

**ВІДГУК**

офіційного опонента доктора медичних наук, професора

**ЦИМБАЛЮК ЮЛІЇ ВІТАЛІЇВНИ**

на дисертаційну роботу здобувача ДУ «Інститут травматології та ортопедії  
Національної академії медичних наук України»

**КЛИМЧУК ЛЮДМИЛИ ІВАНІВНИ**

на тему

**«ДІАГНОСТИКА ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ  
ХВОРИХ З КАРПАЛЬНИМ ТУНЕЛЬНИМ СИНДРОМОМ»**,

представлену до захисту у разову спеціалізовану раду для проведення захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 14.01.21 «Травматологія та ортопедія», що утворена згідно наказу директора ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» 112/од від 13 листопада 2024 року для проведення разового захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 "Охорона здоров'я" за спеціальністю 222 "Медицина"

**Актуальність теми дисертації.**

За даним літератури частота тунельних нейропатій сягає 40 % серед усіх захворювань периферичної нервової системи, з яких найбільш поширеним є карпальний тунельний синдром (КТС) [Gouzou S, Liverneaux P, 2013; Lapierre F та ін., 2009]. При цьому, не дивлячись на типову клінічну картину, розповсюдженість цієї патології, залишається досить високий відсоток хворих з неправильно встановленим діагнозом, особливо у пацієнтів старшої вікової групи. Симптоматику КТС часто розцінюють як прояви шийної радикулопатії, діабетичної нейропатії, наслідок травматичного ушкодження ділянки зап'ястка та ін., особливо у літніх пацієнтів [Witt JC, Stevens JC 2000; Ghaly B, Ghaly S 2019]. Більшість наукових досліджень присвячені вивченню ідіопатичної форми КТС, в той час дослідження вторинних форм захворювання, зокрема, КТС як наслідок травматичного ушкодження чи на фоні ортопедичної

патології, є поодинокими [Assmus H, Frobenius H, 1987; Jonathan D Gillig, Stephen D White, James Nicholas Rachel 2016].

За даними літератури електронейроміографія (ЕМГ) є найбільш чутливим і точним методом діагностики компресійно-ішемічної нейропатії серединного нерва у карпальному каналі із чутливістю 80-92% і специфічністю 80-99% [A. Babaei-Ghazani, 2018; R. Werner, M. Andary, 2002]. Не дивлячись на широке використання цього методу в Україні, є лише поодинокі роботи, що стосуються аналізу кількісних ЕМГ даних у хворих з КТС [Orzheshkovskiy VV, Prokopovych EV, 2017]. У багатьох дослідженнях акцентується також на високій чутливості сонографії (від 77,6% до 99% ) в діагностиці компресійно-ішемічної нейропатії серединного нерва в карпальному каналі, однак діагностична значущість в залежності від етіології є предметом обговорення. Однак, не дивлячись на значну кількість досліджень у цьому напрямку, залишається ряд дискусійних питань щодо ефективності ультразвукового методу діагностики, порогових рівней сонографічних параметрів та їх прогностичної інформативності. [Wong SM та ін., 2004; Dung Tran Trung та ін., 2019; JR Fowler та співавт., 2011; AK Therimadasamy, 2009]. Рання діагностика та визначення форми КТС, тяжкості його перебігу є одним з основних факторів щодо прийняття рішення вибору подальшої тактики лікування.

Представлена дисертаційна робота Климчук Людмили Іванівни, яка присвячена удосконаленню системи клініко-інструментальної діагностики та прогнозуванню ефективності відновлення функції серединного нерва у хворих з карпальним тунельним синдромом, є актуальним клінічним дослідженням.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота є фрагментом науково-дослідної роботи ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» (державний реєстраційний номер 0119U001024).

**Оцінка наукового рівня дисертації і наукових публікацій здобувача.** Робота виконана у ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», містить сучасні методики обстеження пацієнтів із використанням

статистичного аналізу отриманих даних. Висновки логічно впливають з отриманих даних та повністю відповідають меті і завданням дослідження. Для покращення відновлення функції серединного нерва у хворих з карпальним тунельним синдромом після консервативного та хірургічного лікування автор пропонує застосування системи клініко-інструментальної діагностики та прогнозування.

Матеріали роботи висвітлені в 9 наукових працях, з них 4 статті у провідних фахових виданнях, що наведені в переліку затверджених ДАК МОН України та включених до наукометричних і реферативних баз, 2 статті у наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, 2 публікації у вигляді тез в матеріалах з'їздів та конференцій та 1 постерна доповідь на міжнародній конференції.

**Новизна представлених здобувачем результатів дослідження, повнота викладу в опублікованих працях.**

Наукова новизна отриманих результатів не викликає сумнівів та відображає сучасний стан розвитку проблеми пошуку ефективних методів відновлення серединного нерва у пацієнтів із карпальним тунельним синдромом.

Опубліковані в ході виконання дисертаційної роботи наукові статті презентують основні результати клінічного дослідження. Результати роботи значно розширили сучасні наукові системи клініко-інструментальної діагностики та прогнозування ефективності відновлення відновлення серединного нерва у пацієнтів із карпальним тунельним синдромом. Основні положення дисертації стали основою для наукових доповідей здобувача на фахових наукових конференціях в Україні та за кордоном.

У ході виконання дисертаційної роботи автором вперше визначено клінічні особливості перебігу карпального тунельного синдрому при травмах та захворюваннях опорно-рухового апарату.

Автором також доповнені дані щодо діагностичних і тактичних помилок хворих з карпальним тунельним синдромом саме в українській популяції і

виявлено, що переважають випадки неправильно встановленого первинного діагнозу (40,7%) та некоректного, тривалого і неефективного консервативного лікування (41,7%).

Вперше визначено клінічні особливості перебігу карпального тунельного синдрому при травмах та захворюваннях опорно-рухового апарату та досліджено показники підфасціального тиску в карпальному каналі при переломах дистального епіметафізу променевої кістки.

У дисертаційному дослідженні уточнено діагностичну інформативність електроміографічного та сонографічного методів діагностики, вперше визначено їх чутливість і специфічність в українській популяції хворих з карпальним тунельним синдромом та запропоновано сонографічний показник - Індекс деформації нерва для діагностики та прогнозування ефективності відновлення компресійно-ішемічної нейропатії серединного нерва у карпальному каналі.

Автором оптимізована система прогнозування ефективності консервативного та хірургічного лікування карпального тунельного синдрому та визначені статистично-значущі клінічні, електроміографічні та сонографічні показники, детально описані у відповідних розділах.

Дисертаційну роботу Климчук Людмили Іванівни слід визнати самостійною науковою працею: текст дисертації є оригінальним, матеріали, що цитуються коректно позначені та відображені в списку літератури.

У цілому, дисертаційна робота Климчук Людмили Іванівни виконана на належному науково-методичному і методологічному рівні; матеріали дисертації, які виносяться на захист, є обґрунтованими і відповідають вимогам положення на здобуття наукового ступеню доктора філософії за спеціальністю 14.01.21 «Травматологія та ортопедія» (222 – Медицина).

**Наукова обґрунтованість отриманих результатів, наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації**

Комісія з питань біоетичної експертизи та етики наукових досліджень при ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», заперечень щодо

подання матеріалів дисертації Климчук Людмили Іванівни до захисту немає (протокол засідання від 7 грудня 2023 року, №5).

Клінічні розділи виконані з дотриманням вимог Гельсинської декларації про права людини (2000), включаючи перегляд EC-GCP, основ законодавства України про охорону здоров'я (1992), відповідних етичних норм щодо проведення клінічних та експериментальних досліджень.

Результати дослідження є обґрунтованими, формулювання висновків у дисертаційній роботі не викликають зауважень. Отримані дані були оброблені сучасними методами статистики, а висновки підтверджені даними роботи.

**Рівень виконання поставленого наукового завдання, оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності.**

Здобувачем проведений порівняльний аналіз результатів лікування карпального тунельного синдрому різного генезу у 93 хворих і визначені клініко-інструментальні (ЕМГ, УЗД) предиктори незадовільного результату консервативного та хірургічного лікування.

У дисертаційній роботі визначено, що найбільшу прогностичну цінність у групі хворих після консервативного лікування отримали ЕМГ показники: амплітуда сенсорного потенціалу СН (91,4%) та ЕМГ стадія (84,5%) за Bland J.D. Відсутність сенсорного потенціалу або його амплітуда  $<10$  мкВ та /або 3-6 стадія за ЕМГ з високою вірогідністю прогнозували незадовільний результат лікування. Для хірургічного лікування найбільшу прогностичну точність отримали показники – індекс деформації нерва (77,8%) та амплітуда моторної відповіді м'язів тенара (78,7%). Індекс деформації нерва  $\leq 0,83$  у.о. та/або амплітуда моторної відповіді  $\leq 1,9$  мВ з високою вірогідністю прогнозували незадовільний результат хірургічного лікування. Всі інші визначені клінічні та інструментальні показники у хворих після консервативного та хірургічного лікування КТС мали вірогідну, але менш значиму прогностичну ефективність.

Автором запропоновано поліпредикторні моделі прогнозування ефективності параневральних блокад та релізу карпальної зв'язки, що

дозволять оптимізувати тактику та покращити результати лікування хворих з КТС.

Впродовж виконання клінічного дослідження дисертант оволодів необхідними для рівня доктора філософії науковими знаннями, компетенціями та практичними навичками; поставлені наукові завдання реалізовано на належному методологічному рівні. Автор безпосередньо сам виконував сонографічне дослідження серединного нерва удосконаленою авторською методикою.

### **Теоретичне і практичне значення результатів дослідження**

Результати і висновки проведеного дослідження суттєво розширюють сучасні уявлення про значення системи клініко-інструментальної діагностики та прогнозування ефективності відновлення серединного нерва у хворих з карпальним тунельним синдромом на результати консервативного та хірургічного лікування даної патології.

У дисертаційній роботі здобувача запропоновані найбільш діагностично інформативні ЕМГ та сонографічні методики і показники в діагностиці компресійно-ішемічної нейропатії серединного нерва в українській популяції, які дозволять покращити діагностику компресійно-ішемічної нейропатії серединного нерва у карпальному каналі та визначити форму захворювання.

Автором встановлені комплексні клініко-інструментальні предиктори ефективності консервативного та хірургічного лікування, запропоновані багатофакторні математичні моделі прогнозування ефективності відновлення функції серединного нерву нададуть змогу оптимізувати тактику та покращити результати лікування даної категорії хворих.

### **Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому**

Дисертація структурована і складається з анотації, змісту, переліку умовних позначень, вступу, огляду літератури, опису клінічного матеріалу і методів дослідження, 6 розділів власних досліджень, висновків, списку використаних джерел. Результати дисертаційної роботи проілюстровані 52 рисунками та діаграмами і 24 таблицями, дисертаційна робота викладена

українською мовою на 161 сторінках, список літератури складається із 161 найменувань. Структура дисертації Климчук Людмили Іванівни повністю відповідає вимогам МОН України та положенню про присудження ступеня доктора філософії.

**Анотація дисертаційної роботи** викладена українською і англійською мовами та у стислій формі представляє основні тези проведеного дослідження, наводить перелік публікацій, в яких викладені основні результати.

«**Вступ**» дисертаційної роботи містить інформацію про наукову новизну та практичне значення виконаної роботи і про можливості практичного застосування результатів проведених досліджень. Вступ логічно і обґрунтовано презентує актуальність, мету та завдання, а також об'єкт, предмет і методи досліджень, які мають відповідну структуру та зміст. У вступі зазначені також особистий внесок дисертанта та інформацію про апробацію результатів дисертаційного дослідження, інформація про структуру та обсяг дисертації, а також впровадження у клінічну практику.

**Зауваження:** доцільним було би продублювати у «Вступі» інформацію про зв'язок із науково-дослідними роботами, яка зазначена в анотації та надати номер протоколу засідання комісії з біоетики, на якій була затверджена дисертаційна робота й посилання на документи, які підтверджують впровадження в практичну діяльність відділень ДУ «ІТО НАМНУ». Однак ці зауваження мають технічний характер і не впливають на загальну позитивну оцінку розділу.

У розділі «**Огляд літератури**», розміщеному на 21 сторінці і який містить 4 підрозділи, детально розкрито сучасний стан та історію вивчення питання етіопатогенезу, клініки, клінічної, електроміографічної, сонографічної діагностики та методів консервативного та хірургічного лікування тунельного карпального синдрому. У загальних рисах проаналізовані аспекти прогнозування віддалених результатів та чинників, які є визначальними у перебігу захворювання. Завершується розділ підсумком щодо невирішених питань у веденні пацієнтів із карпальним тунельним синдромом,

найважливішим із яких є відсутність єдиного алгоритму діагностики і лікування даної патології, у зв'язку з чим пацієнтів направляють на оперативне лікування на кінцевій стадії захворювання із наявністю вираженого сенсорно-моторного дефіциту.

Автор наголошує, що актуальним залишається уточнення та розширення даних щодо прогностичних клініко-інструментальних критеріїв ефективності консервативного та оперативного лікування.

Хочеться відзначити, що розділ написаний дуже цікаво, особливо підрозділ *1.3. Сучасні методи діагностики карпального тунельного синдрому*, де дуже детально описані найбільш поширені клінічні, ЕМГ та ультразвукові методики діагностики тунельного карпального синдрому.

*Зауваження.* Суттєвих зауважень до розділу немає. Однак, оскільки у дисертаційній роботі автор оцінює результати консервативного та хірургічного лікування, то варто було б більш детально описати найбільш поширені схеми консервативного лікування та хірургічні методики.

У розділі «**Матеріали і методи дослідження**», викладеному на 15 сторінках і який складається із 6 підрозділів, надана загальна характеристика пацієнтів, зазначені групи дослідження. Так, до дослідження було включено 172 пацієнти (264 кінцівки, серед яких переважали жінки 139 (80,8%), середнім віком  $57,5 \pm 11,8$  років, переважно із двостороннім ураженням – 92 (53,5%). Тривалість захворювання коливалася від 1 до 180 міс. та в середньому складала  $21,17 \pm 34,93$  міс. Всі обстежені пацієнти були розподілені на три групи в залежності від етіологічного фактора: I група 73 пацієнта (109 кінцівок) з ідіопатичною формою – ідіопатичний КТС (КТСі), II група – 48 пацієнтів (49 кінцівок) з посттравматичним КТС (КТСт), III група - 51 пацієнт (84 кінцівки) з ортопедичною патологією (КТСо). У 93 (54%) пацієнтів були проаналізовані результати консервативного та хірургічного лікування - 49 та 44 пацієнти відповідно.

Автором наведено опис клінічних шкал та принцип їх застосування, описана методика та описано й проілюстровано обладнання для вимірювання



підфасціального тиску у пацієнтів зі свіжими переломами дистального епіметафізу променевої кістки, детально описана та проілюстрована рисунками методика ЕМГ у пацієнтів із карпальним синдромом. Автором також детально описана та проілюстрована методика сонографічного дослідження карпального тунельного синдрому, охарактеризовані кількісні показники, які оцінювалися автором для визначення ступеню тяжкості процесу, зокрема площа поперечного перерізу нерва, коефіцієнт сплюснення нерва та товщина карпальної зв'язки.

Описані методи статистичної обробки даних, які є сучасними і відповідають завданням дослідження.

*Зауваження.* Із тексту розділу є до кінця не зрозумілим глибина пошуку, адже дослідження було ретроспективним, а діагностично-лікувальний алгоритм активно удосконалювався в останні роки. Автором також чітко зазначається анамнез захворювання для усіх груп дослідження, який перевищує 6 міс., однак період катамнезу після початку консервативного чи хірургічного лікування чітко не визначений. У цілому суттєвих зауважень до розділу немає.

У розділі 3 - **Аналіз стану проблеми діагностики і лікування хворих з карпальним тунельним синдромом**, представленому на 9 сторінках, актуалізується надзвичайно важлива проблема несвоєчасної діагностики та некоректного лікування карпального тунельного синдрому, що є актуальним для вітчизняної практичної медицини. Гостроту проблеми також зумовлює той факт, що у 85% пацієнтів було виявлено класичний клінічний патерн карпального тунельного синдрому, з переважанням об'єктивних сенсорних розладів (до 60%) однак, незважаючи на класичну картину захворювання у 40% пацієнтів, які зверталися у ДУ «ІТО НАМНУ» діагноз карпального тунельного синдрому не був встановлений.

Серед позитивних сторін розділу слід відзначити, що автор детально аналізує клінічні прояви карпального тунельного синдрому, ілюструє їх у рисунках і таблицях.

Автор підсумовує, що відсутність єдиної системи клінічного менеджменту КТС (від поетапної клініко-інструментальної діагностики до послідовної схеми лікування) і, як наслідок, пізнє встановлення діагнозу, довготривала неефективна консервативна терапія, призводить до поглиблення змін у нерві та погіршення прогнозу щодо ефективності відновлення функції надалі.

**Зауваження:** Суттєвих зауважень до розділу немає.

У Розділі 4 – **Клінічні особливості перебігу ідіопатичного, після травматичного карпального тунельного синдрому та на фоні ортопедичної патології** проведено порівняльний аналіз клінічних особливостей перебігу ідіопатичного, після травматичного карпального тунельного синдрому та на фоні ортопедичної патології. Групи дослідження порівнювались за даними загального клінічного обстеження (час парестезій, біль, ірадіація болю, слабкість, вегетативні порушення, слабкість та за тестами Фалена, шкалами CTS-6, Ні-Об, визначенням показників DASH, BCTQт.с., BCTQф.п. Автором на основі статистичного аналізу визначено, що особливостями перебігу карпального тунельного синдрому травматичного генезу була більш рання поява вегетативних розладів та їх вираженість. Статистично значуща більша вираженість сенсорного дефіциту спостерігалася у пацієнтів 3 групи з карпальним синдромом, зумовленим ортопедичними захворюваннями, зокрема, зниження дискримінаційної чутливості було виявлено у 54,8%. Автор акцентує, що при карпальному тунельному синдромі на фоні ортопедичної патології необхідно обов'язково виконувати УЗД та/або рентгенографію ділянки зап'ястка. Однак і при карпальному тунельному синдромі ідіопатичного та травматичного генезу клінічний моніторинг перебігу має проводитись з інструментальними методами дослідження. Параклінічні методи обстеження (ЕМГ, УЗД, рентгенографія/комп'ютерна томографія) обов'язкові при підозрі на вторинні форми КТС, оскільки саме візуалізаційні методи дослідження можуть надати нам важливу інформацію щодо етіології КТС.

**Зауваження.** Розділ містить велику кількість аббревіатур, що значно утруднює сприйняття матеріалу.

У розділі 5 «*Вплив підфасціального тиску у карпальному каналі при переломах дистального епіметафізі променевої кістки у гострій період травми*» представлено на 9 сторінках, проілюстрованому 9 рисунками-гістограмами проведений розподіл значень підфасціального тиску у хворих з переломами дистального епіметафізу променевої кістки в залежності від: статі, віку, моменту травми, ступеню вираженості больового синдрому, долонного нахилу суглобової фасетки, ступенем внутрішньосуглобового зміщення, ліктьової інклінації променевої кістки, відносного вкорочення перелому та ступеня внутрішньосуглобового зміщення суглобової фасетки. І після детального аналізу автор робить висновок, що незважаючи на підвищення підфасціального тиску (мінімум до 30 мм.рт.ст.) у всіх пацієнтів, у жодного з них не розвинулась компресійна нейропатія серединного нерва в гострій період після травми. Автор припускає, що у пацієнтів із переломами дистального епіметафізі променевої кістки явища місцевого гіпертензійного ішемічного синдрому у вигляді підвищення підфасціального тиску мають транзиторний характер.

**Зауваження:** Розділ написаний лаконічно, інформативно.

У розділі 6 – *Діагностична ефективність різних методик електроміографії при карпальному тунельному синдромі*, представлено на 12 сторінках і проілюстрованому 5 рисунками та 3 таблицями детально описано методики проведення та результати ЕМГ обстеження 128 пацієнтів із тунельним карпальним синдромом різного генезу. Обстеження проводилося у відповідності із рекомендаціями Американської асоціації електродіагностичної медицини (AAEM). Результати досліджень порівнювалися із результатами обстежень 30 пацієнтів контрольної групи, що дало можливість визначити референтні значення основних показників при виконанні стандартних, порівняльних та опціональних методик, запропонованих AAEM.

Автором вперше встановлено діагностично значимі порогові значення основних ЕМГ показників в українській популяції хворих з карпальним тунельним синдромом. Визначено, що найбільш інформативними і

діагностично ефективними тестами діагностики компресійно-ішемічної невропатії серединного нерва в карпальному каналі в українській популяції хворих є Тест 2 (стандартна методика визначення швидкості проведення збудження по сенсорним волокнам) та Тест 4 (опціональна методика визначення різниці моторних латентностей). За результатами дисертаційного дослідження чутливість тестів складала 93,9 % та 88,2%, при специфічності 100%). Тест 4 є простим у виконанні і є вирішальним в діагностиці локалізації та тяжкості ураження серединного нерва, особливо у випадках атрофії м'язів тенара.

**Зауваження:** Суттєвих зауважень до розділу немає. Розділ лаконічний, інформативний, гарно проілюстрований.

У розділі 7, автор представляє *Діагностичну інформативність сонографічних показників у хворих із карпальним тунельним синдромом*. Розділ написано на 16 сторінках, мстить 10 рисунків та 8 таблиць і аналізує результати ультразвукового дослідження серединного нерва у карпальному каналі у 99 пацієнтів із симптомами карпального тунельного синдрому.

Ультразвукове дослідження серединного нерва на рівні карпального каналу у хворих з карпальним тунельним синдромом та здорових пацієнтів автор проводив за стандартною методикою, детально описаною у 2 розділі. За розробленим дисертантом протоколом визначались якісні та кількісні сонографічні параметри. Автором була вперше запропоновано кількісно оцінити ступінь компресії серединного нерва на рівні карпального каналу – визначати індекс деформації нерва (ІДН, у. о.) – за формулою: співвідношення його мінімальної товщини (Т1, мм) у карпальному каналі до максимальної товщини нерва (Т2, мм) у проксимальному відділі (проксимальний край карпальної зв'язки). За результатами методу варіаційної статистики з розрахунком частотних характеристик і різницею між групами за критерієм хі-квадрат виявлено статистично вірогідні відмінності якісних показників у пацієнтів з КТС та пацієнтів контрольної групи ( $p < 0,05$ ). У підсумковій частині розділу автор наголошує на перевагах використання сонографії в діагностиці

карпального тунельного синдрому. І підсумовує, що доцільно рекомендувати включити ультразвукове дослідження карпального каналу як обов'язкову складову протоколу обстеження при карпальному тунельному синдромі, особливо у пацієнтів із супутньою ортопедичною патологією.

**Зауваження:** Розділ багато ілюстрований інформативний, підкріплений статистичним матеріалом. Прикінцевий висновок доцільно було б виокремити у практичні рекомендації.

Розділ 8 **«Клініко-інструментальні предиктори ефективності консервативного і оперативного лікування карпального тунельного синдрому»** є заключним, у якому дисертант на 21 сторінці підсумовує результати дослідження. На початку розділу акцентується на актуальності дослідження та прогнозуванні результатів лікування. Далі для визначення прогностичних факторів ефективності консервативного та хірургічного лікування автором аналізуються результати лікування лікування 93 пацієнтів (118 кистей) з компресійно-ішемічною нейропатією серединного нерва у карпальному каналі із визначенням наступних клініко-інструментальних показників: вік пацієнтів, тривалість захворювання, дискримінаційна чутливість, вираженість больового синдрому за шкалою ВАШ, функціональна спроможність за шкалою DASH, вираженість клінічних симптомів та функціональних порушень за ВСТQт.с та ВСТQф.п, клінічна стадія за Ні-об шкалою, дані діагностичної CTS-6 шкали, ступінь тяжкості ураження серединного нерва за ЕМГ стадією, електроміографічні (Ампл.М-відповіді, Ампл.СП, ДЛм, ПЛс, ШПЗс) та сонографічні показники (ППП, ІДН). Оцінювали параметри показників до лікування (вихідні) та при контрольному огляді (контрольні) в терміни понад 12 міс. Зазначається, що усі пацієнти були розподілені на дві групи залежно від типу лікування (консервативне і хірургічне). Консервативне лікування включало в себе обов'язкове проведення параневральної блокади з глюкокортикостероїдами та рекомендації фіксації кисті ортезом, обмеження фізичного навантаження на кисть, ЛФК, прийом вітамінів групи В. Хірургічне лікування – відкритий реліз карпального каналу.

Автором запропонована і наведений приклад розрахунку двох поліпредикторних математичних моделей для прогнозування результату проведеного лікування із використанням формули логіт-перетворення. На основі застосування цих 2 моделей логістичної регресії (модель 1 із використанням клінічних та ЕМГ даних; модель 2 із використанням клінічних та УЗД даних) можна оцінити результат лікування в діапазоні від 0 (низька ймовірність) до 1 (висока ймовірність). Значення 0,01 та 1,0 відповідають 1% та 100 % ймовірності незадовільного результату. Наприклад, при застосуванні 1 моделі приналежність до групи 0 – «Задовільний результат лікування» визначається моделлю з точністю 89,5%, а приналежність до групи 1 – «Незадовільний результат лікування» – з точністю 83,3%. Моделі є статистично значущими, що свідчить про гарну оцінку визначення ймовірності результату лікування і можуть широко застосовуватися в клінічній практиці. Розділ підсумовується даними щодо прогностичної цінності кожного із клінічних, ЕМГ та сонографічних показників, що стисло відображено у висновках дослідження.

**Зауваження:** Суттєвих зауважень до розділу немає, він повністю відповідає вимогам до заключного розділу

Таким чином, матеріал дисертації містить достатній об'єм даних, які представлені логічно і послідовно, а також, там де це необхідно – проілюстровані за допомогою інформативних таблиць, діаграм та фотографій гарної якості.

**Висновки** дисертаційної роботи в цілому відповідають поставленим у ній меті та завданням. Результати досліджень, наведені у висновках, статистично оброблені й достовірні. Текстовим матеріал підкріплений цифровими даними про статистичну значущість отриманих результатів

**Список використаних джерел** складається з 161 посилання на реферовані джерела в вітчизняних і міжнародних виданнях.

Дисертація **Климчук Людмили Іванівни** відповідає існуючим вимогам та є завершеною науковою працею, результати якої вирішують актуальну наукову задачу сучасної ортопедії та травматології та суміжних медичних дисциплін, мають теоретичне і практичне значення.

### **Рекомендації щодо подальшого використання результатів дисертації в практиці**

Результати дисертації можна рекомендувати для діагностики та лікування пацієнтів з тунельним карпальним синдромом. Система прогнозування ефективності консервативного та хірургічного лікування карпального тунельного синдрому із визначенням клініко-інструментальних предикторів незадовільного результату параневральних блокад та релізу карпальної зв'язки є оптимальною для менеджменту пацієнтів із тунельним карпальним синдромом. Найвищу прогностичну інформативність мають електроміографічні (Ампл.СП, ЕМГ стадія, ДЛм, ПЛс, ШПЗс, Ампл. М-відповіді), сонографічні показники (ІДН) та клінічні (дискримінаційна чутливість, клінічна стадія за Ні-ОВ, показник CTS-6, тривалість захворювання, VCTQT.c, значення шкали DASH, вік пацієнтів).

### **Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності.**

Згідно з експертним висновком про перевірку на наявність академічного плагіату, затвердженого проректором з наукової роботи та інновацій Національного медичного університету імені О.О. Богомольця доктором медичних наук, професором С.В. Земсковим від 05.11.2024 року, було перевірено на ознаки плагіату за допомогою програмного забезпечення Strike Plagiarism, звіт подібності показав Коефіцієнт 1 – 24,80%, Коефіцієнт 2 – 13,45%, що відповідає допороговим значенням подібності символів, слів, словосполучень та речень в академічних текстах та свідчить про ознаки оригінальності поданого до аналізу тексту, робота допускається до захисту.

## **Зауваження щодо оформлення та змісту дисертації, запитання до здобувача**

Принципових зауважень щодо оформлення і змісту дисертаційної роботи, а також щодо отриманих результатів немає. У процесі рецензування виявлені наступні зауваження, які не впливають на позитивну оцінку дослідження:

1. Дисертаційна робота перенасичена абревіатурами, що ускладнює сприйняття матеріалу, особливо у таблицях, тому доцільним було б їх коротке розшифрування під таблицями.

2. Оскільки в роботі неодноразово наголошується на оцінці результатів після консервативного та хірургічного лікування карпального тунельного синдрому, тому варто було б виділити окремий розділ, присвячений опису схем консервативного лікування (دوزи, тривалість, особливості введення препаратів тощо) та принципам оперативного втручання, оскільки саме їх особливості могли впливати на результати лікування.

3. Наприкінці дисертаційної роботи доцільним було б представити практичні рекомендації і стислий діагностично-лікувальний алгоритм ведення пацієнтів із карпальним тунельним синдромом, оскільки результати дослідження є надзвичайно важливими в клінічній практиці лікарів різних спеціальностей, а дотримання запропонованого автором клініко-діагностичного алгоритму зможе суттєво покращити результати лікування карпального тунельного синдрому.

У порядку наукової дискусії прошу дисертанта відповісти на наступні запитання:

1. Яка із клінічних шкал із числа тих, які Ви використовували при оцінці результатів консервативного та хірургічного лікування пацієнтів з КТС є, на Вашу думку, найбільш об'єктивною в оцінці відновлення серединного нерва?

2. Чи впливав віковий чинник на результати відновлення серединного нерва після консервативного та хірургічного лікування карпального тунельного синдрому?



**Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам:**

Таким чином, дисертація Климчук Людмили Іванівни «**Діагностика та прогнозування ефективності лікування хворих з карпальним тунельним синдромом**», представлена на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 «Медицина» є самостійною завершеною науковою працею, що містить новітні наукові положення, які обґрунтовані відповідними результатами і вирішено актуальне завдання практичної медицини – удосконалено систему клініко-інструментальної діагностики та прогнозування ефективності відновлення функції серединного нерва після консервативного та хірургічного лікування у хворих із карпальним тунельним синдромом. За методичним рівнем виконання, обсягом проведених досліджень, науковою новизною отриманих даних, повнотою публікацій матеріалів дослідження, рівнем їх презентації на науково-практичних конференціях дисертаційна робота відповідає наказу МОН України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» від 12 січня 2017 р. №40 та положенню Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022р. №44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її автор заслуговує присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 222 - «Медицина».

Офіційний опонент,  
доктор медичних наук,  
професор курсу нейрохірургії  
кафедри хірургічних хвороб №2  
ПВНЗ «Київський медичний університет»

Юлія ЦИМБАЛЮК