий ріст культури. Для визначення мінімальної бактерицидної концентрації (МБЦК) виконували дозовані висіви на тверде поживне середовище (агар Мюллер-Хінтона) культуральної рідини з усіх пробірок, у яких не спостерігали росту мікроорганізму. У якості порівняння використовували середовище без додавання рослинних екстрактів.

**Результати дослідження.** Екстракти, які отримані з пагонів верби білої екстракцією 70% та 96% спирту володіє антибактеріальною дією по відношенню до всіх штамів *Enterococcus sp.* Діаметри зон затримки росту складали 19-21 мм для екстрактів, отриманих 70% для 10 штамів *Enterococcus sp.*, для інших двох – 17-18 мм. Антибактеріальні властивості екстрактів, які були отримані 96% спиртовою екстракцією виявлялись за зоною затримкою росту у 20-22 мм у 5 штамів *Enterococcus sp.*, тоді як у інших 7 штамів діаметри зон затримки росту складали 18-19 мм. При дослідженні бактерицидної дії спиртового екстракту 70% концентрації складала 62,5 мг/мл для 10 штамів *Enterococcus sp.*, для двох 125 мг/мл. Бактеріостатична дія для 10 штамів дорівнювала 125 мг/мл, для двох 250 мг/мл. Бактерицидна дія спиртового екстракту 96% концентрації складала 125 мг/мл для 5 штамів *Enterococcus sp.* та 250 мг/мл для 7 штамів.

Бактеріостатична дія для 10 штамів дорівнювала 250 мг/мл, для двох 500 мг/мл.

**Висновки.** Результати досліджень бактерицидної активності, свідчать про перспективність застосування спиртових екстрактів з пагонів верби білої з метою створення на їх основі нових ефективних протимікробних засобів для лікування.

Пономаренко С.В.,  
Осолодченко Т.П., Штикер Л.Г.

#### **АНТИБАКТЕРІАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМБІНАЦІЙ СПИРТОВИХ ЕКСТРАКТІВ З КОРИ ТА БРУНЬОК РОСЛИН РОДУ SALIX SP**

ДУ «Інститут мікробіології та  
імунології ім. І. І. Мечникова НАМН  
України», м. Харків, Україна

**Вступ.** В якості лікувальних та профілактичних засобів рослинна сировина не втратила свого значення і в умовах новітніх наукових розробок набувають нового перспективного використання. Поява резистентних штамів мікроорганізмів спонукало до пошуку та розробці засобів лікування з різноманітним впливом. Верба (*Salix* sp) з даних часів привертала до себе увагу в якості лікувального засобу, а різноманітність її хімічного складу зумовлює широкий спектр біологічної активності, який використовується в фармацевтичній галузі. При досягненні сучасної науки, отримані речовини з *Salix* sp дозволяють створити

модифіковані лікувальні засоби відповідної дії.

**Мета роботи.** Вивчити проти-мікробні властивості комбінацій спиртових екстрактів з кори та бруньок рослин роду *Salix* sp.

**Матеріали та методи.** У дослідження включені 4 спиртових екстрактів з кори та бруньок, а також 4 екстракти в комбінації кори та бруньок. Екстракти отримували за допомогою 70% та 96% етилового спирту. Екстракцію проводили протягом 10-12 днів, а потім випарювали спирт при температурі 60°C. Отримані екстракти концентрували шляхом відгонки розчинників на водяній бані та висушували у сушильній шафі при кімнатній температурі. Комбінацію зразків отримували шляхом змішування 1:1 сухої речовини. В якості розчинника використовували дистильовану воду. Кінцева концентрація екстрактів складала 10%. Бактеріологічні дослідження проведено дифузійним методом «колодязів» з визначенням діаметрів зон затримки росту мікроорганізмів за допомогою стандартного набору тест-культур (*S. aureus* ATCC25923, *E.coli* ATCC 25922, *P. aeruginosa* ATCC 27853, *B.subtilis* ATCC6633, *P. vulgaris* ATCC4636, *C. albicans* ATCC 885-653). Чутливість грибів визначали на середовищі Сабуро. Дослідження проведені у трьох повторях.

**Результати та їх обговорення.** Чутливими до спиртових 70% та 96% екстрактів, які були виділені з кори рослини роду *Salix* sp ви-

явилися *S.aureus* ATCC 25923, де діаметри зон затримки росту відповідно складали  $(22,5 \pm 1,0)$  мм, *B.Subtilis* ATCC6633 –  $(23,5 \pm 1,0)$  мм та *E. coli* ATCC 25922 з зонами затримки росту на рівні  $(20,5 \pm 0,5)$  мм. Щодо штамів *P. vulgaris* ATCC 4636 та *P. aeruginosa* ATCC 27853 активність спиртових екстрактів була дещо нижчою, а діаметри зон затримки росту відповідно склали  $(18,5 \pm 0,5)$  мм та  $(19,5 \pm 0,5)$  мм. Діаметри зон затримки росту по відношенню до *C. albicans* ATCC 885-653 дорівнювали в середньому  $(17,5 \pm 0,5)$  мм. В результаті проведених досліджень встановлено, що ступінь чутливості тест-штамів мікроорганізмів до екстрактів з бруньок верби був помірним. Діаметри зон затримки росту щодо *S. aureus* ATCC 25923, *B. subtilis* ATCC 6633 та *E. coli* ATCC 25922 були у межах  $(22,5 \pm 0,5)$ ,  $(23,5 \pm 1,0)$  мм та  $(20,5 \pm 1,0)$ . Для штамів *P. vulgaris* ATCC4636 та *P. aeruginosa* ATCC 27853 діаметри зон затримки росту становили  $(19,5 \pm 0,5)$  мм та  $(20,5 \pm 0,5)$  мм, для *C.albicans* ATCC 885-653 дорівнювали в середньому  $(17,5 \pm 0,5)$  мм. При комбінації спиртових екстрактів було виявлено синергічна дія у всіх 4-х зразків, зони затримки росту для грампозитивних штамів складали в середньому  $(23,5 \pm 1,0)$  мм та для грамнегативних штамів –  $(21,5 \pm 0,5)$  мм. Для *C. albicans* ATCC 885-653 діаметри зон затримки росту складали  $(19,5 \pm 0,5)$  мм. Найбільш вагомі результати були отримані при комбінації 70% спиртового екстракту

кори та 96% спиртового екстракту бруньок. Діаметри зон затримки росту дорівнювали  $(25,5 \pm 0,5)$  мм.

**Висновки.** Результати досліджень показали, що спиртові екстракти, кори та бруньок рослини роду *Salix* sp, а також їх комбінації володіють протимікробними властивостями по відношенню до широкого спектру тест-штамів мікроорганізмів. Доведено перспективність досліджень екстрактів з подальшою метою їх модифікації та розробки нових антибактеріальних засобів, що дасть можливість для лікування поранених та травмованих військовослужбовців.

*Смілянська М.В., Волянський А.Ю.,  
Дідоренко Т.П., Давиденко М.Б.*

### **ГЕРПЕСВІРУСНІ ІНФЕКЦІЇ ЯК ФАКТОР РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ**

ДУ «Інститут мікробіології та  
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН  
України», м. Харків, Україна

Епідеміологічна ситуація з туберкульозу сьогодні вийшла з-під контролю й неухильно погіршується. Тому будь які спроби поліпшити стан цієї проблеми є дуже актуальними та необхідними. Основну роль в захворюваності на туберкульоз відіграє не екзогенна, а ендогенна інфекція. На частоту захворювання на туберкульоз впливають інші хвороби.

Фактори ризику виникнення раннього періоду первинної тубер-

кульозної інфекції у дітей умовно можна розподілити на специфічні і неспецифічні. До специфічних відносять фактори, що характеризують особливості туберкульозного контакту і вакцинації БЦЖ. Всі інші фактори, які пов'язані з впливом на резистентність організму дитини, зараховують до неспецифічних.

Латентні інфекції можуть модулювати резистентність до ряду вторинних інфекцій, зокрема туберкульозу. Люди зазвичай заражені кількома вірусами. У середньому кожна людина має більш ніж 10 хронічних системних вірусних інфекцій. Кількість вірусів, що містять дволанцюжкову ДНК, в середньому досягає 5,5. До таких вірусів належать герпесвіруси, папіломавіруси, аденовіруси, поліомавіруси, парвовіруси, анеловіруси та цирковіруси. Більш ніж у 42% випадків реактивуються та виявляються в крові та плазмі не один, а кілька вірусів. Герпесвіруси сприяють диференціюванню моноцитів у макрофаги, в яких вірус реплікується, що, мабуть, і є причиною постійного викиду вірусу протягом місяців після первинної інфекції. Клінічні дослідження підтверджують, що хронічний викид вірусу після первинної інфекції відбувається досить часто, особливо серед дітей, у яких продукування вірусу може тривати протягом 23 місяців після первинної інфекції.

У всіх випадках розвитку туберкульозу на тлі інших захворювань і, навпаки – розвитку захворювань

на тлі туберкульозу, його перебіг і прогноз моделюються так само, як і він моделює перебіг і прогноз іншого інфекційного процесу.

Дослідження показників клітинного імунітету виявили, що перебіг туберкульозної інфекції асоційовано з розвитком синдрому вторинного імунодефіциту. Наявність імунодепресії обумовлює зростання частоти швидкопрогресуючих форм туберкульозу, формування полірезистентності до лікарських засобів. Крім того, стан імунодефіциту призводить до порушення процесів репарації в післяопераційному періоді, що суттєво знижує ефективність хірургічного лікування. Герпесвірусна персистенція призводить до вірусіндукованого імунодефіцитного стану.

Встановлено, що активація опортуністичних, особливо герпетичних інфекцій підвищує ризик інфікування МБТ. Туберкульоз, в свою чергу, має клінічно тяжчий перебіг на тлі вторинної імунонедостатності. В дитячому віці додається незрілість імунної системи, що в свою чергу також може слугувати передумовою прогресування туберкульозного процесу. Формується так зване хибне коло – персистуюча, латентна герпетична інфекція обумовлює появу імунодефіцитного стану, в свою чергу мікобактерія туберкульозу – сприяє подальшому поглибленню імунологічної дисфункції, що призводить до розвитку синдрому порушення протиінфекційного захисту і ство-

рює підґрунтя для прогресування туберкульозного процесу.

Кількісне визначення герпесвірусів у крові може бути маркером стану імунної системи дитина та можливим фактором виникнення та розвитку туберкульозу. Вирішення питання щодо поєднаної інфекції як нового аспекту туберкульозу може відіграти вирішальну роль у ефективній діагностиці та прогнозуванні тяжкості перебігу сухот в дитячому віці на сучасному етапі і дозволить поліпшити епідеміологічну ситуацію з туберкульозу в цілому в Україні.

*Смілянська М.В., Волянський А.Ю.,  
Дідоренко Т.П., Давиденко М.Б.*

### **ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ СТРАТЕГІЇ ПЕРСОНІФІКАЦІЇ ЩЕПЛЕНЬ НА ТЛІ ЗНИЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОТИКОРОВИХ АНТИТІЛ У МЕШКАНЦІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

У мешканців Харківській області впродовж 4-х років після останнього підйому захворюваності на кір у 2018-2019 роках поступово знижалася середня концентрація протикорових антитіл у всіх вікових групах, що було доведено сумісними дослідженнями популяційного захисту працівниками лабораторії імунореабітології та ДУ «Харківський обласний лабораторний

центр контролю та профілактики хвороб МОЗУ». Збільшення незахищених проти кору осіб пов'язано з декількома причинами. По-перше, це порушення термінів щеплень та зниження охоплення вакцинацією в зв'язку з тривалим карантинном по причині пандемії COVID-19, бойовими діями на території України та значними міграційними процесами. По-друге, післявакцинальний імунітет поступово зменшує свою напруженість. По-третє, після кожного підйому впродовж декількох років захворюваність на кір різко падає і люди не мають можливості отримувати натуральні бустерні впливи.

Можна очікувати, що підйом захворюваності на кір в регіоні може відбутися найближчим часом, а саме в 2024-2025 роках, тому зараз необхідно проводити заходи з оптимізації вакцинопрофілактики. Удосконалення імунопрофілактики висококонтагіозних вірусних інфекцій має проводитись за кількома напрямками – збільшення охоплення щепленнями, удосконалення імунобіологічних препаратів, оптимізація календаря щеплень за рахунок введення нових вакцин, розширення вікових показань та використання персоналізації.

Під персоналізацією щеплень в першу чергу ми маємо на увазі визначення напруженості післявакцинального захисту лабораторним шляхом та надання рекомендацій щодо подальших щеплень незалежно від віку та вакцинального

анамнезу. Так, на тлі зниження в міжепідемічний період щодо кору прошарку захищених осіб в Харківській області з 91,7% у 2020-2021 роках до 88,3% у 2022-2023 роках, в межах виконання фундаментальної науково-дослідної роботи: «Вивчити імунні та генетичні кореляції антиінфекційного захисту людини» були виявлені 214 осіб різного віку з різним вакцинальним анамнезом, що не мали захисних концентрацій антитіл класу IgG проти кору. Всім їм була надана рекомендація отримати додаткове щеплення живою тривакциною КПК. 69 осіб надали згоду на щеплення та були вакциновані, 54 з них погодилися зробити перевірку напруженості захисту через 45-90 днів після щеплення. В усіх 54 людей було визначено наявність захисного рівня антитіл проти кору, середня концентрація антитіл складала 1374 мМО/мл.

Цей приклад практичної реалізації стратегії персоніфікованої вакцинопрофілактики впевнено демонструє численні переваги такого підходу: зниження ризиків масових спалахів захворюваності на кір, спрямоване зменшення кількості вразливих, відсутність надлишкового вакцинального навантаження на контактних під час спалахів, економія державних коштів на закупівлю вакцин та оплату послуг медичного персоналу.

<sup>1</sup>Тіщенко І.Ю., <sup>1</sup>Філімонова Н.І.,  
<sup>1</sup>Дубініна Н.В., <sup>1</sup>Місюрьова С.В.,  
<sup>2</sup>Перетятко О.Г.

### **ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ХВГВ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ**

<sup>1</sup>Національний фармацевтичний  
університет, м. Харків, Україна

<sup>2</sup>ДУ «Інститут мікробіології і  
імунології ім. І.І. Мечникова НАМН  
України», м. Харків, Україна

Військовий час пред'являє особливі вимоги та кидає нові виклики практичній медицині, у тому числі і насамперед, особливий запит та потреба виникає у своєчасній та оптимальній діагностиці інфекційних захворювань. І сьогодні, коли потреба в донорській крові та гемотрансфузії зросла в рази, особливо актуальним стало питання своєчасної та точної діагностики такого серйозного захворювання, як вірусний гепатит В (ВГВ). За даними ВООЗ, понад 325 млн. людей у світі, або близько 4% всього населення, живуть із хронічною інфекцією, спричиненою різними формами вірусного гепатиту (ВГ). На гепатит В хворіють близько 260 млн. осіб, а на гепатит С — понад 71 млн. осіб. А людей, які зіткнулися з вірусом гепатиту В, налічується майже 2 млрд. осіб у всьому світі і у 10-15% з них розвивається хронічний вірусний гепатит В (ХВГВ). Щорічно від цієї інфекції у світі помирають 686 тис. осіб, у тому числі від цирозу та раку печінки внаслідок ускладнення хронічної інфекції. У 2021 році в Україні вірусний



гепатит С був виявлений 1 491 074 особи, а вірусний гепатит В – у 621 281. Поширеність ВГВ-інфекції на даний момент оцінюється за частотою народження HBsAg. Природний перебіг ХВГВ проходить 5 стадій, при цьому для хронічної інфекції характерна стійка присутність HBsAg протягом не менше 6 місяців (за наявності або відсутності супутнього HBeAg), за винятком окультної форми перебігу захворювання. Особливого інтересу заслуговує з точки зору клінічної лабораторної діагностики V стадія розвитку хронічного гепатиту В (ХГВ) – окультний (прихований) – ОкГВ, або HBsAg-негативний гепатит В. Це стадія ХГВ, при якій у тканині печінки виявляється ДНК ВГВ при невизначеності у сироватці крові, незалежно від того, виявляється чи ні ДНК вірусу гепатиту В (ВГВ) методом ПЛР у периферичній крові.

Один із факторів, що вимагає виявлення ВГВ, – забезпечення інфекційної безпеки гемотрансфузій при проведенні планових та екстрених хірургічних операцій. Стандартні методи скринінгової діагностики ВГВ для цього практично непридатні. Посттрансфузійна інфекція ВГВ є серйозною проблемою і є одним із значних факторів ризику інфікування людей. Ризик інфікування ВГВ після трансфузії вищий, ніж у інших вірусів, що передаються через кров, таких як ВІЛ та ВГС. В основі вірусної безпеки крові у трансфузіології лежить якість відбору донорів та

тестування їх на маркери вірусних інфекцій. Для серологічного скринінгу донорської крові використовують тест-системи виявлення HBsAg, що не забезпечує абсолютного виявлення інфікованих донорів. Надзвичайно важливо визначити поширеність ОкГВ серед здорових донорів крові з метою оцінки ймовірності передачі ВГВ при переливанні крові. На жаль, сьогодні досі не визначено стандартизованого, валідного маркера ОкГВ. Застосування методики, що дозволяє виявити ДНК ВГВ у гепатоцитах, у більшості випадків недоступне, оскільки вимагає проведення пункційної біопсії печінки – інвазивної дорогої процедури. Можливості визначення ДНК ВГВ у плазмі обмежені чутливістю методу. Одним із варіантів підвищення чутливості методу ПЛР є екстракція ДНК із збільшеного обсягу плазми крові. Окрім того, можливе послідовне тестування проб від пацієнта з підозрою на ОкГВ для виявлення флюктуючого сигналу для виявлення віремії. Для відбору донорської крові в США та низці європейських країн використовують молекулярні методи. Оскільки зараження ВГВ можливе при введенні малих доз вірусу, є дуже значущим використання складних молекулярних методів виявлення ОкГВ у донорів, попри вкрай низьке вірусне навантаження у даних зразках. При скринінгу крові донорів це особливо актуально, тому що донорська кров використовується переважно для пацієнтів з

тяжким перебігом різних захворювань, що відрізняються підвищеною сприйнятливістю до ВГВ на фоні імуносупресії.

<sup>1</sup>Ткач Л.М., <sup>1,2</sup>Калініченко С.В.

### ЕТИОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПРИ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ

<sup>1</sup>Комунальне неприбуткове підприємство «Харківська міська студентська лікарня» Харківської міської ради, м. Харків, Україна

<sup>2</sup>ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

Однією з найсерйозніших проблем сучасної медицини є нозокоміальні інфекції, оскільки вони досить важко піддаються лікуванню та зумовлюють високу частоту ускладнень при операційних втручаннях, що сприяє інвалідизації і смертності серед військових та населення. Запальні захворювання верхніх дихальних шляхів (ВДШ) за поширеністю посідають перше місце в структурі патології ЛОР-органів людини, саме тому визначення етіологічних чинників, особливо в умовах військового стану, є вкрай важливим.

**Метою роботи** стало визначення етіологічних чинників у хворих з ЛОР-патологією.

Загальна група пацієнтів, які були включені у дослідження складала 189 осіб, що знаходились на амбулаторному лікуванні у відділенні отоларингології КП «ХМСЛ» ХМР

в 2022-23 роках. За нозологічними формами виявлено наступний розподіл захворювань обстежених хворих: 96 осіб на хронічний тонзиліт (ХТ) та 93 особи на хронічний риніт (ХР) і синусит (ХС) в стадії загострення.

При хронічному тонзиліті було ідентифіковано представників 13 родів мікроорганізмів, кількість яких у дослідженому матеріалі коливалась в межах від 2,2 до 6,8 Іг КУО/г. При хронічному риніті (ХР) і хронічному синуситі (ХС) було ідентифіковано представників 12 родів мікроорганізмів, кількість яких у дослідженому матеріалі коливалась в межах від 2,0 до 5,8 Іг КУО/г.

Встановлено, що найчастіше зі слизових оболонок зіву (хворі на ХТ в стадії ремісії) вилучались *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, коагулазонегативні стафілококи (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus saprophyticus*), β-гемолітичні стрептококи групи В (*Streptococcus agalactiae*), α-гемолітичні стрептококи (*Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus dysgalactiae*), негемолітичні стрептококи (*Streptococcus mutans*), *Lactobacillus spp.*, дріжджеподібні гриби роду *Candida*, в той час як непатогенні нейсерії (*Neisseria sicca*, *Neisseria mucosa*), коринебактерії (*Corynebacterium pseudiphthericum*, *Corynebacterium jeikeium*), *Aerococcus viridans*, *Stomatococcus mucilaginosus* та

бактерії родів *Peptostreptococcus*, *Veillonella*, *Fusobacterium*, *Bacteroides* характеризувались низькою частотою виділення.

Зі слизових оболонок носа хворих на ХР і ХС в стадії ремісії найчастіше вилучались *Lactobacillus* spp., непатогенні нейсерії, *Enterococcus* spp., *S. aureus*, *S. epidermidis*, *S. saprophyticus*, бактерії роду *Fusobacterium*. Низькою частотою виділення характеризувались бактерії родів *Peptostreptococcus*, *Veillonella*, *Bacteroides* та *Pseudomonas aeruginosa*. При загостренні процесу найчастіше вилучався *S. aureus* (86,7% випадків).

При загостренні хронічного тонзиліту найчастіше вилучався *S. pyogenes* – у (89,3 ± 2,8)% хворих, друге місце займав *S. aureus* – він вилучався у (69,4 ± 3,1)% хворих в асоціації з іншими умовно-патогенними мікроорганізмами. При загостренні хронічних форм риніту і синуситу найчастіше вилучався *S. aureus* – у (63,6 ± 2,9)% хворих, як в монокультурі, так і в асоціації з іншими умовно-патогенними мікроорганізмами.

Таким чином визначено, що при ЛОР-патології як етіологічні чинники превалювали *S. aureus* та *S. pyogenes*.

<sup>1</sup>Хорошун Е.М., <sup>1</sup>Шигілов С.А.,  
<sup>1</sup>Негодуйко В.В., <sup>1,2</sup>Скляр А.І.

### **ДЕЗІНФЕКЦІЯ АБІОТИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ У РЕАНІМАЦІЙНИХ ВІДДІЛЕННЯХ КОМБІНАЦІЄЮ СПОРОУТВОРЮЮЧИХ БАКТЕРІЙ РОДУ *BACILLUS***

<sup>1</sup>ДУ «Військово-медичний клінічний центр Північного регіону» МО України

<sup>2</sup>ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І. І. Мечникова НАМН України», м. Харків, Україна

Біологічні ефекти спороутворюючих бактерій роду *Bacillus*, такі як здатність розчиняти біоплівки, сприяти відновленню мікробіому та синтезу імуноглобулінів, їх бактерицидна та віруліцидна активність на поверхнях з одного боку, та безперервне підтримання високої чисельності пробіотичних колоній, які формують пробіотичну плівку, з іншого боку, робить використання пробіотичної дезінфекції в медичних установах, насамперед у відділеннях інтенсивної терапії, перспективним напрямом профілактики мікробної полірезистентності та однією із складових у боротьби з внутрішньолікарняною інфекцією.

**Метою роботи** було визначити вплив на стан пацієнтів комерційних комбінацій спороутворюючих бактерій роду *Bacillus* при зовнішньому застосуванні їх на об'єктах госпітального середовища у відділеннях реанімаційного профілю (ВРП).

Під наглядом у ВРП знаходилось 74 хворих з бойовою трав-

мою, яким проведено комплексне динамічне обстеження, зокрема з визначенням клінічних, гемодинамічних, біохімічних показників, а також маркерів системної запальної відповіді з 1 по 10 добу перебування у реанімаційних відділеннях. Постраждали були розділені на 2 співставні клінічні групи в залежності від факту застосування засобів, що включали бацилюси, а саме: пробіотичний дезінфікуючий засіб для підлоги та стін Sviteco PIP Floor Cleaner, пробіотичний дезінфікуючий засіб для всіх вологостійких поверхонь Sviteco PIP Floor Cleaner (концентрат), мило для рук з пробіотиками Sviteco PHS, пробіотичний дезінфікуючий засіб для сан.вузлів Sviteco PIP Sanitary Cleaner, антисептичний гель для обробки рук із пробіотиками Sviteco PPG, аерозольна пробіотична дезінфекція повітря та поверхня засобом для пробіотичної аерозольної дезінфекції Sviteco PIP Multi за допомогою пристрою PIP AIR Ultro.

Встановлено, що у пацієнтів реанімаційного профілю, які перебували у ВПП, де застосувались комбінації пробіотичних культур *Bacillus* протягом 10 днів, на фоні де-ескалаційного принципу призначення антибактеріальних препаратів, зменшилась кількість препаратів з антибактеріальними властивостями у протоколі лікування. У пацієнтів, які перебували у ВПП зі звичайним санітарно-гігієнічним режимом, спостерігалось вірогідне ( $p < 0,05$ ) збільшення по-

казників інтоксикації на 5-ту і 7-му добу лікування в порівнянні з вихідними даними та показниками у дослідній групі. Великий розкид показників у варіаційних рядах показників пацієнтів, зумовлений різним складовими діагнозу при надходженні, незважаючи на отримані позитивні дані, а саме різна середня кількість днів перебування у ВПП, різна частота суми балів з найгіршими показниками за час перебування у стаціонарі за шкалою SOFA, показники коефіцієнту детермінації, та результати математичного моделювання функціонального стану гематологічних параметрів в співставленні з тривалістю лікування у ВПП, потребують подальшого дослідження впливу пробіотичних культур *Bacillus* на результати лікування пацієнтів у ВПП. Аналіз математичної моделі стану гематологічних параметрів в співставленні з тривалістю лікування у ВПП виявив повільне відновлення зменшення виразності синдрому ендогенної інтоксикації у хворих групи II протягом 10 днів перебування у ВПП, що може бути зумовленого впливом застосування пробіотичних культур *Bacillus*. Отримані дні потребують подальшого дослідження в більше рандомізованих групах пацієнтів.

Чернуський В.Г., Павлікова К.В.,  
Волобуєва, О.В., Лядова Т.І,  
Попов М.М.

## АКТИВНІСТЬ Т-ЛІМФОЦИТІВ ТА ЇХ ІМУНОДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ У ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ

Харківський національний  
університет імені В. Н. Каразіна,  
м. Харків, Україна

**Актуальність.** За останні роки у всьому світі, в тому числі і в Україні, відзначається тенденція до зростання захворюваності на бронхіальну астму (БА) у дітей різних вікових груп та її тяжкого перебігу. Нові погляди на механізми розвитку БА дозволили розробити концепцію її патогенезу, згідно якої основу астми складає хронічне алергічне запалення бронхолегеневої системи з домінуванням алергічних реакцій швидкого та повільного типу з включенням аутоімунного компонента. Ця концепція передбачає розробку нових підходів до диференційної імунодіагностики ступенів тяжкості перебігу та контролю ефективності проведеної терапії. Під впливом поліетиологічних факторів Т-лімфоцити в сироватці крові хворих на БА продукують прозапальні цитокіни, які визначають специфіку патологічного процесу в бронхолегеневій системі. Було показано, що під впливом специфічних мітогенів сенсibilізовані Т-лімфоцити продукують в культуральне середовище №199 цитокіни, які розподіляються відносно

альбуміну на дві фракції: F1 та F2. Вони виявляються після інкубації *in vitro* Т-лімфоцитів хворих на БА, з неспецифічним мітогеном фітогемаглютиніном та специфічними ліпополісахаридними антигенами бронхів та легеневої тканини або (для ряду цитокінів) інтактних Т-лімфоцитів з мітогеном. Таким чином, цитокіни фракції F1 сенсibilізованих Т-лімфоцитів має пряме відношення до патогенезу захворювання, що раніше не досліджувалося. Цей факт обумовив мету нашої роботи.

**Мета.** Дослідити активність Т-лімфоцитів активованих бронхолегеневими антигенами та її імунодіагностичне значення хворих на БА.

**Матеріали та методи.** Проведений дискфорез в поліакриламідному гелі цитокінів сенсibilізованих Т-лімфоцитів у 105 хворих на бронхіальну астму та 20 здорових зі специфічними антигенами бронхів і легеневої тканини, а також з неспецифічним мітогеном ФГА фірми «Reanal». В ході роботи визначали розподіл та якісний склад цитокінів Т-лімфоцитів в культуральній рідині № 199 методом дискелетрофореза в поліакриламідному гелі під впливом струму на стовпчики 2-5 мА частини цитокінів, які мігрують зі швидкістю преальбуміну відносяться до фракції F1, а зі швидкістю альбуміну F2 - до фракції F2. Діагностична значимість дослідження полягає у тому, що Т-лімфоцити виділені з крові хворих на БА в культураль-

ному середовищі №199 можуть активувати цитотоксичну функцію лише в присутності специфічних мітогенів (антигенів). Для Т-лімфоцитів дітей, хворих на БА, такими мітогенами є ліпополісахаридні антигени бронхів і легеневої тканини.

**Результати.** При легкому перебігу БА до проведення протоколу терапії GINA (2022) дискфореграми цитокінів Т-лімфоцитів зі специфічними антигенами бронхів і легеневої тканини показують високу продукцію цитокінів сенсibilізованими Т-лімфоцитами на антиген легеневої тканини і в меншій ступені на антиген бронхів, що свідчить про напружений контроль зі сторони імунної системи антигенів легеневої тканини при даній ступені тяжкості перебігу захворювання. При середньо-тяжкому перебігу БА відзначається підвищення цитокінової продукції Т-лімфоцитами на специфічні ліпополісахаридні антигени бронхів та легеневої тканини з появою додаткових полос цитокінів F1 фракції, що розганяються від старту під номерами 8 і 9, як в культуральне середовище № 199, так і в сироватку крові, що може вказувати на розвиток аутоімунного компонента в структурах бронхолегеневої тканини. При тяжкому перебігу БА відзначається висока продукція цитокінів F1 фракції сенсibilізованими Т-лімфоцитами на специфічні ліпополісахаридні антигени бронхів і легеневої тканини з гіперпродукцією 8 і 9 як в культу-

ральне середовище № 199, так і в сироватку крові, що свідчить про прогресуючий аутоімунний процес в структурах бронхів та легеневої тканини. Згідно сучасній концепції патогенезу БА в його розвитку приймають участь ефektorні клітини (тучні, макрофаги, еозинофіли, тромбоцити), які продукують хемоатрактанти з чітко визначеними властивостями бронхоконстрикції, яка підтримується та реалізується через цитокіни F1 фракції сенсibilізованих Т-лімфоцитів та їх вплив на метаболізм арахідонової кислоти на ліпоксигеназний шлях синтезу лейкотриєнів C<sub>4</sub>, D<sub>4</sub>, E<sub>4</sub>, що обумовлює клінічні прояви захворювання у вигляді розвитку бронхоспазму, набряку і гіперсекреції слизу. Тому необхідна подальша розробка терапевтичних підходів з метою зняття патологічного впливу АРПТ на структури бронхолегеневої системи хворих на бронхіальну астму.

**Висновки** 1. При застосування специфічних ліпополісахаридних антигенів бронхів та легеневої тканини в дискелектрофорезі виявлені цитокіни сенсibilізованих Т-лімфоцитів як в надосадовій рідині, так і в сироватці крові хворих на БА. 2. Тяжкість перебігу БА корелює з вираженістю спектру продукції цитокінів сенсibilізованих Т-лімфоцитів в сироватку крові хворих. 3. По продукції цитокінів Т-лімфоцитами під впливом специфічних антигенів бронхолегеневої системи, як в надосадову рідину, так і в сироватку крові можна з ви-

сокою точністю діагностувати тяжкість перебігу БА. 4. Дискфореграми сенсibiliзованих Т-лімфоцитів хворих на БА, показали чітку спрямованість продукції цитокінів F1 фракції та їх роль в патогенезі та супресію регуляторних цитокінів F2 фракції, що і обумовлює хронічний перебіг захворювання.

<sup>1</sup>Широбоков В.П., <sup>2</sup>Ковальчук В.П.,  
<sup>1</sup>Понятовська В.В.,  
<sup>1</sup>Понятовський В.А.

### **ПОШУК НОВИХ ПРОТИГРИБКОВИХ РЕЧОВИН, ЩО Є ПЕРСПЕКТИВНИМИ ЗАСОБАМИ У БОРЬБІ З РАНОВИМИ ІНФЕКЦІЯМИ**

<sup>1</sup>Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

<sup>2</sup>Вінницький національний медичний університет імені Пирогова, м. Вінниця, Україна

Використання різноманітної сучасної зброї у збройній агресії російської федерації у відношенні України супроводжується різким збільшенням кількості інфекційних ускладнень серед поранених. Травми, отримані під час вибуху, сильно забруднені різноманітними уламками (наприклад, ґрунтом, рослинним матеріалом та осколками), що в свою чергу призводить до інфікування ран бактеріями та мікроскопічними грибами. Несвоєчасність обробки ран призводить до подальшого їх нагноєння, з можливим переходом у септичні

стани. Так, було показано, що до 13% інфікованих ран, які отримані внаслідок бойових дій, спричиняються грибовими патогенами.

Згідно даних CDC, представники роду *Candida* входять в п'ятірку найбільш частих збудників катетер-асоційованих інфекцій кровотоку. Багатоцентрове дослідження, що проведене Recombinant Human Activated Protein C (PROWESS) продемонструвало, що рівень смертності від грибкового сепсису становить до 56%, а у 85% випадків причиною цього стану були гриби роду *Candida*. Лікування грибкових інфекцій у людини на сьогоднішній день є доволі обмеженим.

Зважаючи на це, метою проведеної роботи був пошук нових речовин, що проявляють антифунгальну активність у відношенні мікроскопічних грибів, які мають медичне значення.

У представленій роботі було досліджено штам *Streptomyces SVP-71*, що є продуцентом протигрибкових метаболітів. Для визначення спектру антифунгальної активності були використані ряд еталонних та клінічних ізолятів грибів роду *Candida*, включаючи представника емерджентних інфекцій – *Candida auris*. Всього використано 50 штамів. Гриби були ізольовані з різного клінічного матеріалу використовуючи загальноприйняті методи. Для ідентифікації виділених мікроорганізмів використано як класичні способи з визначенням основних біохімічних властивостей, так і сучасні підходи із застосуванням

автоматичного аналізатора для ідентифікації мікроорганізмів Vitek 2 compact та мас-спектрометрію (MALDI-TOF MS).

Для визначення протигрибової активності досліджуваних метаболітів застосовували диско-дифузійний метод у відповідності до рекомендацій CLSI M44 «Method for Antifungal Disk Diffusion Susceptibility Testing of Yeasts». Диски з антифунгальними метаболітами готували в лабораторії шляхом просочування комерційних стерильних дисків бутанольним екстрактом із біомаси бактерій *Streptomyces SVP-71*. Навантаження на один диск сягав до 80 мкг в перерахунку на сухий залишок екстракту.

Результати експериментальних досліджень вказують на широку активність досліджуваних метаболітів у відношенні як клінічних так і еталонних штамів грибів роду *Candida* – *C. albicans*, *C. famata*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. kefyr*, *C. intermedia*, *C. krusei*, *C. auris*, *C. utilis* та *C. lusitaniae*. Зони затримки росту навколо дисків сягали від 18 до 30 мм в залежності від окремих видів дріжджеподібних грибів.

Таким чином, досліджувані метаболіти, що отримані з штаму *Streptomyces SVP-71* є перспективними речовинами для створення на їх основі антифунгальних лікарських засобів з метою лікування локальних та системних форм грибкових інфекцій, включаючи ранові інфекції та септичні стани у поранених військовослужбовців.

<sup>1</sup>Filimonova N.I., <sup>1</sup>Tishchenko I.Y.,  
<sup>1</sup>Seniuk I.V., <sup>1</sup>Geiderikh O.G.,  
<sup>2</sup>Peretyatko O.G.

## THE IMPORTANCE OF VIRUSES FOR THE TUMOUR PROCESS

<sup>1</sup>National University of Pharmacy,  
Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup>SI "I. Mechnikov Institute of  
Microbiology and Immunology National  
Academy of Medical Sciences of  
Ukraine", Kharkiv, Ukraine

The problem of oncological pathology is very relevant today. According to WHO statistics, 8.2 million people die of cancer annually, including 90,000 in Ukraine alone. According to the World Health Organization, more than 15% of all cancer cases are directly or indirectly related to infectious pathogens.

The modern pathogenetic basis of oncology as a science is based on the ability of cancer cells to divide abnormally rapidly – even when they lack space or nutrients. The altered cells ignore the signals sent to them by the body and continue to grow and multiply. The body, in turn, cannot control the growth of such tissue.

Among the factors of tumour growth, oncogenic viruses occupy a special place, as they have the potential to develop tumours. Among such representatives are DNA-containing (hepatitis B, Epstein-Barr viruses, human papillomaviruses, human herpesviruses type 8, etc.) and RNA-containing viruses (hepatitis C virus, lymphoid leukaemia viruses, myelocytomatosis virus, etc.).



The effect of oncoviruses on the macroorganism is based on the impairment of antiviral immunity, which may be associated with a pattern of changes in the genome that occurred as a result of defective mechanisms of DNA damage repair in a human cell. According to modern concepts, viral genesis is possible through 2 mechanisms. The first, the direct mechanism, is that after infection, the virus is stored and maintained in the cell as an independent genetic element. This is confirmed by the direct detection of viral genetic material (molecular hybridisation or PCR), the formation of infectious virions of the offspring, the production of virus-specific IRNAs and the synthesis of viral proteins. The second – indirect – involves the formation of chronic inflammation and oxidative stress in the microenvironment of normal cells due to the production of pro-inflammatory chemokines by infected cells (hepatitis C virus), which leads to constant antigenic stimulation.

According to L.O. Silber's theory, the genome of an oncogenic virus integrates into the genome of a normal cell, transforming it into a tumour cell, i.e. oncogenic viruses are fundamentally different from infectious viruses in their action. To date, two fundamentally different mechanisms of action of an oncogenic virus on a cell have been suggested:

1) the viral genome triggers the transformation process, but does not participate in its maintenance (triggering hypothesis);

2) the constant presence of the viral genome is required for the emergence and maintenance of the transformed state of the cell (the presence hypothesis).

The second mechanism may be due to several factors. Firstly, exposure to an oncovirus leads to the incorporation of the viral genome into the cellular genome, and as a result, the viral genome occupies a position that disrupts the control of cell division. The peculiarity of this process is that the viral genome is not required to function in this case. Secondly, it is not the viral genome, but the products of its expression that are directly responsible for the emergence and maintenance of the transformed state of the cell.

In view of the above, it should be noted that the essence of virus-induced carcinogenesis is the ability of oncogenic viruses to introduce their genome, which includes a transforming gene – a viral oncogene – into an infected cell. It is the product of this oncogene (oncoprotein) that initiates the transformation of the cell and maintains it in a transformed form.

Thus, despite the different organisation of oncogenic viruses, they have a number of common biological properties, namely:

- Viruses only initiate the pathological process by enhancing cell division and genetic instability of cells infected with them.

*Kalinichenko S.V., Martynov A.V.,  
Minukhin V.V., Melentieva K.V.,  
Antusheva T.I., Ovetchin P.V.*

### **FIND AN ADEQUATE MODEL OF PATHOGEN INACTIVATION METHODS**

SI "I. Mechnikov Institute of  
Microbiology and Immunology National  
Academy of Medical Sciences of  
Ukraine", Kharkiv, Ukraine

WHO has identified the replacement of parenteral vaccines with non-parenteral ones as a priority direction. These vaccines are based on the ability of antigens to penetrate through mucous membranes. Mucosal vaccines are the most promising among them. They ensure the continuity of antigenic stimulus and help maintain a high level of collective immunity against specific infections, including COVID-19.

It has been established that pathogen inactivation systems (PIS) are effective in disinfecting blood products by eliminating numerous bacteria, viruses, and parasites. Therefore, experts in transfusion medicine have suggested using photodynamic inactivation of blood products to replace inactivators/preservatives with non-toxic metabolic photoinactivation agents. This approach could eliminate the need for vaccine purification and prevent the formation of covalent bonds with vaccine antigens. However, before introducing inactivators that do not form covalent bonds with the antigen, it is necessary to study the fundamental patterns of photoinactivation of target microorganisms.

For example, the impact of exposure time on changes in infectivity of pathogens. Without such information, it is impossible to calculate the ratio of the inactivator, the intensity of irradiation, and the amount of the infectious factor itself effectively. This knowledge is crucial for the effective inactivation of vaccines.

When the photosensitizer (PS) molecule is in its ground state, it is a singlet due to the presence of two electrons with opposite spins. If it absorbs a photon of light ( $h\nu$ ) with corresponding quantum energy (i.e., the right wavelength), one electron gets excited to a more energetic orbital. This excited singlet PS is unstable and loses its excess energy either as light emission (fluorescence) or as heat (internal conversion).

The excited singlet PS may undergo a process called "intersystem crossing" to form a more stable excited triplet state with parallel spins. The triplet-state PS molecule can then decay back to the ground state by releasing a phosphorescent photon. However, this is a "forbidden process" by quantum selection rules, so the triplet state is much more stable than the singlet state. The excited singlet has a lifetime of microseconds, compared to only nanoseconds for an excited triplet.

The long lifetime of the triplet state allows it enough time to transfer its energy by encountering molecular oxygen ( $O_2$ ), which is unique in being a molecular triplet in the ground state. This energy transfer

leads to the formation of singlet oxygen ( $^1O$ ) and the main PS. This reaction is called a type II photochemical process.

Another type of photochemical process, called type I, can also occur. In this process, PS in the excited state undergoes electron transfer reactions, which eventually produce reactive oxygen species (ROS). This mechanism can involve receiving or donating an electron to form a radical cation or radical anion. The radical anion can react with oxygen, forming superoxide radical anion ( $O_2 \cdot^-$ ). Dismutation or one-electron reduction of  $O_2 \cdot^-$  gives hydrogen peroxide ( $H_2O_2$ ), which, in turn, can undergo another one-electron reduction, forming a powerful oxidant - hydroxyl radicals ( $HO \cdot$ ).

Type II is a much simpler mechanism of generating ROS than type I. Most PS used in anticancer photodynamic therapy work through the type II mechanism. Therefore, experimental research on the use of photodynamic inactivation technology in vaccinology provides the prerequisites for creating new classes of immunobiological drugs.

*Minukhin V.V., Kalinichenko S.V.,  
Martynov A.V., Melentjeva K.V.,  
Antusheva T.I., Ovetchin P.V.*

### **CREATING OF VACCINES. MODERN PROBLEMS**

SI "I. Mechnikov Institute of Microbiology and Immunology National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kharkiv, Ukraine

In our country, the situation with bacterial and viral infections has become even more urgent due to large-scale hostilities, deteriorating sanitary conditions, significant migration processes, and the accumulation of refugees. This is further compounded by the destruction of water mains and a high number of wounded individuals who require medical attention. To prevent, limit the spread, and eliminate infectious diseases, a system of measures is widely used worldwide, including vaccination.

Vaccines are immunobiological preparations designed to create specific immunity to infectious diseases. They are produced from weakened or inactivated microorganisms, products of their vital activity, or from their antigens. However, there are certain risks associated with vaccine development. For instance, live vaccines, despite being genetically modified to lose pathogenic properties, can still multiply under certain conditions. There is also the risk of reverse attenuation, where the microorganisms can cause the disease they were meant to prevent. Live vaccines can also contain up to 95% bal-

last proteins, which increases their reactogenicity.

Inactivated vaccines are less effective than live vaccines, but they still provide a fairly persistent immunity when re-administered. To increase their effectiveness, adjuvants (chemical factors) are added to these vaccines. The use of adjuvants significantly enhances their immunogenicity. Inactivated vaccines, unlike live vaccines, do not require strict storage and transportation conditions, making them more attractive for the pharmaceutical industry.

The production process of inactivated vaccines involves depriving pathogens of their virulent properties through methods such as heating, treatment with formalin or propylactone, acetone, alcohol, merthiolate, etc. This process ensures that the pathogen is reliably inactivated while minimally damaging its antigenic structure. However, when chemical agents are used, especially in the production of toxoids, covalent bonds are formed between the toxin proteins and the chemical factor. This leads to the formation of new abnormal antigenic determinants, which contribute to the increase of reactogenicity and allergenicity of such vaccines, making them undesirable.

Subunit and split vaccines are known for their low reactogenicity, high degree of specific safety, and sufficient immunogenic activity. This is due to the use of adjuvants, which are chemical factors that increase the reactogenicity and allergenicity

of such vaccines during production.

With the use of genetic engineering technologies, it has become possible to create recombinant vaccines that are effective and relatively safe. However, the rapid mutation of infectious factors in nature often leads to the loss of their effectiveness, as seen in the current COVID-19 pandemic. Furthermore, recombinant vaccines require very strict temperature conditions for storage and transportation.

Given these factors, inactivated vaccines are the most economically attractive option. Therefore, there is a need to search for compounds and methods for inactivating pathogens that would not form covalent bonds with the antigen. This would help to increase their reactogenicity and allergenicity, making them more effective against infectious diseases.

*<sup>1</sup>Misiurova S.V., <sup>1</sup>Propisnova V.V.,  
<sup>1</sup>Tishchenko I.Yu., <sup>2</sup>Peretyatko O.G.*

#### **CLINICAL PHARMACIST FUNCTIONS IN PREVENTING THE DEVELOPMENT OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN WARTIME**

<sup>1</sup>National University of Pharmacy,  
Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup>SI "I.Mechnikov Institute of  
Microbiology and Immunology National  
Academy of Medical Sciences of  
Ukraine", Kharkiv, Ukraine

Antibiotic resistance is a very serious problem of modern medicine, which WHO declared as one of the biggest problems threatening human

health. The following are considered the most frequent reasons and risk factors for the development of antibiotic resistance: active and uncontrolled use of antibiotics; inadequate antibacterial prophylaxis; inadequacy of the choice of antibacterial drug and its dosage; lack of epidemiological control.

The Medical Care Standard “Rational Use of Antibacterial and Antifungal Drugs for Therapeutic and Prophylactic Purposes” was studied and analyzed, which was approved by the Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 1513 from 23.08.2023. In the process of work, system-analytical methods were used method and method of summarizing the received information.

The standard establishes general requirements for the appointment, adjustment and discontinuation of antibacterial / antifungal therapy in order to prevent and reduce the prevalence of infectious diseases caused by microorganisms with resistance. It is written in it duties of responsible persons of health care facilities involved in prescribing antibacterial and antifungal drugs, including clinicals pharmacist.

In the section “General principles of rational prescribing of antibacterial drugs” it is clearly defined that in hospitals providing specialized (inpatient) medical care, the clinical pharmacist is responsible for the development of the action plan for the administration of antimicrobial drugs and the SOP for the administration of the prescription of antibacterial drugs.

The functions of a clinical pharmacist include:

- prospective pharmaceutical consulting on optimizing the prescription of antibacterial drugs and other medicines;
- a retrospective audit of antibacterial drugs appointments, with the aim of determining the degree of compliance with recommendations on rational antibiotic therapy by conducting a selective check of medical records.

On the order form, the clinical pharmacist provides comments that explain the approval/non-approval of issuing antibacterial drugs to the patient (the form is incorrectly filled out, there are no indications for prescribing the antibiotic, the patient is not sufficiently examined, there are other options for antibacterial therapy without the use of antibiotics from the reserve group, etc.).

The provisions of the Standard indicate an increase in the functions of the clinical pharmacist, whose responsibilities also include monitoring the modification of antibiotic therapy (for example, combining antibacterial drugs, duration of antibiotic therapy, preventing adverse drug interactions, optimizing dosage, changing the dosage form) and training treating physicians in the rational use of antibacterial drugs. This is of great relevance, especially during martial law.

<sup>1</sup>*Sklyar N.*, <sup>1,2</sup>*Voronkina I.*,  
<sup>3</sup>*Gareev O.*, <sup>3</sup>*Kravets T.*

**THE PROSPECTS OF THE USE OF  
AUTOVACCINES IN THE TREATMENT  
OF DISEASES CAUSED BY  
RESISTANT CAUSES**

<sup>1</sup>SI «I. Mechnikov Institute of  
Microbiology and Immunology National  
Academy of Medical Sciences of  
Ukraine», Kharkiv, Ukraine

<sup>2</sup>Comenius University Bratislava,  
Slovakia

<sup>3</sup>SIMESTA Production Enterprise LLC,  
Odesa, Ukraine

The WHO has identified a serious shortage of new antibiotics being developed to combat the growing threat of antimicrobial resistance. Most drugs currently in clinical development are suggested to be modifications of existing classes of antibiotics and represent only short-term solutions. Therefore, the search for an effective etiological therapy, which is an alternative to the use of chemotherapeutic drugs, is urgent. One of these methods is autovaccination.

The aim of the study was to determine the effectiveness of the use of corpuscular and purified highly specific glycoprotein autovaccines in the treatment of diseases caused by resistant pathogens.

Autovaccines were made from inactivated resistant strains of microorganisms individually for each patient according to the requirements of the State Pharmacopoeia. The glycoprotein autovaccines were produced according to the author's

method of SIMESTA Production Enterprise LLC. The resulting glycoprotein (antigenic) fractions were used to detect specific antibodies in the patient's serum by the Western blot method. Specific fractions of antigens were isolated by gel filtration in Sephadex columns. Vaccination was carried out intramuscularly according to a certain scheme, a total of 10 injections within a month.

Funded by the EU NextGenerationEU through the Recovery and Resilience Plan for Slovakia under the project No. 09I03-03-V01-00109.

The patients were divided into three comparable groups according to the applied treatment method. The effectiveness of autovaccines was evaluated on the dynamics of the clinical picture, the elimination of the pathogen from the patient's body, and the increase in the antibody titer. The period of observation of patients after treatment was 1 year.

In the group of patients who underwent personalised treatment with glycoprotein highly specific glycoprotein autovaccines, manufactured by SIMESTA Production Enterprise LLC, clinical and laboratory remission with the elimination of the causative agent was established in 100% of cases. No local or general adverse reactions were recorded during therapy. During the observation period after autovaccination, the positive effect remained in 93,7% of the patients.

In the second group of patients, the use of inactivated autovaccines in 87,4% of cases led to a pro-

nounced positive effect with complete elimination of the pathogen, which does not reliably differ from the results obtained in the first group of patients ( $p > 0,5$ ). However, during vaccination, the proportion of people who had adverse reactions to autovaccine significantly increased significantly, marked local reaction, hyperthermia, and exacerbation of the underlying disease ( $p < 0,05$ ). A stable positive effect was observed in 81,3% of patients.

Patients who received a course of antibiotic therapy, in a third of cases due to the ineffectiveness of treatment, were again forced to take reserve antibiotics, which led to dysbiotic manifestations and, in some patients, to allergic reactions. During the observation period, 75,0% of patients had recurrences of the disease ( $p < 0,05$ ).

Autovaccination is an effective method of personalised immunotherapy for the treatment of patients with infections whose etiological factors of which are resistant pathogens, that is, in cases where traditional antibiotic therapy is ineffective. Highly specific bacterial autovaccines, obtained according to the author's method of SIMESTA Production Enterprise LLC, Odesa, are an effective and safe method of personalised immunotherapy of chronic recurrent infections and diseases caused by resistant pathogens, which is more effective than antibiotic therapy, in contrast to the use of whole-cell inactivated autovaccines characterised by low reactogenicity.

## ЗМІСТ

Андреева І.Д., Осолодченко Т.П., Завада Н.П., Батрак О.А.

<b>ПРОТИМІКРОБНІ ЕФЕКТИ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ НІЗИНУ З ІНГІБІТОРАМИ РЕЗИСТЕНТНОСТІ СТОСОВНО ЕКСТЕНСИВНО РЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ, ВИЛУЧЕНИХ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ</b> 3	3
--	---

Андреева І.Д., Осолодченко Т.П., Рябова І.С.

<b>ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ МОДИФІКОВАНОГО НІЗИНУ З РЕЧОВИНАМИ-ПОТЕНЦІАТОРАМИ ПРИ СТАФІЛОКОКОВИХ ІНФЕКЦІЯХ</b> 4	4
--	---

Бірюков М.С., Скляр Н.І., Пірцхалава Т.В., Перетятко О.Г.

<b>ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ДЖЕРЕЛА ПОШИРЕННЯ ПОЛІРЕЗИСТЕНТНИХ НОЗОКОМІАЛЬНИХ ШТАМІВ У СТАЦІОНАРАХ, ЩО НАДАЮТЬ ДОПОМОГУ ПОСТРАЖДАЛИМ ВНАСЛІДОК БОЙОВИХ ДІЙ</b> 6	6
--	---

Воронкіна І.А., Марющенко А.М., Дяченко В.Ф.

<b>ВАЖЛИВІСТЬ ПОПЕРЕДЖЕННЯ РОЗВИТКУ УСКЛАДНЕНЬ ВНАСЛІДОК АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ У ПОРАНЕНИХ ПІД ЧАС БОЙОВИХ ДІЙ</b> 7	7
---	---

Гайдаш І.С., Смірнов С.М., Кульчицький Т.П., Бурачик А.І., Шегера О.П.

<b>СТРУКТУРА НЕТРАВМАТИЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ СИСТЕМИ ТРАВЛЕННЯ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ</b> 9	9
---	---

Грїшина О.І., Менкус О.В.

<b>ОЦІНКА РІВНЯ ТРИВОЖНОСТІ У МІГРУЮЧИХ РЕВМАТОЛОГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ МІСТА ХАРКОВА ПІД ЧАС ШИРОКОМАСШТАБНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РОСІЇ В УКРАЇНІ</b> 10	10
--	----

Грїшина О.І., Менкус О.В.

<b>ВПЛИВ УМОВ ПРОЖИВАННЯ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ НА РОЗВИТОК ГОСТРИХ РЕСПІРАТОРНИХ ВІРУСНИХ ІНФЕКЦІЙ У РЕВМАТОЛОГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ</b> 12	12
---	----

Деркач С.А., Городницька Н.І., Куцай Н.М., Скляр Н.І., Воронкіна І.А.

<b>МОДЕЛЮВАННЯ СИНЬОГНІЙНОЇ ІНФЕКЦІЇ ЛОКАЛЬНОГО УРАЖЕННЯ У ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН</b> 13	13
---	----

Довга І.М., Євсюкова В.Ю., Носальська Т.М., Мінухін В.В., Казмірчук В.В.

<b>ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ХМЕЛЮ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ПРОКТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРУВАНЬ</b> 14	14
--	----

Дяченко В.Ф., Марющенко А.М.

<b>ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ РАНОВИХ ПРОЦЕСІВ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ОРИГІНАЛЬНИХ ФОТОСЕНСИБІЛІЗУЮЧИХ КОМПОЗИЦІЙ ДЛЯ ФОТОДИНАМІЧНОЇ АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ</b> 16	16
---	----



Ісаєнко О.Ю., Білозерський В.І.

**ДЕЗІНТЕРГАТИ S. EPIDERMIDIS ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ S. PYOGENES** ..... 17

Калініченко С.В., Демиденко А.О., Зверева Н.В., Глоба В.В., Антушева Т.І.

**ФАГОЧУТЛИВІСТЬ ЗБУДНИКІВ НОЗОКОМІАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ**..... 18

Калініченко С.В., Антушева Т.І.

**ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИЙ НАГЛЯД ЗА ВНУТРІШНЬОЛІКАРНЯНИМИ ІНФЕКЦІЯМИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ** ..... 19

Кириченко І.І., Тимченко О.М., Похил С.І.

**ОПТИМІЗАЦІЯ МІКРОСКОПІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРОТОЗОЙНИХ КИШКОВИХ ХВОРОБ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ** ..... 20

Кондратюк В.М., Фомін О.О., Ковальчук В.П., Фоміна Н.С.

**ВИКОРИСТАННЯ ПРОТИМІКРОБНОЇ КОМПОЗИЦІЇ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЇ ДОСТАВКИ ПРОТИМІКРОБНИХ РЕЧОВИН ПРИ ВОГНЕПАЛЬНИХ ПЕРЕЛОМАХ** ..... 21

Куртова М.М., Грузевський О.А., Дубіна А.В., Кобильник С.М., Табуліна А.М., Шевчук Г.Ю., Бутенко Л.Л.

**ЗМІНИ МІКРОФЛОРИ КИШКІВНИКА У ПАЦІЄНТІВ З ВИРАЗКОВИМ КОЛІТОМ У ВОЄННИЙ ЧАС** ..... 23

Кутасевич Я.Ф., Джораєва С.К., Безугла О.П., Кондакова Г.К., Маштакова І.О., Гончаренко В.В., Олійник І.О., Іванцова О.К.

**ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ЗБУДНИКІВ РАНОВИХ ІНФЕКЦІЙ ДО ТОПІЧНИХ АНТИБАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАСОБІВ** ..... 24

Кутова В.В., Білоконь О.М., Дегтяр Т.В.

**ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СКРИНІНГОВОЇ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ СИФІЛІСУ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ** ..... 25

Мінухін В.В., Косілова О.Ю., Євсюкова В.Ю.

**ОПІКОВА ХВОРОБА ТА ЇЇ НАСЛІДКИ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ** ..... 27

Можаєв І.В., Євсюкова В.Ю., Казмірчук В.В., Довга І.М., Торяник І.І., Косілова О.Ю., Носальська Т.М., Буркот В.М., Грищенко М.І.

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОТИМІКРОБНОЇ АКТИВНОСТІ ЗРАЗКІВ КОМБІНОВАНОЇ МАЗИ НА ОСНОВІ ЕКСТРАКТУ ГОРІХА ЧОРНОГО** ..... 28

Мотика О.І., Мажак К.Д., Слесарчук О.М., Топорович О.І., Бончужна М.В.

**ПОШИРЕНІСТЬ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ДО КОЛІСТИНУ СЕРЕД ІЗОЛЯТІВ PSEUDOMONAS AERUGINOSA ТА ACINETOBACTER SPP, ВИДІЛЕНИХ ПРОТЯГОМ 2019-2023 РР У ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**..... 30

Назарчук Г.Г., Скрипка А.С.

**ПРОБЛЕМНІ ЗБУДНИКИ ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ БОЙОВИХ ТРАВМ ПЕРІОРБІТАЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ ТА М ЯКИХ ТКАНИН ОБЛИЧЧЯ** ..... 31

Осолодченко Т. П., Андреева І. Д., Мартинов А. В., Рябова І. С. <b>АНТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ МОДИФІКОВАНОГО НІЗИНУ З ІНГІБІТОРАМИ РЕЗИСТЕНТНОСТІ ЩОДО ЕКСТЕНСИВНО РЕЗИСТЕНТНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ, ВИЛУЧЕНИХ У ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ</b> .....	32
Осолодченко Т.П., Андреева І.Д., Завада Н.П. <b>ПРОТИСТАФІЛОКОКОВА ДІЯ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ НІЗИНУ З ХЕЛПЕРНИМИ КОМПОНЕНТАМИ</b> .....	34
Пантьо В.В., Галега О.В., Кут Д.Ж., Онисько М.Ю., Данко Е.М., Коваль Г.М., Пантьо В.І., Булина Т.Б., Газа К.В. <b>ПРОТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ ГАЛОГЕНО- ТА ХАЛЬКОГЕНГАЛОГЕНО- ВМІСНИХ ПОХІДНИХ ХІНАЗОЛІНОВОГО ТА БЕНЗОТІАЗОЛЬНОГО РЯДУ ЩОДО <i>STAPHYLOCOCCUS AUREUS</i></b> .....	35
Перетятко О.Г., Ягнюк Ю.А., Скляр Н.І., Крестецька С.Л., Тіщенко І.Ю., Ягнюк А.І., Большакова Г.М. <b>ГЛОБАЛІЗАЦІЯ ПРОБЛЕМИ АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ ЗБУДНИКІВ ГНІЙНО-ЗАПАЛЬНИХ ІНФЕКЦІЙ</b> .....	37
Пономаренко С. В., Осолодченко Т. П., Штикер Л. Г. <b>АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ДІЯ КОМБІНАЦІЙ СПИРТОВИХ ЕКСТРАКТІВ ПАГОНІВ ТА КОРИННЯ ВЕРБИ БІЛОЇ ПО ВІДНОШЕННЮ ДО <i>PSEUDOMONAS AERUGINOSA</i></b> .....	39
Пономаренко С.В., Осолодченко Т.П., Комісаренко М.А., Лук'яненко Т.В. <b>АНТИБАКТЕРІАЛЬНА ДІЯ СПИРТОВИХ ЕКСТРАКТІВ З ПАГОНІВ ВЕРБИ ПО ВІДНОШЕННЮ ДО <i>ENTEROCOCCUS SP</i></b> .....	40
Пономаренко С.В., Осолодченко Т.П., Штикер Л.Г. <b>АНТИБАКТЕРІАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ КОМБІНАЦІЙ СПИРТОВИХ ЕКСТРАКТІВ З КОРИ ТА БРУНЬОК РОСЛИН РОДУ <i>SALIX SP</i></b> .....	42
Смілянська М.В., Волянський А.Ю., Дідоренко Т.П., Давиденко М.Б. <b>ГЕРПЕСВІРУСНІ ІНФЕКЦІЇ ЯК ФАКТОР РИЗИКУ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ТУБЕРКУЛЬОЗУ У ДІТЕЙ</b> .....	43
Смілянська М.В., Волянський А.Ю., Дідоренко Т.П., Давиденко М.Б. <b>ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ СТРАТЕГІЇ ПЕРСОНІФІКАЦІЇ ЩЕПЛЕНЬ НА ТЛІ ЗНИЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОТИКОРОВИХ АНТИТІЛ У МЕШКАНЦІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ</b> .....	45
Тіщенко І.Ю., Філімонова Н.І., Дубініна Н.В., Місюрьова С.В., Перетятко О.Г. <b>ОСОБЛИВОСТІ ДІАГНОСТИКИ ХВГВ В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ</b> .....	46
Ткач Л.М., Калініченко С.В. <b>ЕТІОЛОГІЧНІ ЧИННИКИ ПРИ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ ВЕРХНІХ ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХІВ</b> .....	48

Хорошун Е.М., Шипілов С.А., Негодуйко В.В., Склад А.І.

**ДЕЗИНФЕКЦІЯ АБІОТИЧНИХ ПОВЕРХОНЬ У РЕАНІМАЦІЙНИХ ВІДДІЛЕННЯХ  
КОМБІНАЦІЄЮ СПОРОУТВОРЮЮЧИХ БАКТЕРІЙ РОДУ *BACILLUS* . . . . . 49**

Чернуський В.Г., Павлікова К.В., Волобуєва, О.В., Лядова Т.І., Попов М.М.

**АКТИВНІСТЬ Т-ЛІМФОЦИТІВ ТА ЇХ ІМУНОДІАГНОСТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ  
У ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ . . . . . 51**

Широбоков В.П., Ковальчук В.П., Понятовська В.В., Понятовський В.А.

**ПОШУК НОВИХ ПРОТИГРИБКОВИХ РЕЧОВИН, ЩО Є ПЕРСПЕКТИВНИМИ  
ЗАСОБАМИ У БОРОТБІ З РАНОВИМИ ІНФЕКЦІЯМИ . . . . . 53**

Filimonova N.I., Tishchenko I.Y., Seniuk I.V., Geiderikh O.G., Peretyatko O.G.

**THE IMPORTANCE OF VIRUSES FOR THE TUMOUR PROCESS . . . . . 54**

Kalinichenko S.V., Martynov A.V., Minukhin V.V., Melentieva K.V.,  
Antusheva T.I., Ovetchin P.V.

**FIND AN ADEQUATE MODEL OF PATOGEN INACTIVATION METHODS . . . . . 56**

Minukhin V.V., Kalinichenko S.V., Martynov A.V., Melentieva K.V.,  
Antusheva T.I., Ovetchin P.V.

**CREATING OF VACCINES. MODERN PROBLEMS . . . . . 57**

Misiurova S.V., Propisnova V.V., Tishchenko I.Yu., Peretyatko O.G.

**CLINICAL PHARMACIST FUNCTIONS IN PREVENTING THE DEVELOPMENT  
OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN WARTIME . . . . . 58**

Sklyar N., Voronkina I., Gareev O., Kravets T.

**THE PROSPECTS OF THE USE OF AUTOVACCINES IN THE TREATMENT  
OF DISEASES CAUSED BY RESISTANT CAUSES . . . . . 60**





МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ДУ «ІНСТИТУТ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ ІМ. І.І. МЕЧНИКОВА НАМН УКРАЇНИ»  
УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ  
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ НТУ «ХПІ»  
ТОВ «ЮСТОН ІНФО»

# ПРАКТИЧНА МЕДИЦИНА ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ


**МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

Підписано до друку 14.12.2023. Формат 60x84/16.  
Друк офсетний. Папір офсетний. Гарнітура PragmaticaC.  
Умов. друк. арк. 3,95. Обл. вид. арк. 4,25.  
Тираж 1000 прим. Замовлення №141223

**Зверстано ТОВ «ЮСТОН ІНФО»**  
**Надруковано ТОВ «Видавництво «Юстон»**  
01034, м. Київ, вул. В. Липинського, 2/16 (метро «Золоті Ворота»)  
тел.: (044) 360 22 66, моб.: (063) 077 29 99,  
моб.: (067) 500 55 45, моб.: (094) 924 92 66  
E-mail: director.yuston@ukr.net  
Сайт: www.yuston.com.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру видавців,  
виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції  
серія дк № 4973 від 09.09.2015 р.





*«Борітеся – поборете!  
Вам Бог помагає!  
За вас правда, за вас слава  
І воля святая!»*

*П.І. Мевченко*