

ВІДГУК

офіційного опонента, доцентки, доцентки кафедри загальної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова МОЗ України Кателян Олени Вікторівни на дисертаційну роботу Безпалько Марини Геннадіївни на тему «Ефективність стимуляторів колагеногенезу у перебігу репаративного процесу при вогнепальній травмі (клініко-експериментальне дослідження)», подану до захисту у разову спеціалізовану раду ДФ 41.600.072, створену згідно наказу ректора Одеського національного медичного університету № 578-о від 31.08.26 року для розгляду та проведення разового захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії у галузі знань 22 «Охорона здоров'я», за спеціальністю 222 «Медицина»

Актуальність теми дисертаційної роботи. Тема дисертаційного дослідження Безпалько М. Г. присвячена актуальній проблемі військової та реконструктивної хірургії, зокрема прискоренню загоєння ран і покращенню якості регенерації тканин у пацієнтів із вогнепальними пораненнями, шляхом цілеспрямованої стимуляції колагеногенезу. Враховуючи те, що в умовах сучасної війни, де вогнепальні та вибухові ушкодження становлять понад 60% усіх випадків серед поранених, удосконалення надання допомоги, що направлені на покращення репаративних процесів набуває надзвичайно важливого значення, адже масивні дефекти та інфекційне забруднення ран, ішемія м'яких тканин, оксидативний стрес і системні метаболічні порушення створюють несприятливе середовище для регенеративних процесів та репарації тканин, що робить представлене дослідження стимулювання синтезу колагену не лише теоретично, а й практично значущим. Слід зазначити й те, що актуальність теми зумовлена необхідністю удосконалення існуючих протоколів лікування пацієнтів з ушкодженнями та пошуку нових патогенетично обґрунтованих підходів до прискорення репаративних процесів.

Виходячи з вище викладеного, слід зазначити, що тема дисертаційної роботи Безпалько М. Г. є надзвичайно актуальною та своєчасною, а результати роботи мають важливе наукове та практичне значення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри хірургії з післядипломною освітою Одеського національного медичного університету «Розробка і впровадження новітніх методів профілактики і лікування ускладнених хірургічних та онкологічних захворювань органів черевної порожнини, заочеревинного простору та ранового процесу» (номер державної реєстрації – 0125U002425; термін виконання – 2025-2029 рр.).

Участь здобувачки у виконанні зазначеної теми підтверджує відповідність дисертації профілю даної наукової роботи, а також практичним потребам хірургічної служби.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.

Ступінь обґрунтованості та достовірності отриманих результатів визначається достатнім обсягом досліджуваного клінічного та експериментального матеріалу, відповідністю дизайну дослідження поставленим меті та завданням, а також застосуванням сучасних високоінформативних методів дослідження. Обраний комплекс методів є достатнім для вирішення поставлених завдань та забезпечує належну повноту й об'єктивність отриманих результатів. У дисертації чітко та структуровано представлено методологічні підходи і методики проведення дослідження.

Обсяг та структура проведених досліджень дозволили авторці всебічно дослідити порушену проблему, отримати достовірні результати та належним чином обґрунтувати запропоновані шляхи її вирішення. Позитивно слід відзначити коректність інтерпретації отриманих даних: авторка уникає необґрунтованих узагальнень і висновків, що виходять за межі досліджуваної вибірки, що свідчить про належний рівень наукової доброчесності та методологічної виваженості.

Для обговорення та інтерпретації результатів дослідження використано достатню кількість сучасних літературних джерел. Наукові положення та висновки дисертації, що випливають із фактичного матеріалу, є переконливими узагальненнями, які логічно завершують дисертацію, відповідають її меті та завданням і мають важливе науково-теоретичне та практичне значення.

Робота виконана на сучасному науково-методологічному рівні, а її результати є достовірними та належним чином обґрунтованими. Сформульовані авторкою наукові положення, висновки та практичні рекомендації ґрунтуються на достатньому за обсягом клінічному та експериментальному матеріалі, зібраному із застосуванням сучасних інформативних методів. Це дозволило здобувачці повністю розкрити положення, що мають важливе теоретичне та практичне значення. Отримані результати відповідають поставленій меті та завданням дослідження.

Наукова новизна результатів проведених досліджень полягає в комплексному підході до вивчення проблеми. Зокрема, вперше за умов проведення експерименту доведено високу ефективність впливу стимуляторів колагенезу на перебіг репаративного процесу при вогнепальній травмі, що стали базисом для клінічного тестування ефективності запропонованої методики. Вперше розроблено діагностичний та інтраопераційний лабораторно-інструментальний алгоритм у поранених з вогнепальною травмою, які вживають стимулятори колагенезу. Вперше науково обґрунтовано диференційний підхід до методу вибору стимуляторів колагенезу у поранених з вогнепальною травмою. Доведено необхідність і запропоновано методику вживання стимуляторів колагенезу при вогнепальній травмі.

Привертає увагу й те, що використання стимуляторів колагенезу у комплексному лікуванні вогнепальних поранень є ефективним патогенетичним напрямом, який дозволяє скоротити тривалість запальної фази, прискорити формування грануляційної тканини, підвищити міцність рубця та покращити

функціональні результати. При цьому поєднання гідролізату колагену з амінокислотними і антиоксидантними компонентами забезпечує оптимальне середовище для регенерації тканин, сприяє стабілізації білкового обміну й покращенню мікроциркуляції.

За результатами проведених досліджень вперше доведено необхідність і запропоновано методику вживання стимуляторів колагенезу при вогнепальній травмі.

Важливим моментом є й те, що авторкою дисертації розроблено рекомендації медичної допомоги пораненим з вогнепальними дефектами м'яких тканин на етапах 21 евакуації ЗСУ відповідно існуючим протоколам та стандартів НАТО (Tactical Combat Casualty Care – TCCC, NATO STANAG 2122).

Теоретичне та практичне значення результатів дослідження дисертаційної роботи полягає у розширенні та поглибленні сучасних уявлень про патофізіологічні механізми перебігу ранового процесу при вогнепальних пораненнях м'яких тканин. Особливу наукову цінність становить дослідження ролі колагеногенезу у процесах репарації та відновлення пошкоджених тканин, а також встановлення закономірностей його перебігу в динаміці післяопераційного періоду.

Практичну цінність мають результати дослідження щодо можливостей медикаментозної корекції репаративного процесу шляхом застосування стимуляторів колагеногенезу. Одержані результати доповнюють існуючі наукові уявлення про взаємозв'язок між запальними та репаративними процесами, активністю колагеногенезу та ефективністю відновлення пошкоджених тканин.

Важливим теоретичним здобутком роботи є обґрунтування доцільності стимуляції колагеногенезу як патогенетично спрямованого компонента комплексного лікування вогнепальних поранень м'яких тканин. Таке положення розширює існуючі підходи до розуміння механізмів загоєння вогнепальних ран

та створює наукове підґрунтя для подальшого вдосконалення концепцій лікування вогнепальної травми у військовій та відновній хірургії.

Таким чином, теоретичне значення дисертації визначається не лише поглибленням знань щодо перебігу ранового процесу, а й науковим обґрунтуванням можливості цілеспрямованого впливу на репаративні механізми шляхом стимуляції колагеногенезу.

Практично значущим компонентом роботи є розробка та обґрунтування комплексного підходу до лікування вогнепальних поранень м'яких тканин, що передбачає поєднання сучасних хірургічних методів із медикаментозною стимуляцією колагеногенезу.

Позитивної оцінки заслуговує розроблений автором алгоритм лікування вогнепальних поранень м'яких тканин, спрямований на оптимізацію репаративного процесу, профілактику інфекційних ускладнень, покращення якості рубцювання та скорочення термінів лікування. Практична цінність запропонованого підходу підтверджується результатами його застосування, які свідчать про позитивний вплив стимуляторів колагеногенезу на перебіг репаративного процесу та ефективність відновлення поранених.

Слід відзначити, що важливою складовою практичної значущості дисертації є впровадження розробленого алгоритму лікування у практичну діяльність хірургічних відділень Військово-медичного клінічного центру Державної прикордонної служби України, комунального некомерційного підприємства «Одеський обласний клінічний медичний центр» Одеської обласної ради та обласного комунального некомерційного підприємства «Чернівецька лікарня швидкої медичної допомоги».

Одержані результати також впроваджено у навчальний процес низки закладів вищої медичної освіти України, що свідчить про їх не лише клінічну, але й освітньо-методичну значущість.

На кінець потрібно відзначити й те, що практичне значення дисертаційної роботи визначається можливістю використання запропонованого підходу у комплексному лікуванні вогнепальних поранень м'яких тканин для підвищення ефективності лікування, оптимізації репаративних процесів, профілактики ускладнень та покращення результатів відновлення поранених.

Особистий внесок здобувачки. Дисертаційна робота є завершеним самостійним науковим дослідженням, виконаним під науковим керівництвом доктора медичних наук, професора Муравйова Петра Тадеушовича. Аналіз дисертаційної роботи свідчить про визначальну та безпосередню роль здобувачки у виконанні основних етапів дослідження.

Авторкою особисто визначено напрям наукового дослідження, проведено патентно-інформаційний пошук, здійснено аналіз вітчизняних та зарубіжних фахових літературних джерел, сформульовано тему, мету та завдання дослідження, обґрунтовано його наукову ідею та методологію, розроблено детальний план проведення експериментальної роботи.

Здобувачка особисто здійснила відбір експериментальних тварин, моделювання патологічного процесу та ранових дефектів, проведення експериментального лікування, а також забір біологічного матеріалу для подальших морфометричних, цитологічних та морфологічних досліджень. Авторкою самостійно проведено систематизацію клінічного матеріалу, статистичну обробку та наукову інтерпретацію результатів, отриманих у ході клінічного етапу дослідження.

На підставі проведеного аналізу здобувачкою спільно з науковим керівником сформульовано основні наукові положення, висновки та практичні рекомендації дисертаційної роботи. Авторкою самостійно підготовлено матеріали та доповіді для представлення результатів дослідження на науково-практичних конференціях.

У наукових працях, опублікованих у співавторстві, участь здобувачки була безпосередньою та суттєвою і охоплювала планування дослідження, збір та обробку матеріалу, аналіз та інтерпретацію отриманих результатів, підготовку та наукове редагування текстів публікацій.

Усі основні розділи дисертаційної роботи підготовлені, відредаговані та оформлені здобувачкою особисто відповідно до чинних вимог до оформлення дисертацій.

Загалом дисертаційна робота справляє враження цілісного, послідовно виконаного та самостійного наукового дослідження, що характеризується системним підходом, належним рівнем наукового аналізу, логічністю викладення матеріалу та чітко визначеним особистим внеском здобувачки. Ознак формального або механічного виконання окремих етапів дослідження не виявлено.

Апробація результатів дослідження. Основні наукові положення та результати дисертаційної роботи оприлюднено на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Об'єднання науки та практики: до 85-річного ювілею кафедри дитячої хірургії» (м. Одеса, 18-19 травня 2023), XXVIII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Могилянські читання 2025: Досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні: Глобальний, національний та регіональний аспекти» (м. Миколаїв, 10-14 листопада 2025), X міжнародній науково-практичній конференції «Global trends in science and education» (м. Київ, 20-22 жовтня, 2025 р.), I міжнародній науково-практичній конференції «Innovation and Development in World Science» (м. Цюрих, 3-5 листопада, 2025), та інші. Також матеріали дисертаційного дослідження було заслухано на міжкафедральній конференції кафедр.

Оцінка науково-методологічного рівня проведеного дослідження, повнота викладення матеріалів в опублікованих працях. Дисертаційна робота виконана на високому методологічному та методичному рівнях і

характеризується чіткою логікою побудови, послідовністю виконання поставлених завдань та комплексністю використаних методів дослідження. Такий підхід дозволив авторці всебічно дослідити та обґрунтувати шляхи вирішення актуальної науково-практичної проблеми комплексного лікування хронічних ран із застосуванням колагеновмісних препаратів.

Здобувачкою використано сучасний комплекс клініко-лабораторних, морфологічних, цитологічних та інструментальних методів дослідження. Їх комплексне застосування забезпечило можливість об'єктивно оцінити особливості перебігу ранового процесу, стан мікроциркуляції та ефективність запропонованих лікувальних заходів в експерименті. Чітко та структуровано представлено методи дослідження, що відповідають поставленій меті та завданням.

Ступінь обґрунтованості та достовірності отриманих результатів визначається достатнім обсягом клінічного та експериментального матеріалу, відповідністю дизайну дослідження поставленій меті та завданням, а також застосуванням сучасних високоінформативних методів дослідження. Обсяг проведених досліджень дозволив авторці всебічно дослідити порушену проблему, отримати достовірні результати та належним чином обґрунтувати запропоновані шляхи її вирішення.

Окремо слід відзначити коректність проведеної статистичної обробки результатів дослідження. Використані методи статистичного аналізу відповідають меті, завданням і дизайну дослідження, що забезпечує належний рівень достовірності отриманих даних та обґрунтованість сформульованих висновків. Авторка коректно інтерпретує отримані дані, уникає необґрунтованих узагальнень і висновків, що виходять за межі досліджуваної вибірки, що свідчить про належний рівень наукової доброчесності та методологічної виваженості.

Отримані результати відповідають поставленій меті та завданням дослідження, а сформульовані наукові положення, висновки та практичні рекомендації є обґрунтованими і мають теоретичне та практичне значення.

За темою дисертаційної роботи опубліковано 9 наукових праць, з числа яких – 5 статей (зокрема 2 статті у наукових виданнях, зареєстрованих у міжнародних базах даних Scopus та Web of Science), а також 4 тези доповідей на науково-практичних конференціях та конгресах за профілем дослідження. Така кількість і якість публікацій свідчить про достатній рівень апробації результатів дослідження та їх визнання науковою спільнотою. Теми публікацій безпосередньо відображають зміст дисертації та охоплюють як експериментальні, так і клінічні аспекти дослідження.

Оцінка структури, змісту та форми дисертації. Зміст дисертації повною мірою відповідає спеціальності 222 «Медицина» та галузі знань 22 «Охорона здоров'я». Робота виконана на базі Одеського національного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України, що є одним із провідних закладів вищої медичної освіти та науки в Україні. Дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи – 204 сторінки, із них 152 сторінки тексту, 29 сторінок списку літератури та 23 сторінки додатків. Така структура є логічною та відповідає вимогам до дисертаційних робіт на здобуття ступеня доктора філософії.

У **вступі** дисертантка обґрунтовує актуальність обраної теми дослідження, окреслює основні положення наукової новизни та практичного значення дисертаційної роботи. Вступ містить всі складові, передбачені чинними вимогами до дисертаційної роботи.

Перший розділ дисертації присвячено загалом аналізу сучасного стану проблеми загоєння вогнепальних ран, патогенезу ранового процесу, ролі

колагеногенезу у репарації тканин та сучасних підходів до стимуляції регенерації. Особливу увагу привертає підрозділ «1.2. Реалії російсько-української війни та інших конфліктів XX та XXI сторіччя», який читається із захопленням, де представлено не тільки науково-медичні факти, але й чудово висвітлені історичні аспекти проблеми.

Другий розділ дисертації «Матеріали та методи дослідження» включає 7 підрозділів, де детально викладено матеріали та методи дослідження, включаючи експериментальну модель вогнепальної травми на тваринах, клінічну вибірку пацієнтів, морфологічні, цитологічні, біохімічні та статистичні методи аналізу. Розділ справляє враження з ретельно продуманим та методично обґрунтованим дизайном дослідження.

У третьому розділі наведено результати експериментального дослідження. Розділ ґрунтовний, надзвичайно гарно ілюстрований. Мікрофотографії описано достовірно та доказово. Хоча було б краще писати в підписах до рисунків не «Г.-Е.» (3.1-3.6, 3.13-3.15), чи «Ван Гізон» (3.16-3.17), а «...фарбування за Ван Гізоном». Загалом розділ написаний послідовно та закінчується значущими висновками. Результати третього розділу оприлюднено у п'яти наукових публікаціях.

Четвертий розділ присвячено результатам клінічного етапу дослідження. У розділі коректно представлено результати дослідження інтенсивності больового синдрому, який оцінювали за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ), а також процес впливу гідролізату колагену на загоєння ран. Особливо детально та ілюстративно показано процес фагоцитозу (рис. 4.2), некроз та гостре запалення (рис. 4.3), активацію макрофагів (рис. 4.4), тощо. Розділ загалом гарно ілюстрований, зокрема доказовим клінічним матеріалом (наприклад, рис. 4.8, 4.11). Розділ закінчується дуже гарним резюме, яке доцільно навести і у відгуку: *«Таким чином, застосування гідролізату колагену в лікуванні вогнепальних*

поранень має виражену клінічну значущість (або краще: клінічне значення): воно не лише покращує морфологічні параметри загоєння, але й дозволяє істотно знизити ризик гнійно-септичних ускладнень, підвищує якість рубцювання і забезпечує стабільніший перебіг репаративного процесу». Матеріали розділу оприлюднено у 4-х наукових працях.

«Аналіз та обговорення результатів дослідження» ґрунтовно викладений на 19 сторінках, постає логічним підсумком усієї роботи. У ньому проведено узагальнення та аналіз отриманих результатів дослідження, дані зіставлені з працями інших науковців. Здійснено системний аналіз отриманих даних, проведено їх узагальнення, сформульовано науково обґрунтовані положення щодо вирішення поставлених завдань та окреслено перспективні напрями подальших пошуків.

Висновки та практичні рекомендації повністю відповідають поставленій меті та завданням дослідження, є логічно структурованими, послідовними та обґрунтованими. П'ять пунктів висновків дисертації акумулюють основні наукові результати роботи. Вони чітко відображають виконання поставлених дисертанткою завдань і повною мірою розкривають суть проведеного дослідження.

За результатами проведеного дослідження авторка сформулювала «Практичні рекомендації з лікування вогнепальних поранень», які чітко відображають практичне значення дисертаційної роботи для використання в клінічних умовах.

Дані щодо академічної доброчесності, академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації. За результатами перевірки та аналізу матеріалів дисертації Безпалько Марини Геннадіївни не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації (висновок комісії

щодо запобігання академічного плагіату Одеського національного медичного університету, протокол №6 від 10.06.2026 р.). Подані до захисту наукові досягнення є власним напрацюванням аспірантки Безпалько Марини Геннадіївни.

Зауваження щодо оформлення та змісту дисертації. Дисертаційна робота М. Г. Безпалько виконана на високому науково-методичному рівні, відзначається актуальністю, чітко сформульованими метою і завданнями дослідження, а також достатнім обсягом клінічного й експериментального матеріалу. Робота містить ґрунтовний аналіз сучасної літератури та вагомі результати власних досліджень. Разом з тим, попри загальний високий науковий та практичний рівень дисертації, деякі аспекти потребують додаткового роз'яснення або уточнення:

- 1. Деталізація дизайну клінічного дослідження.** У тексті анотації та основному змісті роботи чітко не зазначено, чи застосовувалася рандомізація при формуванні груп пацієнтів. Доцільно було б детальніше висвітлити критерії стратифікації пацієнтів, а також уточнити, яким чином контролювалися потенційні чинники, що здатні впливати на процеси загоєння ран (зокрема, наявність супутніх захворювань, шкідливих звичок або супутня медикаментозна терапія).
- 2. Обґрунтування методів оцінки якості рубця.** У тексті роботи згадується про покращення еластичності шкіри та відновлення рухливості кінцівки, проте чітко не вказано, які саме інструментальні чи клінічні методи використовувалися для об'єктивної оцінки цих параметрів (наприклад, шкала POSAS, ультразвукове вимірювання товщини рубця або динамометрія).
- 3. Обмеження дослідження.** У роботі варто було б чіткіше окреслити межі застосування отриманих результатів. Зокрема, доцільно вказати, чи можна використовувати запропонований підхід для лікування пацієнтів із тяжкою

політравмою, дефектами кісток і судин, цукровим діабетом, тяжкою інфекцією або пораненнями тулуба.

4. **Оцінка довгострокових результатів.** У роботі наведено дані за 3–6 місяців спостереження, проте було б корисно дізнатися про більш віддалені результати (12 місяців і більше). Зокрема, цікавить інформація щодо функціонального відновлення кінцівок та частки пацієнтів, які змогли повернутися до повноцінної діяльності. Доцільно висвітлити це питання під час захисту дисертації.

Висловлені зауваження та дискусійні питання не знижують високої наукової цінності дисертаційної роботи, а лише вказують на можливі напрями для подальших досліджень і удосконалення запропонованих підходів.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам

Дисертаційна робота **Безпалько Марини Геннадіївни** на тему **«Ефективність стимуляторів колагеногенезу у перебігу репаративного процесу при вогнепальній травмі (клініко-експериментальне дослідження)»** є завершеною кваліфікаційною науковою працею, виконаною на належному науково-методичному рівні, містить обґрунтовані висновки, що впливають із отриманих результатів, та практичні рекомендації, які можуть бути впроваджені в діяльність загальнохірургічних стаціонарів.

Дисертація за актуальністю теми, дизайном дослідження, вибором наукових підходів, рівнем узагальнення, обґрунтованості та інтерпретації результатів дослідження повністю виконана на сучасному методологічному рівні і цілком відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 зі змінами,

внесеними згідно з Постановою КМ від 21 березня 2022 р. № 341, від 19 травня 2023 р. № 502 та від 03 травня 2024 р. № 507, та оформлена відповідно до наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», а її авторка, Безпалько Марина Геннадіївна, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

Офіційний опонент:

доцентка кафедри загальної хірургії
Вінницького національного
медичного університету ім. М. І. Пирогова,
кандидат медичних наук, доцент



Олена КАТЕЛЯН

Підпис Кателем Оленою
завіряю
н.м.б. ф.о.х. відділу кадрів
Вінницького національного
медичного університету
ім. М. І. Пирогова
М. І. Пирогова
"___" _____ 20__ р.