

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу кандидата медичних наук ПРОЗОРОВСЬКОГО Дмитра Веніаміновича “Хірургічне лікування статичних деформацій переднього відділу стопи у дорослих”, яку подано на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук до спеціалізованої вченої ради Д 64.707.01 Державної установи “Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України” з правом прийняття до розгляду та проведення захисту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія.

**Актуальність теми дисертаційного дослідження.** Деформації переднього відділу стопи охоплюють достатню кількість патологічних станів, що стосуються 1-го променя в якості окремої проблеми, та деформацій 2 – 5 пальців із сукупністю клінічних проявів, що у певній частині випадків переводить розгляд проблеми із косметичної площини у функціональну. Загалом існує тенденція до розгляду окремих клініко-нозологічних одиниць, таких як hallux valgus, молоткоподібні пальці, метатарзалгія тощо. Незважаючи на тривалу історію проблеми, продовжує множитись кількість вдосконалених та оригінальних хірургічних втручань, що є відображенням вульгарної думки про недосконалість існуючих методик та пошук більш ефективної операції. Ряд недавніх систематичних оглядів та метааналізів звертають нашу увагу на необхідність узагальнення та критичного переосмислення підходу до проблеми переднього відділу стопи. В цьому зв'язку використання терміна статичні деформації переднього відділу стопи якраз і дозволяє об'єднати клініко-рентгенологічну різноманітність в рамках вирішення актуальної проблеми сучасної ортопедії.

Практичний аспект проблеми обумовлений високою часткою (до 35 % за різними даними) незадоволеності пацієнтів результатами хірургічного лікування, що разом із суттєвою економічною складовою визначає медико-соціальну значущість обраної проблеми.

**Зв'язок теми дисертації з плановими науковими дослідженнями та науковими програмами.** Дисертаційну роботу заплановано на засіданні Вченої ради Державної установи “Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України” (протокол № 8 від

06.10.2021 року). Окремі фрагменти дослідження виходять з планових наукових тем Державної установи “Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка НАМН України”: “Розробити систему організаційних, лікувальних та реабілітаційних заходів для зменшення негативних наслідків травматичних та бойових ушкоджень довгих кісток” (2019-2021; Шифр теми ЦФ.2019.3.НАМНУ, № держреєстрації 0118U006951) та “Удосконалити методи хірургічного лікування хворих з дегенеративно-дистрофічними захворюваннями поперекового відділу хребта з використанням новітніх технологій” (2022-2023; Шифр теми ЦФ.2022.1.НАМНУ, № держреєстрації 0121U111749), в яких автор приймав участь в якості виконавця. Безпосередня участь автора полягала в теоретичному обґрунтуванні та удосконаленні методик корекції деформацій переднього відділу стопи, викликаних статико-динамічною невідповідністю.

**Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих в дисертації.** Теоретична частина роботи, що включає математичне моделювання остеотомій першої плеснової кістки при корекції її варусного відхилення, остеотомій 2 – 4 плеснових кісток при лікуванні метатарзалгії, остеотомії V плеснової кістки при її вальгусній деформації, має необхідне математичне та статистичне обґрунтування, верифіковане успішним клінічним застосуванням. Отримані теоретичні дані були покладені в основу авторської концепції лікування пацієнтів із статичними деформаціями переднього відділу стопи, що забезпечило покращення результатів лікування. Обсяг клінічної частини дисертаційного дослідження є достатнім для імплементації теоретичних розробок в практику, що підтверджено статистичною обробкою матеріалу та впровадженням авторських розробок в практику охорони здоров'я.

**Наукова новизна дослідження та отриманих результатів.** Проведені біомеханічні дослідження та математичне моделювання дозволили автору вперше: визначити діапазон корекції варусного відхилення 1-ї плеснової кістки при використанні дистальних, діафізарних та проксимальних остеотомій; узгодити вибір дистальної остеотомії 2 – 4 плеснових кісток в залежності від величини медіальної арки стопи у разі хірургічного лікування метатарзалгії; обґрунтувати рівень та спосіб остеотомії 5 плеснової кістки при її вальгусній деформації; на основі

розробленої скінчено-елементної моделі стопи визначено оптимальний спосіб фіксації у разі проксимальної остеотомії першої плеснової кістки.

Вперше запропоновано синтетичний підхід з метою об'єднання деформацій 1 – 5 променів стопи та створено класифікацію статичних деформацій переднього відділу стопи, на основі якої вперше розроблений диференційований підхід до хірургічного лікування статичних деформацій переднього відділу стопи.

Вперше розроблено систему прогнозування результатів лікування пацієнтів зі статичними деформаціями переднього відділу стопи з урахуванням відповідних критеріїв.

**Теоретичне та практичне значення дослідження.** Теоретичне значення роботи полягає у нових знаннях, отриманих в результаті комплексного клініко-рентгенологічного та біомеханічного досліджень, що суттєво доповнюють сучасні уявлення про стопу, як важливий статико-локомоторний орган опорно-рухового апарату. Об'єднання деформацій 1 – 5 променів стопи в рамках однієї класифікації дозволяє усунути невідповідність між поєднанням патологічних змін переднього відділу стопи та фрагментарним підходом до лікування, акцентованим на хірургічній корекції окремих компонентів деформації.

Практичне значення обумовлене пропозицією клініко-рентгенологічної класифікації та алгоритмом хірургічного лікування, запровадженням системи комплексної післяопераційної реабілітації.

**Характеристика роботи.** Роботу виконано на достатньому матеріалі та методологічному рівні, що відповідає сучасному рівню розвитку медичної науки. Положення та висновки обґрунтовані, базуються на достовірних результатах.

Анотація, вступ та огляд літератури дають достатнє уявлення про актуальність, стан проблеми, шляхи вирішення спірних та недоопрацьованих питань, що в цілому обґрунтовує проведення дослідження та окреслення відповідної методологічної бази. Огляд літератури, на нашу думку, виглядає дещо завеликим через посилання на джерела більше 50 років. Розуміючи намагання автора максимально розкрити проблематику та віддаючи належне його академічній добросовістості, все ж таки вважаємо, що достатнім є згадування пріоритету із вказанням відповідної хронології.

Методологічна база роботи, яка ґрунтується на біомеханічних та клінічних дослідженнях, представлена в 2-му розділі. Застосовані методики є сучасними і цілком достатніми для вирішення задач дослідження. Обґрунтована та розроблена скінчено-елементна модель стопи відповідно до мети біомеханічного дослідження.

Основним теоретичним ядром дисертаційної роботи є комплекс біомеханічних досліджень, який охоплює розділи 3 – 6. Він включає математичне моделювання остеотомій 1-ї плеснової кістки на трьох рівнях, остеотомій 2 – 4 плеснових кісток в розрізі впливу на метатарзалгію, остеотомії 5-ї плеснової кістки.

Було показано, що діапазон корекції варусного відхилення 1-ї плеснової кістки залежить від рівня остеотомії, товщини кортикального шару в місці остеотомії та величини варусного відхилення 1-ї плеснової кістки. Означені залежності були пов'язані із значеннями скіалогічних показників, що у подальшому знайшло відображення у клініко-рентгенологічній класифікації та лікувальному алгоритмі. Автором було доведено, що метатарзалгія з її локалізацією під головками 2 – 4 плеснових кісток залежить від їх відносної довжини та висоти медіальної арки стопи; прораховані корегувальні можливості остеотомій за Weil та Helal. Знайдені закономірності були покладені в розробку авторської методики клиноподібної дистальної остеотомії. Так само були встановлені межі корегувальних можливостей остеотомій при вальгусному відхиленні 5-ї плеснової кістки.

Дослідження напружено-деформованого стану в системі кістка-фіксатор дозволило автору обрати адекватний тип фіксатора при проксимальних остеотоміях 1-ї плеснової кістки, а саме остеосинтез пластиною. На жаль, нам не вдалось віднайти в тексті уточнень стосовно конструктивних особливостей пластини – стандартна чи з кутвою стабільністю? Якщо з кутвою стабільністю – моно- чи поліаксіальна?

Варіабельність клінічних та рентгенологічних проявів статичних деформацій переднього відділу стопи автор узагальнив у клініко-рентгенологічній класифікації, яка складається із трьох модулів, що відображають стан 1-го, 2 – 4 та 5-го променів стопи. Безумовною перевагою запропонованої класифікації є можливість інтегрувати в єдиний клініко-діагностичний алгоритм хірургічні методики, спрямовані на корекцію існуючих деформацій в межах переднього відділу стопи.

Однак точність вимірювання скіалогічних показників викликала і продовжує викликати певний скепсис: градусна міра вимірюваного кута може мати розмах в межах  $3 - 5^{\circ}$ . У вигляді цілісної концепції цей широко відомий факт оформили Garrow A.P. та ін. у публікації за 2001 рік (**Garrow A.P., Papageorgiou A., Silman A.J. et al. The grading of hallux valgus. The Manchester scale. J. Am. Podiatr. Med. Assoc. 2001;91:74-8.**). Співзвучне дослідження було проведене д-ром Руденком Р.І. під час виконання кандидатської дисертації, з метою адаптації Manchester Grading Scale у вітчизняний ортопедичний простір (**Руденко Р.І. та ін. Застосування Manchester Grading Scale для визначення ступеня тяжкості hallux valgus. Літопис травматології та ортопедії. 2017;1-2:90-93**). Крім того, необхідно прийняти до уваги розбіжності у визначенні ступеню тяжкості деформації навіть у одного дослідника за короткий проміжок часу. Зокрема, M.J. Coughlin (**Coughlin M.J. Instructional course lectures, American Academy of orthopaedic surgeons – hallux valgus. J Bone Joint Surg. Am. 1996;78(6):932-66. PMID:8666613**) у 1996 році визначає hallux valgus як тяжкий при значеннях ПФК  $> 40^{\circ}$ , 1-й МПК  $> 16^{\circ}$ , а у 2007 році – при ПФК  $> 40^{\circ}$  або 1-й МПК  $> 12^{\circ}$  (**Coughlin M.J. Hallux valgus / M.J. Coughlin, R.A. Mann // Surgery of the foot and ankle, vol 1, 8th edn. 2007: Mosby, Philadelphia.**). Виникає питання, чи не занадто серйозно ми сприймаємо розрахунки по рентгенограмах?

Окрему увагу присвячено післяопераційній реабілітації пацієнтів, оперованих на передньому відділу стопи. Запропонована система післяопераційної реабілітації спрямована на відновлення балансу усіх м'язів кінематичного ланцюга, які впливають на опороспроможність нижніх кінцівок та тазу і, в першу чергу, відновлює стабілізаційні властивості м'язів та зв'язок стопи.

Практичною реалізацією розробленої клініко-рентгенологічної класифікації став алгоритм лікування пацієнтів зі статичними деформаціями переднього відділу стопи, в основу якого покладено диференційований підхід до вибору методик хірургічної корекції в залежності від виду, ступеня та локалізації деформації. Порівняльний аналіз результатів лікування пацієнтів дослідної та контрольної груп не лише показав переваги запропонованої системи хірургічного лікування, але також дозволив виявити характерні помилки у пацієнтів контрольної групи. Все вищезначене було враховано під час розрахунків ризику отримання незадовільних

результатів лікування згідно групування пацієнтів в авторській клініко-рентгенологічній класифікації. Показано суттєве зниження ризиків стосовно негативного результату при застосуванні авторського підходу.

Висновки логічно витікають з викладеного тексту, відповідають на поставлені завдання, що у сукупності свідчить про досягнення мети дослідження.

**Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих наукових працях.** За матеріалами дисертації опубліковано 31 друковану працю: 23 статті у наукових фахових виданнях, серед яких 8 статей у виданнях, що індексуються наукометричними базами "Web of Science" та "Scopus"; 1 патент України, 2 лекції в монографії та 5 тез і матеріалів доповідей на наукових з'їздах, конгресах, конференціях. Дані про публікації наведені у кінці кожного розділу дисертації та авторефераті.

**Питання та зауваження.** Зауваження та заперечення принципового характеру, які могли б поставити під сумнів наукову цінність дисертації, відсутні. Мілкі граматичні та технічні огріхи не впливають на позитивну оцінку дисертаційної роботи. В той же час під час рецензування дисертації виникли технічні та дискусійні питання, на які було б бажано отримати відповідь.

1. Дослідження напружено-деформованого стану системи "кістка-фіксатор" при проксимальній остеотомії 1-ї плеснової кістки включало в тому числі і остеосинтез пластиною. З тексту дисертації незрозуміло, який тип пластини (gliding plate, locking plate) досліджували, і чи було це враховано при створенні моделей та розрахунках?

2. В роботі суттєву увагу традиційно приділено вивченню скіалогічних показників, значення яких увійшли до створеної класифікації. Однак їх динаміка під впливом хірургічного лікування в роботі не представлена.

**Висновок.** Дисертація ПРОЗОРОВСЬКОГО Дмитра Веніаміновича "Хірургічне статичних деформацій переднього відділу стопи у дорослих", яка представлена на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук, є закінченою, самостійно виконаною науковою роботою, написаною на актуальну тему, яка містить рішення важливої наукової проблеми. Наведені зауваження не є принциповими і не применшують наукового та практичного значення роботи.

Вважаю, що робота відповідає вимогам пунктів 7 та 9 “Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук”, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 1197 від 17.11.2021 р., а її автор заслуговує присудження наукового ступеня доктора медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – “травматологія та ортопедія”.

Відгук підготував  
завідувач відділу патології стопи та складного  
протезування Державної Установи “Інститут  
травматології та ортопедії Національної академії  
медичних наук України”,  
лауреат Національної премії ім. Бориса Патона,  
доктор медичних наук, професор

  
А.П.Лябах

Підпис А.П. Лябаха завіряю.

03.07.2024 р.

*Лябах А.П. професор.*



*Васильєва*