

## **РЕЦЕНЗІЯ**

Провідного наукового співробітника відділення мікрохірургії та реконструктивно-відновної хірургії верхньої кінцівки ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»

доктора медичних наук

**КУРІННОГО ІГОРА МИКОЛАЙОВИЧА**

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 на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 22 "Охорона здоров'я" за спеціальністю 222 "Медицина"

### **Актуальність теми.**

За даним літератури частота тунельних нейропатій сягає 40 % серед усіх захворювань периферичної нервової системи, з яких найбільш поширеним є карпальний тунельний синдром. 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. 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.

Не дивлячись на широке використання електроміографії в Україні, є лише поодинокі роботи, що стосуються аналізу кількісних ЕМГ даних у хворих з

карпальним тунельним синдромом. Залишається ряд дискусійних питань щодо ефективності ультразвукового методу діагностики, порогових рівней сонографічних параметрів та їх прогностичної інформативності. 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).

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій.** Робота базується на аналізі клініко-інструментального обстеження 172 пацієнтів, які спостерігались і лікувались в ДУ «ІТО НАМНУ», чиї симптоми відповідали діагностичним клінічним критеріям карпального тунельного синдрому. Матеріали дослідження достатні для одержання вірогідних результатів. Проведені сучасні методики обстеження пацієнтів із використанням статистичного аналізу, отримані дані в співавторстві з науковим керівником та колегами-науковцями опубліковано в статтях у фахових наукових виданнях, тезах, матеріалах фахових конференцій. 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. З урахуванням вищевказаного, можна зробити висновок, що поставлене наукове завдання було повністю виконано. Висновки обґрунтовані, логічно випливають з отриманих даних та повністю і відповідають меті і завданням дослідження.

**Публікації результатів дослідження.** Здобувач опублікував 9 наукових праць, 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.

**Наукова новизна результатів проведених досліджень та їх наукова обґрунтованість.**

У дисертаційній роботі автором 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.

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%).

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.

Дисертантом був проведений порівняльний аналіз результатів лікування карпального тунельного синдрому у 93 хворих і визначені клініко-

інструментальні предиктори незадовільного результату консервативного та хірургічного лікування. Здобувачем 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. 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 за удосконаленою авторською методикою.

### **Практичне значення отриманих результатів.**

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.

Встановлені комплексні клініко-інструментальні предиктори ефективності консервативного та хірургічного лікування, запропоновані багатofакторні математичні моделі прогнозування ефективності відновлення

функції серединного нерву нададуть змогу оптимізувати тактику та покращити результати лікування даної категорії хворих.

**Оцінка структури, змісту та форми дисертації.** Дисертацію викладено українською мовою на 161 сторінці тексту, складається з анотації, змісту, переліку умовних позначень, вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, 6 розділів власних досліджень з викладенням власних досліджень, висновків, списку використаної літератури, який містить 161 джерело. Роботу ілюстровано 52 рисунками та діаграмами і 24 таблицями. Структура дисертації Климчук Людмили Іванівни повністю відповідає вимогам МОН України та положенню про присудження ступеня доктора філософії.

У розділах «Анотація» та «Вступ» автором висвітлена актуальність обраної теми, чітко сформульована мета, завдання дослідження, вирішення яких направлено на досягнення мети наукової роботи. Представлено наукову новизну та практичну значимість дослідження та можливість практичного застосування результатів проведених досліджень.

У розділі 1 «Огляд літератури» розкрито сучасний стан та історію вивчення питання етіопатогенезу, клінічної картини, інструментальних методів діагностики та методів консервативного та хірургічного лікування тунельного карпального синдрому.

У розділі 2 «Матеріали і методи дослідження» складається із 6 підрозділів, достатній за обсягом, надана загальна характеристика пацієнтів. Робота базується на аналізі клініко-інструментального обстеження 172 пацієнтів (264 кінцівки), які спостерігались і лікувались в ІТО НАМНУ. Середній вік пацієнтів  $57,5 \pm 11,8$  років, переважали жінки 139 (80,8%), 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 описані та проілюстровані рисунками електроміографічна та сонографічна методики у пацієнтів із карпальним тунельним синдромом. Описані методи статистичної обробки даних, які є сучасними і відповідають завданням дослідження.

У розділі 3 – «Аналіз стану проблеми діагностики і лікування хворих з карпальним тунельним синдромом» проведено детальний аналіз клінічних проявів карпального тунельного синдрому та встановлено, 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. 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.

У Розділі 4 – «Клінічні особливості перебігу ідіопатичного, післятравматичного карпального тунельного синдрому та на фоні ортопедичної патології» проведено порівняльний аналіз клінічних особливостей перебігу різних форм карпального тунельного синдрому та на основі статистичного аналізу визначено, що спільними клінічними ознаками

для обох вторинних форм карпального тунельного синдрому у порівнянні з ідіопатичною формою були більша частота та вираженість суб'єктивного та об'єктивного сенсорного дефіциту, інтенсивність больового синдрому за ВАШ та порушення функціональної активності верхньої кінцівки. Для пацієнтів із посттравматичним карпальним тунельним синдромом притаманна більша частота і розповсюдженість вегетативних порушень, моторного дефіциту, а з карпальним тунельним синдромом на фоні ортопедичної патології – симптому іррадіації болю в плече та передпліччя. 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.

У розділі 5 «Вплив підфасціального тиску у карпальному каналі при переломах дистального епіметафізі променевої кістки у гострий період травми» проведено аналіз і встановлено, що незважаючи на підвищення підфасціального тиску у всіх пацієнтів, у жодного з них не розвинулась компресійна нейропатія серединного нерва, тож не можна говорити про наявність взаємозв'язку між підвищенням підфасціального тиску у карпальному каналі і частотою компресійної нейропатії серединного нерва в гострий період після травми.

У розділі 6 – «Діагностична ефективність різних методик електроміографії при карпальному тунельному синдромі» детально описано методики проведення та результати ЕМГ обстеження 128 пацієнтів із тунельним карпальним синдромом. Автором вперше встановлено діагностичні порогові значення основних ЕМГ показників та визначено найбільш інформативні і діагностично ефективні серед ЕМГ методик тести діагностики компресійно-ішемічної невропатії серединного нерва в карпальному каналі в українській популяції хворих. Тест 2 (стандартна методика визначення швидкості проведення збудження по сенсорним

волокнам) з чутливістю 93,9% та Тест 4 (опціональна методика визначення різниці моторних латентностей) з чутливістю 88,2% при специфічності 100%.

У розділі 7 – «Діагностична інформативність сонографічних показників у хворих із карпальним тунельним синдромом» детально описано методику проведення та результати ультразвукового дослідження серединного нерва у карпальному каналі у 99 пацієнтів. За розробленим дисертантом протоколом визначались якісні та кількісні сонографічні параметри. Встановлено діагностичні порогові рівні сонографічних показників в українській популяції хворих з карпальним тунельним синдромом. Вперше запропоновано кількісно оцінити ступінь компресії серединного нерва на рівні карпального каналу – визначати індекс деформації нерва (ІДН). Автор наголошує на перевагах використання сонографії в діагностиці карпального тунельного синдрому та доцільність рекомендувати включити ультразвукове дослідження карпального каналу як обов'язкову складову протоколу обстеження при карпальному тунельному синдромі, особливо у пацієнтів із супутньою ортопедичною патологією.

У розділі 8 – «Клініко-інструментальні предиктори ефективності консервативного і оперативного лікування карпального тунельного синдрому» на основі аналізу результатів лікування 93 пацієнтів (118 кистей) з компресійно-ішемічною нейропатією серединного нерва у карпальному каналі визначені клініко-інструментальні предиктори незадовільного результату параневральних блокад і релізу карпальної зв'язки. Визначено, що найбільшу прогностичну ефективність для консервативного лікування мають електроміографічні показники (амплітуди сенсорного потенціалу – значення  $\leq 10$  мкВ, оперативного – електроміографічні та сонографічні показники (індекс деформації нерва – значення  $\leq 0,83$ ; амплітуда сумарного м'язового потенціалу дії *M. abductor pollicis brevis*  $\leq 1,9$ ). Автором запропонований і наведений приклад розрахунку двох поліпредикторних математичних моделей для прогнозування результату проведеного лікування



із використанням формули логіт-перетворення. Моделі є статистично значущими, що свідчить про гарну оцінку визначення ймовірності результату лікування і можуть широко застосовуватися в клінічній практиці.

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. У розділі «Висновки» представлено теоретичні висновки дисертаційної роботи та надано практичні рекомендації, які свідчать про досягнення мети

Висновки дають відповіді на поставлені завдання та чітко відображають основні положення дисертації з використанням статистичних даних.

**Недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення.** Принципових зауважень щодо змісту та оформлення дисертаційної роботи немає, але у процесі ознайомлення з роботою виникли неprincipові зауваження:

зустрічається певна кількість орфографічних та стилістичних помилок, дисертаційна робота перенасичена аббревіатурами, що ускладнює сприйняття матеріалу .

У порядку наукової дискусії прошу дисертанта відповісти на наступні запитання:

1.Які на Вашу думку причини неефективного консервативного лікування?

**Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.**

Дисертаційна робота 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» виконана в ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» під керівництвом

доктора медичних наук Гайко Оксани Георгіївни, 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. Таким чином, дисертація за своєю актуальністю, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням, методичним рівнем повністю 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 2022 р. №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».

Рецензент

Провідний науковий співробітник

відділу мікрохірургії та

реконструктивно-відновної

хірургії верхньої кінцівки

ДУ «Інститут травматології

та ортопедії НАМН України»

доктор медичних наук

І.М.Курінний