

Відгук

офіційного опонента

доктора медичних наук, професора, завідувача кафедри мікробіології, вірусології та імунології Тернопільського національного медичного університету імені

І. Я. Горбачевського МОЗ України С. І. Климнюка

на дисертаційну роботу В. М. Кондратюка

«Мікробіологічне обґрунтування нової концепції протимікробної терапії інфекційно-запальних ускладнень бойових поранень у збройному конфлікті сучасності»,

яка подана до спеціалізованої вченої ради Д 64.618.01 ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 03.00.07. – мікробіологія

Актуальність теми. Свідома історія людства постійно супроводжується неоднаковими за своєю величиною, складністю та драматичністю військовими конфліктами, невід'ємним супутником яких є різного ступеня тяжкості поранення та травми. Серед них вогнепальні, мінно-вибухові, осколкові поранення, тупі травми, розтрощення, термічні та комбіновані ураження і травми.

Вважається, що в структурі санітарних втрат переважають поранення кінцівок, сягаючи 59-85 % всіх бойових травм. Ці результати підтвердили дії наших військ в зоні Операції Об'єднаних Сил на сході України Організація Об'єднаних Націй офіційно збільшила свою оцінку кількості жертв війни на сході України до 13 тисяч, з них чверть – цивільні особи, а понад 30 тисяч – поранені.

Без сумніву, складність умов в яких надається медична допомога, масовий характер поранень є передумовою для розвитку інфекційних ускладнень, тому сучасна бойова травма вимагає тривалого періоду лікування та реабілітації.

При в кожному пораненні нагальною проблемою стає боротьба з мікроорганізмами, які спричиняють гнійні ускладнення, а постійна зміна спектру збудників що їх викликають, часто їх антибіотикорезистентність, вимагають впровадженням нових технологій попередження можливих труднощів та їх лікування. У важких для нашої країни умовах сьогодення проблема боротьби зі можливими збудниками гнійно-запальних ускладнень бойових поранень

залишається не вирішеною, а отримані нові знання, що допоможуть повернути досвідчених бійців назад до лав збройних сил вимагають тяжких цілеспрямованих зусиль. Всі ці особливості є надзвичайно актуальними. Біологічні властивості сучасних мікроорганізмів, а саме їх здатність протистояти згубному впливу протимікробних засобів, що стрімко поширюється диктують необхідність постійного пошуку методів їх подолання. Пошук таких методів визнаний ВООЗ однією з найголовніших проблем сучасності, а керівництвом держави навіть пріоритетним.

Виходячи з цього, активна розробка нових підходів до протимікробної терапії гнійних ускладнень при пораненнях роблять обрану тему дисертаційного дослідження В.М. Кондратюка без сумніву актуальною, своєчасною, без сумніву, такою, що має високу, наукову та практичну значущість.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Роботу виконано у відповідності з планом науково-дослідних розробок Вінницького національного медичного університеті ім. М.І. Пирогова МОЗ України «Вивчення біологічних властивостей мікроорганізмів, віднесених Всесвітньою організацією охорони здоров'я до списку «пріоритетних патогенів», що несуть загрозу здоров'ю людини та розробка засобів боротьби з ними», № держреєстрації 0117U006903. Крім того тема, дисертації цілком відповідає стратегічним пріоритетним напрямам інноваційної діяльності на 2011-2021 рр. згідно Закону України "Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні" від 08.09.2011 № 3715-VI.

Ступінь обґрунтованості основних наукових положень, висновків та практичних рекомендацій, сформульованих у дисертації. Автор поставив собі за мету створити сучасну концепцію застосування протимікробних засобів при лікуванні вогнепальних і мінно-вибухових бойових ран, шляхом бактеріологічного моніторингу видової структури ранової мікробіоти з урахуванням її динамічної зміни при розвитку інфекційних ускладнень та на основі аналізу її чутливості до протимікробних препаратів, реалізувавши для її розв'язання 9 основних завдань.

Результати роботи представленої автором роботи базуються на достатньо репрезентативній кількості клінічних даних та експериментальних досліджень. Вивченням було охоплено всі існуючі рівні хірургічної допомоги пораненим під час антитерористичної операції. Їх проводили на передових етапах надання хірургічної допомоги, у військовому мобільному шпиталі, військовому шпиталі у м. Дніпро та Військово-медичних клінічних центрах Києва, Харкова, Вінниці, Львова, та Одеси. За період 2014-2016 рр. було проаналізовано майже 2000 історій хвороб поранених

у кінцівки бійців, з яких отримано дані про бактеріологічні характеристики поранень, клінічний та імунологічний стан уражених, характер їх лікування.

В ході дослідження виділено та ідентифіковано 424 клінічних ізолятів різних видів грампозитивних і грамнегативних мікроорганізмів, у яких визначена чутливість до антибіотиків та антисептиків. Досліджені їх фенотипи стійкості до антибіотиків. Автором запропонована депо-форма декаметоксину, яка здатна підтримувати антисептичний режим в оточуючому середовищі, навіть за несприятливих умов. Отримані автором дані щодо динаміки змін кількості імунокомпетентних клітин в організмі бійців мають прогностичне значення. Важливими є широкі дослідження впливу компонентів біоплівкового матриксу на окремі фази ранозагоювального процесу.

Під час виконання роботи автор використав сучасні високоінформативні та достовірно апробовані в науці і практиці мікробіологічний, експериментальний, клінічний, гістоморфологічний, молекулярно-генетичний, епідеміологічний, математико-статистичний ті методи. Таким чином, обсяг проведених експериментів і спостережень, адекватно проведена статистична обробка результатів дозволяють підтвердити адекватність і достовірність зроблених автором висновків, які відповідають меті та поставленим завданням.

Наукова новизна отриманих результатів. Практично всі дані, отримані автором щодо контамінації бойових поранень сторонньою мікрофлорою, її особливостями, розробка системи моніторингу за їх перебігом і методичні підходи до лікування і запобігання інфекційних ускладнень вогнепальних та мінно-вибухових ран за умов тривалого багаторічного військового конфлікту в країні є новими. Встановлено, що у сучасному збройному конфлікті новітнього типу в Україні, причиною інфекційних ускладнень стають бактерії, що мають внутрішньогоспітальне походження, а не мікроорганізми, які потрапляють в рану при первинному забрудненні.

Отримано нові наукові дані щодо змін переважаючої мікрофлори поранень у різні періоди часу. Показано, що в момент пошкодження бойова рана насамперед контамінується коагулазонегативними стафілококами або *E. coli* в кількості, яка не перевищує етіологічно значущих концентрацій. Але на етапі лікування у спеціалізованих шпиталях, відбуваються вирішальні зміни у співвідношенні мікроорганізмів різних таксономічних груп. У цей час у 65 % – 79 % інфікованих осіб у рані з'являються грамнегативні мікроорганізми, серед яких домінують

неферментуючі бактерії родів *Acinetobacter* та *Pseudomonas* (27 % - 58 %), мікроорганізми родини *Enterobacteriaceae*, зокрема її роди *Enterobacter*, *Klebsiella* та *Escherichia*, при чому їх частка по різних закладах досягає до 42 %.

Вперше узагальнено результати спостереження за антибіотикорезистентністю збудників інфекційних ускладнень бойових поранень. Була відмічена неефективність антибіотиків груп пеніцилінів і цефалоспоринів, фторхінолонів і цефалеперазону сульбактаму щодо представників родини *Enterobacteriaceae* та грамнегативних неферментуючих бактерій. Слабку активність мали карбапенеми щодо *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp. і мікроорганізмів родини *Enterobacteriaceae*. Оновлено дані щодо ефективності коломіцину та тігецикліну проти неферментуючих грамнегативних бактерій, до яких виявили чутливість понад 75% ізолятів.

Вперше методом повного геномного секвенування проведено вивчення структури нуклеотидних послідовностей у ряду мікроорганізмів, які виділені з ран та визначено найпоширеніші генетичні детермінанти, що зумовлюють їх стійкість до антибіотиків. Було показано, що в штамів, українського походження стійкість до карбапенемів у ацінетобактерій асоційована з генами *blaOXA-23* і *blaOXA-24*, у *K. pneumoniae* та *E. cloacae* з геном *blaOXA-48*, псевдо монади мали ген *blaIMP-34*. Бета-лактамази розширеного спектру у ацінетобактерій кодуються генами *blaPER-1*, *blaTEM-1B*; у псевдомонад – генами *blaPER-4* та *blaVEB-1*; у *K. pneumoniae* та *E. cloacae* - геном *blaCTX-M-15*. Було продемонстровано, що ентеробактерії часто мають гени ефлюксних насосів для хінолонів – *oqxA*, *oqxB*; гени стійкості до аміноглікозидів. У ізолятів *S. aureus* і *S. haemolyticus* доведено наявність гену *mecA*, який притаманний метицилінорезистентним кокам. Встановлено, що грамнегативні бактерії родів *Acinetobacter* і *Pseudomonas* та мікроорганізми родини *Enterobacteriaceae* містять генетичні детермінанти біфункціональних ферментів, що транскрибуються з генів *aac(6')Ib-cr*, *aac(3)-Ia*, а це в свою чергу зумовлює прояви фенотипової стійкості одночасно до антибактеріальних препаратів декількох груп,

Отримані нові наукові дані щодо особливостей біоплівкоутворення серед вивчених патогенів інфекційних ускладнень. Відмічено здатність до її активації внаслідок впливу фізичних факторів, поєднання цього феномену з множинною стійкістю до антибіотиків, та його впливу на перебіг ранового процесу. Вперше встановлено, що до 2/3 ранових ізолятів мають здатність до біоплівкоутворення. В експерименті досліджено, як під впливом негативного тиску (-125 атм)

мікроорганізми родів *Acinetobacter*, *Pseudomonas* та родини *Enterobacteriaceae* змінюють свій фенотип, активуючи при цьому своє біоплівкоутворення. Висловлено припущення, що формування біоплівок під впливом негативного тиску слід розглядати як захисний механізм, що забезпечує персистенцію збудників у ранах. Доведено, що біоплівкоутворення та резистентність до антибіотиків виявляються у бактерій як окремі, не пов'язані між собою біологічні властивості, які активують здатність мікроорганізмів до виживання.

Вперше експериментально обґрунтовано доцільність комбінованого застосування системної антибіотикотерапії та нових полімерних систем, які забезпечують локальну доставку антисептиків, які належать до четвертинних амонієвих сполук. Розроблено рецептуру нової полімерної композиції з пролонгованими протимікробними властивостями і досліджено особливості кінетики вивільнення з неї антисептиків. Визначено їх вплив на загоєння ран і доведено ефективність щодо ерадикації полірезистентних мікроорганізмів з ран.

Вперше вивчено епідеміологічні особливості поширення штамів мікроорганізмів, що спричиняють хірургічні інфекції бойових поранень. Методами співставлення фенотипів антибактеріальної стійкості та мультилокусного секвенування клінічних ізолятів, які виділені в географічно віддалених госпіталях визначено ступені спорідненості цих мікроорганізмів. Доведено, що сучасні бойові поранення контамінуються спорідненими клональними популяціями, які мають спільне джерело походження, і слід визнати, що вони є госпітальним.

На основі порівняльного аналізу результатів визначення абсолютної та відносної кількості основних популяцій імункомпетентних клітин периферійної крові у практично здорових людей та у постраждалих з бойовою травмою в динаміці вперше встановлено, що нейтрофільно-лімфоцитарне співвідношення має прогностичне значення щодо тривалості процесу загоєння ран, а його рівень 2,49 і вище надає можливість передбачити тривалість ранозагоєння понад 3 тижні добу та, відповідно цього планувати етапність і характер лікувальних заходів. Оригінальність такого прогностичного індексу нейтрофільно-лімфоцитарного співвідношення щодо визначення тривалості ранозагоєвального процесу підтверджена патентом України.

Практична значущість роботи полягає в обґрунтуванні необхідності розробки сучасної концепції ефективного лікування гнійно-запальних ускладнень вогнепальних і мінно-вибухових бойових ран, у розкритті закономірностей змін

домінуючих збудників інфекційно-запальних ускладнень, обґрунтовані підходи до вибору антибактеріальних препаратів, методів комбінованої системної та локальної протимікробної терапії інфікованих ран.

Вивчені генетичні послідовності штамів, що ускладнюють загоєння бойових ран внесені до бази GenBank® Національного центру біотехнології та інформації що має значний науковий і практичний ефект і продовження подальших біотехнологічних досліджень.

Базуючись на результатах спостережень за антибіотикочутливістю мікроорганізмів, які контамінують вогнепальні рани, які виникають під час проведення АТО, та за рекомендаціями ВООЗ сформульовані методичні підходи щодо застосування антибіотиків при вогнепальних пораненнях. На основі результатів роботи Головним військово-медичним управлінням Міністерства оборони України видано організаційно-методичні вказівки «Організація надання медичної допомоги військовослужбовцям із бойовими пораненнями кінцівок та м'яких тканин: роль етіотропної терапії», що містять алгоритм дій для практичних військових лікарів на всіх рівнях медичної допомоги, що має суттєвий медичний ефект.

Військовим лікарям рекомендований метод оцінки вірогідності розвитку інфекційних ускладнень та прогнозування перебігу загоєвання ран на основі визначення співвідношення клітинних показників периферичної крові, що є простим і доступним у воєнно-польових умовах.

Результати наукових досліджень включені до аналітичної наукової нормативної документації на лікарські антисептичні препарати та антимікробні матеріали.

Розробка і впровадження антисептичних засобів і способів їх застосування в медичну практику дозволить зменшити ризик виникнення гнійних ускладнень у хворих з критичними станами, поліпшити ефективність лікування тяжкохворих, зменшити кількість і тривалість системного застосування антибіотиків, що матиме суттєвий медичний та економічний ефект.

Запропоновані автором рекомендації з профілактики та раціональної антимікробної терапії інфекційних ускладнень бойових поранень, впроваджено в практичну діяльність клінік пошкоджень і відділень невідкладної хірургії, реанімації та інтенсивної терапії Військово-медичних клінічних центрів у м. Харкові, м. Вінниці, м. Львові, м. Одесі.

Одержані результати наукових досліджень впроваджені в навчальні процеси кафедри мікробіології, вірусології та імунології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова МОЗ України; кафедр мікробіології, епідеміології Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького МОЗ України; кафедри мікробіології, вірусології та імунології Тернопільського національного медичного університету ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України; кафедри мікробіології, вірусології та імунології з курсом інфекційних хвороб медичного факультету Ужгородського національного університету МОН України; кафедри мікробіології, вірусології, імунології та епідеміології ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»; кафедри мікробіології та вірусології Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет МОЗ України».

Повнота викладу основних наукових положень, висновків та практичних рекомендацій в опублікованих працях та авторефераті. Основні наукові положення дисертації, висновки детально висвітлені у 45 наукових фахових виданнях, з яких 9 одноосібних, 4 роботи представлені у виданнях що індексуються у міжнародній наукометричній базі Scopus. Отримано один деклараційний патент України на винахід та три деклараційні патенти на корисну модель. Опубліковано 13 тез у збірках матеріалів з'їздів та науково-практичних конференцій з міжнародною участю, підготовлено одні організаційні-методичні вказівки 1.

Наукові положення, які викладені в авторефераті, ідентичні матеріалам дисертації.

Зауваження щодо змісту та оформлення дисертації. Дисертаційна робота викладена на 483 сторінках машинопису (основний текст на 239 стор). Вона складається із вступу, огляду літератури, шести розділів власних досліджень, розділу аналізу одержаних результатів та їх обговорення, висновків і практичних рекомендацій. У списку літератури складається з 381 джерела, серед яких 112 кирилицею та 269 латиницею, Робота проілюстрована 70 таблицями та 96 рисунками та містить 6 додатків.

Вступ до дисертації оформлений згідно рекомендацій та дає представлення про особливості її виконання, містить обґрунтування актуальності теми

дослідження, його мету, завдання, особливості впровадження, наукову і практичну значущість, особистий внесок автора

Працюючи над розділом "Огляд літератури" автор продемонстрував ерудицію, вміння працювати з науковими джерелами. узагальнювати їх і робити висновки. Автор представляє мікробіологічні особливості інфекційних ускладнень бойових травм, аналізує імунологічні відмінності такої категорії уражених та аналізує сучасні підходи до лікування поранень, включаючи інтенсивну антибіотикотерапію та застосування антисептиків. Його поділено на три підрозділи. Розділ читати легко та цікаво. Приведена інформація про мікроорганізми, що колонізують бойові поранення при військових конфліктах, наведені основні хіміотерапевтичні засоби, що використовувались для лікування. Детально описано вплив різних антисептиків на мікроорганізми та здатність негативно впливати на загоєння ран. Розділ достатньо компактний, написаний чітко та логічно. Він в цілому дає уяву про актуальність проблеми та поставлені завдання, які вивчатиме автор.

У розділі "Матеріали і методи дослідження" описано використані сучасні інформативні методи дослідження, які адекватні до поставлених завдань і відображають особливості виконаної роботи, засвідчуючи її методичний рівень. Статистичну обробку результатів виконано за допомогою пакетів сучасних програм "STATISTICA 6.0", ("MathCad 15", "Matlab 7.11", "Microsoft Excel 2010").

Результати власних досліджень викладено в шести розділах, які послідовно розкривають задачі, досягнення поставленої мети.

У III розділі дисертаційної роботи наводяться детальні дані про спектр мікроорганізмів, що викликають інфекційно-запальні ускладнення поранень. Порівняно спектри ізолюваних в різних лікувальних центрах країни бактерій. В результаті проведених досліджень встановлено, що в етіологічній структурі інфекційно-запальних ускладнень бойових поранень відбуваються динамічні зміни домінуючої мікрофлори, які залежать від часу, що минув з моменту поранення. Первинно в рану потрапляють переважно грампозитивні мікроорганізми, які починаючи з першого тижня замінюються грамнегативними паличками. На третьому тижні їх число сягає 86 % ізолятів, а представлені вони до нозокоміальною мікрофлорою. Найчастіше (близько 80 % випадків) висівались неферментуючі палички, чверть штамів з яких належало до роду – *Pseudomonas*, решта – *Acinetobacter*. У цей період зростала частота виділення із ран асоціацій

мікроорганізмів з 11% до 21 %, які склалися з ацинетобактерій і клебсієл або неферментуючих паличок та ентерококів.

Представлена чутливість отриманих мікроорганізмів виділених до сучасних антибіотиків знову ж таки порівнюючи ідентичні ізоляти в різних лікувальних центрах. У цьому розділі представлені дані щодо генетичних особливостей бактерій, які зумовлюють їх антибіотикорезистентність. Проаналізовано здатність мікроорганізмів до біоплівкоутворення та їх чутливість у складі біоплівок до антибіотиків. Показано, що концентрації препаратів, які ефективні щодо планктонних форм бактерій суттєво нижчі, ніж для біоплівкових форм.

Розділ IV присвячено епідеміологічним особливостям поширення чинників інфекційних ускладнень поранень. Методами порівняння фенотипів стійкості та генетичного мультилокусного секвенування показана близька клональна спорідненість ізолятів виділених в різних лікувальних закладах. Це є важливим обґрунтуванням щодо спрямування рекомендацій з антибіотикотерапії ускладнень на всі ланки лікувального процесу в поранених. Схожість біологічних характеристик ранових ізолятів бактерій, які було виділено в різних госпіталях країни різних регіонів дозволяє рекомендувати використання уніфікованих підходів до антибактеріальної профілактики.

У п'ятому розділі автор обґрунтовує необхідність використання змін у загальному клінічному аналізі крові та гематологічних індексів у поранених, виявлення нейтрофільно–лімфоцитарного співвідношення, та обґрунтовує його прогностичного значення при прогнозуванні перебігу ранозагоювального процесу.

Розділ VI присвячено дослідженню ролі впливу планктонної форми неферментуючих грамнегативних мікроорганізмів на процес загоєння ран за умов їх штучної контамінації бактеріями. Описуються характерні особливості ран у різні фази ранозагоєння в умовах дослідів *in vitro*. Встановлено, що перебудова фенотипу бактерій з планктонної на біоплівкову форму в процесі колонізації ранової поверхні змінює перебіг репаративних процесів в рановому ложі, сприяючи початку репарації

За результатами досліджень, які представлені в розділі VII автор любить висновок, що ВАК-терапія сприяє посиленню процесу біоплівкоутворення, що в свою чергу зумовлює зниження ефективності протимікробної терапії при комплексному лікуванні ран. Експериментально підтверджена доцільність

комбінованого застосуванні антибіотиків і антисептиків, зокрема, вітчизняного препарату декаметоксину.

Розділ VIII представляє підсумок пошуку та обґрунтування найкращої комбінації матриці та антисептичної речовини для створення депо-форми декаметоксину. Запропонована композиція здатна підтримувати концентрацію антисептика на рівні $\frac{1}{2}$ від початкової з часом напіввиведення до 3 діб. За умов дослідів *in vitro* доведено, що зразки запропонованої композиції безпечно імплантуються в ранове ложе, прискорюючи очищення рани та завершення фази запалення. Доведена здатність підтримувати антисептичний режим в оточуючому середовищі, згубно впливати на мікроорганізми у складі біоплівки, що захищають їх від дії антибіотиків. Фармакокінетика активної речовини з розробленої полімерної композиції детально описана у вигляді математичних рівнянь.

У розділі «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» докладно і доказово пояснюючи автор підводить підсумок представлених у роботі результатів дослідження, обґрунтовує найважливіші факти і положення. Дисертант досить вдало проводить аналіз отриманих результатів у вигляді порівняння основних етапів наукового пошуку. Автор узагальнює одержані результати і патогенетично обґрунтовує доцільність застосування запропонованого лікувально-профілактичного методу і робить відповідні змістовні висновки.

Як і в будь-якій роботі такого плану в ній є певні недоліки:

- недоцільно описувати навіть у додатках біологічні властивості ідентифікованих бактерій (розділ 3, додатки А-4-6)
- слід було б зменшити розміри деяких рисунків (рис 3.1- 3.3, 3.21-3.22, 3.24); 8.2- 8.4)
- враховуючи їх ідентичність, можна було б зробити стовпчикову діаграму, порівнявши отримані з різних центрів дані;
- у цьому ж розділі 3 небажаний сірий фон окремих рисунків (3.1 – 3.3, 5.1? 8.2, 8.4);
- у списку скорочень недоцільно представляти загальноновживані терміни (МБсК, МБцК, КУО, КНС, CNS);
- Хімічна формула декаметоксину давно була представлена в роботах кафедри, де виконувалися дослідження (рис2.1). Її можна було не наводити .
- у табл.. 2.1 не вказано, що вік пацієнтів визначено в роках;
- у табл. 6.1. не вказано за якою статистичною методикою, враховували КУО;

- якщо в тексті згадується, що розроблено математичну формулу для оцінки фармакокінетики активної речовини з розробленої полімерної композиції (розділ VIII), її слід представити.

У порядку наукової дискусії хотілося б отримати відповіді автора на деякі запитання:

1. Враховуючи убвіквітарність поширення *S. aureus*, чому частота його з ран було такою незначною?

2. Автором відмічено як характерну рису неферментуючих грамнегативних мікроорганізмів їх фенотипову стійкість до ципрофлоксацину. Чому не досліджувалися гени, що відповідають за стійкість до цього класу антибіотиків?

3. Методом повного геномного секвенування встановлено наявність в генетичному матеріалі ізолятів багатьох генів, які зумовлюють стійкість до антибіотиків. А чи були штами бактерій, які несуть гени стійкості до антисептиків?

4. Чому виділення ДКС із зразків депо- форми відбувається не лінійно з поступовим зменшенням, а експоненціально? Чим зумовлене збільшення виділення декаметоксину протягом першої доби?

5. Чи спостерігалися випадки контамінації ран анаеробними мікроорганізмами? Якщо так, то з якою частотою?

Наведені вище зауваження та запитання для наукової дискусії не впливають на загальну позитивну оцінку виконаної роботи.

Висновок

Дисертаційна робота Кондратюка В'ячеслава Миколайовича «Мікробіологічне обґрунтування нової концепції протимікробної терапії інфекційно-запальних ускладнень бойових поранень у збройному конфлікті сучасності», є актуальною, самостійною, завершеною науковою працею, яка виконана на сучасному науково-методичному рівні. Робота містить систематизовані інформаціо-аналітичні матеріали, нові експериментальні результати та наукові узагальнення, сукупність яких розв'язує важливу науково-прикладну проблему – створення сучасної концепції ефективного лікування гнійно-запальних ускладнень вогнепальних та мінно-вибухових бойових ран на основі результатів мікробіологічного та епідеміологічного моніторингу біологічних властивостей бактерій, що обумовили інфекційні ускладнення.

За своєю актуальністю, об'ємом досліджень і науково-методичним підходом до їх виконання, науковою новизною отриманих результатів, теоретичною та практичною значущістю дисертаційна робота відповідає вимогам пункту 10

«Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 656 від 19.08.2015, № 1159 від 30.12.2015, № 567 від 27.07.2016) щодо дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук, а її автор Кондратюк В. М. заслуговує на присудження наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 03.00.07 – мікробіологія.

Офіційний опонент
завідувач кафедри мікробіології,
вірусології та імунології
Тернопільського національного
медичного університету
ім. І.Я.Горбачевського МОЗ України,
доктор медичних наук, професор



С.І. Климнюк

