

## ВІДГУК

офіційного опонента, Заслуженого лікаря України, доктора медичних наук, професора Слесаренка Сергія Володимировича на дисертацію Тертишного Сергія Володимировича «Мультимодальний підхід до реконструкції вогнепальних дефектів м'яких тканин (експериментально-клінічне дослідження)», яка подана до спеціалізованої вченої ради Д 26.561.01 Державної установи «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О. О. Шалімова» Національної академії медичних наук України на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія

### 1. Актуальність теми дисертації.

Надання якісної та своєчасної хірургічної допомоги пораненим військовослужбовцям на рівнях медичного забезпечення із застосуванням сучасних технологій є одним із пріоритетів держави. Актуальність цього напрямку дослідження підкреслюється двома основними речами – по-перше, йдеться про неперехідну важливість життя кожного із військовослужбовців, які отримали поранення, і, по-друге, суттєво зросла актуальність наукових досліджень у вказаному напрямку через дворічний термін військового спротиву, який чинить Україна агресору. Звичайно, що додатково до загально-медичного та соціального значення і важливості наукової роботи, яка розглядається, слід додати принаймні ще й економічний чинник. Останній вважаю важливим, якщо взяти до розуміння переважно молодий та працездатний вік поранених військовослужбовців, то зрозумілим стає про суттєві економічні та соціальні збитки держави в разі недосконалого хірургічного лікування означеного контингенту хворих.

Перед початком роботи автором було вивчено та проаналізовано значну кількість джерел наукової інформації, результатом чого стали провідні положення, які характеризують сучасний стан проблеми організації надання хірургічної допомоги пораненим з вогнепальними дефектами м'яких тканин (ВДМТ), що й слугувало основним напрямком дисертаційної роботи.

Дисертант довів, що він відштовхувався спочатку від статистичних показників, які свідчать про суттєве зростання питомої ваги вогнепальних ушкоджень з дефектами м'яких тканин в структурі бойової хірургічної травми, значної тяжкості та кількості незадовільних результатів лікування поранених, високого рівня ускладнень та летальності.

В разі критичного аналізу статистичних даних, загальнодержавної концепції на трансформацію стандартів ВСУ до стандартів НАТО, необхідності критичного аналізу та вдосконалення існуючих методів хірургічного лікування поранених військовослужбовців та покращення їх реабілітації і найскорішого повернення в строй виникла потреба в удосконаленні змісту та обсягу медичної допомоги з можливістю підсилення першого та другого рівнів з метою наближення хірургічної допомоги до зони бойових дій, упровадження диференційованої хірургічної тактики лікування цієї категорії поранених.

Резюмуючи викладене вище, відзначу, що актуальність обраного для наукової роботи напрямку досліджень обумовлена широким спектром

чинників, серед яких слід відокремити високі показники захворюваності у поранених з вогнепальними дефектами м'яких тканин, високі показники летальності при цьому, наявність тяжких та загрожуючих життю хворих ускладнень, а також недостатня ефективність організації надання хірургічної допомоги пораненим з вогнепальними дефектами м'яких тканин.

Вважаю, що при аналізі актуальності та важливості дисертаційної роботи для хірургії та практичної медичної науки в цілому слід відокремити наступні три блоки. По-перше, важливим є дослідження намагань щодо оптимізації та/або покращення ефективності лікування значного контингенту поранених військовослужбовців з вогнепальними дефектами м'яких тканин, які часто при існуючих методах лікування були приреченими на знерухомленість, на інвалідність, на суттєве зменшення.

По-друге, всебічне дослідження аспектів вогнепальних дефектів м'яких тканин, за участю дистанційного термометричного та доплерівського ультразвукового дослідження, виражене покращення діагностично-лікувальних заходів за таких ураженнях, намагання удосконалити діагностику вогнепальних дефектів м'яких тканин на підставі результатів мультимодального скринінгу, - все це переховане мною є лише частиною зробленого в дисертаційній роботі, але й це свідчить про комплексність та вірну методологічну побудову дисертації, що визначально підкреслює ґрунтовність отриманих результатів та їх важливість для хірургії.

По-третє, мені імпонує експериментальна частина дисертації, в якій автором було освоєно методику нанесення пневматичного вогнепального поранення тваринам та отримано змістовні дані стосовно з'ясування особливостей термінальної балістики осколків за модельних умов. Відокремлений мною третій компонент дисертаційної роботи С.В. Тертишного, з одного боку, свідчить про високу теоретичну, а саме – патофізіологічну обізнаність дисертанта, а, з іншого боку, підтверджує високий рівень методологічної побудови дисертаційної роботи. Насамкінець, відзначу, що робота класичного фахівця з хірургії, тим більше військового лікаря, в якій є фрагмент фундаментального дослідження, вже через таку побудову та її змістовність має перевагу над аналогічними роботами за таким же фахом.

Таким чином, впевнений, що дисертаційна робота, яка захищається, є актуальною та важливою для хірургії, а також для окремих суміжних клінічних та теоретичних дисциплін, що дозволяє говорити про широкий діапазон та системність отриманих результатів.

## **2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Дисертаційна робота С.В. Тертишного є фрагментом науково-дослідних робіт Української військово-медичної академії, передбачених планом Міністерства Оборони України, «Розробити систему оцінки тяжкості бойової хірургічної травми», шифр «Політравма - V» (№ держреєстрації 0116U007313, , 2016-2018 р.р.). т «Розроблення сучасних методів діагностики та лікування гнійно-септичних ускладнень при бойовій хірургічній травмі» шифр – «Рана» (№ держреєстрації 0120U101834, 2020-2022 р.р.).

Здобувач є співвиконавцем зазначених НДР.

### **3. Наукова новизна дослідження та одержаних результатів.**

Робота є комплексним дослідженням, метою якого є підвищенні ефективності реконструктивно–відновлювальної підходу хірургічного забезпечення Збройних Сил України шляхом науково обгрунтованої розробки та впровадженню диференційованої, мультимодальної хірургічної тактики лікування поранених з ВДМТ в умовах сучасних бойових дій Проведені дослідження дозволили авторові отримати принципово нові результати.

Так, вперше розроблена та науково обгрунтована мультимодальна система реконструктивно – відновлювального хірургічного лікування поранених з вогнепальними дефектами м'яких тканин, що включає послідовність використання інструментальних досліджень (ДЦТ та сонографію), обгрунтованість хірургічних методів та реабілітаційні програми з прогнозуванням відновлення функцій.

В дисертації вперше досліджені термографічні та сонографічні особливості змін м'яких тканин під час вогнепального поранення, які лягли в основу оригінальної термографічної класифікації ВДМТ.

На підставі аналізу планіметричних та перфузійних характеристик ранових дефектів, тяжкості травми із застосуванням сучасних медичних технологій в умовах проведення операції Об'єднаних сил вперше обгрунтовано, розроблено і впроваджено диференційовану хірургічну тактику надання медичної допомоги військовослужбовцям з мультимодальним підходом до реконструкції ВДМТ.

Автором дисертації удосконалено методику проведення медичного сортування поранених з ВДМТ в результаті мультимодального скринінгу тяжкості бойової хірургічної травми при надходженні поранених на II-IV рівні медичного забезпечення.

Дисертантом вперше встановлені специфічні структурні змін вогнепальних ран з дефектами м'яких тканин в порівнянні з невогнепальною, які проявилися у вигляді зменшення температурного показника на поверхні рани від 31,5 °С до 28,5 °С, зниження об'ємного та швидкісного кровотоку в ідентифікованих ділянках виходу перфорантних судин пошкодженої анатомічної структури.

Вперше отримані науково обгрунтовані експериментальні результати ефективності мультимодального скринінгу механізму деструкції м'яких тканин при вогнепальних пораненнях, які стали підґрунтям для внесення змін в хірургічну тактику лікування; основою яких стали принципи ідентифікації термостабільних ділянок з задовільними показниками кровотоку в рановому субстраті.

### **4. Теоретичне значення результатів дослідження.**

Проведення низки клінічних обстежень та експериментальних спостережень з використанням патофізіологічних, клініко-лабораторних та статистичних методів дослідження дозволило розробити принципово нову

термографічну класифікацію ВДМТ, які дозволяє швидше встановлювати діагноз та зменшує термін для початку лікувальних заходів.

При цьому дисертантом отримані, розроблені та поглиблені принципово нові елементи у існуючі концепції, ідеї та підходи в галузі воєнно-польової хірургії у частині теорії організації медичного забезпечення військ.

Нова тактика надання медичної допомоги військовослужбовцям із використанням планіметричних та перфузійних характеристик ранових дефектів є важливим внеском у комплексних діагностично-лікувальних заходах лікарів, що дозволить оптимізувати час надання першої та подальшої спеціалізованої медичної допомоги пораненим на етапах медичної евакуації.

З фундаментальної точки зору розроблена мультимодальна тактика дозволить з більшою ефективністю застосувати сучасні медичні технології для лікування та якнайшвидшого відновлення здоров'я поранених.

З теоретичної точки зору важливим вважаю виявлені та оцінені термо-сонографічні особливості ранових ушкоджень та ділянок, які підлягли ушкодженням, що є важливим внеском у розвиток патофізіологічних механізмів перебігу запального ранового процесу.

## **5. Практичне значення результатів дослідження.**

Практичне значення результатів, одержаних в дисертаційному дослідженні, полягає в тому, що вони стали підставою додаткової об'єктивізації хірургічної тактики при поєднанні реконструктивно – пластичної дробини та мультимодального моніторингу в ході лікування поранених з ВДМТ.

Науково доведені схеми оптимізації маршрутів евакуації та специфіки надання етапної медичної допомоги пораненим з вогнепальними дефектами м'яких тканин.

Встановлені оптимальні умови та часові рамки мультимодального скринінгу від моменту поранення військовослужбовця до госпіталізації на четвертий рівень надання медичної допомоги де відбувається завершення реконструктивно – відновлювального процесу.

Розроблений та впроваджений в практику спосіб попередньої зупинки кровотечі із вогнепальної рани печінки за програмою “Damage Control”, що забезпечував завдяки оригінальності конструкції щадне, нетравматичне припинення кровотечі, збереження анатомічних та фізіологічних властивостей тканин печінки й судин, зменшення тривалості оперативного втручання, підвищення якості і зручності операції (патент України №121654).

Запропонована науково–обґрунтована термографічна класифікація вогнепальних дефектів м'яких тканин з урахуванням особливостей анатомічної ділянки.

Обґрунтована тактика застосування мультимодальної схеми обстеження та динамічного моніторингу травмованих структур з встановленням напрямку подальшої тактики хірургічного лікування.

Удосконалена схема моніторингу: перед-, інтра- та післяопераційного контролю поранених з вогнепальними дефектами м'яких тканин, з доведеною ефективністю в ході експерименту.

Мультимодальна схема реконструкції вогнепальних дефектів м'яких тканин за своїми результатами дослідження впроваджена у Національному військово–медичному клінічному центрі «Головному військово– медичному клінічному госпіталі» (м. Київ), Військово–медичному клінічному центрі Південного регіону (м. Одеса), Військово–медичному клінічному центрі Східного регіону (м. Дніпро), Військово–медичному клінічному центрі Північного регіону (Харків), 61 ВМГ (м. Маріуполь), Військовій частині А 2428 (військовий госпіталь м. Миколаїв).

Результати дослідження використовуються в підготовці військових лікарів на факультетах підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації Української військово–медичної академії, на кафедрі хірургії №4 Харківського національного медичного університету, на кафедрі загальної та клінічної патологічної фізіології Одеського національного медичного університету.

## **6. Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації**

Дисертаційна робота С. В. Тертишного викладена українською мовою і оформлена відповідно офіційних вимог МОН України. Її викладено на 433 сторінках комп'ютерного тексту. Вона складається з анотацій, вступу, огляду літератури, опису матеріалів і методів дослідження, 6 розділів власних досліджень (загалом 22 підрозділи), аналізу й узагальнення результатів, висновків і практичних рекомендацій. Робота ілюстрована 83 таблицями і 68 рисунками. Бібліографічний покажчик включає 301 джерело, з них 113 – кирилицею.

Наукові положення та висновки дисертаційної роботи С. В. Тертишного базуються на комплексних обстеженнях 342 поранених, які мали ВДМТ. Дослідження проведені у вигляді 2 блоків – експериментального (патофізіологічної спрямованості) та клінічного. Загальне число обстежень, експериментальних та клінічних груп, а також груп контролю є достатнім для обґрунтування основних положень та висновків дисертації.

Адекватна статистична обробка числових даних, яка включала не лише оцінку вірогідності відмінностей середніх величин та їх математичної похибки, але й кореляційний аналіз, підтверджує обґрунтованість висновків дисертації.

Достовірність отриманих даних підтверджена сучасними статистичними методами, а саме параметричним t-критерієм Ст'юдента та непараметричним – критеріями ф-Фішера та  $\chi^2$  Пірсона.

Зауважу також, що опосередкованими чинниками, які додатково свідчать на користь обґрунтованості та вірогідності отриманих результатів у дисертації, яка рецензується, є такі: перше – достатнє складне та методологічно коректне підґрунтя дисертаційної роботи, яка має комплексний експериментально–клінічний характер; друге - дисертація виходить з клінічної школи відомого вченого, організатора науки і військового лікаря – члена-кореспондента НАМН України, професора І. П. Луріна; третє – шестирічний термін виконання експериментальних, клінічних та клініко-лабораторних обстежень та досліджень. Все це унеможливорює методологічні, технічні та системні

помилки при виконанні цієї роботи та не викликає сумнівів в достовірності і вірогідності основних наукових положень, розробок і висновків, сформульованих в дисертації і авторефераті.

У «Вступі» дисертантом визначена актуальність дисертаційної роботи, клінічна та загальнотеоретична важливість наукового дослідження, присвяченого підвищенню ефективності лікування поранених з ВДМТ в умовах сучасних бойових дій. Автор об'єктивно висвітлює складні моменти та наявні незадовільні результати м'яких тканин, особливо ті, які торкаються тактики ведення поранених на подальших етапах евакуації в умовах сучасного збройного конфлікту. Дисертант логічно обґрунтовує ті позиції, які послужили поштовхом для проведення низки наукових досліджень та становлять ґрунт теперішньої дисертаційної роботи.

Чітко формулюється мета роботи, яка полягає у підвищенні ефективності реконструктивно-відновлювальної підходу хірургічного забезпечення Збройних Сил України шляхом науково обґрунтованої розробки та впровадженню диференційованої, мультимодальної хірургічної тактики лікування поранених з ВДМТ в умовах сучасних бойових дій, а також дев'ять конкретних задач, вирішення яких забезпечить, на думку автора, досягнення цієї мети.

У «Вступі» також характеризується наукова новизна і практичне значення отриманих результатів та особистий внесок дисертанта у виконання та узагальнення результатів досліджень.

В першому розділі роботи – огляді літератури, який має п'ять підрозділів, – наведені дані численних наукових джерел стосовно мультимодального підходу до реконструкції вогнепальних дефектів м'яких тканин за умов сучасного військового конфлікту. Спочатку автор увагу привертає основним статистичним показникам, які висвітлюють місце та структуру вогнепальних поранень серед бойової та небойової хірургічної травми в Україні і світі. Підсумовуючи, автор обґрунтовує актуальність системного підходу при вивченні особливостей вогнепальних поранень у структурі вогнепальних поранень військовослужбовців ЗСУ задля перспектив розробки на цій підставі основних заходів покращення їх хірургічного лікування.

У наступному розділі огляду літератури дисертантом подаються термінологічні визначення, а також класифікація вогнепальних поранень. Автор зазначає, що наведені визначення та класифікації мають головною метою єдність термінології в військово-польової хірургії, єдине розуміння механізмів розвитку патологічних процесів при вогнепальній травмі, єдиний алгоритм формування діагнозу бойової хірургічної травми. За його думкою, це сприяє формуванню єдиної тактики надання медичної допомоги та лікування, наступності та послідовності діагностичних і лікувально-евакуаційних заходів при етапному лікуванні поранених.

Автором в подальшому поступово всебічно розглянуті особливості патоморфозу вогнепальних ран, оскільки кінетична енергія уражуючого елемента сучасної зброї є тим тригером, який в організмі пораненого

спричиняє низку патологічних небажаних ефектів, які мають як місцевий, так і системний генералізованих характер.

Після цього дисертант наводить дані стосовно особливостей підходів до лікування вогнепальних поранень в Україні та світі. В цьому автор акцентує увагу на тому, що вже певний час є новий метод відновлення тканинних дефектів шляхом використання різних типів культивованих клітин. Цю позицію автор наукової роботи дуже добре висвітлить в клінічних розділах роботи.

Автор закінчує огляд літератури аналізом даних про сучасні методи реконструкції вогнепальних дефектів м'яких тканин, де вперше в цій роботі навів уявлення про «концепцію реконструктивної драбини». Огляд літератури він закінчує висновком про те, що застосування «пропелерних» клаптів є перспективним напрямом реконструктивної відновної хірургії. За його думкою, проблема ефективного лікування поранених з вогнепальними дефектами м'яких тканин кінцівок залишається не вирішеною. З цього він переходить до логічної посилки власних спроб пошуку і впровадження в практику альтернативних, менш агресивних, етапних способів хірургічного лікування ВДМТ.

У цілому, огляд викладений на 42 сторінках, він свідчить про компетентність автора у розглянутих питаннях. Він написаний достатньо стисло, проте в той же час в ньому наведені численні дані різноманітних досліджень вітчизняних та зарубіжних авторів, які дисертант критично аналізує та висвітлює власне ставлення до проблеми, яка розглядається.

В другому розділі дисертаційної роботи “Матеріали і методи досліджень”, який викладений на 43 сторінках, наведені дизайн виконання експериментально-клінічних спостережень, основні застосовані клінічні методики (загально клінічне обстеження поранених військовослужбовців з дефектами м'яких тканин), аналітичний, бібліосемантичний, метод концептуального моделювання, численні інструментально-лабораторні методики, а також особливості статичної обробки даних.

Наведені дані про експериментальних тварин, наведена методика кульового ураження м'яких тканин тварин та їх подальша експериментальна оцінка.. Дисертантом ретельно наведені особливості рандомізації тварин відповідно завданням дослідження.

Клінічна частина роботи була проведена у межі 4 етапів. Її дизайн включав до себе перший організаційний етап, присвячений вивченню світового та вітчизняного досвіду щодо стану проблеми надання медичної допомоги пораненим із ВДМТ.

Метою другого етапу став аналіз стану надання хірургічної допомоги пораненим з ВДМТ під час АТО, порівняно з реалізацією удосконаленої системи медичного забезпечення при проведенні ООС на рівнях медичного забезпечення.

На третьому етапі, базуючись на отриманих під час дослідження результатах, розроблено концептуальні підходи та обґрунтовано сучасні

методи визначення життєздатності тканин, шкали оцінки тяжкості травми та методик сортування поранених з ВДМТ на рівнях медичного забезпечення.

На четвертому етапі проведено розроблення та впровадження малоінвазивних методик обстеження та лікування поранених з ВДМТ як напрямків удосконалення надання хірургічної допомоги військовослужбовцям при проведенні ООС.

В подальшому автор детально описує клінічні методи обстеження поранених з вогнепальними дефектами м'яких тканин, методи хірургічного лікування, особливості супутньої фармакологічної терапії хворих.

Наприкінці другого розділу прискіпливо наведені особливості статистичного аналізу отриманих результатів.

Третій розділ дисертаційної роботи присвячений дослідженню інформативності біомедичних показників динаміки біологічних змін в умовах багатофакторного активного експерименту. Додатковим доданням цього розділу роботи було математичне моделювання динамічних змін широкого спектру гомеостатичних показників за умов відтворення вогнепальних поранень біологічного організму. Проте, отримані дані виявилися настільки численними, що дисертант їх навів у Додатку А.

В окремих його підрозділах автор на підставі численного фактичного матеріалу, який гарно обчислений статистично, наводить основні провідні критерії, які свідчать на користь подальшого виживання тварин після вогнепальних поранень - наявність перфорантної судини в ділянці, що оточує уражений простір; розмір діаметра судин на прилеглій ділянці; відсутність крововиливу в м'язову тканину, розташовану поблизу ураженої ділянки; співставними з нормальними даними функціональних параметрів організму тварини – ЧСС, тиску кисню в крові та дихання; результати термометрії.

При аналізі даних, стає очевидними, що отримані експериментальні дані мають перспективи клінічного використання, що може бути передумовою для вдосконалення і деталізації діагностики, раннього прогнозування можливих важких гнійно-запальних і септичних ускладнень і вибору адекватної терапевтичної хірургічної тактики, вибору комплексної терапії або профілактики.

Третій розділ роботи дисертант закінчує висновками, в яких висвітлює доцільність застосування термометрії в клінічних умовах. Використання термометрії з діагностичною метою при вогнепальних пораненнях м'яких тканин дозволяє обґрунтувати температурну реакцію в анатомічній зоні вогнепального дефекту та/або ураження та її залежність від тяжкості та/або поширеності ураження. Усе це, за умов адекватного клінічного тестування та верифікації, має найважливіші медичні перспективи, спрямовані насамперед на економію часу на діагностичні заходи та процедури.

Щодо результатів експериментальних досліджень, які автором наведено у Додатку А, відзначу, що цей матеріал є новою науковою інформацією, значущість якої для військових хірургів визначається насамперед отриманими висновками. Останні базуються на статистичному багатовимірному аналізі результатів досить недосконалого активного експерименту, в якому головним є



можливість використання попередньої інформації про рівні факторів, що впливають (температури осколка і часу спостереження).

В четвертому розділі роботи автор наводить вичерпні фактичні дані, які аналізує з точки зору аналізу визначення потоків поранених, обсягу та змісту надання хірургічної допомоги військовослужбовцям з вогнепальними дефектами м'яких тканин на рівнях медичного забезпечення при проведенні АТО та ООС. В цьому розділі автор виділив 4 підрозділи, кожен з яких містить значні масиви фактичних даних, присвячених особливостям організації спеціалізованого лікування, визначенню тяжкості бойової хірургічної травми та особливостям медичного сортування та евакуації означеного контингенту поранених.

Весь фактичний матеріал з його аналізом міститься на 60 сторінках. Дисертант закінчує розділ висновками, в яких доводить наступні особливості надання медичної допомоги пораненим з ВДМТ на першому рівні медичного забезпечення - збільшення питомої ваги накладання транспортної іммобілізації, збільшення питомої ваги знеболення, накладання джгутів типу САТ.

Особливостями надання хірургічної допомоги пораненим з ВДМТ, за його думкою, на другому рівні в групах порівняння було збільшення питомої ваги проведення зберігальної ПХО рани на 24,2%, накладання АЗФ при переломах довгих кісток – на 13,0%, використання малоінвазивних ендовідеохірургічних операційних втручань та діагностичних пункцій під УЗД контролем.

Автор довів, що особливостями надання спеціалізованої допомоги пораненим з ВДМТ на третьому рівні було збільшення питомої ваги проведення повторних хірургічних обробок рани на 20,4%, у зв'язку з проведенням зберігальної ПХО рани, фасціотомії – на 17,9%, вакуум-терапії – на 32,2%, УЗК – на 28,9%. Означена хірургічна тактика призвела до переважання питомої ваги середніх ВДМТ та зменшення надвеликих дефектів.

Встановлено, що особливостями спеціалізованого лікування поранених на четвертому рівні було зменшення питомої ваги ВХО рани на 16,8%, у зв'язку з суттєвим зменшенням епізодів нагноєнь. Хірургічне лікування вказаного контингенту хворих характеризувалося збільшенням питомої ваги проведення повторних хірургічних обробок рани, фасціотомії, вакуум-терапії, УЗК, заміни методу остеосинтезу при загоєнні рани, тощо.

Дисертант акцентує увагу на планіметричній класифікації вогнепальних ушкоджень, оцінці тяжкості травми за шкалою AdTS та показниками перфузійного індексу, що, за його думкою, слід використовувати при наданні медичної допомоги пораненим з ВДМТ на першому та другому рівнях медичного забезпечення.

П'ятий розділ присвячений дослідженню термометричних показників покривних тканин у поранених з вогнепальними та вибуховими ранами.

На початку дисертант доводить, що тепловізійне обстеження переважає перед іншими способами одержання інформації щодо змін температурного стану тіла, тому що дослідник, при отриманні термограми ділянок поверхні шкіри країв ран, легко може виділити зони з найбільш критичними значеннями температур, в подальшому акцентуючи увагу на обраних ділянках

На підставі аналізу значного фактичного матеріалу дисертантом встановлена пряма залежність між клінічними проявами, зміною клініко-інструментальних й клініко-лабораторних показників та гіпертермованими ділянками у 15 поранених (57,7 %). Він стверджує, що це може служити передумовою вдосконалення й деталізації постановки діагнозу, раннього прогнозування можливих грізних гнійно-запальних й септичних ускладнень та обрання адекватної лікувальної хірургічної тактики, вибору призначення комплексної терапії або профілактики даного виду вогнепальних й вибухових поранень.

Дисертант наголошує, що термометрія дозволяє судити про активність сполучнотканинного запалення або процесів склерозування в осередках ураження кожних країв ран та надає можливість застосування дистанційної термографії як неінвазивного метода діагностики й прогнозування ускладнень у поранених із бойовою вогнепальною й вибуховою при різноманітному перебігу травматичної та ранової хвороби.

Насамкінець розділу наводиться висновок стосовно того, що ефективність мультимодального підходу залежить від стану та об'єму поранення. Досвід практичного використання динамічної цифрової термографії в поєднанні з ультразвуком продемонстрував високий зв'язок між різними за природою методами діагностики та їх доповнюючою ефективністю при лікуванні поранених з пошкодженням м'яких тканин.

Шостий розділ дисертаційної роботи С. В. Тертишного присвячений ультразвуковому дослідженню вогнепальних дефектів м'яких тканин та його використанню у подальшому здійсненні реконструктивно-пластичних втручань.

Передопераційне оцінювання перфорантних судин за допомогою CCDS інколи займає більше часу, що може бути проблемою у напруженому графіку відділення. Однак час, як впевнений дисертант, який вкладений в керовану мікросудину CCDS, окупився для фахівців через наявність доопрацьованої конструкції клаптя ще до першого розрізу. Цей момент дозволяє хірургу зосередитись на інших важливих деталях проведених реконструкцій, що призвело до більш масштабної, якісної та головним чином комбінованої реконструкції.

Автор наукової роботи доводить, що з досвідом час проведення CCDS скоротився в 4 рази в середньому, що надає можливості швидше та якісніше провести маніпуляцію.

Отже, за його думкою, передопераційне оцінювання перфорантних судин за допомогою CCDS цілком може призвести до більш раннього відновлення та реабілітації пацієнта, а також до кращого загального результату.

Сьомий розділ дисертації присвячений організаційно-методичним основам системи етапної реабілітації поранених військовослужбовців з дефектами м'яких тканин на різних рівнях надання медичної допомоги залежно від тяжкості поранення та тактики хірургічного лікування.

Найкоротший висновок з цього розділу заключний у пацієнт-центричному підході, який дисертант провадив у реабілітаційних заходах. Комплексний та індивідуальний підхід дозволяє досягти значних результатів:

полегшити протікання післяопераційного періоду, в оптимальні терміни відновити частково або ж в повному обсягу втрачені функції, покращити психологічну адаптацію в суспільстві, сприяти зниженню відсотка інвалідизації серед військовослужбовців та повернути їх до військової служби

Аналізуючи отримані результати, дисертант доводить, що вчасно проведені реабілітаційні заходи на всіх етапах надання медичної допомоги в ЗСУ, зокрема й санаторно-курортному, сприяють скороченню лікарняного ліжко-дня, більш тривалому знаходженню пораненого під професійним лікарським наглядом, зокрема на етапі формування «шкіряного клаптику», скороченню числа ускладнень, у тому числі інфекційних на етапах реконструктивно-відновлювального хірургічного лікування та формування контрактур на довготривалому етапі реабілітації.

Автором розроблено організаційно-методичні основи системи етапної реабілітації поранених військовослужбовців з дефектами м'яких тканин на різних рівнях надання медичної допомоги залежно від тяжкості поранення та тактики хірургічного лікування. При цьому науково було обгрунтовано розділення етапу ранньої санаторно-курортної реабілітації для поранених з тяжкими ушкодженнями м'яких тканин залежно від етапного хірургічного лікування.

Запропоновані різні етапні моделі реабілітаційних заходів для поранених з різним ступенем тяжкості: для поранених військовослужбовців з нетяжкою травмою було розроблено трьохетапну модель реабілітації; для поранених з тяжкою травмою нами запропоновано чотирьохетапну модель реабілітації; для поранених з вкрай тяжкою травмою нами також запропоновано чотирьохетапну модель реабілітації.

У 8 розділі наукової роботи наводяться основні фактичні дані, які висвітлюють ефективність проведеної хірургічної роботи.. Основні висновки автором наводяться після викладення 6 підрозділів цього розділу.

Дисертантом вивчено результати використання запропонованих сучасних діагностичних технологій (динамічної цифрової термографії та сонографічного спостереження ВДМТ) та традиційних методик. При цьому суттєво збільшилася хірургічна тактика реконструктивно-відновлювального характеру при лікуванні поранених; значно зменшилася тривалість оперативного втручання; вірогідно зменшилася кількість оперативних втручань; суттєво зменшилася кількість післяопераційних ускладнень; значно збільшився показник функціонального відновлення за шкалою модифікованої системи функціональної оцінки Karlstrom-Olerud; вірогідно зменшилася вираженість больового синдрому та скоротився термін стаціонарного лікування.

Проведено порівняльний аналіз зміни лікувально-діагностичного процесу при імплементації мультимодальної концепції при відновленні ВДМТ, розроблено систему динамічного моніторингу трансформації вогнепальної рани з пошкодженням покривних тканин, доведені критерії ефективної оцінки запропонованої методики лікування у віддаленому періоді, що свідчить про ефективність запропонованої методики діагностики та лікування ВДМТ.

В кінці розділу дисертант засвідчує, що застосування медичної доктрини НАТО – збереження ушкодженої анатомічної структури разом з реконструктивним підходом при лікуванні поранених з вогнепальними дефектами м'яких тканин - дозволяє зберігати більший об'єм ранового субстрату та тактично «зберігати» більший об'єм функції. Впровадження при цьому показників динамічної мультимодальної тактики моніторингу основаної на фактичних результатах термо- та сонографії надає додаткові – нові особливості хірургічного відновлення вогнепальних дефектів м'яких тканин.

Автор наукової роботи впевнений, що застосування активного діагностичного компонента в поєднанні з активною хірургічною тактикою, реконструктивним принципом «подібне–подібним» треба розглядати, як актуальну альтернативу закриття вогнепальних дефектів м'яких тканин, з чим, безумовно, неможливо сперечатися, більше того ця концепція дисертанта доведена значним масивом вірно статистично оброблених фактичних даних.

Аналіз та обговорення отриманих результатів чітко структуровано, проводиться з використанням власних результатів, які порівнюються та співставляються з відомими даними.

Десять висновків дисертації чітко сформульовані. Їх зміст повністю підтверджується фактичним матеріалом, одержаним автором. Висновки повною мірою відображають результати проведених досліджень, розкривають мету дисертаційної роботи та відповідають поставленим завданням наукового дослідження.

Шість пунктів практичних рекомендацій, сформульовані автором, вказують на перспективну клінічну важливість отриманих клінічних результатів, а саме в них подано авторські ідеї та концепції організації евакуації поранених з певного рівня медичного забезпечення, формування сортувальних груп поранених з ВДМТ на рівнях медичного забезпечення, організації діагностичного процесу при вогнепальному пораненні та подальше проведення лікувально-реабілітаційних заходів.

Список літератури оформлений відповідно до вимог Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». Більшість літератури є сучасними.

Таким чином, загальний аналіз побудови дисертації свідчить, що наукова робота С.В. Тертишного побудована методологічно правильно, ґрунтується на дослідженні достатньої кількості матеріалу, що дозволяє зробити статистично достовірні і коректні висновки.

## **7. Повнота викладу результатів дисертаційного дослідження в опублікованих працях.**

За темою дисертації опубліковано 53 друковані роботи, в тому числі 4 монографії у співавторстві, 30 статей у фахових виданнях, затверджених МОН України (в т.ч. 7 статей у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз Web of Science (4) і SCOPUS (3) та 15 тез науково-практичних конференцій. Дисертант є автором 4 патентів України.

Результати й основні наукові положення дисертації повністю висвітлені у наукових працях.

## **8. Рекомендації щодо використання результатів дослідження у практиці.**

Матеріали дисертаційної роботи С.В. Тертишного можуть бути рекомендовані для подальшого поглибленого вивчення у навчальній діяльності вищих медичних закладів при викладенні розділів гнійної хірургії, хірургії ранового ушкодження, хірургії ураження кісток.

Переважає клінічна спрямованість дисертаційної роботи та отримані результати дають підстави рекомендувати результати до практичного використання в роботі хірургічних відділень Військово-медичних клінічних центрів України, обласних і міських лікарень.

## **9. Недоліки автореферату щодо його змісту та оформлення.**

Під час рецензування дисертаційної роботи і автореферату виникли окремі запитання і зауваження, на які варто звернути увагу переважно в дискусійному аспекті.

Мені цікава думка дисертанта на наступні запитання.

1. Чому саме в експериментальних дослідженнях Ви обирали для подальшого аналізу дослідження тканин тварин внаслідок впливу уламків температурою в 17,5 °С, 50 °С і 100 °С? Супутнє питання, чому саме Ви обирали 1, 3 і 5 діб після вогнепального ураження для організації експериментального спостереження?

2. Яким Ви бачите місце ймовірного застосування методики дистанційної термометрії у військовий час? Чи ефективним є цей метод, чи перспективним в плані подальшого лікування і реабілітації поранених він є? І які Ваші думки щодо його застосування безпосередньо в місцях бойових дій?

3. Чи може вплинути на результати термометричного дослідження, скажімо, наявний патологічний стан серцево-судинної системи, або печінки в конкретного пораненого?

4. Чи були у вас випадки позитивного результату операцій при тому, що спочатку Ви не змогли ідентифікувати перфорантну судину?

В мене також виникли окремі зауваження виключно стосовно оформлення тексту дисертаційної роботи.

Так, наприклад, таблиці 3.1, 3.2. і 3.3, на мою думку є дуже складними для розуміння, тому краще було би їх спростити або подати у вигляді додаткових рисунків з меншої кількістю даних за всіма абсцис та ординат.

Всі таблиці в розділі 5, починаючи з таблиці 5.1 і закінчуючи 5.14, мають ілюстративний характер. В даних, які в них наведені, відсутні статистичні обчислення.

Є поодинокі граматичні та стилістичні помилки, проте, наведені зауваження є не принциповими та не впливають на позитивну оцінку дисертаційної роботи в цілому.

## **10. Відповідність дисертації встановленим вимогам.**

Дисертація Тертишного Сергія Володимировича «Мультиmodalний підхід до реконструкції вогнепальних дефектів м'яких тканин (експериментально-клінічне дослідження)», яка представлена на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук, є закінченою, самостійно виконаною працею, у якій вирішено актуальну наукову проблему, що полягає у підвищенні реконструктивно-відновлювальної підходу хірургічного забезпечення Збройних Сил України шляхом науково обґрунтованої розробки та впровадженню диференційованої, мультиmodalної хірургічної тактики лікування поранених з ВДМТ в умовах сучасних бойових дій.

Тема дисертації є актуальною, а науковий напрям досліджень – оригінальним. Автор застосував сучасні методи наукового дослідження – клінічні, морфологічні, клініко-лабораторні, функціональні, статистичні, адекватні вирішенню поставлених у роботі задач. Проведено великий об'єм експериментальних досліджень та клінічних обстежень, які дозволили отримати важливі нові, науково обґрунтовані результати.

Все це дозволяє зробити висновок, що дисертаційна робота «Мультиmodalний підхід до реконструкції вогнепальних дефектів м'яких тканин (експериментально-клінічне дослідження)» відповідає пунктам 7-9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 1197 від 17 листопада 2021 р., а її автор Тертишний С.В. заслуговує на присудження наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.03 – хірургія.

**Офіційний опонент:**

доктор медичних наук, професор  
завідувач опікового відділення  
КНП «МКЛ №16» ДМР, філії 3



Слесаренко С.В.



*Служба Слесаренко С.В.  
затверджую*

Ст. інспектор з кадрів відділу  
організаційно-кадрової роботи  
філії № 3 КНП «МКЛ № 16» ДМР



Олена ПРУСАКОВА