

ВІДГУК

офіційного опонента, доктора медичних наук, доцента Тертишного Сергія Володимирівича на дисертаційну роботу Гречаник Олени Іванівни «Променева діагностика бойової хірургічної травми», подану до спеціалізованої вченої ради Д 26.560.01 при ДНП «Національний інститут раку» МОЗ України на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.23 – Променева діагностика та променева терапія

Актуальність теми

Зміна парадігм ведення військового конфлікту в Україні призвела до того, що в теперішній час відсутній прямий контакт із супротивником, а використання високоенергетичної та зброї з великою руйнівною силою стали основою великої кількості різноманітних поранень. Такий характер зброї приводить до множинних поранень покривних тканин, збільшення відсотку ушкоджень черепа, грудної та черевної порожнин, кінцівок із комбінованими поліструктурними дефектами, що підвищує відсоток поєднаних поранень, які досягають майже 85% бойової травми.

Унікальність вогнепальної трансформації ушкодженої анатомічної структури демонструє важкі незворотні зміни та ставить стратегічні проблеми лікувально-діагностичної тактики.

Застосування великої кількості реактивних систем залпового вогню не лише змінює концепцію ведення військового конфлікту, але й обумовлює велику кількість санітарних втрат та важкість поранених.

Представлені протоколи надання медичної допомоги та алгоритми діагностичних дій обумовлюють додаткову об'єктивізацію клінічного патоморфозу вогнепальних поранень, а інтеграція променевих, ультразвукових та інших методів променевої ідентифікації (візуалізації) надають можливість підвищити якість хірургічної тактики під час лікування поранених, травмованих та хворих ЗСУ в ході повномасштабного вторгнення рф.

Незважаючи на медико-технічне оснащення військових та цивільних медичних закладів діагностичними модулями, розробки та впровадження променевих, інших інструментальних методів медичної візуалізації, удосконалення хірургічного лікування поранень, травм, уражень, бойова травма залишається однією з провідних причин тимчасової та стійкої втрати працездатності та летальності. На структуру бойової травми вплинули характер ведення бойових дій, а на результати лікування – медико-технічне забезпечення медичних підрозділів і військово-медичних закладів відповідно до завдань і можливостей, підготовка військових лікарів та інші фактори, які останніми роками значно змінилися, що потребувало нових підходів до медичної візуалізації бойової травми у сучасній війні. Розробка якісних та кількісних візуальних ознак бойових ушкоджень є надзвичайно актуальною.

Отже, вважаю актуальною тему на напрямок дисертаційного дослідження О.І. Гречаник, оскільки первинна її актуальність пояснюється тяжкістю та поліморфністю поранень і травм сучасними видами зброї, недосконалістю існуючої системи медичної візуалізації ураженої ділянки та ступеня технічного оснащення етапу(ів) медичної евакуації, адаптованих до відповідної бойової обстановки, відсутністю візуальних ознак бойових ушкоджень гострої травми та післяопераційних ускладнень. Зрозуміло, що за умов повномасштабної агресії проти нашої країни актуальність цього дисертаційного дослідження суттєво зростає.

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

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Дисертаційна робота О.І. Гречаник є фрагментом науково-дослідних робіт ХМАПО МОЗ України «Променева діагностика бойової хірургічної травми» (№ державної реєстрації 0117U005011, 2017 рік); комплексних НДР Української

військово-медичної академії МО України «Розробка методики випробувань мобільного цифрового рентгенографічного та короткотермінового рентгеноскопичного комплексів» (шифр «ІОНА», № державної реєстрації 0118U002150, 2018-2019 р.р.) та «Розроблення сучасних методів діагностики та лікування гнійно-септичних ускладнень при бойовій хірургічній травмі» (шифр «Рана», № державної реєстрації 0120U101834, 2020-2022 р.р.); НДР Національного університету міністерства оборони України «Формування вимог до протиосколкового захисту бойових броньованих машин (шифр «Ковдра-УО», 2020 р.) та «Теоретико-практичні аспекти оцінки якостей і експлуатаційних властивостей м'яких балістичних пакетів бронежилетів» (шифр: «Відсіч-УО», 2023 р.).

Дисертантка є співвиконавицею фрагментів вказаних науково-дослідних робіт.

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

Дисертаційна робота Гречаник О.І. викладена українською мовою, виконана на сучасному науково-методичному рівні та оформлена відповідно офіційних вимог МОН України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій забезпечується достатнім обсягом обстеження (1014 поранених, травмованих). Усі наукові положення, висновки впливають зі змісту роботи, аргументовані, обґрунтовані та достовірні, базуються на достатній кількості спостережень і забезпечуються адекватною статистичною обробкою та логічною інтерпретацією одержаних даних. Основні положення роботи мають наукове та практичне значення. Кожен висновок науково аргументований і узагальнює відповідний комплекс результатів проведених досліджень, направлених на вирішення поставлених мети і завдань дослідження.

Таким чином, великий обсяг клінічного матеріалу, використання сучасних методів інструментального променевого дослідження та статистичного аналізу

дозволяють вважати отримані наукові положення дисертації, висновки та запропоновані автором практичні рекомендації обґрунтованими й достовірними.

Наукова новизна одержаних результатів

Автором проведено комплексне експериментальне дослідження механогенезу вогнепального поранення на біологічних та небіологічних об'єктах. Вивчено зміну структури ушкоджених тканин на дослідних тваринах, оцінено та виявлено візуальні ознаки бойових ушкоджень, що дозволило поліпшити діагностику бойових ушкоджень різної локалізації.

Вперше залежно від балістичних особливостей сучасної висококінетичної вогнепальної зброї, заброневої перешкоди, осколково-направленої дії із застосуванням експериментальних тварин та небіологічних об'єктів, інструментального, морфологічного вивчення структурно-функціональних змін у зоні дії снаряду, що раниць, та поза його межами обґрунтовано доцільність застосування рентгеноконтрастних методів медичної візуалізації анатомо-функціональних зон прямого, бокового, гідродинамічного удару.

Вперше проведено порівняльний аналіз механогенезу, характеру, структури бойової травми та представлені медико-візуально-балістичні ознаки бойових ушкоджень в залежності від виду застосованої противником зброї, механізму, типу, виду бойової травми, встановлено зв'язок із тяжкістю травми та стану постраждалих.

Вперше розроблено спосіб медико-візуально-балістичної оцінки для об'єктивізації тяжкості травми та стану постраждалого, з встановленням балів візуальних ознак ушкоджень, що обтяжують прогноз виживання, сприяють розвитку ускладнень, та визначено коефіцієнт (показник) потреби в невідкладних променевих методах, вітальний прогностичний індекс руйнації органів, встановлено зв'язок ускладнень із механізмами смерті.

Вперше застосовано для медичного сортування методи медичної візуалізації бойових ушкоджень різної локалізації, доведена їх ефективність, оцінена їх безпечність.

Вперше розроблено балістичну волнометрію ранових каналів та ділянок бойових ушкоджень анатоμο-функціональних зон, визначено вітальний прогностичний індекс для вибору тактики хірургічного лікування та оцінювання відносного ризику летального результату.

Вперше у післяопераційних постраждалих на основі вивчення медико-візуальних ознак бойових ушкоджень оцінено та проаналізовано клінічні, візуальні результати, встановлено фактори ризику, зв'язок механізмів смерті з ускладненнями післяопераційного періоду. Статистично доведено безпечність застосування МДКТ з контрастуванням у постраждалих з гострим ушкодженням нирок та поліорганною недостатністю.

Доведена ефективність застосування МДКТ Full Body Scan у постраждалих із вибуховим пораненням та вибуховою травмою у різні фази контрастування.

Практичне значення одержаних результатів

Розроблений спосіб ультразвукової діагностики поєднаної абдомінальної, торакальної травми дозволив візуалізувати вільну рідину та газ в порожнинах тіла. Використання ультразвукового методу дало можливість скоротити діагностичний період бойових ушкоджень м'яких тканин тіла, переломів довгих трубчастих кісток, груднино-реберного каркасу, ефективно візуалізувати плевральний, черевний, заочеревинний, тазовий випіт, газ у порожнині очеревини, плеври, що обмежило променеве навантаження та застосування інвазивних, складних методів.

Отримані дані діагностичної ефективності дозволили покращити променеву діагностику в умовах обмеженого часу, взаємозамінності ультразвукового та рентгенологічного методів для сортування поранених, травмованих, хворих. Доведена діагностична ефективність рентгенологічного методу в діагностиці вогнепальних переломів кісток тазу, кінцівок, сторонніх тіл вогнепального походження, візуалізації рентгеноконтрастної речовини в порожнинах. Ультразвуковий метод має більшу діагностичну ефективність у візуалізації вільної рідини в порожнинах тіла. Застосування доплерографії та соноеластометрії

підвищило ефективність діагностики та диференційної діагностики порожнинних випотів та бойових ушкоджень м'яких тканин тіла.

Отримані результати візуальних ознак експериментального дослідження та багатофакторного аналізу бойової травми сприяли визначенню факторів ризику летальних випадків, встановлення зв'язку ускладнень із механізмами смерті, що обґрунтовує виконання сортувальної та діагностичної МДКТ із технологією медичної візуалізації всього тіла у постраждалих в післяопераційному періоді, а також із поліорганною недостатністю за життєвими показаннями. В результаті проведення експериментального дослідження термінальної балістики уражуючих елементів стрілецької зброї розроблено «Спосіб променевої діагностики вогнепальних ран в експерименті» (патент №141888).

Отримані медико-візуально-балістичні ознаки ранових каналів потребують збільшувати глибину зони ревізії вогнепальної рани, враховувати різні показники щільності сторонніх тіл (що складають власне осколкову руйнацію кулі та бронепластини) при хірургічній обробці рани та плануванні оперативного втручання на ушкоджених органах.

Результати дисертаційного дослідження включені до лекційного курсу кафедри військової хірургії Української військово-медичної академії, кафедри ядерної медицини, радіаційної онкології та радіаційної безпеки Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, кафедри ультразвукової та функціональної діагностики Харківського національного медичного університету. Результати впроваджені та застосовуються у лікувально-діагностичній роботі військових та цивільних закладів України.

Оцінка змісту та оформлення дисертації. Дисертаційна робота написана за класичною схемою відповідно офіційних вимог МОН України. Дисертація складається з вступу, огляду літератури, опису матеріалів та методів дослідження, 5 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел і 97 додатків. Дисертацію викладено на 480 сторінках друкованого тексту. Роботу ілюстровано

59 таблицями, 163 малюнками. Список літератури включає 467 найменування робіт, з них 170 кирилицею і 297 латиницею.

Назва дисертаційної роботи відповідає її змісту. Мета та завдання достатньо аргументовані. Текст дисертації зрозумілий, написаний літературною українською мовою.

У «Вступі» обґрунтована актуальність теми, визначено основні проблемні питання, які потребували вирішення в процесі виконання дисертації. У «Вступі» також характеризується наукова новизна і практичне значення отриманих результатів та особистий внесок дисертанта у виконання та узагальнення результатів досліджень.

Огляд літератури за темою дисертації базується на вивченні літературних джерел за останніх 10 років.

У цілому, огляд викладений на 40 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.

Розділ 2 «Матеріали і методи дослідження», який викладений на 20 сторінках, характеризує клінічні групи дослідження постраждалих із бойовою травмою з розподілом на дві лікувально-діагностичні групи. Представлено характеристику клінічних баз та медико-технічного оснащення медичних закладів для проведення дослідження. Обґрунтовано вибір матеріалів і методів для багатофакторного аналізу та проведення модельного балістичного експерименту на біологічних та небіологічних об'єктах. Наприкінці другого розділу наведені особливості статистичного аналізу отриманих результатів.

Зауважу, що ретельно продуманий дизайн дисертаційного дослідження, тривалий термін виконання експериментальних, клінічних та клініко-лабораторних обстежень та досліджень, масштабність наведених фактичних даних та їх адекватна статистична обробка унеможливило 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 та рефераті.

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.

Розділ 3 «Результати експериментального обґрунтування ефективності застосування медичної візуалізації бойової травми у сучасній війні» викладений на 37 сторінках. Наведені в ньому фактичні результати розкривають механогенез вогнепального поранення, вибухового поранення, вибухової травми із застосуванням сучасних бойових куль з моделюванням вогнепального поранення та осколково-направленого ураження на біологічних об'єктах. Проведена балістична волюмометрія ранових каналів на 20% желатинових балістичних блоках та визначено пороговий індекс руйнації. Представлено бальне оцінювання вогнепальних ран різної локалізації на комбінованому балістичному біологічному імітаторі за модифікованою бальною шкалою та патоморфологічні зміни тканин внаслідок бойових ушкоджень. Обґрунтовано застосування медичної візуалізації (ультразвукової, рентгенологічної діагностики), рентгеноконтрастних досліджень (фістулографій), мультидетекторної комп'ютерної томографії анатомо-функціональних зон бойових ушкоджень та визначено якісні, кількісні показники візуально-балістичних ознак бойової травми. Отримані дані ілюстровані 1 таблицею та 21 рисунком.

Розділ 4 «Багатофакторний аналіз постраждалих із бойовою травмою для виявлення факторів ризику летальних випадків» викладений на 73 сторінках. В ньому авторка наводить результати клініко-епідеміологічної, загально-балістичної, медико-візуально-балістичної, балістико-волюмометричної характеристики груп спостереження для встановлення ризику летального випадку. Організаційна та лікувально-діагностична характеристика груп описує ознаку відношення

застосованих методів медичної візуалізації для дотримання тактики медико-візуального контролю з визначенням коефіцієнта потреби у методах променевої діагностики бойової травми. Клініко-нозологічна та клініко-балістична характеристика постраждалих із бойовою травмою описує медико-візуально-балістичну шкалу для об'єктивної оцінки тяжкості травми та стану постраждалого з визначенням балів медико-візуально-балістичних ознак бойових ушкоджень. Результати клінічного спостереження, гострого експерименту та медико-візуально-балістичні ознаки бойових ушкоджень дозволили описати фактори впливу ускладнень на механізми смерті та створити візуально-балістичні моделі. Розділ закінчується коротким висновками із наведених результатів. Отримані дані ілюстровані 32 таблицями та 27 рисунками.

Розділ 5 «Балістична волюмометрія в системі медичної візуалізації бойової травми у сучасній війні» викладений на 34 сторінках. описує візуально-балістичну характеристику ранових каналів, ділянок бойових ушкоджень різних анатомо-функціональних зон для балістичної та небалістичної волюмометрії з визначенням вітального прогностичного індексу різних унікальних атомічних моделей бойової травми. Для об'єктивізації тяжкості бойової травми та відносного ризику летальності у постраждалих із поєднаною, множинною травмою, вогнепальними пораненнями проаналізовані томографічні зображення ранових каналів, зон бойових ушкоджень з розрахунком вітального прогностичного індексу. Виявлено, що в групі померлих показник був $j(\%) > 40\%$, у решти $j(\%) < 40\%$. Встановлено, що показник $j(\%)$ вплинув на результат лікування: за умови, що прогностичний вітальний індекс менше 40%, можна з ймовірністю більше 80% прогнозувати позитивний результат хірургічного лікування. Отримані дані ілюстровані 3 таблицями та 22 рисунками.

Розділ 6 «Організація, зміст, роль медичної візуалізації на війні» викладений на 57 сторінках. Наведено організаційно-діагностичну схему, алгоритми медичної візуалізації бойових ушкоджень різної локалізації із застосуванням методів променевої діагностики, що імплементовані у Настанові із воєнно-польової

хірургії. Проаналізовані біофізичні, акустичні, медико-візуальні, балістичні ультразвукові феномени та візуальні ознаки маркерів бойових ушкоджень та ускладнень. Отримані дані ілюстровані 33 рисунками.

Розділ 7 «Діагностична ефективність медичної візуалізації у сучасній війні» викладений на 60 сторінках. Цей розділ присвячено аналізу процедури описової статистики діагностичної ефективності та інформативності (чутливість, специфічність, позитивна та негативна прогностична значущість) рентгенологічного та ультразвукового методів медичної візуалізації бойових ушкоджень як попарно, так й окремо в порівнянні із «золотим стандартом діагностики бойової травми» мультidetекторної комп'ютерної томографії та рентгенівської ангиографії. Також із застосуванням променевих візуальних методів діагностики подано медико-візуально-балістичні симптоми синдромального підходу до променевої діагностики, що визначає «золоту варіацію» медико-візуального контролю та роль, значення «золотого стандарту» – мультidetекторної комп'ютерної томографії. Отримані дані ілюстровані 25 таблицями та 58 рисунками.

Розділ «Аналіз та узагальнення результатів дослідження» підсумовує результати дослідження, а також чітко інтерпретує встановлені факти, які порівнюються та співставляються з відомими даними. Автор комплексно підійшов до вирішення проблеми вдосконалення променевої діагностики бойової травми. Загалом дисертаційне дослідження проведено коректно, із достатнім ілюстративним оформленням матеріалу та змістовними висновками.

Висновки та практичні рекомендації логічно випливають із результатів, отриманих автором під час дослідження, підтверджуються оригінальним фактичним матеріалом, повністю розкривають сформульовані завдання дослідження та висвітлюють перспективну важливість отриманих клінічних результатів. Великий обсяг використаних літературних джерел відтворює інформацію з досліджуваної проблеми. Більшість літератури є сучасною.

Все це дозволяє визнати представлені в роботі результати цілком достовірними, а зроблені висновки такими, що базуються на власних дослідженнях.

Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях

За темою дисертації опубліковано 69 друкованих робіт, в тому числі 9 монографій у співавторстві, 22 статті у наукових фахових виданнях (в тому числі 5 статей у виданнях, що входять до міжнародної наукометричної бази SCOPUS, 13 статей у наукових виданнях, затверджених МОН України та 5 статей у наукових виданнях інших держав) та 34 тези науково-практичних конференцій. Дисертантка є автором 4 патентів України.

Всі публікації повністю висвітлюють основні положення дисертації, висновки та практичні рекомендації, що містяться в ній.

Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності. За результатами перевірки та аналізу матеріалів дисертації не було виявлено ознак академічного плагіату або фальсифікації. Таким чином, дисертаційна робота Гречаник Олени Іванівни «Променева діагностика бойової хірургічної травми», є оригінальною працею та не містить порушень академічної доброчесності.

Недоліки дисертації щодо змісту та оформлення.

1. В тексті використовувались попередні терміни що відносяться до трансформації мінно-вибухової травми в відокремлено вибухову травму. Це обумовлено вказівками ВМС ЗСУ затвердженими в 2023 році.
2. В тексті роботи є окремі скорочення, які не внесені до переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень, термінів.
3. Велика кількість наведених клінічних випадків та багатоструктурованих таблиць з численними фактичними даними перевантажують текст наукової роботи та ускладнюють її аналіз.
4. Вищезгадані мною складні таблиці, наприклад, таблиці № 4.1.2, 4.4.1, 4.4.4, 4.4.5 та подібні можливо були спростити для полегшення їхнього аналізу та розуміння викладеного матеріалу. Таблиця 4.4.7 взагалі викладена англійською мовою на фоні всього тексту дисертації, яка викладена українською.

5. Розуміючи складність автора вкласти весь отриманий матеріал в обсяг дисертації, звертаю увагу на недостатній розмір рисунків (переважно фотографій), які в тексті роботи представлені переважно в розмірах 4x5 см.
6. В організаційній складовій не представлені структурні підрозділи попередніх етапів надання медичної допомоги, але це стосується закритої інформації.
7. Впевнений, що найзручнішою і найпростішою була б наскрізна нумерація таблиць і малюнків у зрадах кожного розділу власних результатів
8. Автору слід було привести у відповідність кількість сформульованих завдань наукової роботи та кількість висновків.
9. У переліку робіт, які наведені після кожного із розділів власних результатів, слід вилучити вказівки про внесок дисертанта.
10. У переліку наукових робіт, опублікованих за темою дисертації, слід було би відокремити статті, тези та монографії. І вказати, які саме статті надруковані в наукових виданнях, які індексуються міжнародними наукометричними базами даних.
11. Є поодинокі граматичні та стилістичні помилки, характерні для наукових робіт такого об'єму та характеру.

Акцентую увагу на тому, що представлені зауваження висунуті переважно в дискусійному аспекті, не носять ключових та системних протиріч світовим вимогам в системі діагностики та надання медичної допомоги в умовах військових конфліктів та не впливають на загальну позитивну оцінку роботи.

Мені цікава думка дисертанта на наступні запитання.

1. Яким чином народилась запропонована Вами система і в якій саме послідовності слід застосувати методики КТ/УЗД /РГ?Яке клінічне та фундаментальне підґрунтя Вашої оригінальної схеми?

2. Який метод діагностики з представлених в Вашій роботі може бути енергонезалежним та імплементований на II рівні надання медичної допомоги (в умовах ЛСБ та передової хірургічної групи)?

3. Чим запропонований алгоритм діагностики Вашої роботи відрізняється від протоколів країн-членів НАТО?

4. Які Ви бачите перспективи впровадження та застосування запропонованої Вами методики за умов мирного життя у закладах охорони здоров'я України?

Відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора медичних наук

Дисертаційна робота Гречаник Олени Іванівни «Променева діагностика бойової хірургічної травми», яка представлена на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук, є закінченою, самостійно виконаною працею, що розв'язує важливу науково-практичну проблему – підвищення ефективності променевої діагностики бойової хірургічної травми у сучасній війні з метою покращення результатів лікування поранених та травмованих.

Тема дисертації є актуальною, а науковий напрям досліджень – оригінальним. Автор застосувала сучасні методи наукового дослідження – експериментальні, гістоморфологічні, клінічні, візуально-балістичні, методи системного аналізу, моделювання та статистичні, адекватні вирішенню поставлених у роботі задач. Проведено великий об'єм експериментальних досліджень та клінічних обстежень, які дозволили отримати важливі нові, науково обґрунтовані результати.

Дисертація вносить вагомий внесок у теоретичну і практичну медицину та за актуальністю, теоретичним і практичним значенням, обсягом проведеного дослідження, методологічним рівнем, науковою новизною відповідає вимогам п.п. 7, 8, 9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженого постановою КМУ № 1197 (зі змінами) від 17.11.2021 р. і вимогам до оформлення дисертації, затвердженим наказом МОН України №40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», а її авторка заслуговує

присудження наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.23 – Променева діагностика та променева терапія.

Офіційний опонент:

доцент кафедри медицини катастроф та військової медицини

Одеського національного медичного університету

доктор медичних наук, доцент

Підпис _____
 Сергій ТЕРТИШНИЙ
ЗАСВІДЧУЮ
 Вчений секретар Одеського національного медичного університету



Відгук надійшов у секретарку 28.08.24р.
 Голове спец ради
 Др мед наук, професор
 Секретар спец ради

[Handwritten signature]
 Д. Соколюк
 І. Лабура

