

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА МІКРОБІОЛОГІЇ, ВІРУСОЛОГІЇ ТА ІМУНОЛОГІЇ**

**MINISTRY OF HEALTH OF UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF PHARMACY  
DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY, VIROLOGY AND  
IMMUNOLOGY**

**МІКРОБІОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ  
В СУЧАСНІЙ МЕДИЦИНІ**

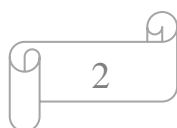
**MICROBIOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL RESEARCH  
IN MODERN MEDICINE**

**Матеріали  
III Науково-практичної міжнародної  
дистанційної конференції, 24 березня 2023 року, Харків**

**Materials of the III Scientific and Practical International  
Distance Conference, Kharkiv, March 24, 2023**

**ХАРКІВ  
KHARKIV**

**2023**



**УДК: 579:578:61(06)**

**Редакційна колегія:** проф. Котвіцька А.А., проф. Владимирова І.М., проф. Філімонова Н.І., доц. Кошова О.Ю.

Конференція внесена до реєстру з'їздів, конгресів, симпозіумів та науково-практичних конференцій, які проводимуться у 2023 році, реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ, № 544 від 19 грудня 2022 року.

**«Мікробіологічні та імунологічні дослідження в сучасній медицині» :** матеріали III науково-практичної міжнародної дистанційної конференції (м. Харків, 24 березня 2023 р., м. Харків) / – Х. : НФаУ, 2023. – 190 с.

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

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

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

УДК: 579:578:61(06)  
© НФаУ, 2023

Такі ефекти узгоджуються з результатами досліджень інших пробіотиків (наприклад, *L. rhamnosus*, *B. breve Strain Yakult*, *L. lactis*, *S. thermophilus*) і пребіотиків (галактоолігосахаридів), де показано покращення вологості шкіри та рівнів активності, подібної до катепсину L (показник диференціювання кератиноцитів і маркер бар'єрної функції шкіри), а також зниження рівня токсичних продуктів в сечі та сироватці крові.

**Висновки.** Отже, використання пробіотиків та пребіотиків як засобів профілактики та/або варіантів лікування шкірних захворювань є перспективним напрямом терапії, оскільки він буде спрямований на зменшення використання антибіотиків і, таким чином, на зменшення побічних ефектів, пов'язаних із їх тривалим використанням. Однак, для цього необхідно з'ясувати точний механізм їх дії та провести рандомізовані клінічні дослідження щодо визначення їхньої переваги в терапії шкірних захворювань.

## **ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ ДОКСИЦИКЛІНУ В ЛІКУВАННІ РАН РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ**

**Попова М. Е., Салій О. О., Тарасенко Г. В.**

*Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ,  
Україна*

[riia@ukr.net](mailto:riia@ukr.net), [saliy.oo@knutd.edu.ua](mailto:saliy.oo@knutd.edu.ua), [tarasenko.gv@knutd.edu.ua](mailto:tarasenko.gv@knutd.edu.ua)

Рани є серйозною проблемою для здоров'я в усьому світі, особливо в період військового стану та бойових дій, і часто пов'язані з високою вартістю та неефективним лікуванням з обмеженою ефективністю. Стандарти лікування сьогодні спрямовані на покращення загоєння ран, сприяючи їх швидкому закриттю. Однак, бажано розробити терапевтичні заходи, які покращують відновлення шкіри та водночас контролюють інфекційні ураження. Доксицикліну хіклат (ДХ) є антибіотиком широкого спектру дії зі збереженою активністю. Сучасні наукові дослідження ефективною системи доставки ліків спрямовані на підвищення ефективності існуючої антибактеріальної, протизапальної і противірусної дії ДХ та зниження резистентності до застосування антибіотику. ДХ вже описаний в науковій літературі як інгібітор активності матричних металопротеїназ (ММП), і доведено, що інгібітори ММП впливають на процес загоєння шкіри. Метою досліджень є аналіз нових даних та узагальнення результатів щодо лікарських форм як систем доставки ДХ у лікуванні ран різної етіології.

Матеріали і методи. У ході досліджень застосовувались методи сучасного інформаційного пошуку, системного підходу, бібліографічний, аналітичний та узагальнюючий аналіз.

Результати та їх обговорення. Визначено, що ДХ при місцевому та пероральному застосуванні ефективний в лікуванні шкірних інфекцій, ран, рубців, про що свідчать сучасні наукові дослідження.

**Розчин для місцевого застосування** ефективний у протирубцевій терапії. Одноразова місцева доза 3,90 мМ доксицикліну (2 мг/мл) протягом 12 годин після травми значно зменшила товщину шраму. Місцеве застосування ДХ не вплинуло на механіку загоєння рани, але було значно зменшено кількість профіброзних фіброblastів *engrailed1*, відповідальних за відкладення позаклітинного матриксу в рубці. Завдяки значному зменшенню рубців на шкірі та добре встановленому клінічному профілю безпеки місцеве застосування доксицикліну є багатообіцяючим потенційним засобом.

**Гель 1% ДХ для місцевого застосування.** Аналіз спостереження за 34 тижні у семи пацієнтів показав ефективність місцевого застосування ДХ порівняно з гідро гелем (плацебо) при лікуванні діабетичних повних хронічних виразок нижніх кінцівок. ДХ при місцевому застосуванні значно збільшив швидкість загоєння хронічних виразок ( $p=0,05$ ) порівняно з плацебо. Оцінка безпеки лікування показала відсутність жодних побічних ефектів.

**Нановолокна** з однорідним розподілом інкапсульованого в полілактиді ДХ з різною концентрацією в діапазоні 5–30%. Механічні властивості, паропроникність і поглинаюча здатність нановолокон з ДХ відповідають властивостям пов'язкам для ран. Шляхом регулювання вмісту ДХ отримують гідрофобну або гідрофільну змочуваність нановолокон, та регулюють швидкість вивільнення ДХ протягом тривалого часу від трьох днів до двох тижнів. Нановолокна з ДХ проявляють антибактеріальну дію проти *Escherichia coli*, що свідчить про здатність лікувати інфекційні рани.

**Трансдермальний пластир для місцевого застосування.** Являє собою систему контрольованого вивільнення на основі каркасу з хітозану, що містить наночастинки селену, завантажені ДХ. Виготовлений трансдермальний пластир має прийнятний зовнішній вигляд, час розпаду, товщину та набухання, рН поверхні, утворює плівку з певними характеристиками адгезії та забезпечує контрольоване вивільнення *in vitro*. Одночасна присутність наночастинок селену та ДХ забезпечувала найкраще відновлення загоєння шкірних ран.

**Паста** для лікування стоматологічних інфекційних ран. М'яка формована гумова паста пролонгованого вивільнення, що містить ДХ і лідокаїну

гідрохлорид. Локальна доставка антимікробних препаратів з ДХ у пародонтальну кишеню відкриває новий напрямок у лікуванні інфекційних уражень та захворювань пародонту.

**Пероральне застосування.** Досліджували процес загоєння шкірних ран. ДХ вводили групам щурів 10 мг/кг/день та 30 мг/кг/день. Встановили, що ДХ збільшив кількість колагенових і еластичних волокон типу I і знизив рівень ММП, таким чином прискорив закриття шкірних ран. Обидві дози Дх можуть модулювати процес відновлення шкіри, але найкращі ефекти спостерігалися після впливу найвищої дози. Отже при пероральному прийомі ДХ має сприятливу дію для лікування уражень шкіри. Проте дослідження, що встановлюють механізм ранозагоючої дії при пероральному прийомі все ще нечисленні, обмежені та пов'язані з його антиоксидантною здатністю.

**Гідрогелева плівка.** Водно-паропроникні плівки були виготовлені з використанням натрію альгінат, гідроксипропілметилцелюлози 15 cps і Carbopol 934P методом виливання. Плівка утворює на місці ураження гідрогель, поглинаючи ексудати та прилипає, щоб рани залишалися вологими, і поширювалась дія ДХ у часі для визначеного періоду. Досліджувана композиція показала 96% скорочення рани протягом 22 днів спостереження без утворення струпа, тоді як лише 80% звуження рани виявлено при застосуванні лікарських форм стандартних рецептур.

**Висновки.** Ранозагоюча дія ДХ зумовлена синергізмом регенерації тканин шляхом інгібування ММП та пригнічуванні синтезу білка шляхом зв'язування з бактеріальними рибосомами. Місцеве застосування доксицикліну значно прискорює ранозагоювальну дію, побічних ефектів при місцевому застосуванні ДХ не спостерігалось, тому місцевий доксициклін може бути відповідною альтернативою пероральному доксицикліну при лікуванні ран різної етіології. Створення вітчизняних лікарських засобів на основі ДХ є перспективним напрямком і націлено на обмеження системних побічних ефектів, пов'язаних із високою дозою ДХ та уникнення антибіотикорезистентності, особливо в період військового стану та бойових дій.