

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

професора ЗВО завідувача кафедри онкології, реконструктивної хірургії, радіології та радіаційної медицини Одеського національного медичного університету, доктора медичних наук Герасименко Олега Сергійовича на дисертаційну роботу Риженка Андрія Петровича «Особливості діагностики та хірургічного лікування поранених з наявністю сторонніх тіл печінки вогнепального походження (клініко-експериментальне дослідження) », що подана до захисту в разову спеціалізовану вчену раду ДФ 05.600.181 створена згідно до наказу ректора ЗВО Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова № 117 від 26 червня 2026 року на підставі рішення Вченої ради ВНМУ ім. М.І. Пирогова протокол № 12 від 25 червня 2026 року 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. Ступінь актуальності обраної теми.

Бойова хірургічна травма живота залишається однією з найскладніших проблем сучасної воєнно-польової хірургії. За даними літератури частота поранень живота у структурі бойових ушкоджень коливається від 1,9 до 9,8 %, а за досвідом бойових дій в Україні (АТО/ООС) становить 4-7 %. Серед поранень живота частота ушкоджень печінки сягає 20-35 %, при цьому летальність, за даними різних авторів, коливається від 1,3 до 29,3 %.

Наявність сторонніх тіл (металевих осколків) у тканині печінки суттєво ускладнює діагностичну та лікувальну тактику: відсутні уніфіковані алгоритми обстеження, диференційовані за рівнем надання медичної допомоги (ROLE), не сформульовані чіткі показання й протипоказання до видалення сторонніх тіл залежно від їх розміру та глибини залягання, недостатньо вивчені патоморфологічні зміни паренхіми печінки, що розвиваються навколо стороннього тіла.

В умовах повномасштабної збройної агресії проти України, коли кількість поранених з вогнепальними ушкодженнями печінки суттєво зросла, розробка науково обґрунтованих алгоритмів діагностики та хірургічної тактики має не лише теоретичне, але й безпосереднє прикладне значення для військової медицини та цивільної хірургії.

Дисертаційна робота виконана в межах науково-дослідної роботи «Розроблення сучасних методів діагностики та лікування гнійно-септичних ускладнень при бойовій хірургічній травмі «Рана»» (номер державної реєстрації № 0120U101834), що підтверджує планове й актуальне спрямування дослідження.

Таким чином, обрана здобувачем тема є актуальною, а результати роботи можуть стати підґрунтям для вдосконалення надання допомоги пораненим з вогнепальною травмою печінки.

2. Оцінка наукового рівня дисертації і наукових публікацій здобувача.

Дисертаційна робота виконана на високому науково-методичному рівні, має важливе значення для розвитку військово-польової хірургії, хірургії травми та практичних підходів до ведення пацієнтів з вогнепальними пораненнями печінки та наявністю сторонніх тіл печінки.

Матеріали дисертації відображені у 20 наукових працях. Опубліковано 7 статей, з яких 1 – у фаховому виданні Великобританії (Scopus), 1 – у фаховому виданні України, включеному до Scopus, 1 – у виданні, включеному до Web of Science, та 4 – у фахових виданнях України. Додатково опубліковано 5 тез доповідей на науково-практичних конференціях та з'їздах.

За результатами роботи здобувачем (у складі авторських колективів) отримано 7 патентів України на корисну модель на оригінальні медичні інструменти для видалення феромагнітних сторонніх тіл.

Апробація результатів здійснена на профільних вітчизняних наукових форумах, зокрема на з'їздах військових хірургів та анестезіологів України та конференціях молодих вчених Української військово-медичної академії.

Усі наукові публікації здобувача відповідають 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.

3. Новизна представлених результатів проведених здобувачем досліджень.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає у наступному:

- вперше розроблена та реалізована скінченно-елементна математична модель вогнепального осколкового сліпого поранення печінки з використанням рівнянь Ковера-Саймондса та Мі-Грюнайзена, що дозволяє прогнозувати характер і обсяг ушкодження паренхіми печінки залежно від розміру, форми та швидкості осколка;

- вивчено динаміку патоморфологічних змін тканини печінки навколо стороннього тіла до і після 7-ї доби з моменту поранення;

- розроблено диференційований за рівнями надання медичної допомоги (ROLE 1-4) алгоритм діагностики сторонніх тіл печінки вогнепального походження;

- вперше науково обґрунтовано застосування інтраопераційної флуоресцентної ангіографії з індоціаніном зеленим (IC Flow) для визначення локалізації стороннього тіла та його синтопії до судинних і біліарних структур печінки;

- сформульовано чіткі показання та протипоказання до видалення сторонніх тіл печінки залежно від їх розміру (малі, середні, великі) та глибини розташування в паренхімі (поверхнево / глибоко);

- обґрунтовано ефективність застосування хірургічного магнітного інструментарію порівняно із загальнохірургічним при видаленні феромагнітних сторонніх тіл, що підтверджено статистично.

Практичним втіленням наукової новизни стали 7 запатентованих оригінальних медичних інструментів.

З огляду на все вище перераховане можна дійти висновку, що дане дослідження дає змогу теоретично та практично систематизувати та обґрунтувати підходи до ведення пацієнтів з бойовою травмою печінки та наявністю сторонніх тіл в цьому органі.

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

Результати дисертаційного дослідження здобувача обґрунтовані використанням комплексу сучасних клінічних, променевих, інтраопераційних, патоморфологічних методів обстеження, а також методів математичного моделювання і статистичного аналізу.

Клінічний розділ роботи охоплює спостереження за 162 пораненими з вогнепальними ушкодженнями печінки та наявністю сторонніх тіл: основна група – 82 спостереження (лютий 2022 – лютий 2025 року), у якій застосовувалися запропоновані методи діагностики і видалення сторонніх тіл, та група порівняння – 80 спостережень (травень 2014 – січень 2022 року), у якій використовувалися традиційні підходи. Групи зіставні за віком, етіологічним фактором поранення, кількістю та локалізацією ушкоджень, наявністю супутньої патології, що статистично підтверджено ($P \geq 0,95$).

Застосовані методи статистичного аналізу (критерій Стюдента, критерій χ^2 -Фішера, кутове перетворення Фішера) забезпечили достатній рівень достовірності та коректність зіставлення отриманих результатів.

Отримані результати дозволили:

1. Вивчити клінічні особливості та діагностику сторонніх тіл печінки вогнепального походження;
2. Дослідити патоморфологічні зміни тканини печінки при наявності сторонніх тіл;
3. Розробити математичну модель вогнепального осколкового поранення печінки;

4. Розробити й впровадити алгоритм діагностики та хірургічної тактики залежно від рівня надання медичної допомоги;

5. Встановити показання та протипоказання до видалення сторонніх тіл печінки;

6. Удосконалити хірургічну техніку мало травматичних втручань при видаленні сторонніх тіл;

7. Провести порівняльний аналіз безпосередніх, найближчих та віддалених результатів лікування у групах порівняння.

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

Рівень виконання поставленого наукового завдання оцінюється як високий. Здобувач самостійно реалізував усі сім етапів дизайну дослідження – від вивчення проблеми діагностики до порівняльного аналізу результатів лікування, коректно поєднав клінічну, експериментальну (математичне моделювання), патоморфологічну та практичну складові роботи. Це дозволило не лише отримати достовірні результати, але й дати їх критичну інтерпретацію, сформулювати висновки та практичні рекомендації, що свідчить про високий рівень оволодіння методологією проведення самостійного наукового дослідження.

6. Теоретичне і практичне значення результатів дослідження.

Дисертаційне дослідження Риженко А.П. суттєво розширює наукові уявлення щодо теоретичного обґрунтування підходів до вибору тактики лікування пацієнтів з вогнепальним пораненням печінки та наявністю сторонніх тіл в печінці.

Теоретичне значення роботи полягає у поглибленні уявлень про біомеханіку вогнепального ураження паренхіматозного органу та патоморфогенез тканини печінки навколо стороннього тіла, а також у створенні математичної моделі, що дозволяє прогнозувати обсяг ушкодження.

Практичне значення полягає у розробці й впровадженні алгоритмів діагностики та хірургічної тактики, чітких показань і протипоказань до

видалення сторонніх тіл печінки, а також запатентованого магнітного інструментарію.

Результати проведеного дослідження впроваджені в практичну роботу хірургічних відділень Військово-медичного клінічного центру Центрального регіону та 59 військового мобільного госпіталю, Військово-клінічному медичному центрі Південного регіону, Житомирському військовому госпіталі а також використовуються в навчальному процесі підготовки лікарів-інтернів та курсантів.

7. Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому.

Дисертаційна робота викладена на 231 сторінці друкованого тексту українською мовою (основний текст – 169 сторінок). Структура роботи включає анотацію (українською та англійською мовами), перелік умовних позначень, вступ, розділ огляду літератури, розділ матеріалів і методів дослідження, розділ математичного моделювання, два розділи власних клінічних досліджень, розділ результатів лікування та аналізу й узагальнення результатів, висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел (239 найменувань, з яких 83 кирилицею та 156 латиницею) і два додатки. Робота ілюстрована 32 таблицями та 45 рисунками.

У **Вступі** чітко сформульовані мета і завдання дослідження, визначені об'єкт і предмет, розкрито наукову новизну, практичне значення отриманих результатів та особистий внесок здобувача.

Розділ 1 (огляд літератури) Розділ послідовно висвітлює анатомічні та функціональні особливості печінки і її кровопостачання, сучасну структуру бойової травми живота та клініко-анатомічну характеристику вогнепальних поранень печінки, класифікацію ушкоджень печінки, зокрема шкалу OIS (AAST), особливості діагностики та наявні підходи до лікування вогнепальних поранень печінки. Огляд літератури є достатньо повним для клінічної дисертації цього профілю, коректно окреслює прогалини в накопичених наукових знаннях – зокрема відсутність уніфікованої тактики щодо сторонніх тіл печінки, що і стало підставою для дисертаційного дослідження.

Розділ 2 містить детальний опис дизайну дослідження (7 етапів) та вичерпну клінічну характеристику 162 поранених обох груп порівняння за віком, етіологією, характером поранень, локалізацією та кількістю сторонніх тіл, супутньою патологією.

Містить чітко структурований семиетапний дизайн дослідження – від вивчення проблеми діагностики до порівняльного аналізу результатів лікування. Наводить вичерпну клінічну характеристику 162 поранених обох груп за віком, етіологічним фактором, кількістю поранень, ураженням інших органів і систем, кількістю та локалізацією сторонніх тіл у печінці (за сегментами S1–S8), а також супутньою патологією. Деталізують застосовані інструментальні (променеві, ендоскопічні, лазерні, магнітодетекція) та лабораторні (гематологічні, біохімічні, коагулологічні, імунологічні) методи обстеження з переліком конкретної апаратури. Описує методику патоморфологічного дослідження 30 інтраопераційно отриманих фрагментів печінки.

Розділ 3 присвячений оригінальній розробці – скінченно-елементному математичному моделюванню вогнепального осколкового поранення печінки; детально описана геометрична та розрахункова модель, матеріальні константи, результати моделювання для осколків різних розмірів і швидкостей.

Розділ 4 висвітлює особливості діагностики сторонніх тіл печінки, результати патоморфологічних досліджень та розроблений алгоритм діагностики залежно від рівня медичної допомоги.

У розділі показано розподіл вхідного отвору рани (найчастіше – бокова поверхня грудей, 25,3 %) та встановлено переважання поранень грудей (51,2 %) над пораненнями живота (48,8 %) серед постраждалих з вогнепальним ушкодженням печінки. Ілюстровано рисунками, детально описує патоморфологічну картину ушкоджень печінки 1-3 ступенів за шкалою OIS –

від субкапсулярних крововиливів до формування гострих абсцесів при найтяжчих ушкодженнях. Представляє власне алгоритм діагностики, диференційований за рівнями ROLE 1-4, з наведенням частоти застосування окремих методів (МСКТ – 100 %, портативне УЗД – 72,5 %, рентгенографія – 50 %).

Розділ 5 присвячений лікувальній тактиці та алгоритму видалення сторонніх тіл печінки. Показано залежність обсягу оперативного втручання на печінці (діатермокоагуляція, ушивання, тампонування) та тактики видалення сторонніх тіл від наявності вільної рідини в черевній порожнині та наявності або відсутності кровотечі. Представлено алгоритм видалення сторонніх тіл печінки залежно від обсягу вільної рідини (значна – відкритий доступ, незначна – мініінвазивний доступ, відсутня – тактика SNOM).

Розділ 6 містить результати лікування у групах порівняння (безпосередні, найближчі та віддалені). Показано перевагу запропонованого підходу за низкою клінічно значущих показників: скорочення тривалості етапу видалення сторонніх тіл (4,1 проти 5,8 хв.), меншу вираженість больового синдрому за ВАШ, скорочення загального ліжка-дня (12,6 проти 16,2 доби), зменшення частоти післяопераційних ускладнень та більшу частку добрих віддалених результатів у основній групі (82,8 % проти 70 %). Розділ «Аналіз та узагальнення результатів» містить порівняння отриманих даних з літературними джерелами та підсумовує клінічну ефективність запропонованих підходів.

Висновки та практичні рекомендації.

Висновки дисертації (7 пунктів) логічно впливають з отриманих клінічних результатів і повною мірою відображають виконання поставлених мети та завдань. Практичні рекомендації представлені у вигляді наочних алгоритмів діагностики та видалення сторонніх тіл печінки, що робить їх зручними для безпосереднього використання практикуючими хірургами.

8. Рекомендації щодо подальшого використання результатів дисертації в практиці.

Отримані результати мають чітко виражене практичне значення та можуть бути впроваджені в діяльність хірургічних відділень закладів охорони здоров'я Міністерства оборони України та Міністерства охорони здоров'я України, що надають допомогу пораненим і постраждалим з вогнепальною травмою живота. Матеріали дисертації доцільно використовувати в навчальному процесі при підготовці лікарів-хірургів, військових лікарів та лікарів-інтернів відповідних спеціальностей.

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

Загалом дисертаційна робота Риженка А.П. виконана та оформлена на належному рівні, матеріал викладений послідовно й логічно. Водночас варто відзначити такі зауваження:

- окремі положення у розділі 6 та в розділі «Аналіз та узагальнення отриманих результатів» практично дослівно повторюють одне одного, що можна було уникнути шляхом більш стислого узагальнення;

- колектив співавторів запатентованих корисних моделей нараховує 11-13 осіб, що ускладнює однозначну оцінку особистого внеску здобувача в кожную з розробок;

- обґрунтування вибору матеріальних констант моделей Ковера-Саймондса та Мі-Грюнайзена саме для тканини печінки людини викладено стисло, доцільно було б розширити посилання на джерела їх експериментальної верифікації;

В якості наукової дискусії хотілося б почути думку автора з наступних питань:

1. Якими клінічними або експериментальними даними обґрунтовані межі розмірів сторонніх тіл (малі – до 0,5 мм, середні – 0,6-10 мм, великі – понад 11 мм)?
2. Яка особиста роль здобувача в розробці семи запатентованих магнітних інструментів з огляду на значну кількість співавторів?

3. Чи плануєте Ви апробацію розробленого алгоритму діагностики та лікувальної тактики у пацієнтів із невогнепальними (цивільними) травмами печінки?

4. Якими критеріями, окрім наявності вільної рідини в черевній порожнині, керувалися при виборі тактики селективного неоперативного менеджменту (SNOM)?

10. Дані щодо відсутності порушень академічної доброчесності.

Аналіз дисертаційної роботи Риженка Андрія Петровича свідчить про самостійність проведеного дослідження та його відповідність принципам академічної доброчесності. Використання ідей, положень і текстів інших авторів супроводжується належними посиланнями на джерела. Публікації за темою дисертації відповідають етичним нормам і не містять ознак академічного плагіату.

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.

11. 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 ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина», є завершеним самостійним науковим дослідженням, у якому на підставі клінічних, експериментальних (математичне моделювання) та патоморфологічних досліджень вирішено актуальне науково-практичне завдання – підвищення ефективності діагностики та хірургічного лікування поранених зі сторонніми тілами печінки вогнепального походження.

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

Офіційний опонент

професор ЗВО завідувач кафедри
онкології, реконструктивної хірургії,
радіології та радіаційної медицини
Одеського національного
медичного університету,
доктора медичних наук, професор

Олег ГЕРАСИМЕНКО