

ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА,
доктора медичних наук, професора кафедри терапевтичної стоматології ,
пародонтології та стоматології факультету післядипломної освіти
Державного некомерційного товариства
«Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»,
Риберта Юрія Олексійовича,
на дисертаційну роботу Крохмалю Андрія Вікторовича на тему:
«Оптимізація комплексної діагностики та прогнозування розвитку
захворювань скронево-нижньощелепних суглобів»,
подану до разової спеціалізованої вченої ради ДФ 20.601.119 при Івано-
Франківському національному медичному університеті МОЗ України
на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 22 «Охорона здоров'я»
за спеціальністю 221 «Стоматологія»

Актуальність обраної теми

Захворювання і дисфункціональні стани скронево-нижньощелепних суглобів (СНЩС) належать до найбільш складних проблем сучасної стоматології, оскільки перебувають на межі ортопедичної стоматології, ортодонтії, щелепно-лицевої хірургії, орофасіального болю, нейрофізіології та медичної візуалізації. Їх клінічна картина часто поєднує біль у ділянці суглоба та жувальних м'язів, обмеження або девіацію рухів нижньої щелепи, суглобові шуми, порушення оклюзійно-артикуляційних співвідношень, ознаки парафункцій, психоемоційне навантаження і коморбідні больові стани. Саме така багатофакторність зумовлює діагностичні труднощі, високу частоту несвоєчасного або неповного розпізнавання, а також потребу в інструментах, здатних не лише фіксувати наявні симптоми, а й прогнозувати ймовірність несприятливої динаміки.

Сучасна клінічна логіка ведення пацієнта з скронево-нижньощелепними розладами поступово відходить від суто механістичного трактування оклюзії як єдиної причини скарг і переходить до інтегрованої біопсихосоціальної моделі, у якій клінічні симптоми, функціональна кінематика, морфологічні зміни, м'язовий компонент, больова поведінка та фактори ризику розглядаються як взаємопов'язані

домени. За цих умов особливого значення набуває стандартизована програма обстеження, яка дає змогу лікареві побачити не ізольований симптом, а траєкторію розвитку порушення, його функціональну ціну для пацієнта та рівень ризику прогресування.

Дисертаційна робота Крохмалю Андрія Вікторовича присвячена саме такому актуальному науково-практичному завданню: підвищенню ефективності комплексної діагностики та прогнозування розвитку захворювань скронево-нижньощелепних суглобів шляхом оцінювання конділографічних, клінічних, артикуляційних, рентгенологічних і психосоціальних показників із подальшим математичним моделюванням ризику. Тема є своєчасною, оскільки в реальній стоматологічній практиці часто існує розрив між наявністю великої кількості діагностичних методів і відсутністю чіткої, відтворюваної, ризик-адаптованої системи прийняття клінічних рішень.

Актуальність обраного напрямку підсилюється тим, що конділографія, попри її функціонально-діагностичний потенціал, не завжди однозначно інтегрована в алгоритм обстеження пацієнта. Частина клініцистів розглядає її як високоспеціалізований метод, інші - як майже самодостатній критерій функціональної патології. Дисертаційне дослідження пропонує більш збалансовану позицію: аксіографічні або конділографічні дані мають діагностичну цінність тоді, коли вони інтерпретуються разом із клінікою, оклюзійно-артикуляційними даними, візуалізацією та психосоціальним контекстом. Такий підхід є методологічно коректним і клінічно виправданим.

Отже, актуальність теми дисертації не викликає сумнівів. Робота спрямована на розв'язання важливої для стоматології проблеми - оптимізацію комплексної діагностики та прогнозування перебігу патології СНЩС із формуванням практично застосовного алгоритму стратифікації ризику та програми стоматологічного супроводу пацієнтів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертація є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри ортопедичної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету на тему: «Клініко-експериментальне обґрунтування діагностики і ортопедичного лікування хворих із захворюваннями щелепно-лицевої ділянки», (державний реєстраційний номер 0122U200053), термін виконання у 2022-2027 рр. Здобувач є співвиконавцем вказаної роботи.

Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків і рекомендацій

Дисертаційне дослідження має достатньо обґрунтований клінічний дизайн, що поєднує ретроспективний порівняльний зрізовий аналіз з елементами когортного підходу. У роботу залучено 470 пацієнтів із патологією СНЩС віком від 18 до 72 років, серед яких 150 чоловіків і 320 жінок. Окремий конділографічний блок охопив 230 пацієнтів, включаючи ретроспективну та проспективну частини, а фактичну прогностичну спроможність алгоритму перевірено у підгрупі однорічного спостереження з 30 осіб. Така структура вибірки дала змогу авторові не лише побудувати модель, а й здійснити первинну клінічну апробацію її прогностичної логіки.

Методичний підхід у дисертації є комплексним і відповідає поставленій меті. Автор використав клініко-анамнестичне обстеження, пальпацію жувальних м'язів і ділянок СНЩС, оцінювання діапазону рухів нижньої щелепи, оклюзіографію, аналіз моделей щелеп в артикуляторі, конділографію або аксіографію, телерентгенографію, конусно-променеву комп'ютерну томографію, магнітно-резонансну томографію та психосоціальне оцінювання. Це забезпечує багаторівневий аналіз проблеми, у якому функціональні, морфологічні, клінічні та поведінкові прояви патології можуть бути зіставлені між собою.

Статистична обробка загалом відповідає характеру отриманих даних. Для якісних показників використано абсолютні та відносні величини, міжгрупові

порівняння здійснено із застосуванням кутового перетворення Фішера, для кількісних змінних застосовано параметричні або непараметричні критерії залежно від характеру розподілу, а статистичну значущість оцінювали при $p < 0,05$ з урахуванням корекції Бонферроні у випадку множинних порівнянь. Використання послідовного аналізу Wald як основи прогностичної моделі є обґрунтованим, оскільки цей метод дозволяє послідовно накопичувати інформацію від окремих предикторів та інтерпретувати її через сумарний прогностичний показник.

Переконливим є те, що автор не обмежився побудовою коефіцієнтів, а оцінив клінічну ефективність моделі за чутливістю, специфічністю, позитивним і негативним прогностичними потенціалами. У роботі показано можливість двох режимів практичного використання алгоритму: більш строгого, коли позитивним тестом вважається лише високий ризик, і тріажного, коли до позитивного тесту долучається також невизначений ризик. Такий підхід демонструє розуміння різної клінічної ціни помилок і дає змогу адаптувати алгоритм до завдань раннього виявлення, динамічного контролю або зменшення надмірного діагностичного навантаження.

Обґрунтованість висновків підсилюється тим, що вони узгоджені з поставленими завданнями та відображають послідовний шлях від ретроспективного аналізу клінічних даних до визначення інформативних показників, математичного моделювання, апробації прогностичного підходу та формування практичних рекомендацій. У цілому наведені результати є достатніми для підтвердження основних наукових положень дисертації.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження

Наукова новизна дисертації полягає у розробленні й клінічному обґрунтуванні інтегрованого гнатологічного підходу до діагностики пацієнтів із захворюваннями СНЩС, у якому конділографічні показники розглядаються не ізольовано, а як один із функціонально-кінематичних доменів багатокомпонентної

оцінки. Автор обґрунтовує, що клінічні симптоми, пальпаторні дані, оклюзійно-артикуляційні співвідношення, візуалізаційні ознаки, психосоціальні чинники та параметри руху суглобових головок можуть бути інтегровані в єдиний діагностично-прогностичний контур.

Важливим елементом новизни є розроблення прогностичної математичної моделі розвитку та перебігу захворювань СНЩС із використанням модифікованого послідовного аналізу Wald. Автор не обмежився описом частоти клінічних ознак, а здійснив їх ранжування за прогностичною інформативністю, силою впливу та внеском у сумарний показник ризику. Такий підхід переводить діагностику з рівня суб'єктивної клінічної інтуїції до рівня формалізованої стратифікації, що потенційно підвищує відтворюваність рішень між різними лікарями й закладами.

Особливу увагу заслуговує запропонована трикатегорійна інтерпретація сумарного прогностичного показника. Порогові значення, що відповідають високому, невизначеному та низькому ризику, створюють більш реалістичну модель клінічного мислення, ніж жорстке бінарне рішення. Наявність проміжної категорії невизначеного ризику є не слабкістю алгоритму, а його клінічно важливою ознакою, оскільки саме такі пацієнти найчастіше потребують динамічного нагляду, повторної функціональної оцінки та уточнення показань до поглибленого обстеження.

Новим і практично значущим є також виділення ядра найбільш інформативних клінічних і конділографічних предикторів. До клінічних ознак із найбільшою прогностичною вагою автор відносить біль у ділянці СНЩС, біль під час широкого відкривання рота та шуми в ділянці СНЩС. До функціонально-кінематичних маркерів належать якість руху за конділографією, відхилення середньої швидкості, а також патернові феномени перетину та роздвоєння траєкторій. Така комбінація ознак добре узгоджується з патофізіологією внутрішньосуглобових і м'язово-суглобових розладів, оскільки поєднує симптом, функцію та біомеханічну нестабільність.

Наукова новизна роботи полягає у спробі створити клінічний інструмент, який допомагає визначити не тільки наявність функціонального порушення, а й імовірність його прогресування та потребу в більш інтенсивному стоматологічному супроводі. Це суттєво наближує дослідження до сучасної концепції персоналізованої стоматології, у якій діагностичний висновок має бути пов'язаний із прогнозом, маршрутом пацієнта та вибором обсягу втручань.

Теоретичне та практичне значення отриманих результатів

Теоретичне значення дисертації полягає у поглибленні уявлень про функціональну патологію СНЩС як про динамічний процес, у якому клінічна симптоматика, суглобово-м'язова кінематика, оклюзійно-артикуляційні взаємовідношення та психоемоційний компонент формують сукупний ризик несприятливого перебігу. У роботі підкреслено, що конділографічна траєкторія є не лише технічним графіком руху, а відображенням складної взаємодії виросткового відростка, диска, капсульно-зв'язкового апарату, жувальних м'язів і оклюзійних співвідношень.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості використання модифікованої програми обстеження пацієнтів із захворюваннями СНЩС у клінічній стоматології. Запропонований алгоритм допомагає лікареві структурувати діагностичний процес, відокремити пацієнтів із високим ризиком прогресування від пацієнтів із мінімальним або невизначеним ризиком, обґрунтувати потребу в поглибленій функціональній діагностиці, визначити частоту динамічних оглядів і раціональніше планувати стоматологічний супровід.

Особливо цінним є те, що автор не пропонує конділографію як рутинний скринінг для всіх пацієнтів, а розглядає її як метод поглиблення діагностики у межах ризик-адаптованої моделі. Такий підхід є реалістичним для повсякденної клініки, де обсяг обстеження має бути обґрунтований симптомами, функціональними порушеннями, прогнозом і економічною доцільністю.

Результати роботи впроваджено в навчальний процес, науково-дослідну роботу та клінічну практику низки установ, що підтверджено актами впровадження. Новітні положення додатково захищено свідоцтвом про реєстрацію авторського права на твір. Це свідчить про прикладну спрямованість дисертації та потенціал її результатів для використання в підготовці лікарів-стоматологів, післядипломній освіті й роботі стоматологічних закладів.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій у публікаціях

За темою дисертації опубліковано 8 наукових праць, з них 4 статті, серед яких 2 статті у фахових наукових виданнях України та 2 статті у виданнях, індексованих у міжнародній наукометричній базі Scopus. Крім того, матеріали дослідження представлено у 4 тезах наукових конференцій, а один практично значущий результат захищено авторським свідоцтвом.

Публікації послідовно відображають основні компоненти дисертаційної роботи: оптимізацію комплексної діагностики та прогнозування хвороб СНЩС, роль клінічних показників у програмі обстеження, актуальні аспекти діагностики і прогнозування, а також використання конділографії для комплексної діагностики та прогностичної оцінки. Отже, результати дослідження достатньо повно апробовано в науковому інформаційному просторі й представлено професійній стоматологічній спільноті.

Структура та зміст дисертації

Дисертація побудована за традиційною і логічною схемою кваліфікаційної наукової праці. Рукопис викладено на 206 сторінках машинописного тексту, з яких 135 сторінок становить основний текст, і містить анотацію, зміст, перелік умовних позначень, вступ, огляд літератури, розділ матеріалів і методів дослідження, три розділи власних досліджень, аналіз та обговорення результатів, висновки,

практичні рекомендації, список використаних джерел і додатки. Список літератури включає 206 джерел, 197 латиницею, що свідчить про використання сучасної міжнародної наукової бази.

У вступі автор коректно обґрунтовує актуальність теми, формулює мету дослідження, визначає завдання, об'єкт, предмет і методи, висвітлює наукову новизну, теоретичне та практичне значення, апробацію і публікації. Мета роботи сформульована чітко й відповідає назві дисертації: підвищити ефективність діагностики захворювань СНЩС шляхом оцінювання комплексу конділографічних показників, теоретичного обґрунтування і розроблення прогностичних алгоритмів та оптимізованої програми стоматологічного супроводу.

Огляд літератури охоплює сучасні уявлення про розлади СНЩС, роль функціональної діагностики, значення конділографії, клінічні та оклюзійно-артикуляційні аспекти, а також питання їх прогнозування та перебігу.

Автор демонструє розуміння того, що СНЩС є не ізольованою анатомічною структурою, а частиною єдиного краніомандибулярного комплексу, функціонування якого залежить від суглобових поверхонь, диска, зв'язкового апарату, м'язів, оклюзії, больових механізмів та центральної регуляції.

Розділ, присвячений матеріалам і методам, справляє позитивне враження завдяки детальному опису клінічних, інструментальних і статистичних підходів. У роботі наведено логіку формування вибірки, описано використані методи обстеження, інструменти візуалізації, конділографічні й артикуляційні показники, а також алгоритм математичного моделювання. Позитивно слід оцінити прозоре подання статистичних критеріїв і показників прогностичної потужності.

У третьому розділі дисертаційної роботи наведено детальну характеристику клінічних та функціональних показників у пацієнтів із захворюваннями скронево-нижньощелепних суглобів. Автором проведено комплексний аналіз основних симптомів і ознак патології, зокрема больового синдрому в ділянці суглоба, болю при широкому відкриванні рота, наявності суглобових шумів та особливостей рухів

нижньої щелепи. Особливу увагу приділено результатам конділографічного дослідження, яке дозволило об'єктивізувати функціональний стан суглобів та виявити характерні зміни кінематики нижньої щелепи. Отримані дані стали підґрунтям для подальшого визначення найбільш інформативних діагностичних критеріїв і встановлення їхнього взаємозв'язку з клінічними проявами захворювання.

У четвертому розділі представлено результати математичного моделювання та обґрунтування прогностичної моделі розвитку захворювань скронево-нижньощелепних суглобів. На основі статистичного аналізу встановлено, що такі показники, як біль у ділянці СНЩС, біль під час максимального відкривання рота, суглобові шуми, порушення якості руху за даними конділографії, відхилення швидкісних характеристик руху, а також наявність перетину чи роздвоєння траєкторій, мають найбільшу прогностичну значущість. Автор доводить, що кожен із цих параметрів відображає окремий аспект функціональних порушень, а їх поєднання забезпечує більш точну оцінку ризику розвитку або прогресування патологічного процесу. Розроблена модель дозволяє кількісно оцінювати ймовірність несприятливого перебігу захворювання та підвищує об'єктивність клінічних висновків.

П'ятий розділ присвячений клінічній інтерпретації та практичному застосуванню розробленої прогностичної моделі. У розділі показано, що визначені клінічні та конділографічні параметри можуть розглядатися як взаємодоповнюючі домени ризику, які відображають різні механізми розвитку дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. Автор демонструє можливість використання моделі для стратифікації пацієнтів за ступенем ризику, прогнозування перебігу захворювання та індивідуалізації діагностично-лікувальної тактики. Практична цінність запропонованого підходу полягає у підвищенні точності ранньої діагностики, своєчасному виявленні пацієнтів із високою ймовірністю прогресування патології та оптимізації прийняття клінічних рішень.

У розділі аналізу та обговорення результатів автор здійснює синтез отриманих даних і розглядає їх у контексті клінічної гнатології, функціональної діагностики, прогностичного моделювання та маршрутизації пацієнтів. Важливо, що робота не зводить проблему до технічного використання апарата для реєстрації рухів, а намагається відповісти на ширше клінічне питання: як за сукупністю ознак визначити пацієнта, у якого ймовірність прогресування є більшою, і як змінити тактику спостереження.

Висновки дисертації змістовно узгоджені з метою та завданнями дослідження. Практичні рекомендації мають прикладний характер і можуть бути використані для удосконалення алгоритму обстеження, визначення показань до конділографічної діагностики, стратифікації ризику та планування стоматологічного супроводу пацієнтів із патологією СНЩС.

Відповідність змісту дисертації встановленим вимогам

Дисертаційна робота Крохмалю Андрія Вікторовича на тему: «Оптимізація комплексної діагностики та прогнозування розвитку захворювань скронево-нижньощелепних суглобів» за своєю структурою, змістом, науково-методичним рівнем, обсягом виконаних досліджень, повнотою публікацій та практичним спрямуванням відповідає вимогам, що висуваються до кваліфікаційних наукових праць на здобуття ступеня доктора філософії у галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 221 «Стоматологія».

Робота містить результати власних досліджень здобувача, має сформульовану наукову мету, достатньо чіткі завдання, обґрунтовану методологію, нові наукові положення, практичні рекомендації та апробацію результатів. Стиль викладення переважно науковий, структура рукопису послідовна, а зміст відповідає заявленій темі.

У результаті перевірки та проведеного аналізу матеріалів дисертації не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації.

Текст представлених матеріалів є оригінальним і відповідно до перевірки на академічну доброчесність допускається до захисту. КП 1- 1,64%, КП 2 – 0,59%.

Завершеність дисертаційної роботи та зауваження щодо її змісту й оформлення

Дисертаційна робота є завершеним, самостійним і цілісним науковим дослідженням, у якому послідовно реалізовано поставлену мету та розв'язано визначені завдання. Разом з тим, як і будь-яке клінічне прогностичне дослідження, робота має положення, що можуть бути предметом наукової дискусії та подальшого розвитку.

Передусім доцільно було б ширше обговорити питання зовнішньої валідації прогностичної моделі. Однорічне спостереження у підгрупі 30 пацієнтів є важливою первинною перевіркою, однак для остаточного підтвердження стабільності коефіцієнтів, меж ризику та прогностичної потужності алгоритму бажаною є незалежна багатосайтова вибірка з більшою кількістю спостережень і довшим періодом контролю.

У роботі варто було б детальніше зіставити авторську програму обстеження з міжнародними діагностичними системами та сучасною класифікацією орофаціального болю. У тексті рукопису трапляються окремі стилістичні, термінологічні та технічні неточності, зокрема варіативне вживання термінів «аксіографія» і «кондилографія», окремі мовні огріхи. Ці недоліки не впливають на сутність отриманих результатів.

Висловлені зауваження мають переважно дискусійний і рекомендаційний характер. Вони не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи, а радше окреслюють напрями подальшого розвитку дослідження, передусім у частині стандартизації функціональних показників і розширення прогностичного інструментарію.

Питання для наукової дискусії

У порядку наукової дискусії маю такі запитання до здобувача.

1. Які з визначених Вами конділографічних параметрів мають найбільшу самостійну прогностичну вагу після урахування болю, суглобових шумів і обмеження рухів, а які є радше функціональним відображенням уже наявного клінічного фенотипу?

2. Чому для побудови моделі Ви обрали саме модифікований послідовний аналіз Wald, а не логістичну регресію або модель машинного навчання, і в чому полягає клінічна перевага такого вибору для практичного стоматолога?

3. Як Ви пропонуєте стандартизувати межі норми для швидкісних, кутових і патернових конділографічних показників у різних клініках, де можуть використовуватися різні апарати та цифрові протоколи ?

Висновок

Дисертаційна робота Крохмалю Андрія Вікторовича на тему: «Оптимізація комплексної діагностики та прогнозування розвитку захворювань скронево-нижньощелепних суглобів», подана на здобуття ступеня доктора філософії у галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 221 «Стоматологія», є завершеною кваліфікаційною науковою працею, присвяченою актуальній проблемі сучасної клінічної стоматології - удосконаленню діагностики та прогнозування перебігу патології СНЩС на основі комплексної клініко-функціональної оцінки.

Робота містить науково обґрунтовані результати, які мають теоретичне і практичне значення для стоматології, зокрема для гнатології, ортопедичної стоматології, функціональної діагностики та організації стоматологічного супроводу пацієнтів із захворюваннями скронево-нижньощелепних суглобів. Наукова новизна, обсяг виконаних досліджень, обґрунтованість висновків, публікаційна активність і впровадження результатів свідчать про відповідність дисертації встановленим вимогам до робіт на здобуття ступеня доктора філософії.

За актуальністю, науковою новизною, методичним рівнем, практичним значенням і повнотою викладення отриманих результатів дисертаційна робота заслуговує на позитивну оцінку, а її автор, Крохмаль Андрій Вікторович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії у галузі знань 22 «Охорона здоров'я» за спеціальністю 221 «Стоматологія».

Офіційний опонент
доктор медичних наук, професор
кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології
та стоматології факультету післядипломної освіти
Державного некомерційного товариства
«Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького», 29.06.2026

Ю.О.Риберт



Підпис

ЗАСВІДЧУЮ

Учений секретар

ДНТ "Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького"