

ВІДГУК

**офіційного опонента, професорки, доктора медичних наук,
завідувачки кафедри оперативної хірургії з топографічною анатомією
ДНТ «Львівський національний медичний університет імені Данила
Галицького» МОЗ України МАСНОЇ Зоряни Зеновіївни
на докторську дисертаційну роботу к.мед.н. КОВАЛЯ Олександра
Анатолійовича на тему: “Топографо-анатомічні особливості структур
ділянок плеча і передпліччя у плодів людини”,
подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора наук за
спеціальністю 14.03.01 – нормальна анатомія
у спеціалізовану вчену раду Д 76.600.01
Буковинського державного медичного університету**

Актуальність теми дисертації

Серед пріоритетних тенденцій сучасної перинатальної медицини особливе місце належить стрімкому розвитку функціонально-анатомічного напрямку, формуванню стерео-морфологічного розуміння будови і топографії органів, фасціальних-м'язових і судинно-нервових утворень окремих ділянок тіла плода з урахуванням крайніх форм індивідуальної та вікової анатомічної мінливості. Вивчення та розкриття закономірностей морфогенезу і становлення корелятивних взаємовідношень складових утворень плечової і ліктьової ділянок, а також ділянок передпліччя набуває наразі прикладного значення, адже досягнення фетальної анатомії повинні відігравати вирішальну роль у профілактиці перинатальної патології, зниженні антенатальної загибелі плода та успіху хірургічних втручань і маніпуляцій. Через зростання кількості випадків недоношеності, а також у зв'язку з епідемією ожиріння у сучасному світі надзвичайно актуальними та інформативними є результати дослідження адипогенезу, що також було одним із завдань докторської роботи Ковалю О.А.

І сьогодні залишається актуальним вислів М. Складовської-Кюрі ученого-фізика, двічі лауреата Нобелівської премії, про те, що «наука є

основою будь-якого прогресу, що полегшує життя людей та зменшує їхні страждання». Тому, останні досягнення фетальної анатомії, і, зокрема, щодо кісток та їх з'єднань, шкіри і підшкірної клітковини, фасцій і м'язів, клітковинних просторів, судин і нервів окремих ділянок верхньої кінцівки, в тому числі плечової, ліктьової і передплічної, повинні бути висвітлені у написаних по-новому, з урахуванням актуальних проблем вікової морфології, фундаментальних і комплексних наукових дисертаційних роботах.

Упродовж останніх десятиліть у вивченні особливостей розвитку плоду стався певний прорив, що пов'язано з використанням нових технологій, які ґрунтуються на досягненнях генетики, біохімії, фізіології, ультразвукових сканерів, томографів тощо. Фетальна біометрія та тривимірне комп'ютерне моделювання кардинально змінили перспективи та реалії прижиттєвого вивчення та оцінки розвитку та лінійного росту. З цієї точки зору з'ясовані здобувачем Ковалем О.А. періоди прискореного і сповільненого росту довжин довгих трубчастих кісток верхніх кінцівок упродовж трьох періодів вагітності (12-14, 19-22 та 29-34 тижнів) сприятимуть більш точній інтерпретації даних діагностичної медичної пренатальної візуалізації, ранньому виявленню і, відповідно, профілактиці природжених вад і аномалій верхніх кінцівок у плодів людини.

Таким чином, актуальність і пріоритетність проведеного Ковалем О.А. дослідження зумовлена важливістю даних про внутрішньоутробний розвиток людини для медичної науки загалом і відсутністю цілісних уявлень про анатомічну мінливість довгих трубчастих кісток, структурно-функціональну організацію підшкірної клітковини, фасцій, м'язів, клітковинних просторів, кровоносних судин і нервів верхньої кінцівки у плодовому періоді онтогенезу людини.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Докторська дисертація виконана в рамках планової комплексної НДР кафедри анатомії, клінічної анатомії та оперативної хірургії і кафедри

анатомії людини імені М.Г. Туркевича «Закономірності статево-вікової будови та топографоанатомічних перетворень органів і структур організму на пре- та постнатальному етапах онтогенезу. Особливості перинатальної анатомії та ембріотопографії» (номер держреєстрації 0120U101571) і комплексної НДР кафедри анатомії, клінічної анатомії та оперативної хірургії Буковинського державного медичного університету «Статево-вікові закономірності онтогенетичних перетворень і морфометричні параметри органів та структур за умов норми і експерименту. Морфо-функціональні та антропометричні особливості опорно-рухового апарату спортсменів» (номер держреєстрації 0125U001531), а Коваль О.А. є співвиконавцем зазначених тем.

Наукова новизна одержаних результатів

Істотно доповнюючи та конкретизуючи існуючі наукові дані щодо закономірностей фетального розвитку людини, автор у своєму дослідженні вперше сформулював положення про становлення макромікроскопічної будови і топографо-анатомічних взаємовідношень фасціально-м'язових і судинно-нервових структур ділянок плеча, ліктя і передпліччя, особливості адипогенезу, остеогенезу та морфометричні параметри довгих трубчастих кісток верхніх кінцівок упродовж плодового періоду з урахуванням їхньої анатомічної мінливості. В рамках проведеного дослідження втором створені оригінальні 3D-комп'ютерні реконструкції складових утворень верхньої кінцівки плодів людини різного віку, які дозволили простежити динаміку становлення просторово-часових перетворень довгих трубчастих кісток верхніх кінцівок, судин, нервів, а також визначити морфометричні параметри плечових, ліктьових і променевих кісток та описати появу осередків скостеніння. Всі ключові позиції візуалізаційно відображено 182 високоякісними рисунками та підтверджено статистично обробленими цифровими показниками, поданими у 14 таблицях.

Практичне та теоретичне значення результатів дослідження

Високу теоретичну значимість докторської дисертаційної роботи Ковалю О.А. засвідчує важливість отриманих автором даних про фасціальноклітковинні простори верхньої кінцівки у плодів людини для чіткого розуміння шляхів розповсюдження гнійно-запальних процесів і розробки найбільш раціональних доступів і методів хірургічного лікування. Відомості про вікову та індивідуальну анатомічну мінливість м'язів, артеріальних і венозних судин, шкірних нервів і довгих гілок підключичної частини плечового сплетення обґрунтовують нові теоретичні підходи та ідеї в галузі сучасної перинатальної медицини, а також суттєво змінюють традиційні уявлення щодо нормальної анатомічної будови і топографії складових утворень передніх і задніх плечових, ліктьових і передплічних ділянок у плодів людини різного віку. Здобувачем описані цікаві варіанти фетальної топографії шкірних нервів передньої і задньої ділянок плеча, ліктя та передпліччя, а також виявлені зв'язки і комплекси шкірних нервів плечової і ліктьової ділянок та ділянки передпліччя, зони перекриття та зміщення. У даній дисертаційній роботі встановлені морфологічні передумови можливого виникнення компресії або травматизації нервів присереднього, бічного і заднього пучків плечового сплетення.

Беручи до уваги те, що передчасно народжені діти стикаються з проблемами терморегуляції, пов'язаними з недорозвиненістю жирової тканини, передусім бурої, вважаю, що мають практичну цінність отримані здобувачем дані про морфологічні особливості підшкірної клітковини ділянок плеча та передпліччя на рівні верхньої, середньої і нижньої третин, у плодів людини різних вікових груп.

Не менш важливою з практичної точки зору є простежена Ковалем О.А. динаміка змін морфометричних параметрів правих і лівих плечових, ліктьових і променевих кісток, встановлені особливості їхнього скостеніння, а також періоди інтенсивного та сповільненого розвитку упродовж плодового періоду онтогенезу людини, що дозволило автору створити моделі

прогнозування змін параметрів осередків скостеніння у плодів.

Ступінь обґрунтованості та достовірності положень і висновків, сформульованих у дисертації

Докторська дисертаційна робота Ковалю О.А. побудована в класичному стилі та відповідає існуючим вимогам щодо оформлення рукописів дисертації. Робота відповідає шифру спеціальності 14.03.01 – нормальна анатомія.

Основні результати даного докторського дисертаційного дослідження обґрунтовані великою кількістю якісно і ретельно проведених досліджень, з одержанням комплексу морфологічних параметрів, визначених сучасними методами анатомічного дослідження, виконаного на різних рівнях. Вибір об'єкта та предмету дослідження відповідає меті і дозволив автору успішно вирішити вісім поставлених завдань.

Дослідження виконано на значному морфологічному матеріалі – препаратах верхніх кінцівок 129 плодів людини 81,0-375,0 мм тім'яно-куприкової довжини без зовнішніх ознак анатомічних відхилень чи природжених вад розвитку, що були розподілені на три вікові групи: 4-5 місяців (36 плодів), 6-7 місяців (66 плодів) і 8-10 місяців (27 плодів). Позитивної оцінки заслуговує те, що здобувачем проаналізовано рентгенограми та комп'ютерні томограми 52 плодів 20-32 тижнів гестації, а також 106 сонограм плодів у жінок із нормальним перебігом вагітності. У проведеному дослідженні здобувач використав комплекс адекватно підібраних класичних, а також сучасних методів анатомічного дослідження, зокрема: макромікроскопічне препарування, мікроскопічне дослідження, виготовлення топографо-анатомічних зрізів, ін'єкцію судин, рентгенографію, комп'ютерну томографію, прижиттєву ультразвукову діагностику плодів, виготовлення 3D-реконструкційних моделей, а також морфометричний і статистичний методи. Статистичну обробку даних здійснено з урахуванням сучасних вимог застосування варіаційної статистики в біомедичних

дослідженнях.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому та основних положень дисертації

Дисертація Ковалю О.А. побудована відповідно до сучасних вимог до оформлення дисертацій, викладена українською мовою на 444 сторінках (обсяг основного тексту займає 298 сторінок). Дисертаційна робота складається з анотацій українською та англійською мовами, змісту, переліку умовних скорочень, вступу, огляду літератури, опису матеріалів і методів дослідження, восьми розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення результатів досліджень, висновків, практичних рекомендацій, списку літератури та додатків.

Список цитованих джерел літератури включає 449 джерел, із них: 49 – кирилицею; 400 – латиницею. Роботу проілюстровано оригінальними та унікальними 182 рисунками та 14 таблицями. Хочу підкреслити, що загальна кількість рисунків у дисертації є значно більшою, ніж 182, оскільки частина рисунків включає кілька зображень із зазначенням «А», «Б» і «В» (рис. 5.32).

Текст рукопису докторської дисертації читається легко, думки автора чітко сформульовані, без надмірної деталізації та несуттєвих доповнень.

В «Анотації», викладеній державною та англійською мовами, автор подає основні результати дослідження, коротко узагальнює основний зміст роботи із зазначенням наукової новизни та практичного значення. Після анотацій автор наводить список публікацій за темою дисертації.

На початку дисертації подано перелік використаних у роботі термінів та їх позначень.

У вступі на 11 сторінках рукопису обґрунтовано актуальність теми дослідження, чітко сформульовано мету та вісім завдань дослідження, визначено об'єкт та предмет дослідження, перелічено застосовані методи дослідження, описано наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, висвітлено особистий внесок автора у виконання роботи, подано

перелік впроваджень отриманих результатів та відомості про їх апробацію.

Перший розділ рукопису дисертації «Огляд літератури» свідчить про глибоке опрацювання дисертантом спеціальної наукової літератури, його вміння систематизувати джерела літератури, критично їх оцінювати, відокремлювати суттєве, аналізувати результати попередньо виконаних досліджень, визначати головне в сучасному стані розв'язання актуальної проблеми фетальної анатомії стосовно закономірностей морфогенезу і становлення топографо-анатомічних взаємовідношень довгих трубчастих кісток, фасціально-м'язових та судинно-нервових утворень плечової і передплічної ділянок людини, підкресливши важливе прикладне значення обраної теми дисертаційного дослідження. У п'яти підрозділах «Огляду літератури» на 47 сторінках автор послідовно викладає відомості про закономірності пренатального розвитку та онтогенетичних перетворень кісток, м'язів, судин і нервів ділянок плеча та передпліччя людини; особливості мікроскопічної будови підшкірної клітковини плечової і передплічної ділянок; варіантну анатомію їх фасціально-м'язових і судинно-нервових утворень; морфологічні передумови виникнення верхнього, середнього і нижнього синдромів ураження первинних пучків плечового сплетення та уроджені вади структур плечової і передплічної ділянок. Всі підрозділи написано чітко і логічно, а відбір літературних джерел та їх аналіз свідчить про ґрунтовність проведеного літературного пошуку. Розділ завершується коротким аналітичним висновком, у якому автор підбиває підсумки наукових досягнень у віковій морфології верхньої кінцівки та обґрунтовує необхідність проведення подальших досліджень для розвитку даного напрямку перинатальної медицини. Матеріали розділу «Огляд літератури» висвітлено здобувачем у монографії і двох фахових наукових статтях.

До ключових фрагментів роботи належить другий розділ, оскільки саме він відображає кількість проведених досліджень, достатніх і необхідних для отримання достовірних наукових висновків, а також методичний рівень

роботи в цілому. У другому розділі дисертації «Матеріал і методи дослідження» на 25 сторінках подано аналіз статево-вікового і кількісного складу об'єктів дослідження, наведено опис методів, задіяних для досягнення мети і вирішення поставлених завдань, та алгоритм їх застосування. Під час виконання дисертаційного дослідження автором укладено договори про співпрацю з ОКНП «Чернівецьке обласне патологоанатомічне бюро» та «YUZKOMEDICALCENTER».

Попри стрімкий розвиток медичних технологій і сьогодні важко переоцінити ті можливості, які відкриває перед дослідниками досконале знання та розуміння макромікроскопічної анатомії органів і структур окремих ділянок тіла людини, і зокрема верхньої кінцівки. І мені, як анатому, імпонує те, що розроблений ще академіком В.П. Воробйовим метод макромікроскопічного препарування дотепер широко використовується в морфологічних дослідженнях Буковинської анатомічної школи, а також те, що покроковий опис та послідовність виокремлення поверхневих і глибоких судинно-нервових утворень окремих ділянок верхньої кінцівки висвітлені здобувачем в опублікованій у співавторстві монографії.

Кардинально змінили перспективи та реалії прижиттєвого вивчення кількісних характеристик довгих трубчастих кісток верхньої кінцівки тривимірне комп'ютерне моделювання та ультразвукове дослідження.

У восьми (третьому – десятому) розділах рукопису дисертації автор висвітлює результати власних морфологічних досліджень по фетальній анатомії утворень плечової, ліктьової і передплічної ділянок.

Третій розділ дисертації «Особливості остеогенезу та морфометричні параметри довгих трубчастих кісток верхніх кінцівок у плодів людини» викладений на 42 сторінках. У шести підрозділах даного розділу автор послідовно наводить відомості про формування осередків скостеніння діафізів плечової, ліктьової і променевої кісток у плодів 20-32 тижнів гестації, описує фетальну ультразвукову анатомію і морфометричні параметри плечової кістки та кісток передпліччя, а також залежність

морфометричних параметрів довгих трубчастих кісток верхньої кінцівки від терміну гестації. Документальним підтвердженням достовірності проведеного автором дослідження є 38 рисунків і 12 таблиць.

У четвертому розділі дисертації на 15 сторінках наведено оригінальні відомості про структурну організацію підшкірної клітковини плечової ділянки і ділянки передпліччя на рівні верхньої, середньої і нижньої третин у плодів людини, висвітлено унікальні дані щодо кількісного та якісного складу адипоцитів на різних рівнях плечової і передплічної ділянок плодів 5-8 місяців. Цей розділ ілюстрований 16 рисунками.

Особливе значення не лише для морфології, але й для хірургічної клініки мають одержані автором дані щодо індивідуальної та вікової анатомічної мінливості м'язів, судин і нервів передньої і задньої плечових ділянок; проекційної анатомії судинно-нервових утворень і топографічної анатомії поперечних перетинів плеча у плодів людини викладені у п'ятому розділі дисертації. В перспективі саме ці дані, на мою думку, можуть бути використані в клініці для застосування адекватних методів хірургічної корекції природженої і набутої патології фасцій, м'язів, судин і нервів плечової ділянки. П'ятий розділ викладений на 45 сторінках рукопису та ілюстрований 41 рисунком.

У шостому розділі дисертації на 10 сторінках автор описує варіантну анатомію нервів ліктьової ділянки у плодів людини. Розділ містить 4 рисунки.

У сьомому розділі наведено цікаві результати про особливості кровопостачання та іннервації м'язів передпліччя у плодів людини, а також топографічну анатомію поперечних перетинів передпліччя у плодів людини. Цей розділ є одним з найоб'ємніших у роботі – він викладений на 44 сторінках та ілюстровано 26 рисунками.

У восьмому розділі на 33 сторінках здобувач акцентує увагу на прикладному значенні описової анатомії плечового сплетення та варіантах формування його стовбурів, корінців і гілок у плодів людини різного віку. Розділ ілюстрований 31 рисунком.

Дев'ятий розділ, викладений на 8 сторінках містить топографо-анатомічне обґрунтування використання м'язів плеча і передпліччя для міопластики.

У десятому розділі на 14 сторінках описано варіанти поверхневих вен і шкірних нервів верхньої кінцівки у плодів людини. Розділ ілюстрований 7 рисунками.

Всі матеріали 2-10 розділів дисертації широко висвітлені здобувачем в наукових статтях і тезах.

В розділі «Аналіз і узагальнення результатів дослідження» на 36 сторінках автором детально та глибоко проаналізовано результати власних досліджень та проведено їх порівняння з даними фахової літератури. У дискусії з іншими дослідниками здобувач робить роз'яснення суті отриманих у роботі результатів, вміло порівнює їх з даними інших авторів. Розділ ілюстрований 14 рисунками.

Анатомічні терміни, використані у роботі, наведені автором у відповідності з Міжнародною гістологічною та ембріологічною і Міжнародною анатомічною номенклатурами.

Сформульовані автором основні положення та дванадцять висновків відповідають восьми завданням дослідження, відрізняються новизною, є логічним наслідком результатів власних досліджень.

Дисертація містить також 8 практичних рекомендацій, які підтверджують її значення для клініки.

Список використаної літератури містить 449 джерел, з яких: 49 – кирилицею, 400 – латиницею; оформлений, в основному, згідно з чинними стандартами.

Завершують рукопис Додатки, які також оформлені згідно наказу МОН

України № 40 від 12.01.2017 року, зокрема, серед них – 12 актів впроваджень.

Наприкінці оцінки змісту дисертаційної роботи хочу навести слова древньокитайського мислителя і філософа Конфуція: «Три шляхи ведуть до знань: шлях власного досвіду – це найгірший шлях; шлях наслідування – це найлегший шлях; шлях мислення – це найбагородніший шлях». У даній дисертаційній роботі автором пройдено всі три шляхи, що, в результаті, привело до отримання глибоких наукових знань про фетальну анатомію утворень верхньої кінцівки.

Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих працях

За матеріалами дисертації Ковалю О.А. опубліковано 44 наукові праці, із них: 2 монографії, 28 статей (6 – одноосібних), з яких 11 статей – у журналах, що індексуються у наукометричній базі Scopus та 17 статей – у наукових фахових виданнях, рекомендованих ДАК МОН України; 14 праць – у матеріалах Міжнародних і Всеукраїнських науково-практичних конференцій. Отримані автором результати анатомічного дослідження повною мірою висвітлені в опублікованих наукових працях здобувача.

Відомості щодо відсутності порушень академічної доброчесності

У дисертаційній роботі Ковалю О.А. не встановлено ознак академічного плагіату, фальсифікації чи інших порушень, що могли б поставити під сумнів самостійний характер виконання дисертантом представленого докторського дослідження. Текст є оригінальним: всі цитати коректно позначені та відображені в списку літератури. Проведена первинна експертиза на наявність плагіату в дисертаційній роботі за допомогою антиплагіатного сервісу «StrikePlagiarism» засвідчила оригінальність текстових даних поданих у роботі на рівні 91,47%. Усі ідеї та положення, викладені Ковалем О.А. у дисертаційній роботі, належать автору.

Зауваження щодо оформлення та змісту дисертації

Передусім слід зауважити, що принципових і серйозних недоліків стосовно змісту дисертації Ковалю О.А. не виявлено. Вказуючи на існуючі незначні недоліки, слід визнати загальний високий рівень роботи.

У процесі ознайомлення з дисертацією виникли такі несприятливі зауваження та побажання:

1. На мою думку, перший розділ дисертації «Огляд літератури» дещо деталізований і можна було б скоротити його в цілому.

2. З урахуванням того, що шостий розділ дисертації «Фетальна анатомія нервів ліктьової ділянки» висвітлено здобувачем на 10 сторінках, можна було б зробити його підрозділом 5.5, і відповідно перейменувати назву п'ятого розділу на «Анатомічна мінливість структур плечової і ліктьової ділянок у плодів людини», скоротивши загальну кількість розділів дисертації.

3. Є потреба в уніфікації розмірів окремих рисунків у межах розділів результатів власних досліджень, зокрема третього розділу дисертації (наприклад, рис. 3.19).

4. На перспективу цікаво було б дослідити судинно-нервовий пучок діалізів плечової, ліктьової і променевої кісток та взаємовідношення внутрішньокісткових судин і нервів у плодів людини. Можливо це стане предметом подальших наукових досліджень.

5. По тексту рукопису дисертації трапляються поодинокі технічні та стилістичні огріхи.

Під час опонування роботи, крім несуттєвих зауважень, виникло кілька запитань до здобувача:

1. Яке практичне значення запропонованих Вами моделей розвитку осередків скостеніння довгих трубчастих кісток верхньої кінцівки?

2. Чи можливо визначити за морфометричними параметрами верхньої кінцівки її тип будови на етапах постнатального онтогенезу?

Рекомендації щодо використання результатів дисертації у практиці

Результати проведеного Ковалем О.А. дослідження можуть бути використані як теоретичне обґрунтування діагностично-скринінгових методів прижиттєвої оцінки ступеня зрілості, життєздатності плодів, ранньої діагностики уроджених вад розвитку довгих трубчастих кісток, м'язів, судин і нервів верхньої кінцівки. Сферою застосування отриманих автором результатів є навчальний, науково-дослідний процеси на кафедрах як теоретичного, так і клінічного спрямування, а використаний комплексний методичний підхід до розв'язання даної проблеми можна впровадити в роботу морфологічних лабораторій.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам

На підставі викладеного аналізу вважаю, що дисертаційна робота Ковалю О.А. на тему: "Топографо-анатомічні особливості структур ділянок плеча і передпліччя у плодів людини", виконана за консультативного сприяння доктора медичних наук, професорки Хмари Т.В., представлена на здобуття наукового ступеня доктора наук за спеціальністю 14.03.01– нормальна анатомія є самостійним, завершеним науковим дослідженням, в якому сформульовано і обґрунтовано наукові положення, сукупність яких можна кваліфікувати як нове вирішення актуального наукового напрямку сучасної морфології. У даній роботі не використовуються положення кандидатської дисертації автора.

За актуальністю обраної теми, науковою новизною, рівнем методичного підходу, теоретичним і практичним значенням одержаних результатів, ступенем обґрунтованості та вірогідності положень і висновків подана дисертація повністю відповідає вимогам пунктів 7 та 9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 1197 від 17 листопада 2021 року, що висуваються до дисертацій на здобуття наукового

ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.03.01–нормальна анатомія, а її автор Коваль О.А. заслуговує присудження наукового ступеня доктора медичних наук.

Офіційний опонент:

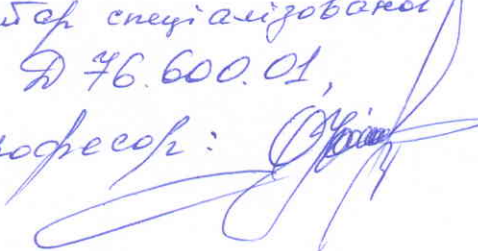
завідувачка кафедри оперативної хірургії
з топографічною анатомією

ДНТ “Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького” МОЗ України,
д.мед.н., професорка

Зоряна МАСНА

Підпис 
ЗАСВІДЧУЮ
Учений секретар



Отримано: 21.04.2026р.
Учений секретар спеціалізованої
вченої ради Д 46.600.01,
д.мед.н., професор:  Ігор Реймек