

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
“ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ
МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ”



РУДЕНКО РОМАН ІГОРОВИЧ

УДК 616.718.8/.9:616.728.8-007.56-089.85-089.84

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ТЯЖКИХ ФОРМ HALLUX VALGUS

14.01.21 – травматологія та ортопедія

222 – медицина

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Київ – 2020

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», м. Київ

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор
ЛЯБАХ Андрій Петрович,
Державна установа «Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України», завідувач відділу патології стопи та складного протезування

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор
заслужений діяч науки і техніки України
ГЕРЦЕН Генріх Іванович
Національна академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика,
завідувач кафедри травматології та ортопедії № 1

доктор медичних наук,
КВАША Володимир Петрович
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця МОЗ України, доцент кафедри травматології та ортопедії.

Захист відбудеться 28 квітня 2020 р. о 14-00 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.606.01 при ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» за адресою: 01601, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» за адресою: 01601, м. Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, 27.

Автореферат розісланий 26 березня 2020 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради Д 26.606.01
доктор медичних наук, професор



Ю.М. Гук

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. Hallux valgus є одним із найчастіших захворювань стопи, яке властиве приблизно 23 % населення у віці 18 – 65 років та 36 % у віці понад 65 років (Nix S. та ін., 2010). Розповсюдженість hallux valgus становить 58 % серед жінок та 25 % серед чоловіків у США (Nguyen U.S. та ін., 2010); 28,4 % серед дорослих у Сполученому Королівстві (Roddy E. та ін., 2008); 64,7 % у Кореї серед популяції віком від 40 до 69 років (Cho N.H. та ін., 2009); 29,8 % в Японії серед популяції віком понад 65 років (Nishimura A. та ін., 2014).

Етіологія hallux valgus і дотепер продовжує бути предметом числених дискусій, що розглядають вестиментарний, гендерний, структурно-анатомічний, біомеханічний та генетичний фактори (Hannan M.T. та ін., 2013). Виражений косметичний дефект, труднощі у підборі та користуванні взуттям, а у ряді випадків і статико-динамічні порушення обумовлюють надзвичайно широку хірургічну спрямованість у лікуванні даної категорії пацієнтів (Wülker N. та Mittag F., 2012).

Операції з приводу hallux valgus – одні з найчастіше виконуваних в хірургії стопи; в Австралії за період 1997 – 2006 рр. у приватних медичних закладах виконали більше 46 000 операцій, вартість яких склала 20 млн. австралійських доларів (Menz H.V. та ін., 2006). За даними офіційної статистики на 2012 р. у США щорічно виконували 200 000 операцій з приводу hallux valgus (Smith S.E. та ін., 2012), причому 25 – 33 % пацієнтів були незадоволені результатом втручання (Fleischer A.E. та ін., 2014).

Точну кількість операцій, запропонованих для корекції hallux valgus, назвати неможливо. З урахуванням методик, відомих на пострадянських теренах, їх кількість перевищує 200 (Євсєєв В.И. та Баранова Т.С., 1987; Robinson A.H.N. та Limbers J.P., 2005). Така значна кількість операцій іноді є підґрунтям для вульгарного твердження про відсутність найкращої, більш досконалої або навіть ідеальної операції для хірургічної корекції hallux valgus.

Нині є погодження щодо хірургічної тактики на основі значень певних скіалогічних показників, які обчислюють за навантажувальними рентгенограмами (Robinson A.H.N. та Limbers J.P., 2005; Coughlin M.J., 1996; Wülker N. та Mittag F., 2012). Скіалогічні показники покладені в основу поширеної тріступеневої класифікації тяжкості деформації, похибка при вимірюванні яких ставить під сумнів точність як самих вимірювань, так і існуючої класифікації (Menz H.V. та Munteanu S.E., 2006; D’Arcangelo P.R. та ін., 2010). Через це деякі дослідники пропонують визначати ступінь тяжкості окремо для вальгусного відхилення 1-го пальця (плеснофаланговий кут – ПФК) та медіальної девіації 1-ї плеснової кістки (1-й міжплесновий кут – МПК) (Deenik A.R. та ін., 2008; D’Arcangelo P.R. та ін., 2010).

У 2001 р. Garrow A.P. та ін. запропонували методику оцінки тяжкості hallux valgus, яка полягає у виборі однієї з чотирьох фотографій (малюнків) стандартизованого набору, що репрезентує чотири варіанти: відсутність деформації; легкий, середній та тяжкий ступені hallux valgus. Була також анована назва методики – The Manchester Grading Scale (MGS). Рядом авторів було підтверджено співпадіння між градацією ступеня тяжкості за

скіалогічними показниками та за MGS, однак повного погодження відповідності скіалогічних показників та означеним ступеням тяжкості за MGS досягнуто не було (Menz H.B. та Munteanu S.E., 2005; D'Arcangelo P.R. та ін., 2010).

Вважають, що hallux valgus спричиняє зміну біомеханічних показників, зокрема впливає на розподіл навантаження по плантарній поверхні стопи, відповідна хірургічна корекція деформації спричиняє нормалізацію біомеханічних показників. Кількість сучасних досліджень з даного питання незначна, а результати їх суперечливі (Гохаєва А.Н. та Щуров В.А., 2005; Chopra S. та ін., 2016; Martinez-Nova A. та ін., 2011; Rodrigues-Reyes G. та ін., 2014; Buchner M. та ін., 2005).

Показаннями до хірургічної корекції виступають проблеми з користуванням взуттям, косметичний дефект, біль. Наявність деформації в якості показань до хірургічного лікування сумнівів не викликає і може бути зареєстрована шляхом фотографування, дослідження біомеханіки, обчислення скіалогічних показників тощо. Оцінка болю не є такою однозначною через неможливість її об'єктивізації (Menz H.B. та ін., 2011). Іншим аспектом цього питання є локалізація больового синдрому (1-й палець, плантарна поверхня головок плеснових кісток, дорсально розташовані мозолі трьохфалангових пальців). Подібна диференціація має саме суттєве значення не лише для встановлення показань до операції, її обсягу та методики, але також дозволяє узгодити між собою сподівання від операції, які у пацієнта і лікаря можуть бути різними (Tai C.C. та ін., 2008). В цьому зв'язку виникає ряд питань, зокрема, чи відповідає вираженість больового синдрому наявним патологічним змінам у 1-му плеснофаланговому суглобі; наскільки рентгенологічна картина відповідає реальним змінам суглобового хряща; чи відповідає переважна локалізація болю наявній деформації 1-го променя стопи.

Дослідженню суглобового хряща головки 1-ї плеснової кістки при hallux valgus присвячено небагато публікацій (Bock P. та ін., 2004; Unger K. та ін., 2000; Weingeld S.B. та Schon L.C., 1998), а їх результати неоднозначні. Частина авторів надають ваги дегенеративним змінам суглобового хряща 1-го плеснофалангового суглоба (Bock P. та ін., 2004; Unger K. та ін., 2000), іншими дослідженнями була показана відсутність залежності між рентгенологічними ознаками остеоартрозу, скіалогічними показниками та рівнем болю у 1-му плеснофаланговому суглобі (Munteanu S.E. та ін., 2012; Hurn S.E. та ін., 2014). Було також показано, що частка болю, пов'язаного безпосередньо з hallux valgus, становить лише 20 – 30 %, іншими чинниками виступають погіршення загального стану здоров'я (у тому числі збільшення маси тіла), підвищена професійна активність, низький освітній потенціал, жіноча стать, вік (Roddy E. та ін., 2011; Tanamas S.K. та ін., 2012).

Хірургічне лікування hallux valgus тяжкого ступеня передбачає застосування багатокомпонентної операції на 1-му промені, основною складовою якої є корекція приведення 1-ї плеснової кістки: проксимальна або подвійна остеотомія, артродез 1-го заплесно-плеснового суглоба (ЗПС). Оцінку результатів проводять за динамікою функції, болю, скіалогічних показників.

Деякі автори вказують на низьку кореляцію між скіалогічними показниками та функцією стопи, що може свідчити про неоднозначність оцінки впливу корекції hallux valgus на рівень функції стопи (Jones S. та ін., 2004; Kristen K.H. та ін., 2002; Crevoisier X. та ін., 2001).

В систематичному Кохранівському аналізі літератури, опублікованому у 2004 році та оновленому у 2009 році (Ferrari J. та ін., 2009), було показано, що 25 – 33 % пацієнтів лишаються незадоволеними результатами хірургічної корекції hallux valgus, незважаючи на покращення скіалогічних показників і зменшення болю.

Задоволеність пацієнта після корекції hallux valgus (77,4 %) нижча, ніж після інших ортопедичних втручань, зокрема тотального ендопротезування кульшового суглоба (91,9 %) (Lim J.B. та ін., 2015).

Аналіз сучасної літератури дозволив встановити, що функціональні результати хірургічної корекції hallux valgus виглядають схожими при застосуванні різних оперативних методик (Schneider W. та ін., 2004; Adam S.P. та ін., 2011; Kayali C. та ін., 2008). Ефективність лікування пацієнтів із hallux valgus оцінюють за динамікою функції (шкала AOFAS), скіалогічних показників та рівня болю (ВАШ), проте оцінка успішності хірургічного лікування хірургом та пацієнтом виявляється різною (Axt M. та ін., 1993; Pouliart N. та ін., 1996), що спонукало деяких авторів застосовувати опитувальники, які відображають суб'єктивну оцінку операції пацієнтом (Adam S.P. та ін., 2011). Існують дані про низьку кореляцію між скіалогічними показниками та рівнем функції стопи (Jones S. та ін., 2004; Kristen K.H. та ін., 2002; Crevoisier X. та ін., 2001), що може свідчити про складність та неоднозначність оцінки реального впливу існуючих операцій при hallux valgus на рівень функції стопи.

Означені питання обумовили проведення дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Фрагменти дисертаційної роботи виконані згідно з плановою науково-дослідною роботою Державної Установи “Інститут травматології та ортопедії НАМН України” “Розробити заходи з діагностики та ортопедичного лікування пацієнтів із больовими синдромами в ділянці стопи, обумовленими біомеханічними чинниками”, № держреєстрації 0115U000601. У межах наукової теми автор провів узагальнення результатів біомеханічного дослідження, взяв участь у передопераційному плануванні, хірургічному лікуванні пацієнтів із hallux valgus та вивченні його результатів.

Мета роботи: визначити ефективність сучасних методик хірургічного лікування пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня на основі комплексного клініко-рентгенологічного та біомеханічного дослідження.

Завдання дослідження:

1. Вивчити клініко-рентгенологічну картину hallux valgus тяжкого ступеня.
2. Дослідити можливість застосування Manchester Grading Scale для визначення ступеня тяжкості hallux valgus.

3. Вивчити рентгенологічні зміни 1-го плеснофалангового суглоба у пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня, встановити їх можливий взаємозв'язок з локалізацією больового синдрому.

4. Вивчити динаміку скіалогічних та клінічних показників у пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня, встановити кореляційні зв'язки та залежності.

5. Вивчити динаміку широтних розмірів переднього відділу стопи та особливості розподілу навантаження по плантарній поверхні стопи у пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня за даними плантографії та плантодинамометрії.

6. Порівняти ефективність застосування операцій на першому промені стопи, які застосовують при корекції hallux valgus тяжкого ступеня.

7. Вивчити результати хірургічного лікування пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня, проаналізувати помилки та ускладнення.

Об'єкт дослідження – структурно-функціональні зміни переднього відділу стопи при hallux valgus тяжкого ступеня.

Предмет дослідження – динаміка клінічних, рентгенологічних та біомеханічних показників, що характеризують передній відділ стопи, в процесі хірургічної корекції.

Методи дослідження: клініко-рентгенологічний, біомеханічний, статистичний.

Наукова новизна отриманих результатів. Уперше показана методологічна недосконалість поширеної триступеневої класифікації hallux valgus, основаної на обрахуванні скіалогічних показників. Встановлено, що застосування Manchester Grading Scale, основаної на візуальному сприйнятті тяжкості вальгусного відхилення першого пальця стопи, має достатню міжекспертну погодженість (0,77) і може бути застосована в клінічній практиці.

Встановлено, що у пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня існує невідповідність між рентгенологічними ознаками деформівного остеоартрозу плеснофалангового суглоба за класифікацією Келлгрена та реальними змінами суглобового хряща проксимальної фаланги та конгруентної частини головки першої плеснової кістки, наслідком чого є переоцінка рентгенологічних змін у бік посилення стадії деформівного остеоартрозу.

Визначено, що суб'єктивний фактор, а саме оцінка пацієнтом стану стопи, грає основну роль у визначенні показань до хірургічної корекції hallux valgus тяжкого ступеня та при оцінці її результату, а скіалогічні показники відображають лише наявність деформації та її динаміку після корекції.

Встановлено, що у пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня має місце збільшення відносно норми (0,55) сагітального градієнта (відношення навантаження переднього відділу стопи до заднього у відсотках від ваги тіла) в середньому 0,63 та подальше збільшення цього показника до 0,93 в результаті хірургічної корекції, яка не впливає на симетричність навантаження та зміну широтних розмірів переднього відділу стопи.

Уперше показано, що хірургічна корекція hallux valgus тяжкого ступеня, незалежно від методики та рівня остеотомії першої плеснової кістки, забезпечує практично однакові клініко-рентгенологічні та функціональні результати з відсутністю відмінних.

Встановлено, що гіпокорекція у пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня не впливає на функціональний результат лікування.

Практичне значення отриманих результатів полягає у клінічній апробації Manchester Grading Scale для встановлення ступеня тяжкості hallux valgus та модифікованої методики капсулопластики першого плеснофалангового суглоба; апробації та пропозиції для застосування операції Дев'ятова-Руденка; доповненні системи оцінки результатів хірургічного лікування hallux valgus опитувальником для суб'єктивної оцінки.

Особистий внесок автора. Автор особисто зібрав, проаналізував та піддав статистичній обробці клінічний матеріал, сформулював пункти наукової новизни та висновки роботи, підготував рукопис. Авторіві належать ідеї проведення біомеханічного дослідження та створення опитувальника суб'єктивної оцінки стану стопи; автор брав участь в узагальненні результатів біомеханічного дослідження. Автор є співавтором проекту проведення дослідження по клінічній апробації Manchester Grading Scale та безпосереднім учасником його проведення. Автор особисто прооперував 58 пацієнтів та брав участь в операціях у 25 пацієнтів.

Апробація результатів роботи. Матеріали дисертації оприлюднені та обговорені на науковій конференції ДУ ІТО НАМН України (15.05.2018 р.), XVI та XVII з'їздах ортопедів-травматологів України (Харків, 3-5 жовтня 2013 р.; Київ, 5-7 жовтня 2016р.), засіданнях Запорізького та Київського осередків ВГО “Українська асоціація ортопедів-травматологів” (2012, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018, 2019 рр.); щорічній науково-практичній сесії “Впровадження наукових розробок у практику охорони здоров'я” (23.12.2016 р., 22.12.2017 р., Київ); 37th SICOT Orthopaedic World Congress (8 – 10 вересня 2016 р., Рим, Італія); науково-практичній конференції “Актуальні питання хірургії стопи” (15 – 16 жовтня 2015 р., 22 – 23 листопада 2018 р.).

Публікації. За результатами дослідження опубліковано 9 друкованих праць, в тому числі 8 статей у фахових наукових виданнях, що входять до наукометричних баз РІНЦ, Google Scholar, НБУ ім. В.І. Вернадського, «Україніка наукова», «Наукова періодика України», «КіберЛенінка», 1 патент України.

Обсяг та структура дисертації. Дисертацію викладено на 150 сторінках друкованого тексту, вона складається зі вступу, 6 розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Дисертацію ілюстровано 40 рисунками та 31 таблицею. Список використаних джерел містить 141 найменування, з них 119 – іноземних авторів.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У першому розділі “Діагностика та хірургічне лікування hallux valgus (огляд літератури)” проведено аналітичний огляд літератури з проблеми хірургічного лікування hallux valgus, в якому виокремлені неоднозначні та невирішені питання, що стосуються діагностики та хірургічного лікування пацієнтів із тяжким ступенем деформації. Зокрема, показано методологічну

недосконалість існуючих класифікацій, невизначеність щодо змін у розподілі навантаження по плантарній поверхні стопи та їх динаміки в процесі хірургічної корекції, неоднозначність при оцінці результатів лікування із застосуванням різних хірургічних методик.

У другому розділі “Матеріал та методи” представлена методологічна база дослідження, в яке були залучені 116 пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня (148 випадків), котрі проходили стаціонарне лікування в травматологічному відділенні 9-ї міської клінічної лікарні м. Запоріжжя та клініці ДУ “ІТО НАМН України”. Чоловіків було 10, жінок – 106. Вік хворих коливався від 26 до 73 років. Використання даних з історій хвороби проведене з урахуванням вимог локальних комітетів із біоетики.

Були проведені клініко-рентгенологічне, біомеханічне та статистичне дослідження.

Біомеханічне дослідження проведене на базі лабораторії біомеханіки ДУ “ІТО НАМН України” (зав. – канд.мед.наук Лазарев І.А.; лабораторія сертифікована, № сертифікату ПТ-79/15 від 12.03.2015 р.).

Перший (відбірковий) етап передбачав дослідження питання про доцільність застосування Manchester Grading Scale для визначення ступеня тяжкості hallux valgus. В нього включені 113 пацієнтів із hallux valgus різного ступеня тяжкості, у яких на 171 стопі виконали одне із трьох хірургічних втручань: 1) операція Дев’ятова-Руденка, 2) модифікована операція McBride та артродез 1-го ЗПС, 3) модифікована операція McBride та проксимальна остеотомія 1-ї ПК.

Два експерта (вища категорія з ортопедії та травматології, кандидати медичних наук) незалежно один від одного оцінили тяжкість hallux valgus по фотографіях стоп пацієнтів, зроблених у положенні стоячи, згідно Manchester Grading Scale. Результати обчислень скіалогічних показників (ПФК, 1-й МПК) та оцінки ступеня тяжкості експертами використали для формування електронних таблиць, за якими розраховували кількість випадків легкого, середнього та тяжкого ступенів hallux valgus за оцінкою кожного із експертів.

Міру погодженості між оцінками експертів визначали за допомогою коефіцієнта каппа Коена (J. Cohen), який розраховували на основі таблиці сполученості розмірами 3x3. Оцінку коефіцієнта каппа (κ) проводили згідно рекомендованих критеріїв (Landis J.R., 1977): менше 0 – погана погодженість, від 0 до 0,2 – слабка погодженість, від 0,21 до 0,4 – задовільна погодженість, від 0,41 до 0,6 – помірна погодженість, від 0,61 до 0,8 – суттєва погодженість, від 0,81 до 1 – майже ідеальна погодженість.

Після завершення цього етапу автор анонімно (по фотографіях стоп до операції) відібрав пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня згідно Manchester Grading Scale (103 пацієнта, 129 випадків). Відповідно до застосованої хірургічної методики були сформовані три клінічні групи: I група (59 пацієнтів, 73 стопи) – операція Дев’ятова-Руденка; II група (21 пацієнт, 31 стопа) – операція McBride в модифікації + артродез 1-го ЗПС; III група (23 пацієнти, 25 стоп) – операція McBride в модифікації + проксимальна остеотомія 1-ї ПК. Крім того, до дослідження були включені ще дві групи пацієнтів із hallux valgus

тяжкого ступеня: IV група (9 пацієнтів, 14 стоп) – операція McBride в модифікації + дистальна остеотомія із зміщенням; V група (4 пацієнти, 5 стоп) – артродез 1-го ПФС.

Розподіл у групах за віком та скіалогічними показниками виявився практично однорідним за виключенням V групи (вік, значення ПФК), однак незначна кількість спостережень – п'ять, роблять коректним подальший аналіз.

Досліджували такі показники: індекс маси тіла (рекомендації ВООЗ), рівень болю (ВАШ у мм), функцію 1-го та 2-5 пальців стопи (шкала AOFAS, сегменти для переднього відділу стопи); скіалогічні показники (ПФК, 1-й МПК, 1-5 МПК, 4-5 МПК). Для врахування суб'єктивної оцінки пацієнтом нами був складений опитувальник (Лябах А.П. та ін., 2013), який складається з чотирьох блоків: біль, функція, користування взуттям, задоволення зовнішнім виглядом. Кожен блок має чотири пункти, з градацією від 3 до 0, що відображають відповідно найгіршу та найкращу оцінку.

Стадію деформівного остеоартрозу (ОА) 1-го ПФС визначали за класифікацією Kellgren (Kellgren J.H. та Lawrence J.S., 1957). Під час операції зміни суглобового хряща головки 1-ї плеснової кістки оцінювали за Outerbridge (Outerbridge H.K., 2000) в модифікації Герасименко М.А. (Герасименко М.А., 2012).

Біомеханічне дослідження проведене за методиками плантографії та плантодинамометрії (затверджено Вченою радою ДУ “ІТО НАМН України”, протокол № 16 від 22.12.2010 р.).

Клінічна частина дослідження побудована за планом паралельних груп. Оцінку сукупності даних із сформованих електронних таблиць проводили за статистичним звітом по основних показниках рівня, розбросу та асиметрії вибіркової сукупності при рівні надійності 95 %. Достовірність різниці між середніми оцінювали за допомогою тестів: парного t -тесту, двовибіркового t -тесту, χ^2 -розподілу, двовибіркового z -тесту для середніх (при рівні значимості $\alpha = 0,05$), однофакторного дисперсійного аналізу.

Оцінку щільності зв'язку за коефіцієнтом кореляції проводили за шкалою Чеддока.

Міру погодженості між оцінками експертів визначали за допомогою коефіцієнта каппа Коена (J. Cohen), який розраховували на основі таблиці сполученості розмірами 3x3. Оцінку коефіцієнта каппа (κ) проводили згідно рекомендованих критеріїв (Landis J.R. та Koch G.G., 1977): менше 0 – погана погодженість, від 0 до 0,2 – слабка погодженість, від 0,21 до 0,4 – задовільна погодженість, від 0,41 до 0,6 – помірна погодженість, від 0,61 до 0,8 – суттєва погодженість, від 0,81 до 1 – майже ідеальна погодженість.

Вплив скіалогічних показників та суб'єктивної оцінки на рівень функції стопи вивчали за допомогою множинної лінійної регресії при рівні значимості 95 % ($p < 0,05$).

Розрахунки проводили в Microsoft Office Excel 2016 з використанням наданого пакету програм.

У третьому розділі “Клініко-рентгенологічна картина **hallux valgus** тяжкого ступеня” проведений регресійно-кореляційний аналіз досліджених

клінічних та скіалогічних показників. Була досліджена клінічна обґрунтованість застосування Manchester Grading Scale (MGS) у 113 пацієнтів (171 стопа) з hallux valgus. Два експерта незалежно один від одного по фотографіях стоп, зроблених при навантаженні, встановлювали ступінь тяжкості hallux valgus за MGS та за скіалогічними показниками (плеснофаланговий кут – ПФК та перший міжплесновий кут – 1-й МПК), які є рекомендованими для вибору методики операції. Середні значення ПФК та 1-го МПК в групах відповідного ступеня тяжкості за визначенням обох експертів суттєво не відрізнялись, за винятком значень ПФК при легкому ступені hallux valgus та 1-го МПК при середньому ступені (двовибірковий z -тест, $\alpha = 0,05$). Міжекспертна погодженість при визначенні ступеня тяжкості hallux valgus за MGS оцінена за допомогою коефіцієнта каппа Коена (κ) при рівні значимості 0,05. Вона склала: каппа Коена 0,77; 95 % ДІ (0,768; 0,772).

Суттєва міжекспертна погодженість (0,77) свідчить про доцільність використання Manchester Grading Scale при встановленні ступеня тяжкості hallux valgus, що дозволяє коректно обійти існуючу методологічну недосконалість поширеної триступеневої класифікації, основаної на значеннях скіалогічних показників.

Для встановлення залежностей між дослідженими клінічними та скіалогічними показниками (вік, ІМТ, ПФК, 1 МПК, 1-5 МПК, 4-5 МПК, функція 1-го та 2-5 пальців за шкалою AOFAS, рівень болю за ВАШ, СО) до та після хірургічної корекції hallux valgus тяжкого ступеня був проведений регресійно-кореляційний аналіз. Встановлені кореляційні пари обумовили вибір моделей регресії із залежними перемінними: функція 1-го пальця та функція 2-5 пальців. Вибір таких залежних перемінних залежав від загальноприйнятого їх застосування як об'єктивних, однак низькі коефіцієнти детермінації (0,03 та 0,14 відповідно) свідчили про неістотність об'єктивних скіалогічних показників, на яких ґрунтуються показання до операції та оцінка її результативності.

Через це в модель регресії в якості залежної перемінної була закладена СО пацієнтом доопераційного та післяопераційного стану стопи, що дозволило встановити ряд істотних закономірностей. Так, СО пацієнтом свого доопераційного стану у 32 % випадків залежала від вираженості деформації 1-го пальця та функції пальців стопи, а СО результату операції у 45 % випадків залежала від віку пацієнта (зворотня залежність), рівня больового синдрому та функції 1-го пальця. Моделі регресії були статистично значимими на рівні $p < 0,001$; перевірені за графіками залишків та передбачень.

Для встановлення можливого взаємозв'язку деформівного ОА 1-го ПФС з локалізацією больового синдрому у передньому відділі стопи проведено порівняння доопераційної клініко-рентгенологічної картини та інтраопераційних макроскопічних змін 1-го ПФС у 89 пацієнтів (114 стоп) із hallux valgus тяжкого ступеня. Рентгенологічно встановлена наявність ОА у 65 випадках (97 %), розподіл по стадіях за Kellgren: 0 (відсутність ОА) – 2 випадки, I (підозра на ОА) – 21 випадок, II (мінімальний ОА) – 41 випадок, III (виражений ОА) – 3 випадки.

Інтраопераційно в усіх випадках зареєстровано ураження суглобового хряща IV ступеня, яке локалізувалось в місці постійного динамічного контакту головки 1-ї плеснової кістки з медіальним краєм основи проксимальної фаланги (борозда Хьюбаха). Натомість зміни суглобового хряща головки, конгруентного з проксимальною фалангою, були відсутні у 72 випадках (62,7 %). Розподіл випадків за рентгенологічною та макроскопічною картиною змін суглобового хряща головки 1-ї ПК при наявності болю в ділянці 1-го ПФС оцінений за допомогою χ^2 -критерію. Залежності між наявністю болю, рентгенологічними ознаками ОА та ураженням суглобового хряща головки 1-ї ПК не виявлено ($p > 0,05$).

В четвертому розділі “Розподіл навантаження у передньому відділі стопи при **hallux valgus** тяжкого ступеня та його динаміка внаслідок хірургічного лікування” представлені результати біомеханічного дослідження за методиками плантографії та плантодинамометрії у 22 пацієнтів із **hallux valgus** тяжкого ступеня (44 випадки), проведене у динаміці спостереження після хірургічного лікування в строки 9 – 12 місяців. Було показано, що широтні розміри переднього відділу стопи не зазнали суттєвих змін. В той же час кутові показники, що відображають вальгусне відхилення 1-го пальця та варусне – 1-ї плеснової кістки, зазнали суттєвих змін. Так, середні значення дистального кута стопи зменшились на 66 %; середні значення кута відхилення 1-го пальця зменшились на 73,4 %. Ці зміни спричинили зменшення індексу дистального відділу стопи на 69,7 %, що відображало зміни скіалогічних показників, що характеризували деформацію 1-го променя стопи (ПФК та 1-й МПК).

Плантодинамометрія показала симетричність навантаження на ліву та праву стопу як до, так і після хірургічної корекції **hallux valgus**. Було зареєстровано збільшення відносно норми (0,55) сагітального градієнту до операції ($0,63 \pm 0,02$) та подальше збільшення цього показника ($0,93 \pm 0,04$) в результаті хірургічної корекції деформованого 1-го пальця. Збільшення показника сагітального градієнта сталось за рахунок суттєвого, статистично значимого збільшення відсоткового навантаження на передній відділ стопи та, відповідно, зменшення такого на задній відділ. Збільшення відсоткового навантаження на передній відділ стопи сталось за рахунок збільшення навантаження на його медіальну, середню та латеральну ділянки ($p < 0,05$; парний *t*-тест).

Факт збільшення сагітального градієнта після операції при покращенні скіалогічних та функціональних показників не отримав пояснення, що свідчить про необхідність подальших біомеханічних досліджень.

В п'ятому розділі “Хірургічне лікування пацієнтів із **hallux valgus** тяжкого ступеня” подано аналіз хірургічних втручань по групах спостереження, показання та особливості хірургічної техніки. Хірургічне лікування проведене у 116 пацієнтів із **hallux valgus** тяжкого ступеня (148 випадків), які були згруповані відповідно до методики: I група (59 пацієнтів, 73 стопи) – операція Дев'ятова-Руденка; II група (21 пацієнт, 31 стопа) – операція McBride в модифікації + артродез 1-го ЗПС; III група (23 пацієнти, 25 стоп) – операція McBride в модифікації + проксимальна остеотомія 1-ї ПК; IV група (9

пацієнтів, 14 стоп) – операція McBride в модифікації + дистальна остеотомія із зміщенням; V група (4 пацієнти, 5 стоп) – артрорез 1-го ПФС.

Показання до операції встановлювали на основі наявної деформації 1-го пальця, що відповідала тяжкому ступеню за Manchester Grading Scale, та скарг пацієнта (біль та проблеми з користуванням взуттям). Протипоказання: ангіопатії, цукровий діабет, вік старше 75 років, системні захворювання сполучної тканини, hallux rigidus, обсяг рухів у 1-му ПФС менше 40° розгинання. При плануванні втручання враховували патологічну ротацію 1-ї ПК, ступінь її мобільності у 1-му ЗПС, наявність та локалізацію метатарзалгії, наявність та ригідність молоткоподібних пальців.

У пацієнтів I групи в усіх випадках була застосована оригінальна операція Девятова-Руденка (Руденко І.А. та ін., 2007), в основу якої покладена ідея подвійної остеотомії 1-ї ПК та транспозиція сухожилка довгого розгинача 1-го пальця з наступним остеосинтезом ряду плеснових кісток спицевим апаратом зовнішньої фіксації. Навантаження на оперовану ногу дозволяли з наступного дня, черезкісткову систему демонтували через 3 – 6 тижнів.

У пацієнтів II клінічної групи була застосована модифікована операція McBride (Лябах А.П. та ін., 2007) та артрорез 1-го ЗПС. Показанням до стабілізації 1-го ЗПС була гіпермобільність 1-го променя стопи. Остеосинтез здійснили за допомогою пластин з кутовою стабільністю (4 випадки), скоб (25 випадків), гвинтів (2 випадки). Вибір засобу фіксації не був диференційованим через відсутність єдиної думки щодо оптимальної методики остеосинтезу при артрорезі 1-го ЗПС. У 15 випадках для корекції фіксованого молоткоподібного 2-го пальця виконали резекцію проксимальної фаланги 2-го пальця, у двох випадках – плантарну капсулотомію проксимального міжфалангового суглоба, у трьох випадках – остеотомію 2 та 3 плеснових кісток за L.Weil.

В III групі корекція була здійснена застосуванням модифікованої операції McBride та проксимальної остеотомії 1-ї плеснової кістки. Протипоказання: ПФК $\geq 50^{\circ}$, 1-й МПК $\geq 25^{\circ}$. У 21 випадку виконали поперечну проксимальну остеотомію з фіксацією пластиною з кутовою стабільністю, в чотирьох – серпоподібну з фіксацією гвинтом (один випадок) та спицями (три випадки). Площину остеотомії розташовували на відстані 10 мм від щілини 1-го заплесно-плеснового суглоба перпендикулярно до поздовжньої осі плеснової кістки, величину корекції визначали по досягненню 1-м пальцем фізіологічного положення. Утворений клиноподібний дефект кісткової тканини щільно заповнювали спонгіозною кісткою з резектованого медіального виростка.

У пацієнтів IV групи застосували дистальну остеотомію із зміщенням (9 пацієнтів, 14 стоп). У 10 випадках застосували спеціалізовані пластини типу Endolog, у 4 – Г-подібні пластини з кутовою стабільністю. У 2 випадках додатково виконали остеотомію проксимальної фаланги 1-го пальця за Akin, у 9 випадках виникла потреба у корекції молоткоподібного 2-го пальця та метатарзалгії (1 – резекція ПМС, 8 – остеотомія 2-ї ПК за L.Weil).

В V групі був виконаний артрорез 1-го плеснофалангового суглоба (4 пацієнтів, 5 стоп). Показання: значення ПФК $\geq 50^{\circ}$, обсяг розгинання менше 40° , виражений біль в ділянці 1-го ПФС (більше 50 мм за ВАШ). Остеосинтез

здійснювали пластиною з кутовою стабільністю в положенні 10^0 вальгусу та 15^0 розгинання. Молоткоподібна деформація трьохфалангових пальців відмічена у всіх випадках, 2-го пальця – у трьох випадках, 2-3 – у двох. Втручання на трьохфалангових пальцях були представлені резекцією проксимальної фаланги у п'яти випадках, з яких у трьох також виконали остеотомію ПК за L.Weil.

Ведення післяопераційного періоду у пацієнтів II – V груп не відрізнялось: першу перевязку робили через 24 години після операції, подальші – за показаннями. За відсутності протипоказань дозволяли навантаження з акцентом на п'яту та латеральний край стопи. Пацієнти користувались спеціальними черевиками з плоскою ригідною підшвою. Шви знімали через 2 тижні після операції. Ще через тиждень виконували контрольну рентгенографію, при необхідності видаляли спиці, що фіксували трьохфалангові пальці і дозволяли пацієнту ходьбу у адаптованому взутті, закінчення амбулаторного лікування та необхідність індивідуального ортопедичного забезпечення визначали індивідуально.

В шостому розділі “Результати лікування. Помилки та ускладнення” висвітлені віддалені результати, помилки та ускладнення. В післяопераційному періоді відмічені ускладнення з боку операційної рани (7 випадків, 4,7 %), які не вплинули на віддалений результат. Віддалені результати простежені у 109 пацієнтів (140 стоп) у строки від 6 місяців до 9 років за скіалогічними показниками, рівнем болю (ВАШ у мм), функцією 1-го та інших пальців (шкала AOFAS), суб'єктивна оцінка.

Відмічена позитивна динаміка скіалогічних показників (значення ПФК зменшились в середньому від 44,2 до 19,5⁰, 1 МПК – від 18,2 до 12,7⁰), зменшився рівень болю (від 54,7 до 32,3 мм за ВАШ), покращилась функція 1-го пальця (від 56,7 до 75,2 балів за шкалою AOFAS) та суб'єктивна оцінка пацієнтом стану стопи (від 9,6 до 4,7). Натомість функція трьохфалангових пальців лишилась без змін (від 70,1 до 70,5 балів за шкалою AOFAS; $p = 0,9$; двовибірковий t -тест).

Згідно якісної градації за шкалою AOFAS результати хірургічного лікування hallux valgus тяжкого ступеня виглядали так: відмінний – не було, добрий – 88 (62,9 %), задовільний – 46 (32,8 %), незадовільний – 6 (4,3 %).

Порівняння ефективності застосованих хірургічних методик за рівнем функції 1-го пальця (шкала AOFAS), рівнем болю (ВАШ, мм) та суб'єктивною оцінкою по групах спостереження показало відсутність суттєвої різниці між середніми, що характеризують післяопераційний рівень функції 1-го пальця ($p = 0,16$, однофакторний дисперсійний аналіз), що начебто свідчить про однакову ефективність усіх застосованих методик хірургічної корекції hallux valgus. Проте більш детальний аналіз за часткою добрих, задовільних та незадовільних результатів по кожній клінічній групі показав кращі функціональні результати проксимальної та дистальної остеотомій 1-ї ПК за рахунок більшої частки добрих та відсутність незадовільних результатів.

Встановлено, що найменший рівень болю та найкраща суб'єктивна оцінка результату операції притаманні пацієнтам III (проксимальна остеотомія 1-ї ПК) та V (артродез 1-го ПФС) клінічних груп.

Згідно результатів однофакторного дисперсійного аналізу, значення ПФК по групах спостереження суттєво не відрізнялись, що свідчить про однакову корекційну спроможність усіх застосованих методик щодо положення 1-го пальця. Стосовно 1-го МПК, найбільшу корекційну спроможність встановлено для артрорезу 1-го ПФС (V клінічна група), що має статистичну значимість на рівні $p < 0,001$.

Для всіх застосованих методик був властивим значний відсоток ускладнень, від 39,1 % при виконанні проксимальної остеотомії (III клінічна група) до 80 % при артрорезі ПФС (V клінічна група). Основну частку ускладнень у пацієнтів всіх клінічних груп становила гіпокорекція, проте оцінка дисоціації між значеннями скіалогічних показників та прийнятною функціональною та суб'єктивною оцінкою дозволяє стверджувати, що гіпокорекція не впливає на функціональний результат операції ($p > 0,05$; точний критерій Фішера).

Незрощення зареєстровано у трьох випадках, всі вони були у пацієнтів II клінічної групи (артрорез 1-го ЗПС). У двох випадках незрощення було безсимптомним, в одному проявлялось болем та гіпокорекцією. В одному випадку у пацієнтки II клінічної групи сталась гіперкорекція, що потребувало хірургічного лікування.

Відсутність інтегральної схеми оцінки функції стопи обумовила окрему оцінку результатів хірургічної корекції деформованих трьохфалангових пальців. Всього було прооперовано 86 трьохфалангових пальців, результати (згідно шкали AOFAS) оцінені для 78 пальців і виглядали так: відмінний – 1 (1,3 %), добрий – 20 (25,6 %), задовільний – 35 (44,9 %), незадовільний – 22 (28,2 %).

Найкращий рівень функції оперованих трьохфалангових пальців ($77,5 \pm 3,6$ балів) властивий підголовчастій остеотомії плеснової кістки за L.Weil, однак і вихідний рівень функції також найвищий ($60,6 \pm 4,5$ балів). Серед інших методик найгірші функціональні результати отримані при редресації, найкращі – після резекції проксимальної фаланги.

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі вирішене актуальне питання травматології та ортопедії, спрямоване на визначення ефективності сучасних методик хірургічного лікування пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня. На основі комплексного дослідження встановлено ряд суттєвих закономірностей теоретичного та прикладного характеру.

1. Вальгусне відхилення 1-го пальця стопи (hallux valgus) тяжкого ступеня властивий переважно особам жіночої статі (95 %), у 50 % випадків поєднується з деформаціями 2-3 пальців та проявляється болем у передньому відділі стопи з переважною локалізацією 1-й палець та 2-3 пальці у співвідношенні 1:1, характеризується певними значеннями середніх основних скіалогічних показників – плеснофаланговий кут ($44,2 \pm 0,6^0$) та 1-й міжплесновий кут ($18,2 \pm 0,2^0$). Доволі широкий розмах значень даних

показників ($30 - 71^{\circ}$ та $11 - 26^{\circ}$ відповідно) унеможливають коректне застосування існуючих класифікацій ступеня тяжкості деформації.

2. Застосування Manchester Grading Scale для визначення ступеня тяжкості hallux valgus, що заснована на візуальній оцінці деформації за чотириступеневою градацією положення 1-го пальця стопи (норма, легкий, середній, тяжкий) дозволяє коректно обійти існуючу методологічну недосконалість поширених класифікацій, що ґрунтуються на значеннях скіалогічних показників. Суттєва міжекспертна погодженість (0,77) свідчить про доцільність використання Manchester Grading Scale у клінічній практиці.

3. У пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня існує невідповідність між рентгенологічними ознаками деформівного остеоартрозу та реальними змінами суглобового хряща проксимальної фаланги та конгруентної частини головки 1-ї плеснової кістки ($p > 0,05$; χ^2 -критерій), що проявляється переоцінкою рентгенологічних змін у бік посилення стадії деформуючого остеоартрозу. Відсутність залежності між локалізацією болювого синдрому в ділянці 1-го плеснофалангового суглоба, рентгенологічними ознаками остеоартрозу та реальним ураженням суглобового хряща обмежує діагностичну та прогностичну значимість класифікації Келлгрена у пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня.

4. Регресійно-кореляційний аналіз досліджених клінічних та скіалогічних показників (вік, індекс маси тіла, плеснофаланговий кут, 1-й міжплесновий кут, рівень болю за ВАШ, функція 1-го та 2-5 пальців, суб'єктивна оцінка) дозволив встановити вагомість моделей регресії, в яких залежною перемінною виступає суб'єктивна оцінка, що дозволяє визначити показання до операції (плеснофаланговий кут, функція 1-го та 2-5 пальців; коефіцієнт детермінації 0,33) та прогнозувати її результат (вік, рівень болю, рівень функції 1-го пальця; коефіцієнт детермінації 0,45), причому щодо віку існує залежність – чим молодша пацієнтка, тим гіршої суб'єктивної оцінки слід очікувати.

5. У пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня за даними плантодинамометрії не порушена симетричність навантаження на ліву та праву стопу як до, так і після операції, натомість існує збільшення відносно норми (0,55) сагітального градієнту до операції ($0,63 \pm 0,02$) та подальше збільшення цього показника ($0,93 \pm 0,04$) в результаті хірургічної корекції 1-го пальця ($p < 0,05$; парний t -тест). Збільшення показника сагітального градієнта обумовлено суттєвим збільшенням відсоткового навантаження на передній відділ стопи за рахунок медіальної, середньої та латеральної ділянок ($p < 0,05$; парний t -тест).

6. Хірургічна корекція hallux valgus тяжкого ступеня при застосуванні операції Девятова-Руденка, артрорезу 1-го заплесно-плеснового суглоба, проксимальної остеотомії 1-ї плеснової кістки, дистальної остеотомії 1-ї плеснової кістки, артрорезу плеснофалангового суглоба спричиняє достовірне покращення значень плеснофалангового кута, 1-го міжплеснового кута, зменшення болю, покращення функції 1-го пальця при покращенні суб'єктивної оцінки пацієнтом стану оперованої стопи; при цьому зареєстровано 0 відмінних, 62,9 % добрих, 32,8 % задовільних та 4,3 % незадовільних результатів лікування. Ефективність лікування не відрізняється

за рівнем функції 1-го пальця ($p = 0,16$), відрізняється за рівнем больового синдрому ($p < 0,001$) та суб'єктивної оцінки ($p < 0,001$) (однофакторний дисперсійний аналіз). Найменший рівень болю та найкраща суб'єктивна оцінка відмічені при застосуванні проксимальної остеотомії та артрорезу плеснофалангового суглоба. Корекційні можливості застосованих методик не відрізняються за значеннями плеснофалангового кута ($p = 0,9$), за значеннями 1-го міжплеснового кута найбільша корекційна сила властива артрорезу плеснофалангового суглоба ($p < 0,001$; однофакторний дисперсійний аналіз).

7. Результати хірургічного лікування hallux valgus тяжкого ступеня характеризуються значним відсотком ускладнень (57,1 %), структура яких визначається гіпокорекцією (49,3 %), hallux varus (0,7 %), незрощенням на місці остеотомії (2,1 %), метатарзалгією (5 %). Гіпокорекція не впливає на функціональний результат операції ($p > 0,05$; точний критерій Фішера). Найбільша кількість ускладнень, за виключенням гіпокорекції, властива артрорезу 1-го заплесно-плеснового суглоба, становить 17,9 %.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Лябах АП, Зазірний ІМ, Семенів ІП, Руденко РІ. Етіологія та патогенез hallux valgus. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2013; 3:69-73. Retrieved from http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Votip_2013_3_16.pdf

Автор провів пошук та відбір літературних джерел.

2. Лябах АП, Руденко РІ, Руденко ІА, Зазірний ІМ. Вплив скіалогічних показників та суб'єктивної оцінки на рівень функції стопи у пацієнтів з hallux valgus. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2013; 4:54-57. Retrieved from http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Votip_2013_4_12.pdf

Автору належить ідея створення опитувальника суб'єктивної оцінки стану стопи, автор приймав участь в аналізі результатів.

3. Руденко РІ, Турчин ОА, Лазаренко ГМ, Лябах АП. Артрорез першого заплесно-плеснового суглоба при хірургічному лікуванні hallux valgus. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2015; 3:26-30. Retrieved from <http://library.odmu.edu.ua/catalog/247034>

Автор провів збір первинного матеріалу, приймав участь в аналізі результатів та формулюванні висновків.

4. Руденко РІ, Лазарев ІА, Максимішин ОМ, Лябах АП. Динаміка скіалогічних, функціональних і біомеханічних показників у пацієнтів після хірургічної корекції hallux valgus. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2017; 1:16-21. Retrieved from http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF%

Автору належить ідея проведення дослідження, збір первинного матеріалу та формування електронної бази даних, участь в аналізі результатів та формулюванні висновків.

5. **Руденко РІ**, Турчин ОА, Лазаренко ГМ, Лябах АП. Застосування Manchester Grading Scale для визначення ступеня тяжкості hallux valgus. Літопис травматології та ортопедії. 2017; 1-2:90-93. Retrieved from http://www.kaftravm.com.ua/images/pdf/litopys_2017.pdf

Автор є співавтором ідеї проведення дослідження, провів формування бази даних, прийняв участь в аналізі результатів та формулюванні висновків.

6. **Руденко РІ**, Турчин ОА, Лазаренко ГМ, Лябах АП. Відповідність рентгенологічної картини остеоартрозу 1-го плеснофалангового суглоба реальним змінам суглобового хряща у пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2017; 3:36-41. Retrieved from http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=juu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9623340

Автору належить ідея проведення дослідження, відбір первинного матеріалу для формування електронної бази даних, участь в аналізі результатів та формулюванні висновків.

7. **Руденко РІ**, Лябах АП. Порівняльний аналіз результатів хірургічного лікування пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня за трьома різними методиками. Актуальні проблеми клінічної та профілактичної медицини. 2019; 3(1-2):43-49. Retrieved from http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=JRN&P21DBN=JRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=0&S21STR=%D0%9672627

Автор приймав участь в аналізі результатів та сформулював висновки.

8. **Руденко РІ**, Руденко ІА, Лябах АП. Хірургічне лікування пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня із застосуванням апарату зовнішньої фіксації. Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2019; 2:43-47. Retrieved from http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=juu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=I=&S21COLORTERMS=1&S21STR=%D0%9623340

Автор провів відбір первинного матеріалу, приймав участь в аналізі результатів та формулюванні висновків.

9. Руденко ІА, Реньов КВ, **Руденко РІ**. Спосіб хірургічного лікування поперечної плоскостопості та вальгусного відхилення першого пальця стопи по Дев'ятову-Руденку (патент України на корисну модель № 27921). Промислова власність. 2007; Бюл. № 9.

Автор брав участь в патентному пошуку, проведенні експериментальних операцій на анатомічних препаратах та оформленні патенту.

АНОТАЦІЯ

Руденко Р.І. Хірургічне лікування тяжких форм hallux valgus. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія. – Державна установа “Інститут травматології та ортопедії Національної академії медичних наук України”, Київ, 2020.

Дисертація спрямована на вирішення актуального питання визначення ефективності сучасних методик хірургічного лікування пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня.

На основі клініко-рентгенологічного дослідження доведена доцільність застосування Manchester Grading Scale, основаної на візуальному сприйнятті деформації, для визначення ступеня тяжкості hallux valgus; встановлена відсутність залежності між больовим синдромом, рентгенологічними ознаками остеоартрозу та реальним ураженням суглобового хряща першого плеснофалангового суглоба; показане основне значення суб’єктивної оцінки пацієнтом стану стопи у визначенні показань до хірургічної корекції hallux valgus та при оцінці її результату, а скіалогічні показники відображають лише наявність деформації та її динаміку після корекції.

На основі біомеханічного дослідження встановлено, що у пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня має місце збільшення відсоткового навантаження на передній відділ стопи та подальше його збільшення в результаті хірургічної корекції; натомість хірургічна корекція не впливає на симетричність навантаження та зміну широтних розмірів переднього відділу стопи.

На підставі аналізу віддалених результатів лікування встановлено, що хірургічна корекція hallux valgus тяжкого ступеня, незалежно від методики та рівня остеотомії першої плеснової кістки, забезпечує практично однакові клініко-рентгенологічні та функціональні результати з відсутністю відмінних; гіпокорекція у пацієнтів із hallux valgus тяжкого ступеня не впливає на функціональний результат лікування.

Ключові слова: hallux valgus, перший плеснофаланговий суглоб, остеотомія першої плеснової кістки, біомеханіка.

ABSTRACT

Rudenko R.I. Surgical treatment of severe forms of hallux valgus. – The manuscript.

Thesis for a degree of Candidate of Medical Sciences by specialty 14.01.21 – Traumatology and Orthopedics. – State institution “Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine”, Kyiv, 2020.

The dissertation is aimed at solving the actual question of establishing the effectiveness the modern methods of surgical treatment of patients with severe hallux valgus.

On the basis of clinical-radiological investigation the actuality of the Manchester Grading Scale using for severity of the hallux valgus based on the visual imagination of the deformity has been argued; the absence of dependence between pain, radiological signs of osteoarthritis and real damage of the joint cartilage of the first metatarsophalangeal joint has been established; the main significance of subjective assesment of the foot condition for determination of indications for surgical correction of hallux valgus and results assesment has been showed, but scialogical indicators are reflecting the deformity existing and its dynamics after correction only.

On the basis of biomechanical investigation the increasing of loading on the forefoot in patients with severe hallux valgus and following increasing after surgical correction has been established; whereas surgical correction don't influences on the loading symmetry and forefoot width.

On the basis of long-term results analysis the surgical correction of severe hallux valgus provides equal clinical-radiologic and functional results despite the method and level of first metatarsal osteotomy, the excellent results are absent; the hypocorrection in patients with severe hallux valgus don't influence on functional result of treatment.

Key words: hallux valgus, first metatarsophalangeal joint, first metatarsal osteotomy, biomechanics.

АННОТАЦИЯ

Руденко Р.И. Хирургическое лечение тяжелых форм hallux valgus. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 – травматология и ортопедия – Государственное учреждение “Институт ортопедии и травматологии Национальной академии медицинских наук Украины”, Киев, 2020.

Диссертация направлена на решение актуального вопроса определения эффективности современных методик хирургического лечения пациентов с hallux valgus тяжелой степени.

На основе проведенного клинико-рентгенологического исследования показана целесообразность использования Manchester Grading Scale, которая основана на визуальном восприятии деформации, для определения степени тяжести hallux valgus. Отсутствие зависимости между локализацией болевого синдрома в участке первого плюснефалангового сустава, рентгенологическими признаками остеоартроза и поражением суставного хряща головки первой плюсневой кости ограничивает диагностическое и прогностическое значение классификаций Kellgren и Outerbridge у пациентов с hallux valgus тяжелой степени. Установлено отсутствие зависимости между болевым синдромом, рентгенологическими признаками остеоартроза и реальным поражением суставного хряща первого плюснефалангового сустава; показано основное значение субъективной оценки пациентом состояния стопы в определении

показаний к хирургической коррекции hallux valgus и оценке ее результата, а скиалогические показатели всего лишь отображают наличие деформации и ее динамику после коррекции.

На основе биомеханического исследования (плантография и плантодинамометрия), проведенного в динамике наблюдения в сроки 9 – 12 месяцев установлено, что у пациентов с hallux valgus тяжелой степени имеет место увеличение процентной нагрузки на передний отдел стопы и его дальнейшее увеличение в результате хирургической коррекции; при этом хирургическая коррекция не влияет на симметричность нагрузки и изменение широтных размеров стопы, было зарегистрировано увеличение относительно нормы саггитального градиента до операции и его дальнейшее увеличение в процессе хирургической коррекции деформированного первого пальца. Увеличение показателя саггитального градиента произошло за счет увеличения процентного увеличения нагрузки на передний отдел стопы, а именно на его медиальную, среднюю и латеральную часть.

Основываясь на данных анализа отдаленных результатов лечения, а именно плюснефалангового угла, первого межплюсневого угла, уровня боли по ВАШ, функции первого пальца по AOFAS, опросника субъективной оценки стопы установлено, что хирургическая коррекция hallux valgus тяжелой степени, независимо от методики и уровня остеотомии первой плюсневой кости, обеспечивает практически одинаковые клинико-рентгенологические и функциональные результаты с отсутствием отличных; гипокоррекция у пациентов с hallux valgus тяжелой степени не влияет на функциональный результат лечения.

Установлено, что эффективность лечения пациентов с hallux valgus тяжелой степени не отличается по уровню функции первого пальца, но отличается по уровню болевого синдрома и субъективной оценке стопы.

Ключевые слова: hallux valgus, первый плюснефаланговый сустав, хирургическое лечение, остеотомия первой плюсневой кости, биомеханика.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ВАШ	-	візуальна аналогова шкала
ЗПС	-	заплесно-плесновий суглоб
МПК	-	міжплесновий кут
ОА	-	остеоартроз
СО	-	суб'єктивна оцінка
ПК	-	плеснова кістка
ПФК	-	плеснофаланговий кут
ПФС	-	плеснофаланговий суглоб
АОFAS	-	American Orthopaedic Foot and Ankle Society, американська ортопедична асоціація стопи та гомільковостопного суглоба
MGS	-	Manchester Grading Scale