

ВІДГУК

офіційного опонента

доктора медичних наук, професора, завідувачки кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів ФПО Дніпровського державного медичного університету **Кравець Ольги Вікторівни** на дисертаційну роботу аспіранта кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів **ЛИСАКА Євгенія Валентиновича** «Оптимізація регіонарних методик знеболення операцій з приводу діабетичної стопи», що подана до захисту в разову спеціалізовану вчену раду ДФ 05.600.177 при Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова, яка утворена згідно наказу ректора ЗВО ВНМУ ім. М.І. Пирогова № 95 від 29 травня 2026 року на підставі рішення Вченої ради ВНМУ ім. М.І. Пирогова протокол № 11 від 28 травня 2026 року з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина»

1. Ступінь актуальності обраної теми.

Анестезіологічне забезпечення операцій з приводу діабетичної стопи залишається актуальним питанням сучасної медицини. Особливу складність для анестезіолога становить висока коморбідність пацієнтів із синдромом діабетичної стопи, зокрема наявність автономної нейропатії, що підвищує ризики при загальній анестезії. Регіонарна анестезія (зокрема ANKLE-block) є перспективною альтернативою, проте її ефективність суттєво знижується за наявності периневрального набряку, механізми впливу якого до цього часу залишалися недостатньо вивченими. На теперішній час не розроблено єдиних уніфікованих підходів щодо тактики вибору оптимальної регіонарної анестезії в умовах вираженого набряку тканин в зоні виконання блокади, оскільки клінічні та морфологічні особливості підшкірно-жирової клітковини суттєво різняться серед пацієнтів. При цьому, загальновизнаним золотим стандартом візуалізації цільових нервів та

контролю поширення анестетика вважається ультразвукова навігація. З огляду на це, знеболення у таких пацієнтів повинно базуватися на індивідуалізованій тактиці шляхом об'єктивної оцінки ступеня набряку та використання ад'ювантних препаратів. Це забезпечує стабільність гемодинаміки, що є критично важливим для хворих із діабетичною автономною нейропатією серця та дозволяє уникнути нейротоксичних ефектів місцевих анестетиків. Все вищезазначене свідчить про те, що дисертаційна робота Лисака Євгенія Валентиновича, яка присвячена оптимізації регіонарних методик знеболення операцій при синдромі діабетичної стопи з використанням ультразвукової оцінки набряку та ад'ювантної підтримки для підвищення ефективності анестезії, є своєчасною і актуальною.

2. Оцінка наукового рівня дисертації і наукових публікацій здобувача.

Дисертаційна робота Є.В. Лисака виконана в рамках НДР кафедри кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та МНС Вінницького національного медичного університету (ВНМУ) ім. М.І. Пирогова МОЗ України «Оптимізація регіонарних методик знеболення операцій з приводу діабетичної стопи» (№ держреєстрації 0122U002330).

Робота базується на поєднанні ретроспективного аналізу 133 випадків та проспективного клінічного дослідження 160 пацієнтів, що забезпечує репрезентативність вибірки та вірогідність отриманих даних. Методологічно дисертація відзначається застосуванням сучасних інструментальних методів, таких як УЗД-навігація та багаторівневої статистичної обробки з використанням ROC-аналізу та регресійного моделювання. Клінічне дослідження виконано на базі КНП Вінницький обласний клінічний ендокринологічний центр Вінницької обласної ради. Під час виконання роботи було дотримано необхідні вітчизняні та міжнародні біоетичні норми (висновок комісії з біоетики протокол № 9 від 25.10.2021 та протокол № 3 від 17.03.2025).

Науковий рівень дисертації оцінюється як високий та відповідає сучасним вимогам клінічної анестезіології.

Результати роботи Лисака Є.В. отримали належне висвітлення у фахових виданнях. За темою дисертації опубліковано 16 наукових праць, серед яких 3 статті у виданнях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science, що свідчить про високий рівень апробації результатів. Крім того, результати досліджень презентувались на науково-практичних конференціях професійного спрямування та викладені у 4 тезах доповідей. Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях дозволило впровадити їх у навчальний процес та практичну діяльність лікувальних закладів охорони здоров'я. Це підтверджує актуальність та високий науковий рівень публікацій дисертанта.

3. Новизна представлених теоретичних та/або експериментальних результатів проведених здобувачем досліджень, повнота викладу в опублікованих працях.

Наукова новизна результатів дослідження Є.В. Лисака полягає у першому комплексному розв'язанні актуальної науково-практичної задачі — підвищення ефективності регіонарного знеболення у пацієнтів із синдромом діабетичної стопи шляхом врахування морфологічних змін тканин при супутньому набряку тканин в місці виконання блокади. Здобувачем вперше було системно оцінено вплив ультразвуку-діагностованого периневрального набряку на результативність дистальних провідникових блокад. Встановлено чітку патогенетичну залежність: вираженість набряку безпосередньо асоціюється зі змінами часових характеристик сенсорного блоку, зниженням якості інтраопераційного знеболення та суттєвим підвищенням частоти неуспішних блокад.

Теоретично обґрунтовано та практично доведено переваги ультразвукового методу як основного інструменту діагностики ступеня набряку периневральних тканин для вибору подальшої персоніфікованої

анестезіологічної тактики. Вперше науково аргументовано доцільність використання внутрішньовенного дексметомідину як компонента мультимодальної анестезії при виконанні дистальних блокад в умовах вираженого набряку.

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

Наукова обґрунтованість результатів дисертаційного дослідження Є.В. Лисака базується на методологічно виваженому дизайні, використанні сучасного інструментарію та репрезентативному обсязі вибірки. Автор провів системний аналіз на основі проспективного обстеження **160 пацієнтів** та ретроспективного вивчення **133 клінічних випадків**, що забезпечує високу достовірність та відтворюваність отриманих даних. Коректний розподіл пацієнтів на контрольну та дослідні групи (А та В) дозволив об'єктивно оцінити вплив периневрального набряку та ефективність дексметомідину як ад'юванта.

Застосовані методи дослідження, зокрема ультразвукова навігація високої роздільної здатності для оцінки морфології тканин, валідизовані шкали **NRS** та **DN4** для моніторингу інтенсивності болю, повністю відповідають сучасним міжнародним стандартам анестезіологічної практики. Наукові положення роботи ґрунтуються на ретельній статистичній обробці із застосуванням непараметричних критеріїв Вілкоксона, Колмогорова-Смірнова та **ROC-аналізу**. Зокрема, висока прогностична цінність запропонованої моделі оцінки успішності анестезії підтверджена показником **AUC = 0,699**, що математично обґрунтовує можливість стратифікації ризиків ще на етапі планування маніпуляції.

Висновки дисертації чітко відповідають поставленим завданням та логічно впливають із результатів власних досліджень. Автор переконливо довів, що виконання дистальних блокад не підвищує ризики інфекційно-трофічних ускладнень (**p > 0,05**), що спростовує існуючі упередження та

повністю відповідає темі оптимізації регіонарного знеболення. Практичні рекомендації є конкретними та спрямованими на покращення якості периопераційної допомоги пацієнтам із синдромом діабетичної стопи, що підтверджується актами впровадження у діяльність провідних лікувальних закладів України. Робота демонструє внутрішню цілісність та високий науковий рівень виконання, що відповідає спеціальності 222 «Медицина».

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

Рівень виконання поставленого наукового завдання дисертаційної роботи оцінюється як високий. Здобувач продемонстрував системний підхід до реалізації мети дослідження, послідовно реалізував всі поставлені завдання дослідження. Методологія наукової діяльності застосована на високому рівні, здобувач правильно обрав та обґрунтував методи збору та обробки даних, статистичні підходи для оцінки взаємозв'язків між ступенем вираженості набряку периневральних тканин та ефективністю регіонарної анестезії. Це дозволило не лише отримати достовірні результати, а й критично їх інтерпретувати, сформулювати науково обґрунтовані висновки та практичні рекомендації, що свідчить про високий рівень оволодіння здобувачем методологією проведення самостійного наукового дослідження.

6. Теоретичне і практичне значення результатів дослідження.

Теоретичне значення результатів дослідження Євгенія Валентиновича Лисака полягає у суттєвому поглибленні та доповненні сучасних наукових уявлень про особливості фармакодинаміки місцевих анестетиків у пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу. Автор теоретично обґрунтував патогенетичний зв'язок між ступенем периневрального набряку та якістю провідникової анестезії, довівши, що накопичення інтерстиціальної рідини є самостійним чинником, який змінює часові та якісні характеристики блоку. Вагомим теоретичним внеском є розробка концепції переперіопераційної оцінки соноанатомії в місці виконання блокади, яка дозволяє математично прогнозувати ризик недостатньої

ефективності анестезії на основі соноанатомічних критеріїв. Також науково аргументовано безпечність виконання дистальних блокад, що спростовує теорії про їх негативний вплив на інфекційно-трофічні процеси при синдромі діабетичної стопи.

Практичне значення отриманих результатів визначається розробкою та впровадженням чіткого алгоритму персоналізації регіонарної анестезії. Запропонований автором підхід дозволяє диференційовано обирати рівень блокади та доцільність застосування системних ад'ювантів залежно від ультразвукової картини набряку. Використання внутрішньовенного дексметомідину дозволило у 2,5 раза підвищити частоту успішного знеболення у пацієнтів із критичним (4-м) ступенем набряку та забезпечити високу якість післяопераційного контролю болю.

Результати дисертації впроваджено в клінічну практику хірургічних та анестезіологічних відділень КНП «Вінницький обласний високоспеціалізований ендокринологічний центр ВОР», КНП «Рівненська обласна клінічна лікарня», КНП «Подільський регіональний центр онкології». Матеріали роботи використовуються в навчальному процесі кафедри анестезіології, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів ВНМУ ім. М.І. Пирогова, зокрема при підготовці лікарів-інтернів за спеціальністю «Анестезіологія та інтенсивна терапія».

7. Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому.

Дисертація Лисака Євгенія Валентиновича викладена українською мовою, побудована за класичною схемою і оформлена згідно з існуючими вимогами.

Дисертація у вигляді рукопису викладена на 195 сторінках та складається з анотації (українською та англійською мовами), змісту, переліку умовних скорочень, вступу, огляду літератури (розділ 1), опису матеріалів і методів дослідження (розділ 2), трьох розділів власних досліджень (розділи 3, 4 та 5), аналізу та узагальнення результатів дослідження, висновків, практичних рекомендацій, а також списку

використаних джерел та додатків. Робота ілюстрована 18 рисунками та 38 таблицями. Список використаних джерел містить 251 найменування (з них 11 кирилицею та 240 латиницею). Дисертаційна робота написана автором із використанням зрозумілих формулювань та логічних заключень. У дисертації обґрунтовано актуальність теми, висвітлені мета, завдання роботи, її наукова новизна та практичне значення.

У **«Вступі»** дисертації автор переконливо доводить актуальність теми. Визначено мету та конкретні завдання дослідження, дана характеристика об'єкта та предмета дослідження. Представлені відомості про наукову новизну роботи, практичне значення, апробацію матеріалів дисертації на міжнародних конференціях, впровадження їх у практику та особистий внесок здобувача.

Розділ 1 (Огляд літератури) присвячений аналізу сучасних аспектів анестезіологічного забезпечення операцій при синдромі діабетичної стопи. Автор детально описує патогенез діабетичної стопи, особливості больового синдрому та переваги регіонарної анестезії над загальною анестезією у пацієнтів з високим кардіоваскулярним ризиком. Окремо висвітлено проблему відсутності рекомендацій щодо виконання блокад в умовах набрякового синдрому нижніх кінцівок. Розділ закінчується резюме, яке обґрунтовує вибір мети та завдань роботи.

У розділі **«Матеріал та методи дослідження»** автор детально описує двостадійний дизайн дослідження: ретроспективний аналіз (133 пацієнтів) та проспективне клінічне дослідження (160 пацієнтів). Детально описана розроблена автором модифікована ультразвукова класифікація ступенів набряку підшкірно-жирової клітковини (0–4 ступені). Зазначено, що проведені дослідження відповідають етичним нормам та Гельсінській декларації, що підтверджено відповідним протоколом комісії з біоетики. Статистична обробка проведена з використанням сучасних програмних пакетів та критеріїв.

Розділ 3 викладений на основі отриманих результатів і містить аналіз ретроспективного та проспективного етапів. Встановлено, що дистальні блокади є безпечними щодо інфекційних ускладнень ($p > 0,05$), проте наявність набряку 3–4 ступенів достовірно подовжує час настання анестезії та підвищує частоту неуспішних блокад до 75%. Доведено, що внутрішньовенне введення дексметомідину знижує загальну частоту «невдач» у групі набряку з 35% до 16%.

Розділ 4 присвячений оцінці безпеки використання ад'юванта. Автором встановлено, що дексметомідин спричиняє достовірне, але контрольоване зниження частоти серцевих скорочень та систолічного артеріального тиску. Доведено стабільність гемодинамічного профілю у пацієнтів з кардіальною автономною нейропатією.

У **розділі 5** міститься розроблений автором алгоритм вибору методу знеболення залежно від УЗ-картини набряку. Представлено ROC-криву моделі прогнозування успішності анестезії з $AUC = 0,699$. Автор обґрунтовує вибір рівня блокади та застосування ад'ювантного препарату в залежності від ступеня ультразвуку діагностованого набряку підшкірно-жирової клітковини в місці виконання блокад.

У розділі «**Аналіз і узагальнення результатів дослідження**» дисертант проводить ретельне порівняння власних даних із результатами світових досліджень, пояснюючи механізми впливу набряку на дифузцію анестетиків.

Основні результати роботи сформульовані автором у 7 висновках. Вони є конкретними, базуються на цифрових даних та відповідають поставленим завданням.

У **Додатках** наведені наукові праці, акти впровадження результатів у лікувальний та навчальний процеси (всього 16 публікацій, серед яких статті у Scopus та Web of Science).

8. Рекомендації щодо подальшого використання результатів дисертації в практиці.

Наукові результати роботи, що викладені в дисертації та наукових публікаціях Лисака Є. В., можуть бути використані в лекційних курсах з анестезіології, вищих навчальних закладів медичного профілю, зокрема при підготовці здобувачів вищої освіти в галузі 22 «Охорона здоров'я» та у практичній роботі лікарів.

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

Усі розділи написані грамотно та зрозуміло, матеріал викладено логічно і послідовно. Водночас із загальною позитивною оцінкою дисертаційної роботи слід висловити ряд зауважень щодо її змісту та оформлення, а саме:

1. В роботі зустрічаються поодинокі орфографічні, пунктуаційні та стилістичні неточності технічного характеру.
2. В розділі «Матеріали і методи» викладено деякі загальновідомі стандартні методики, деталізований опис яких наводити не обов'язково, можна обмежитися лише посиланням на літературне джерело з короткою характеристикою відповідної методики.
3. Спостерігається певна неузгодженість у використанні аббревіатур: синдрому діабетичної стопи (СДС) та синдрому стопи діабетика (ССД).

Ці зауваження не мають принципового характеру і не зменшують наукової та практичної цінності даної роботи.

В якості наукової дискусії хотілось би почути думку автора з наступних питань:

1. Ваш ретроспективний аналіз показав, що частота недостатнього знеболення при підколінному блоці (5,5%) була значно нижчою, ніж при дистальному блоці (28,8%). Чому, на Вашу думку, клініцист має обирати дистальну блокаду з використанням Вашого алгоритму та ад'ювантів, якщо проксимальніший підхід демонструє стабільно вищу успішність навіть без додаткової корекції?

2. Ваша модифікована ультразвукова класифікація набряку включає досить специфічні критерії, такі як товщина рідинних прошарків їх орієнтація та кут нахилу. Чи проводили Ви оцінку міжоператорної відтворюваності цієї шкали, і чи зможе лікар-анестезіолог без спеціальної підготовки з УЗ-діагностики правильно визначити ступінь набряку за Вашим алгоритмом?
3. Які на Вашу думку основні анатомічні обмеження для використання ANKLE-блоку?

10. Дані щодо відсутності порушень академічної доброчесності.

На підставі фахового аналізу тексту, в т.ч. кількісних даних дисертації і наукових праць здобувача, публікацій інших авторів за близькою тематикою не виявлено ознак академічного плагіату або самоплагіату, фабрикації або фальсифікації. Рівень оригінальності становить 95,57%, перевірено дисертаційну роботу програмним засобом «Strike Plagiarism». Сумнівів у наукових досягненнях Є.В. Лисака немає, порушення академічної доброчесності відсутні.

11. Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.

Дисертація Лисака Євгенія Валентиновича на тему: «Оптимізація регіонарних методик знеболення операцій з приводу діабетичної стопи», подана на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» є самостійно виконаною, завершеною роботою, в якій отримано нові науково обґрунтовані результати, які у сукупності є суттєвими для медичної науки і практики. Вона характеризується значним рівнем новизни отриманих результатів, їх теоретичною та практичною значимістю, високим рівнем узагальнень і висновків, а також технічним оформленням роботи.

Отримані результати вирішують важливе науково-практичне завдання медицини, а саме оптимізація анестезіологічного забезпечення операцій з приводу діабетичної стопи у пацієнтів з цукровим діабетом 2 типу та супутнім набряком нижніх кінцівок. За актуальністю теми дисертації,

обґрунтованістю вибору методів наукових досліджень, рівнем їх виконання, науковою новизною отриманих результатів, їхньою достовірністю повнотою викладу в наукових публікаціях і оприлюдненні науковій громадськості в матеріалах наукових заходів, теоретичним і практичним значенням основних положень, аргументованістю висновків робота цілком відповідає вимогам до оформлення дисертацій, затверджених наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 р. та Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії №44 від 12.01.2022 р. (із змінами і доповненнями), а її автор, Євгеній Лисак, заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина».

Офіційний опонент:

завідувачка кафедри анестезіології,

інтенсивної терапії та медицини

невідкладних станів ФПО

Дніпровського державного медичного

університету,

доктор медичних наук, професор

Кравець Ольга КРАВЕЦЬ

