

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

доцента кафедри військової хірургії факультету перепідготовки та підвищення кваліфікації Української військово-медичної академії, доктора філософії з медицини, доцента Гончарука Віктора Степановича на дисертаційну роботу Риженка Андрія Петровича на тему: «Особливості діагностики та хірургічного лікування поранених з наявністю сторонніх тіл печінки вогнепального походження (клініко-експериментальне дослідження)», яка подана до захисту у разову спеціалізовану вчену раду ДФ 05.600.181, що створена згідно до наказу ректора Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова від 26 червня 2026 року № 117 на підставі рішення Вченої ради ВНМУ ім. М.І. Пирогова протокол від 25 червня 2026 року № 12 з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина»

1. Актуальності обраної теми.

Проблема діагностики та хірургічного лікування вогнепальних поранень печінки набула особливої гостроти в умовах повномасштабної збройної агресії проти України. За узагальненими даними літератури частота поранень живота серед бойових ушкоджень становить від 1,9 до 9,8%, а питома вага ушкоджень печінки серед них досягає 20-35% з летальністю до 29,3%. Проблема ускладнюється тим, що значний відсоток таких поранень супроводжується наявністю в паренхімі печінки сторонніх тіл – металевих осколків, тактика по відношенню до яких досі не визначена та не уніфікована.

У світовій та вітчизняній літературі відсутній єдиний диференційований підхід до діагностики та видалення сторонніх тіл печінки залежно від етапу медичної евакуації (рівня ROLE), розміру та глибини залягання стороннього тіла. Це призводить до розбіжностей у лікувальній

тактиці різних закладів охорони здоров'я та, відповідно, до різних результатів лікування.

Дане дослідження виконане в межах науково-дослідної теми «Розроблення сучасних методів діагностики та лікування гнійно-септичних ускладнень при бойовій хірургічній травмі «Рана»» (державна реєстрація № 0120U101834), що підтверджує планове і системне спрямування роботи в контексті потреб військової медицини України.

З огляду на викладене, тема дисертаційного дослідження є безумовно актуальною для сучасної бойової хірургічної травми та невідкладної абдомінальної хірургії, а отримані результати мають безпосереднє практичне значення для покращення надання допомоги пораненим.

2. Оцінка наукового рівня дисертації і наукових публікацій здобувача.

За темою дисертаційного дослідження здобувачем опубліковано 20 наукових праць. З них 7 статей у фахових виданнях, у тому числі одна – у виданні Сполученого Королівства Великої Британії та Північної Ірландії, що індексується наукометричною базою Scopus, одна – у фаховому виданні України, індексованому у Scopus, та одна – у виданні, представленому у Web of Science. Основні положення роботи додатково апробовані у 5 тезах доповідей на профільних наукових форумах – з'їздах військових хірургів та анестезіологів України, конференціях молодих вчених Української військово-медичної академії.

Практична значущість наукових розробок здобувача підтверджена 8 патентами України на корисну модель – оригінальними медичними інструментами для видалення феромагнітних сторонніх тіл, що вже впроваджені у клінічну практику.

Кількість, якість та рівень публікацій відповідають встановленим вимогам до дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

3. Наукова новизна представлених результатів проведених здобувачем досліджень.

До найбільш вагомих наукових результатів дисертаційної роботи слід віднести:

- створення оригінальної скінченно-елементної біомеханічної моделі вогнепального осколкового сліпого поранення печінки, яка враховує геометричну форму органа, властивості оточуючих тканин та балістичні характеристики елемента, що уражає (модель Ковера-Саймондса, рівняння стану Мі-Грюнайзена);
- обґрунтування диференційованої лікувально-діагностичної тактики залежно від рівня надання медичної допомоги (ROLE 1-4), що адаптує обсяг обстеження до можливостей конкретного етапу медичної евакуації;
- формулювання чітких, статистично обґрунтованих критеріїв (розмір, глибина залягання) для визначення показань і протипоказань до видалення сторонніх тіл печінки;
- доведено з достовірністю $p = 0,95$ перевагу застосування хірургічного магнітного інструментарію над загальнохірургічним за критерієм тривалості часу видалення стороннього тіла;
- наукове обґрунтування застосування інтраопераційної ангіографії з індоціаніном зеленим (IC Flow) для уточнення топографії стороннього тіла відносно судинно-біліарних структур печінки.

Сукупність наведених положень свідчить про самостійний та оригінальний характер отриманих здобувачем наукових результатів.

4. Наукова обґрунтованість та відповідність темі дисертації отриманих результатів, наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.

В основу дисертаційного дослідження покладено спостереження за 162 пораненими з вогнепальними ушкодженнями печінки та наявністю в ній сторонніх тіл, розподілених на основну групу ($n=82$, лютий 2022 – лютий

2025 року) та групу порівняння (n=80, травень 2014 – січень 2022 року). Групи є статистично співставними за основними клінічними ознаками (вік, етіологія, характер та кількість поранень, тяжкість травми, супутня патологія), що підтверджено на рівні достовірності $p \geq 0,95$.

Для аналізу отриманих даних застосовано адекватний набір параметричних (критерій Стюдента) та непараметричних (χ^2 -Фішера, кутове перетворення Фішера) статистичних методів, що забезпечує коректність і достовірність сформованих висновків.

Проведені дослідження дали змогу вирішити такі завдання:

1. Визначити клінічно-епідеміологічну характеристику та особливості діагностики наявних сторонніх тіл печінки вогнепального походження;
2. Встановити закономірності патоморфологічних змін тканини печінки навколо стороннього тіла;
3. Створити математичну модель вогнепального ушкодження печінки;
4. Розробити й впровадити диференційований алгоритм діагностики та хірургічної тактики;
5. Обґрунтувати показання і протипоказання до видалення сторонніх тіл залежно від їх розміру та глибини розташування;
6. Удосконалити техніку малотравматичного видалення сторонніх тіл печінки;
7. Порівняти результати лікування за традиційною та запропонованою методиками.

5. Рівень виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності.

Здобувач продемонстрував системний підхід до планування та реалізації дослідження: розроблений дизайн роботи послідовно поєднує вивчення проблеми, експериментальне (математичне) моделювання, клінічну апробацію та порівняльний статистичний аналіз результатів. Це дає підстави

оцінити рівень виконання поставлених завдань та володіння методологією наукової діяльності як високий.

6. Теоретичне і практичне значення результатів дослідження.

Теоретична цінність роботи полягає у поглибленні наукових уявлень щодо біомеханіки вогнепального ушкодження печінки та динаміки патоморфологічних змін навколо стороннього тіла в тканині органа.

Практичне значення дослідження визначається впровадженням диференційованого алгоритму діагностики і лікування, чітких критеріїв відбору пацієнтів для видалення сторонніх тіл, а також оригінального запатентованого магнітного інструментарію в роботі хірургічних відділень закладів охорони здоров'я МОУ, а також у навчальному процесі підготовки лікарів-інтернів.

7. Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому.

Робота викладена українською мовою на 231 сторінці друкованого тексту, основний текст становить 169 сторінок, ілюстрований 32 таблицями та 45 рисунками, список використаних джерел налічує 239 найменувань (83 кирилицею, 156 латиницею).

У **вступі** належним чином обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання, об'єкт і предмет дослідження, наукову новизну та практичне значення.

Огляд літератури (**розділ один**) послідовно висвітлює анатомо-фізіологічні особливості печінки, сучасну структуру бойової травми живота, класифікацію ушкоджень печінки та наявні підходи до діагностики й лікування вогнепальних поранень даної локалізації.

У **другому розділі** змістовно описано дизайн дослідження, що складається із 7 етапів з чітким визначенням критеріїв оцінки ефективності на кожному етапі. Наведено повну клінічно-епідеміологічну характеристику обох груп поранених. Систематизовано інструментальні та лабораторні

методи дослідження з переліком конкретного обладнання. Описано методику патоморфологічного дослідження (забарвлення гематоксилін-еозином, мікроскопія при збільшенні $\times 40$ і $\times 100$). Деталізовано статистичну обробку даних дослідження – застосовані програмні пакети та статистичні критерії, що є методологічно вичерпним для дисертаційної роботи даного профілю.

Третій розділ є найбільш оригінальною методологічною складовою роботи. Побудовано тривимірну геометричну та скінченно-елементну модель печінки з оточуючими тканинами, для матеріалів яких визначено константи моделей Ковера-Саймондса та Мі-Грюнайзена. Проведено розрахункове моделювання ураження осколками розміром 3×3 мм та 7×7 мм у діапазоні швидкостей 50-600 м/с з покроковою візуалізацією формування ранового каналу (моменти часу $t=0,14; 0,21; 0,47; 0,5$ мс). Розділ демонструє належний рівень володіння здобувачем методами інженерно-технічного розрахункового моделювання, що є цінним доповненням для дисертації медичного профілю.

У **четвертому розділі** визначається кількісний розподіл локалізації вхідного отвору рани. Систематизуються патоморфологічні зміни за ступенями ушкодження (за шкалою OIS) з описом динаміки репаративних процесів у часі (до і після 7-ї доби). Представляється диференційований за рівнями (ROLE) алгоритм діагностики з наведенням кількісних показників частоти застосування окремих методів (МСКТ – 100%, портативне УЗД – 72,5%, рентгенографія – 50%), що методологічно обґрунтовує послідовність діагностичних заходів.

У **п'ятому розділі** проаналізовано залежність обсягу операційного втручання та тактики видалення сторонніх тіл від наявності вільної рідини та кровотечі в черевній порожнині. Формалізовано алгоритм видалення сторонніх тіл у вигляді логічної схеми прийняття рішення (відкритий доступ / мініінвазивний доступ / тактика SNOM) залежно від кількісно визначених критеріїв.

Шостий розділ присвячений основній концепції дисертації, що знайшло відображення у відповідних результатах. В основній групі 68,3% сторонніх тіл видалено в першу добу після поранення, ще 14,6% – на четверту добу (у межах повторних втручань за тактикою damage control), тоді як у групі порівняння 80% видалень припадало на першу добу через переважно поверхневе розташування сторонніх тіл. За структурою ускладнень в основній групі нижча частота нагноєння післяопераційної рани (10,3% проти 16,4%), загальна кількість ускладнень – 39% проти 61% відповідно. Переважання відкритих втручань пояснюється саме етапністю надання допомоги на ROLE 2, тоді як тактика SNOM і мініінвазивні втручання застосовувались у гемодинамічно стабільних поранених, евакуйованих на ROLE 3/ROLE 4.

Відображено розгорнутий статистичний аналіз, що підтверджує ефективність запропонованих методів на рівні достовірності $p \geq 0,95$ за всіма ключовими показниками.

У розділі «Аналіз та узагальнення результатів» коректно порівнюються отримані результати дослідження із даними літературних джерел.

Здобувачем сформульовані логічні й обґрунтовані висновки, які відповідають поставленим меті та завданням, повною мірою відображають зміст дисертації, а також розроблені практичні рекомендації, які можуть бути використані в клінічній практиці.

Розроблені алгоритми діагностики та хірургічної тактики, а також запатентований інструментарій доцільно рекомендувати до впровадження в хірургічних відділеннях закладів охорони здоров'я Міністерства оборони України та цивільних лікувальних закладах, що надають хірургічну допомогу пораненим з вогнепальною травмою живота. Матеріали дисертації можуть бути використані в системі післядипломної освіти хірургів та підготовки військових лікарів.

8. Зауваження щодо оформлення та змісту дисертації, запитання до здобувача.

Представлене дисертаційне дослідження є актуальним, сучасним і новітнім, заслуговує на загальну позитивну оцінку. В ході рецензування виник ряд зауважень, які не є принциповими і не знижують наукову та практичну значущість роботи:

- групи порівняння формувалися в різні календарні періоди (2014-2022 та 2022-2025 роки), військова медицина також розвивалась у цей час і алгоритми лікування бойової травми зазнали суттєвих змін; покращень також зазнало і інструментальне лікувальне та діагностичне забезпечення;

- в огляді літератури недостатньо широко представлені сучасні міжнародні рекомендації щодо тактики при вогнепальних пораненнях печінки (зокрема протоколи WSES);

- у віддаленому періоді вивчено 78% пацієнтів основної групи та 75% групи порівняння, причини втрати з-під спостереження решти пацієнтів у роботі не деталізовані;

- для окремих малочисельних підгруп (зокрема при порівнянні магнітного та загальнохірургічного інструментарію, $n=25$ і $n=11$) висновки бажано доповнити довірчими інтервалами.

У порядку дискусії хотілося б отримати відповіді на наступні запитання:

1. Скільки часу потребує ознайомлення хірурга загального профілю з розробленим алгоритмом та магнітним інструментарієм, і чи існує чітка інструкція для цього?

2. Чи подавалися матеріали дисертації до профільних структур Міністерства оборони України для розгляду щодо включення в офіційні методичні рекомендації, настанови з воєнно-польової хірургії чи накази?

9. Дані щодо відсутності порушень академічної доброчесності.

Проведений аналіз дисертаційної роботи та наукових публікацій здобувача не виявив ознак порушення принципів академічної доброчесності.

Наведені в роботі дані, ідеї та положення інших авторів належним чином атрибутовано відповідними посиланнями на джерела.

За результатами перевірки тексту дисертації спеціалізованим програмним забезпеченням «StrikePlagiarism» встановлено високий рівень оригінальності тексту – 89, 51%, що підтверджує відсутність неправомірних текстових запозичень та належне оформлення посилань на використані джерела інформації.

10. Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертаційна робота **Риженка Андрія Петровича** на тему: ***«Особливості діагностики та хірургічного лікування поранених з наявністю сторонніх тіл печінки вогнепального походження (клініко-експериментальне дослідження)»***, подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина», за своїм змістом, обсягом та рівнем виконання є завершеним самостійним науковим дослідженням, що вирішує актуальне науково-практичне завдання сучасної воєнно-польової хірургії – підвищення ефективності діагностики та хірургічного лікування поранених зі сторонніми тілами печінки вогнепального походження на основі клінічних, патоморфологічних та математично-модельних досліджень.

За актуальністю, обсягом, рівнем науково-методичного виконання, обґрунтованістю застосованих досліджень, новизною отриманих результатів та їх практичною спрямованістю дисертаційна робота Риженка А.П. повністю 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 12.01.2022 р. № 44 зі змінами, внесеними згідно з постановами КМУ від 21.03.2022 р. № 341, від 19.05.2023 р. № 502 та від 03.05.2024 р. № 507.

Дисертація оформлена відповідно до наказу МОН України від 12.01.2017 р. №40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

Офіційний опонент:

доцент кафедри військової хірургії

факультету перепідготовки та підвищення кваліфікації

Української військово-медичної академії,

доктор філософії з медицини, доцент

Віктор ГОНЧАРУК