

Національна академія медичних наук України
Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів імені професора
М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України»

КИКОШ ГЕННАДІЙ ВІКТОРОВИЧ

УДК 616.728.3-018.3- 007.24-053.2(043.3)

**ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ РЕЦИДИВІВ УРОДЖЕНОЇ
ЕКВІНОВАРУСНОЇ КЛИШОНОГОСТІ В ДІТЕЙ ВІКОМ 3-10 РОКІВ**

14.01.21 – травматологія та ортопедія

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук



Харків – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Державній установі «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України».

Науковий керівник: доктор медичних наук
КОРОЛЬКОВ Олександр Іванович
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького МОЗ України
асистент кафедри травматології та ортопедії

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор
КЛИМОВИЦЬКИЙ Володимир Гарійович
Донецький національний медичний
університет МОЗ України, директор
Науково-дослідного інституту
травматології та ортопедії

доктор медичних наук, професор
ДІГТЯР Валерій Андрійович
Державний заклад «Дніпропетровська
медична академія МОЗ України», завідувач
кафедри дитячої хірургії, ортопедії та
травматології

Захист відбудеться « 5 » липня 2019 р. об 11.30 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.607.01 Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України» (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М. І. Ситенка Національної академії медичних наук України» (61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80).

Автореферат розісланий « 4 » червня 2019 р.

В.о. вченого секретаря
спеціалізованої вченої ради
доктор медичних наук професор



О.А.Тяжелов

Актуальність теми. Уроджена еквіноварусна клишоногість (УЕВК) є другою за частотою серед усіх уроджених аномалій кістково-м'язової системи в дітей і однією з найпоширеніших причин дитячої інвалідності в Україні. Частота УЕВК сягає 1–3 випадки на 1000 новонароджених (35-40 % усіх деформацій стоп) (Werler M., 2013; Ansar A., 2018).

У світі загальноприйнятим протоколом первинного лікування УЕВК у дітей є метод І. Понсеті, який складається з двох послідовних етапів: корекції в гіпсових пов'язках і профілактики рецидивів із використанням спеціальних пристроїв – брейсів (Owen R., 2015; Carroll N., 2012). Метод дає змогу коригувати більшість випадків первинної УЕВК у дітей першого року життя та, навіть, до 5 років (Ramírez N. і співавт., 2011; Ponseti I., 1992), але частота рецидивів після його використання залишається високою і сягає до 48 % (Zhao D. і співавт., 2014; Bergerault F. і співавт., 2013).

В Україні за початковий метод лікування зазначеної патології застосовують досить тривале (не менш ніж 6–8 міс.) гіпсування, потім – хірургічний етап, заснований на виконанні тенолігаментокапсулотомії задньо-медіального відділу стопи за Т. С. Зацепіним (1947). Методика дає змогу виправити деформацію стопи у 95 % дітей, проте є травматичною, потребує тривалої реабілітації, а в 30-40 % пацієнтів у віддаленому періоді формується ригідна болюча стопа з раннім розвитком артрозних змін і незадовільними функціональними результатами (Вавілов М.О., 2016). Виконання повторних хірургічних втручань часто не покращує результат, а призводить до інвалідизації пацієнтів (Dobbs M., 2006; Gray K., 2014; Porta J., 2017). Структура та тяжкість рецидивів УЕВК значно різняться і залежить від методики первинного лікування, часу звернення за допомогою.

Лікування рецидивів УЕВК у дітей віком 3-10 років після первинного консервативного лікування за методом І. Понсеті зазвичай проводять шляхом повторного накладання 2-5 гіпсових пов'язок, після чого виконують різні варіанти транспозиції сухожилка переднього великогомілкового м'яза (Lampasi M., 2010), біомеханіка функціонування якого за цих умов не вивчена. Лікування рецидивів УЕВК у дітей віком 3-10 років після використання «традиційних» методик є складнішим і менш ефективним (Sud A. і співавт., 2010). Застосовують різні підходи, зокрема: хірургічне лікування з втручанням на м'яких тканинах (тенолігаментокапсулотомії), транспозицію сухожилків м'язів для корекції сухожилково-м'язового балансу; корекцію деформації стопи за методикою Ілізарова з встановленням апаратів зовнішньої фіксації (Patwardhan S. і співавт., 2016; Ganger R., 2012). Частіше проводять хірургічні втручання на кістках стопи (коригувальні остеотомії, артрорези суглобів заднього відділу стопи) (Chu A. і співавт., 2014).

На сучасному етапі можна констатувати відсутність чіткого алгоритму комплексного лікування рецидивів УЕВК у дітей залежно від етіопатогенетичної складової та віку розвитку рецидиву. Незважаючи на різноманіття запропонованих хірургічних методик корекції рецидивів УЕВК, результати лікування часто не задовольняють ані хірурга, ані пацієнта, тому пошук більш досконалих підходів триває. Отже, зазначені проблеми в лікуванні

рецидивів УЕВК у дітей віком 3-10 років після різних методів первинного лікування УЕВК обумовлюють проведення подальшого наукового аналізу для їхнього розв'язання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт Державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України» («Програма соціально-гігієнічного моніторингу стану здоров'я та профілактики патології стоп у молоді», яка виконувалася за Державною цільовою соціальною програмою «Молодь України», держреєстрація № 0114U003021. Автор провів патентно-інформаційний пошук, виконав аналіз результатів статоподографії дітей і підлітків, запропонував удосконалену конструкцію протирецидивних пристроїв – брейсів, ортеза).

Мета дослідження: покращити результати лікування рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей віком 3-10 років на підставі вивчення динаміки структурно-функціональних змін уражених стоп, біомеханічного обґрунтування та створення алгоритму комбінованого лікування.

Завдання дослідження

1. Проаналізувати стан проблеми діагностики та лікування уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей.

2. Визначити типові помилки та ускладнення у процесі лікування уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей за методом І. Понсеті.

3. Проаналізувати частоту та характер рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей віком 3-10 років.

4. За допомогою статоподографічного та динамометричного дослідження вивчити особливості навантаження стоп і функціонування м'язів гомілки до та після лікування рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей віком 3-10 років із використанням запропонованої методики комбінованого лікування.

5. Провести біомеханічні дослідження методом графоаналітичного моделювання впливу дистопії переднього великогомілкового м'яза гомілки та змін плантарного апоневрозу (плантарної фасції) на сухожильно-м'язовий баланс в умовах рецидиву уродженої еквіноварусної клишоногості.

6. Розробити нові та удосконалити наявні коригувальні пристрої (брейси) для профілактики та лікування рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості у дітей віком 3-10 років.

7. На основі отриманих результатів досліджень розробити алгоритм комбінованого лікування рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей і оцінити його ефективність.

Об'єкт дослідження – рецидиви уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей віком 3-10 років.

Предмет дослідження – методи діагностики, лікування та профілактики рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей віком 3-10 років, біомеханічне моделювання.

Методи дослідження: клінічний – для діагностики уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей, оцінювання функції опори та ходьби, результатів лікування; рентгенологічні – для оцінювання та ранньої діагностики ознак рецидиву деформацій стоп у дітей, а також ефективності обраної лікувальної тактики; біомеханічні – для вивчення особливостей навантаження різних відділів стопи до та після лікування рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості; біомеханічне моделювання графоаналітичним методом – для визначення умов функціонування стопи у випадках рецидиву уродженої еквіноварусної клишоногості, дистопії сухожилка переднього великогомілкового м'яза та змін плантарного апоневрозу; статистичні методи – для обробки отриманих числових показників.

Наукова новизна одержаних результатів. Одержані нові знання щодо аномальних анатомічних варіантів кріплення сухожилка переднього великогомілкового м'яза до метадіафіза I плеснової кістки у 27–30 % дітей із рецидивами уродженої еквіноварусної клишоногості.

Уперше за допомогою біомеханічного моделювання графоаналітичним методом доведено, що за наявності аномального кріплення сухожилка переднього великогомілкового м'яза до метадіафіза I плеснової кістки виникає дисбаланс силових зусиль у бік приведення переднього відділу стопи та підвищення величин обертальних моментів сил через збільшення величин важелів їхньої дії.

Доповнені наукові дані про роль плантарного апоневрозу в розвитку рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості, а саме її кавусного компонента. У результаті математичного моделювання показано, що корекція кавусної деформації стопи потребує подовження плантарного апоневрозу до 25 %, що можливо в разі створення постійної розтягувальної сили понад 1000 Н або шляхом хірургічного втручання.

Уперше на підставі статистичних досліджень встановлено кращу динаміку відновлення рівноваги й опороздатності після лікування рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в групі дітей віком 3-10 років, яким первинно застосовано консервативне лікування за методом І. Понсеті – 93,75 % добрих і задовільних результатів проти 82,4 % у групі, де методом первинного лікування був хірургічний.

Уперше в результаті динамометричних досліджень визначено, що в дітей віком 3-10 років після комбінованого лікування рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості повне відновлення відношення сили тильних згиначів стопи до плантарних відбувається в термін 9-12 міс. Відновлення сили м'язів перебігає скоріше і більшою мірою в пацієнтів, яким первинне лікування уродженої еквіноварусної клишоногості виконано за методом І. Понсеті.

Практичне значення одержаних результатів.

Розроблено алгоритм комбінованого лікування хворих із рецидивами уродженої еквіноварусної клишоногості віком 3-10 років, що передбачає початкове коригувальне гіпсування за методикою І. Понсеті з наступним диференційованим вибором методу хірургічного лікування залишкової

деформації стопи, використання якого зменшує травматичність хірургічних втручань і підвищує ефективність лікування.

Доведено, що етапне гіпсування за методом І. Понсеті є ефективним для корекції деформацій стопи у випадках рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей віком 3-10 років незалежно від методики первинного лікування, має низький відсоток ускладнень і рецидивів.

Розроблено конструкції брейсів та ортеза для профілактики рецидиву уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей після консервативного лікування за методом Понсеті (патент України № 95542, № 102282), застосування яких разом із запропонованим комбінованим лікуванням дало змогу зменшити кількість зазначених рецидивів на 35-48% і, відповідно, покращити ефективність протирецидивного лікування цієї категорії пацієнтів.

Обґрунтовано виконання часткової плантарної фасціотомії для корекції кавусного компонента в комбінованому лікуванні рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей віком 3-10 років.

Результати роботи впроваджено в клінічну практику ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка НАМН України», КЗ «Львівська обласна дитяча клінічна лікарня «ОХМАТДИТ», Дитячої міської клінічної лікарні м. Полтави, КНМП «Лікарня інтенсивного лікування «Кременчуцька», Херсонської обласної клінічної лікарні.

Особистий внесок дисертанта. Автором виконано патентно-інформаційні та клініко-рентгенологічні дослідження, розроблено діагностичний і лікувальний алгоритми в разі рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей. Ним на підставі статистичних досліджень проаналізовано динаміку відновлення рівноваги й опороздантності до та після лікування рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей; зміни сили м'язів гомілки. За допомогою біомеханічного моделювання графоаналітичним методом проведено дослідження розподілу зусиль на рівні суглобів стопи у випадку нормального й аномального кріплення сухожилка переднього великогомілкового м'яза.

Автор взяв участь у розробленні брейсів та ортеза для профілактики рецидиву уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей. Ним особисто проведено консервативне та хірургічне лікування усіх 65 пацієнтів досліджуваних груп, проаналізовано його результати.

Біомеханічні дослідження виконано на базі лабораторії біомеханіки державної установи «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М. І. Ситенка НАМН України» за консультативної допомоги наукового співробітника М. Ю. Карпінського. Участь співавторів відображено в спільних наукових публікаціях.

Апробація результатів дослідження. Основні результати дисертаційної роботи повідомлені на XV з'їзді ортопедів-травматологів України (Дніпропетровськ, 2010); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Фізіологічна та репаративна регенерація кістки: сучасний стан питання» (Євпаторія 2010); конференції «Актуальні питання лікування дітей з хірургічною патологією» (Київ, 2012); міжнародному медичному конгресі

«Сучасні методи лікування дітей з патологією опорно-рухової системи» (Київ, 2012); науково-практичних конференціях із міжнародною участю (для молодих учених) «Актуальні проблеми сучасної ортопедії та травматології» (Чернігів, 2013, 2015, 2017); XVI з'їзді ортопедів-травматологів України (Харків, 2013); VII Міжнародній конференції з уродженої клишоногості і лікуванню вертикального тарану у дітей (Ярославль, 2014); XXV Symposium Sekcji Ortopedii Dziecięcej Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego (Zakopane, 2015); конференції «Актуальні проблеми хірургії стопи» (Ірпінь, 2015); XVII з'їзду ортопедів-травматологів України (Київ, 2016); 35th EPOS Annual Congress (Рим, Італія, 2016); науково-практичній конференції «Актуальні питання реабілітації хворих з патологією опорно-рухової системи» (Одеса, 2017); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Досягнення та перспективи реабілітації, підвищення функціональних можливостей і якості життя осіб з ураженнями опорно-рухової системи» (Харків, 2017); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Сучасні дослідження в ортопедії та травматології» (четверті наукові читання, присвячені пам'яті академіка О. О. Коржа) (Харків, 2018); третій науково-практичній конференції «Актуальні питання лікування патології суглобів та ендопротезування» (Запоріжжя – Приморськ, 2018).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 22 наукові роботи, з них 5 статей у наукових фахових виданнях, 3 патенти України, 2 нововведення, 12 робіт в матеріалах з'їзду і наукових конференцій.

Структура і обсяг дисертації. Дисертація викладена українською мовою на 226 сторінках і складається зі вступу, аналітичного огляду літератури, розділу «Матеріал і методи», чотирьох розділів власних досліджень, висновків, списку використаної літератури (225 джерел, із них 186 латиницею, 39 – кирилицею) додатків. Роботу проілюстровано 32 таблицями, 50 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріал і методи. Матеріалом дослідження стали 166 пацієнтів (віком до 1 року), яким проведено лікування УЕВК на базі відділенні дитячої ортопедії ДУ «ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН». Усім хворим первинне лікування виконано за методом І. Понсеті. У зазначеній групі пацієнтів проведений аналіз ефективності корекції за методом І. Понсеті, помилки й ускладнення лікування УЕВК, а також оцінювали частоту рецидивів у найближчий (1-3 роки) та віддалений (понад 3 роки) періоди.

Особливості рецидивів УЕВК у дітей віком 3-10 років вивчено на підставі аналізу історій хвороби 65 пацієнтів, які отримали лікування у відділенні дитячої ортопедії ДУ «ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка НАМН». Пацієнтів із рецидивами УЕВК розділили на дві групи, відповідно до методики первинного лікування:

– група 1 (32 особи) – метод І. Понсеті; пацієнти проходили лікування в період із 2008 по 2017 рр.; середній термін спостереження становив 25 міс. (від 7 до 72). Проспективне дослідження;

– група 2 (33 дитини) – «традиційні» методики, які передбачали початкове

консервативне лікування зі застосуванням етапних коригувальних гіпсових пов'язок, потім – хірургічне втручання для повного виправлення усіх компонентів деформації. Більшість пацієнтів (85 %) отримали попереднє лікування в інших дитячих відділеннях різних областей України. Лікування здійснено в період із 2000 по 2007 рр.

Усім пацієнтам із рецидивом УЕВК проводили комбіноване лікування, що передбачало обов'язкове виконання етапного коригувального гіпсування за методикою І. Понсеті з наступним диференційним хірургічним лікуванням для корекції залишкової деформації стопи.

Оцінювання та порівняння результатів проведеного лікування (до та після нього) в пацієнтів обох груп проведено з використанням клініко-рентгенологічних методів, динамометрії м'язів гомілки, біомеханічних досліджень (статоподогографії) та спеціального опитувальника (хворобо-специфічний інструмент – ХСІ).

Результати дослідження. Аналіз амбулаторних карт 166 пацієнтів (254 стопи) показав, що ефективність лікування УЕВК у дітей першого року життя за методом І. Понсеті склала 94 %. Виявлені 34 випадки ускладнень (у 31 пацієнта). Найпоширенішими були ускладнення, пов'язані з порушеннями техніки накладання гіпсових пов'язок, а також технології корекції в гіпсових пов'язках.

Загальна кількість рецидивів після первинного лікування УЕВК за методом І. Понсеті за даними аналізу власного клінічного матеріалу склала 31,3 % (52 пацієнти, 79 стоп), при цьому частота рецидивів у дітей старших за 3 роки становила 19,3 %.

Аналіз 65 пацієнтів віком 3-10 років із рецидивами УЕВК, показав, що основними клінічними скаргами пацієнтів (та їх батьків) у разі рецидиву УЕВК є наявність деформації стопи та порушення ходьби. Окрім цього, об'єктивно виявлені виражені анатомо-функціональні порушення, що проявляються зміною низки клініко-рентгенологічних і біомеханічних показників. У результаті оцінювання тяжкості рецидивів УЕВК до початку лікування виявлено, що в пацієнтів Групи 2, яким первинне лікування УЕВК виконано хірургічним методом, відзначено більший середній показник за шкалою Pirani ($5,03 \pm 0,36$) ($p < 0,05$). Інтегральна оцінка за ХСІ встановила наявність функціональних і негативних психоемоційних порушень у дітей обох груп, що були більш вираженими в пацієнтів Групи 2.

Початковим етапом лікування всіх 65 пацієнтів із рецидивами УЕВК віком 3-10 років було консервативне етапне гіпсування за методикою І. Понсеті.

Проведення коригувального етапного гіпсування дозволило частково виправити деформацію стоп у пацієнтів обох груп, про що свідчить значуще зменшення показників оцінки контрактури суглобів заднього та середнього відділів стопи за шкалою Pirani після проведеного етапного гіпсування ($p < 0,05$), порівняно з початковими їхніми значеннями. Зокрема, відзначено зменшення показника загальної оцінки на 2,7 і 3,8 пункта для пацієнтів Групи 1 і Групи 2 відповідно. Середня кількість гіпсових пов'язок, які були необхідні

для корекції деформації стопи, дорівнювала ($5,0 \pm 1$) для пацієнтів Групи 1 та ($7,5 \pm 2,5$) для пацієнтів Групи 2 ($p < 0,05$). Це, на нашу думку, пов'язано з наявністю післяопераційних рубців у пацієнтів Групи 2, які розтягувались, поступово сповільнюючи загальну швидкість корекції деформації стопи.

Другим етапом лікування було виконання хірургічного втручання відповідно до запропонованого диференційованого підходу лікування рецидивів УЕВК. Аналіз методик хірургічного лікування, які застосовано для корекції деформації стопи в пацієнтів обох груп, показав значні відмінності щодо їхнього характеру та травматичності. У 19 пацієнтів (57,5 %) Групи 2 проведено додаткові внутрішньосуглобові втручання (медіальні, задні чи задньо-медіальні релізи) для остаточної корекції деформації стопи, аналогічні втручання проведено лише у 7 (21,9 %) пацієнтів Групи 1.

Це свідчить, що консервативний етап лікування в коригувальних гіпсових пов'язках є ефективним для зменшення деформації стопи в дітей із рецидивами УЕВК, його проведення дозволило уникнути виконання внутрішньосуглобових хірургічних втручань у 14 (42,5 %) пацієнтів контрольної групи та, відповідно, значно знизити травматичність (обсяг) хірургічного лікування, спрямованого на повну корекцію деформації стопи в пацієнтів обох груп.

Більша частота внутрішньосуглобових втручань, які проведені пацієнтам Групи 2 (57,5 %) порівняно з Групою 1 (21,9 %) є додатковим свідченням того, що деформація стопи в дітей із рецидивом УЕВК, яким первинне лікування виконано хірургічним методом, є тяжчою та менше схильною до корекції консервативними методами.

Подальше хірургічне лікування дозволило повністю виправити деформацію стопи в дітей із рецидивами УЕВК віком 3-10 років. Відзначено нормалізацію рентгенометричних показників у дітей обох груп (табл. 1). Різниця рентгенометричних показників після проведеного лікування між пацієнтами обох груп визначена як статистично незначуща ($p > 0,05$).

Проведений аналіз статографічних досліджень у хворих із рецидивом однобічної УЕВК віком 3-10 років показав, що до лікування у них спостерігали значне порушення здатності підтримки рівноваги за всіх видів стояння (двохопорного, з переважною опорою на одну кінцівку), особливо в разі опори на хвору стопу. Це проявляється в зміщенні загального центру мас (ЗЦМ) у бік здорової кінцівки та зменшенні опороспроможності хворої. Визначено значне збільшення площі проекції ЗЦМ як у разі опори на хвору кінцівку, так і у випадку інших тестів статограми. На 6 міс. після хірургічного втручання спостерігали розбалансування всіх параметрів статограми, тобто вони ставали гіршими, ніж до операції, але на 9 міс. спостереження відбувалося поступове відновлення, а у деяких хворих значне покращення показників статограми.

Динамометричні дослідження в дітей із рецидивом УЕВК віком 3-10 років після проведеного лікування продемонстрували позитивну динаміку зміни сили м'язів гомілки.

За найближчі 12 міс. після комбінованого лікування деформації стопи в дітей відмічено відновлення відношення сили тильних згиначів до плантарних, тобто від значень 0,6 до операції до 0,8–0,9 через рік після неї.

Таблиця 1

Рентгенометричні показники стоп хворих обох груп до та через 6 міс. після комбінованого лікування

Показники	Група 1 Me (10 %, 90 %)		Група 2 Me (10 %, 90 %)	
	До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
Надп'яtkово-п'яtkовий кут (пряма проекція), град.	13 (8,14)	23 (15, 29)	11 (7, 14)	20 (16, 27)
p-value	0,000225		0,001318	
Надп'яtkово-п'яtkовий кут (бокова проекція), град.	19 (15,21)	29 (25,31)	18 (13,20)	26 (23,31)
p-value	0,00312		0,00217	
Надп'яtkово-1-й метатарзальний кут (бокова проекція), град.	15 (13,23)	5 (3, 10)	19 (15, 26)	5 (5, 12)
p-value	0,00237		0,00126	

У Групі 1 збільшення сили м'язів відбувалося помітніше, ніж у Групі 2. Зокрема, підвищення сили тильних згиначів у дітей Групи 1 становило близько 500 %, що було значущо ($p = 0,036$) більше, ніж у дітей Групи 2, в яких збільшення було близько 80 %. Підвищення сили підошовних розгиначів було трохи меншим, але все одно помітним, і у дітей Групи 1 статистично значущо ($p = 0,001$) перевищувало (близько 80 %) показники Групи 2 (25 %).

У результаті оцінювання за ХСІ через рік після проведеного лікування встановлено значуще покращення показників функціонального статусу в обох групах по відношенню до початкових показників (табл. 2).

Отримані дані свідчать, що проведене комбіноване лікування рецидиву УЕВК дозволило значно покращити функцію хворої кінцівки та загальний психоемоційний фон дитини та батьків.

Опорно-кінематична функція оперованої кінцівки, а саме ходьба без кульгання, у пацієнтів Групи 1 відновилась за період ($5,5 \pm 1,5$) міс., аналогічне відновлення функції ходьби в пацієнтів Групи 2 тривало довше – ($7,5 \pm 1,5$) міс. ($p < 0,05$). Це пояснюється більш травматичними втручаннями, що обумовили тривалу іммобілізацію та довший термін реабілітації для відновлення опороспроможності кінцівки та обсягу рухів у суглобах стопи.

У 30 пацієнтів (93,75 %) Групи 1 через рік відзначено повне відновлення функції опори та ходьби, обсягу рухів у надп'яtkовому та піднадп'яtkовому суглобах зі значними покращеннями показників ХСІ (субшкал функції та задоволення). Зазначені результати були кваліфіковані як хороші та задовільні. Ще у 2 пацієнтів, на фоні досягнутої корекції форми стопи, відзначено помірне обмеження обсягу рухів у надп'яtkовому суглобі (тильне розгинання менше

ніж 10°) і больовий синдром під час ходьби та помірних навантажень.

Таблиця 2

Результати порівняння оцінки за спеціальним опитувальником ХСІ до та після лікування

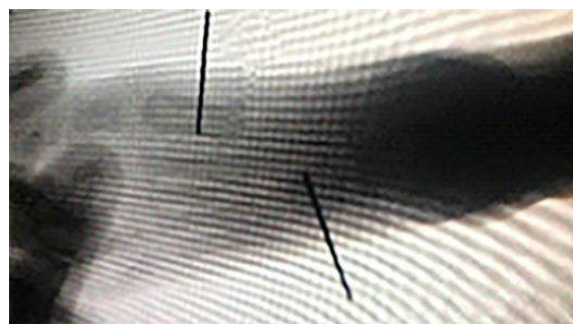
Показник	Група 1		Група 2	
	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
ХСІ	78 ± 8	93	71 ± 4	87 ± 5
	p ₁ < 0,005		p ₁ < 0,005	
p ₂ > 0,005				
Шкала функції	73 ± 7	92 ± 5	70 ± 4	86 ± 6
	p ₁ < 0,005		p ₁ < 0,005	
p ₂ < 0,005				
Шкала задоволення	79 ± 9	95 ± 5	70 ± 5	90 ± 6
	p ₁ < 0,005		p ₁ < 0,005	
p ₂ > 0,005				

Примітки: p₁ – порівняння середніх значень показників до та після лікування; p₂ – порівняння результатів ХСІ після лікування в обох групах.

У процесі лікування дітей із рецидивом УЕВК віком 3-10 років нами виявлені особливості патологічної анатомії деформованої стопи. Зокрема, у 15 дітей із Групи 1 та 8 із Групи 2 виявлено аномальне кріплення сухожилка переднього великогомілкового м'яза (СПВМ) до рівня метадіафіза I плеснової кістки (рис. 1). Це слід розцінювати як дистопію СПВМ, адже в нормі, зонами кріплення СПВМ є медіальна клиноподібна кістка та основа I плеснової кістки.



а



б

Рис. 1. Фото СПВМ зроблені інтраопераційно та фотовідбитки інтраопераційних рентген-знімків під час виконання транспозиції СПВМ: а) сплющений СПВМ не має інсерції до клиноподібної кістки; б) мітками показано місце кріплення СПВМ, та III клиноподібна кістка.

Наступним етапом дослідження шляхом математичного моделювання вивчено сили, які створює передній великогомілковий м'яз у нормі (коли точка кріплення СПВМ розташована на латеральному боці I клиноподібної кістки) та

обмеженого іншими кістковими елементами скелета стопи, призводить до виникнення додаткових обертальних моментів відносно центру обертання першого клиноподібно-плеснового суглоба.

Транспозиція СПВМ на третю клиноподібну кістку виключає цей м'яз із супінаційної дії, що зміщує баланс м'язових сил на стопі в бік корекції варусної деформації. Такий ефект використовується при хірургічному лікуванні рецидивів УЕВК у дітей віком 3-10 років.

Для визначення ролі плантарного апоневрозу у створенні ригідної кавусної деформації стопи у дітей із УЕВК побудовано розрахункову схему.

Розтягнення плантарного апоневрозу відбувається за наступною схемою роботи (рис. 3).

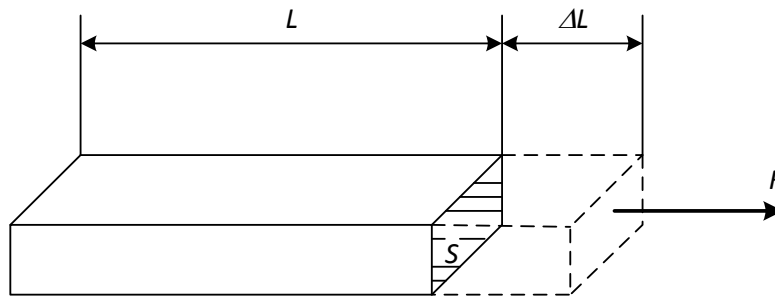


Рис. 3. Схема роботи плантарного апоневрозу на розтягнення: F – сила, яка розтягує плантарний апоневроз; S – площа поперечного перетину плантарного апоневрозу; L – початкова довжина плантарного апоневрозу; ΔL – подовження плантарного апоневрозу в результаті розтягнення.

Розтягнення плантарного апоневрозу є необхідною умовою для усунення кавусної деформації стопи та подовження плантарного апоневрозу до 25 %. Проведені математичні розрахунки дозволили визначити, що достатнє розтягнення плантарного апоневрозу можливе в разі створення постійної розтягувальної сили понад 1000 Н або шляхом хірургічного втручання.

Для ранньої діагностики та лікування рецидивів УЕВК у дітей віком 3-10 років нами запропонований відповідний алгоритм (рис 4).

Обов'язковим етапом профілактики та лікування рецидивів УЕВК є консервативне лікування у протирецидивних пристроях (брейси, ортези).

Для покращення результатів лікування та попередження рецидивів УЕВК нами були розроблені та клінічно апробовані брейси (рис. 5, патент України № 95542), що мають особливості у вузлі фіксації чобітка до планки, що дозволяють збільшити діапазон регулювання позиції чобітка у всіх площинах (аксіальній і сагітальній) на 40 % і, таким чином, покращити результати протирецидивного лікування пацієнтів із УЕВК.

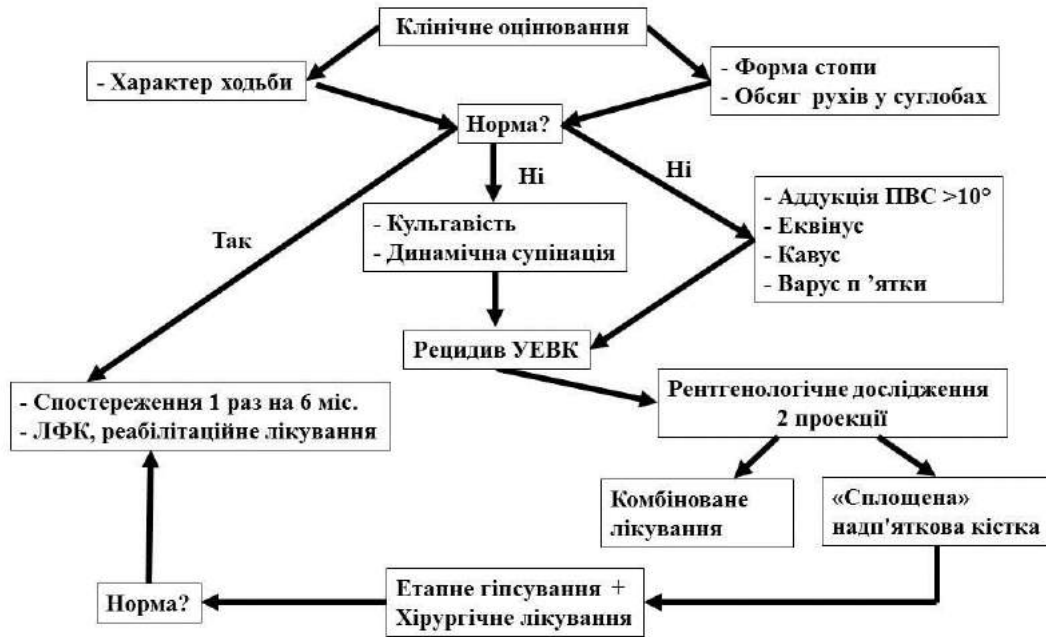


Рис. 4. Діагностично-лікувальний алгоритм для дітей віком 3-10 років із рецидивом УЕВК.

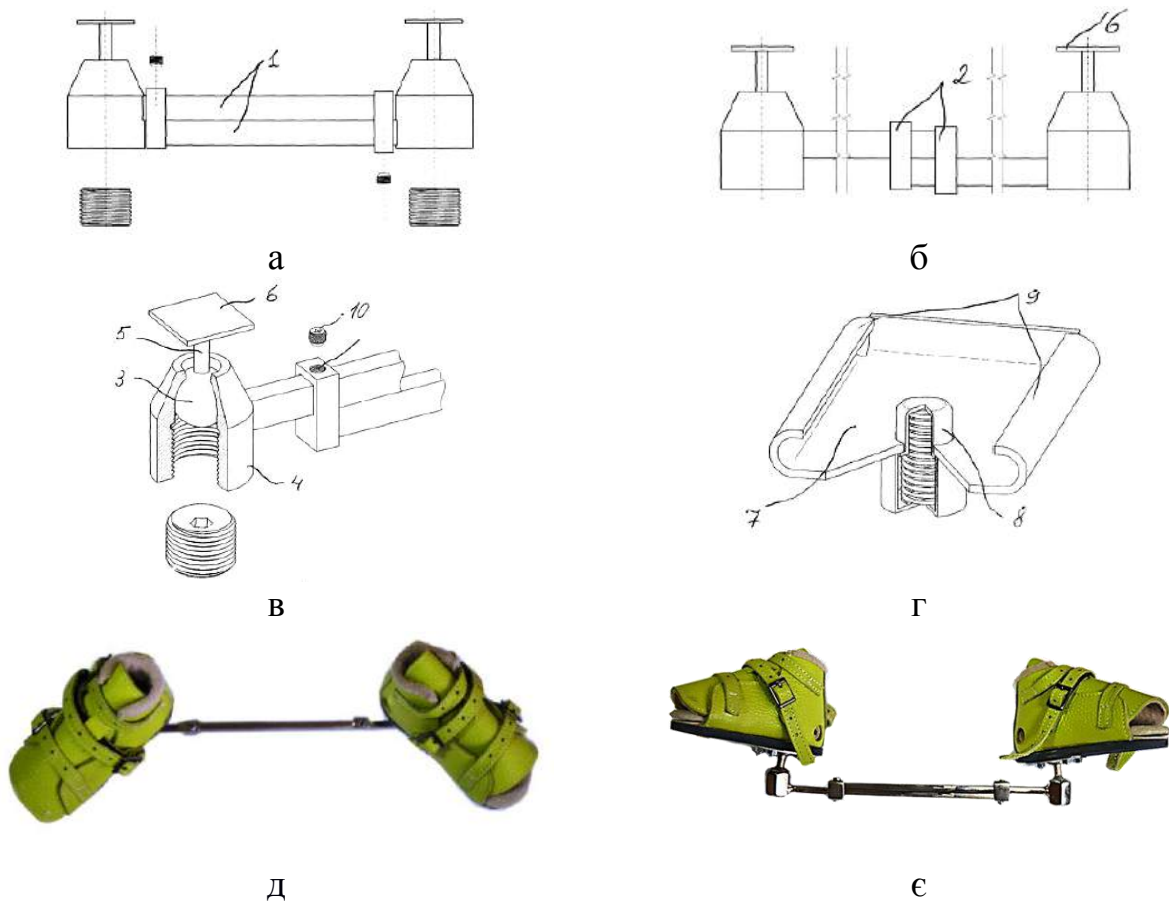


Рис. 5. Конструктивні особливості запропонованих брейсів: а) вигляд пристрою спереду у складеному стані; б) у розведеному стані; в) у аксонометрії; г) елемент приєднання до черевика; д,е) зовнішній вигляд брейсів власної конструкції (патент України № 95542)

ВИСНОВКИ

1. Сучасним загальноприйнятим у світі протоколом первинного лікування уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей є метод І. Понсеті. Рецидиви уродженої еквіноварусної клишоногості спостерігають після лікування будь-яким із відомих методів у 15-55 % дітей. До найважливіших факторів ризику розвитку рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості належать: тяжкість первинної деформації, метод первинного лікування, дотримання батьками режиму протирецидивного лікування.

2. На підставі ретроспективного аналізу встановлено, що найчастішими помилками лікування уродженої еквіноварусної клишоногості методом І. Понсеті є порушенням техніки виконання гіпсування та перкутанної ахілотомії, недотримання правил протирецидивного лікування у брейсах. Зазначені помилки негативно впливають на ефективність лікування та збільшують кількість рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості у дітей, через що потребують своєчасної діагностики та корекції.

3. Рецидиви уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей віком 3-10 років розвиваються після первинного лікування і за методом І. Понсеті, і хірургічним методом (операція Зацепіна). Частота рецидивів УЕВК у віці від 3 до 10 років після первинного лікування за методом І. Понсеті становить 19,3 %. При цьому характерним є формування комбінованої деформації стопи з порушенням рентгенометричних і статоподграфічних її показників і значущим зниженням сили м'язів гомілки, що призводить до незадовільної функції ураженої кінцівки і чинить негативний психоемоційний вплив на дитину та сім'ю загалом. Більш виражені зміни функціональних і психоемоційних факторів відповідно до загальної оцінки опитувальника ХСІ (в середньому на 7 балів) виявлено в пацієнтів, яким первинне лікування УЕВК виконано за допомогою хірургічного втручання.

4. У результаті статоподграфічного дослідження в дітей із рецидивом УЕВК виявлені порушення здатності підтримки рівноваги за умов всіх видів стояння (двохопорного, з переважною опорою на одну кінцівку) й, особливо, у разі опори на уражену стопу. Це проявляється зміщенням центру ваги в бік здорової кінцівки та зменшенні опороспроможності хворої. Застосування комбінованого лікування призводить до поступової нормалізації параметрів статограми із відновленням підтримки рівноваги та опороспроможності кінцівок, що відбуваються протягом року після лікування. За допомогою динамометрії в пацієнтів із рецидивами УЕВК виявлено характерні порушення сили м'язів гомілки та доведено її збільшення внаслідок проведення комбінованого лікування та нормалізацію співвідношення сили тильних згиначів стопи до плантарних від значень 0,6 до операції до 0,8–0,9 через рік після неї.

5. За допомогою біомеханічних досліджень шляхом графоаналітичного моделювання доведено, що в умовах рецидиву УЕВК патологічне кріплення (дистопія) сухожилка переднього великогомілкового м'яза до метадіафіза І плеснової кістки створює дисбаланс силових зусиль у бік приведення переднього відділу стопи, а також підвищення обертальних

моментів сил через збільшення величин важелів їх дії. Кавусна деформація у випадках рецидивів УЕВК є значною перешкодою для усунення деформації стопи, а її корекція потребує подовження плантарного апоневрозу до 25 %, що можливо в разі створення постійної розтягувальної сили понад 1000 Н або шляхом хірургічного втручання.

6. Розроблені та впроваджені в практичну діяльність удосконалені проти рецидивні пристрої (брейси), які завдяки конструктивним особливостям - наявності сферичного елемента у вузлі фіксації дозволяють збільшити діапазон регулювання позиції чобітка у всіх площинах (в аксіальній і сагітальній – на 40 %) і, таким чином, покращити результати протирецидивного лікування пацієнтів із УЕВК.

7. На основі результатів клініко-експериментальних досліджень запропоновано алгоритм комбінованого лікування деформації стоп у дітей із рецидивом УЕВК, який передбачає ранню їхню діагностику, початкове коригувальне гіпсування за методикою І. Понсеті з подальшим диференційним підходом до хірургічної корекції залишкових деформацій стопи. Корекція деформації з використанням етапних гіпсових пов'язок відбувається на 30 % швидше в пацієнтів, яким первинно застосовано консервативне лікування за методом І. Понсеті ($p < 0,05$), і дозволяє зменшити необхідність виконання в них внутрішньосуглобових втручань на 68,1 %, а в дітей, де методом первинного лікування був хірургічний, – на 42,5 %. Застосування диференційованого хірургічного підходу для корекції залишкової деформації стоп дозволило ефективно виправити усі компоненти деформації, зменшивши її тяжкість, а також нормалізувати рентгенометричні показники у пацієнтів обох груп. Загалом, із використанням запропонованого комбінованого лікування отримано добрі та задовільні результати в 93,75 % дітей, яким первинно застосовано консервативне лікування за методом І. Понсеті, та у 82,4 % хворих, де методом первинного лікування був хірургічний.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. **Кикош Г. В.** Лечение врожденной эквино-поло-варусной деформации стоп у детей на основе метода I. Ponseti / **Г. В. Кикош, А. И. Корольков** // Літопис травматології та ортопедії. – 2012. – № 1-2 (23-24). – С. 22-27.

Автором проаналізовано наукову інформацію, взято участь у лікуванні дітей з уродженою клишоногістю, проаналізовано віддалені результати.

2. **Корольков А. И.** Транспозиция передней большеберцовой мышцы в комплексном лечении эквино-поло-варусной деформации стоп у детей / **А. И. Корольков, Г. В. Кикош** // Літопис травматології та ортопедії. – 2016. – № 1-2 (33-34). – С. 181-186.

Особистий внесок автора полягає в участі в розробленні диференціального комплексного лікування, впровадженні в клінічну практику ортезів, веденні хворих, аналізі результатів.

3. Корольков А. И. Современные возможности ортезирования в комплексном лечении эквинополловарусной деформации стоп у детей / А. И. Корольков, **Г. В. Кикош** // Травма. – 2016. – Т. 17, №. 4. – С. 96-102.

Особисто автором проаналізовано наукову літературу, проліковано дітей із даною патологією, застосовано брейси власної конструкції, узагальнено результати.

4. Корольков О. І. Помилки та ускладнення при лікуванні уродженої клишоногості за методом І. Понсеті / О. І. Корольков, **Г. В. Кикош** // Літопис травматології та ортопедії. – 2017. – № 1-2 (35-36). – С. 101-106.

Автором особисто проведено ретроспективний аналіз лікування 126 стоп у пацієнтів із вродженою клишоногістю, підготовлено матеріали до друку.

5. **Kykosh G. V.** Transposition of the tibialis anterior muscle as a part of the complex treatment of congenital talipes equinovarus in children / **G. V. Kykosh**, A. I. Korolkov // Moldavian Journal of pediatric surgery. – 2018. – No. 2. – P. 5-14.

Особистий внесок автора полягає в проведенні огляду літератури, лікуванні дітей із уродженою клишоногістю, підготованні матеріалу до друку. 4

6. Пат. 95542 Україна, МПК А61F 5/00, А61F 5/04 (2006/01). Протирецидивний пристрій для лікування деформації стоп у дітей / **Кікош Г. В.**, Казачкова Д. О., Корольков О. І.; заявник і патентовласник ДУ «ІПХС ім. проф. М.І.Ситенка НАМН України». – № u 201408034; заявл. 16.07.2014; опубл. 25.12.2014, Бюл. № 24.

Особисто автором проведено патентно-інформаційний пошук, взято участь у розробленні конструктивного рішення, апробовано пристрій у клінічній практиці, підготовлено матеріали заявки на патент.

7. Пат. 102282 Україна, МПК А61F 5/00, А61F 5/04 (2006/01). Ортез нижньої кінцівки / Корольков О. І., **Кикош Г.В.**, Рахман П. М. Любицький О. В.; заявник і патентовласник ДУ «ІПХС ім. проф. М.І.Ситенка НАМН». – № u 201503552; заявл. 16.04.2015; опубл. 26.10.2015, Бюл. № 20.

Особисто автором проведено патентно-інформаційний пошук, взято участь у розробленні конструктивного рішення, апробовано пристрій у клінічній практиці, підготовлено матеріали заявки на патент.

8. Пат. 110742 Україна, МПК А61F 5/00, А61F 5/04, А61F 5/37 (2006.01). Брейси для лікування клишоногості у дітей по методу Понсеті / **Кікош Г. В.**, Казачкова Д. О., Корольков О. І.; заявник і патентовласник ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН». – № a 201408033; заявл. 16.07.2014; опубл. 10.02.2016, Бюл. № 3.

Особисто автором проведено патентно-інформаційний пошук, взято участь у розробленні конструктивного рішення, апробовано пристрій у клінічній практиці, підготовлено матеріали заявки на патент.

9. Корольков О. І. Пристрій для протирецидивного лікування деформацій стоп (ДС) у дітей – брейси / О. І. Корольков, **Г. В. Кикош**, С. М. Барков // Інформаційний бюлетень. Додаток до «Журналу Національної академії медичних наук України». – 2015. – Вип. 39. – С. 139.

Особистий внесок автора полягає в підготовці матеріалу нововведення до затвердження та публікації. Ним проведено апробацію пристрою, оцінено його

ефективність і недоліки.

10. Корольков О. І. Ортез нижньої кінцівки (ОНК) / О. І. Корольков, **Г. В. Кикош**, П. М. Рахман, О. В. Любицький // Інформаційний бюлетень. Додаток до «Журналу Національної академії медичних наук України». – 2017. – Вип. 43. – С.148.

Особистий внесок автора полягає в підготовці матеріалу нововведення до затвердження та публікації. Ним проведено апробацію пристрою, оцінено його ефективність і недоліки.

11. **Кикош Г. В.** Возможности лечения врожденной эквино-половарусной деформации стоп (ВЭПВДС) у детей с использованием методики I. Ponseti / **Г. В. Кикош**, А. И. Корольков : Abstracts from the Arta Medica Materialele celui de-al VII-lea congress al ortopezilor–traumatology din Republica Moldova «АОТМ-50 de ani» (Republica Moldova, 21-23 septembrie 2011). – Republica Moldova, 2011.

Автором проаналізовано наукову літературу по проблемі, проліковано дітей із вродженою клишоногістю, підготовлено матеріал і зроблено доповідь на конференції.

12. Корольков О. І. Сучасні аспекти лікування еквіно-поло-варусної деформації стоп у дітей / О. І. Корольков, **Г. В. Кикош** : Міжнародний медичний конгрес [«Впровадження сучасних досягнень медичної науки в практику охорони здоров'я України»], (Київ, 25-27 вересня 2012 р.) / МОЗ України, НАМН України, ВГО «Всеукраїнська Асоціація Головних Лікарів». – Київ, 2012. – С.61.

Автором проаналізовано наукову літературу по проблемі, проліковано дітей із вродженою клишоногістю, підготовлено матеріал і зроблено доповідь на конференції.

13. **Кикош Г. В.** Возможности лечения врожденной эквино-половарусной деформации стоп (ВЭПВДС) у детей с использованием методики I. Ponseti / **Г. В. Кикош**, А. И. Корольков: Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю: [«Актуальні питання лікування дітей з хірургічною патологією»], (Київ, 22-23 листопада 2012 р.) / МОЗ України, Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. – Київ, 2012. – С. 125-126.

Автором проаналізовано стан проблеми, проліковано дітей із вродженою клишоногістю, узагальнено результати, підготовлено матеріал і зроблено доповідь на конференції.

14. **Кікош Г. В.** Диагностика та лікування еквіно-поло-варусної деформації стоп (ЕПВДС) у дітей різних вікових груп на основі методики I. Ponseti / **Г. В. Кікош**, О. І. Корольков: Збірник наукових робіт конференції молодих вчених [«Актуальні проблеми сучасної ортопедії та травматології»], (Чернігів, 16-17 травня 2013 р.) / НАМН України, МОЗ України, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів», Чернігівська обласна державна адміністрація. – Чернігів, 2013. – С.10-11.

Автором проаналізовано стан проблеми, проліковано дітей із вродженою клишоногістю, узагальнено результати, підготовлено матеріал і зроблено доповідь на конференції.

15. **Кикош Г. В.** Комплексне лікування еквіно-поло-варусної деформації стоп (ЕПВДС) у дітей різних вікових груп на основі методики I. Ponseti / **Г. В. Кикош**, О. І. Корольков: Збірник наукових праць XVI з'їзду ортопедів-травматологів України (Харків, 3-5 жовтня, 2013 р.) / МОЗ України, НАМН України, ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів». – Харків, 2013. – С. 328-329.

Автором проаналізовано стан проблеми, проліковано дітей із вродженою клишоногістю, узагальнено результати, зроблено доповідь на конференції.

16. **Кікош Г. В.** Діагностика та лікування еквіно-поло-варусної деформації стоп у дітей різних вікових груп на основі методики I. Ponseti / **Г. В. Кікош**: Тези Конференції молодих вчених, присвяченої 20-річчю Національної академії медичних наук України (Київ, 5 березня 2013 р.) / НАМН України, МОЗ України, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України» // Журнал Національної академії медичних наук України. – 2013. – Т.19. – С. 63-64.

Автором проаналізовано стан проблеми, проліковано дітей із вродженою клишоногістю, узагальнено результати, зроблено доповідь на конференції.

17. **Кикош Г. В.** Комплексное лечение косолапости у детей различных возрастных групп на основе методики I. Ponseti / **Г. В. Кикош**, А. И. Корольков: Тезисы VII Международной конференции по врожденной косолапости и лечению вертикального тарана у детей (Ярославль, 6-7 сентября 2014 г.). – Ярославль, 2014. – С. 9.

Автором взято участь у розробленні диференціального комплексного лікування, лікуванні дітей із вродженою клишоногістю, аналізі результатів, зроблено доповідь на конференції.

18. Rakhman P. Complex treatment of congenital clubfoot (CC) in children of different age groups based on the I. Ponseti method / P. Rakhman A. Korolkov, **G. Kykosh**: XXV Symposium Sekcji Ortopedii Dzieciecej Polskiego Towarzystwa Ortopedycznego i Traumatologicznego (Zakopane, 21-23 maja 2015). – Zakopane, 2016. – P. 65.

Автор проаналізував стан проблеми, пролікував дітей із вродженою клишоногістю, узагальнив результати, зробив доповідь на конференції.

19. **Кикош Г. В.** Противорецидивное лечение косолапости у детей старше 2 лет / **Г. В. Кикош**, А. И. Корольков, П. М. Рахман: Збірник наукових праць XVII з'їзду ортопедів-травматологів України (Київ, 5-7 жовтня, 2016 р.) / МОЗ України, НАМН України, ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів», ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України». – Київ, 2016. – С. 128.

Автором взято участь у розробленні диференціального комплексного лікування, протирецидивних пристроїв, впроваджено їх у клінічну практику, зроблено доповідь на конференції.

20. **Кікош Г. В.** Особливості реабілітаційного лікування уродженої клишоногості у дітей за методикою I. Ponseti / **Г. В. Кікош**, О. І. Корольков: Матеріали науково-практичної конференції [«Актуальні питання відновлювального лікування за умов трансформації системи охорони здоров'я в Україні»] (м. Одеса, 17 березня 2017 р.) // Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія. – 2017. – № 1-2 (89-90). – С.31.

Особистий внесок автора полягає в проведенні огляду літератури, лікуванні дітей за даною патологією.

21. **Кікош Г.В.** Консервативне лікування приведеної стопи у дітей першого року життя / **Г.В. Кікош**, Є. С. Кацалап: Збірник наукових праць конференції молодих вчених [«Актуальні проблеми сучасної ортопедії та травматології»] (Чернігів, 11-12 травня 2017 р.) / МОЗ України, НАМН України, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів». – Чернігів, 2017. – С. 75-77.

Особистий внесок автора полягає в проведенні огляду літератури, лікуванні дітей із уродженою клишоногістю.

22. **Кікош Г. В.** Біомеханічні результати комплексного лікування рецидивів вродженої еквіно-поло-варусної деформації стоп (ЕПВДС) за модифікованою методикою I. Ponseti в дітей 3–10 років / **Г. В. Кікош**, О. Д. Карпінська: Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю [«Сучасні дослідження в ортопедії та травматології» (четверті наукові читання, присвячені пам'яті академіка О. О. Коржа)] (Харків, 4–5 жовтня 2018 р.) / НАМН України, МОЗ України, ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», ВГО «Українська асоціація ортопедів-травматологів», Харківська обласна державна адміністрація. — Харків, 2018. — С. 101-102.

Особисто автором проаналізовано стан проблеми, проведено лікування дітей із вродженою клишоногістю, статистичну обробку й аналіз статограм і результатів динамометрії.

АНОТАЦІЯ

Кикош Г. В. Оптимізація лікування рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості у дітей віком 3-10 років. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.21 – травматологія та ортопедія. – Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів імені професора М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України». Харків, 2019.

Дисертація присвячена покращенню результатів лікування дітей віком 3-10 років із рецидивами уродженої еквіноварусної клишоногості шляхом клініко-біомеханічного обґрунтування та клінічного випробування комбінованого лікування, що передбачає проведення коригувального гіпсування за методикою І. Понсеті як обов'язкової початкової процедури з наступним виконанням диференційованого хірургічного лікування для усунення залишкової деформації стопи, а також розроблення та клінічного впровадження протирецидивних пристроїв – брейсів та ортезів.

У дітей із рецидивами уродженої еквіноварусної клишоногості віком 3-10 років виявлені аномальні анатомічні варіанти кріплення сухожилка переднього великогомілкового м'яза до метадіафіза І плеснової кістки. Шляхом математичного моделювання доведено, що така аномалія розвитку є одним із факторів, що обумовлює рецидив деформації стопи.

Визначені найчастіші ускладнення методу Понсеті при лікуванні уродженої еквіноварусної клишоногості у дітей, та розроблені шляхи їх профілактики та лікування.

Встановлена частота та найбільш важливі причини рецидиву уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей старше 3 років.

Розроблений комбінований метод лікування рецидиву уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей старше 3 років, що передбачає обов'язкове виконання етапного гіпсування з подальшим диференційним хірургічним і профілактичним лікуванням у протирецидивних пристроях власної конструкції.

Ключові слова: уроджена еквіноварусна клишоногість, рецидиви, метод І. Понсеті, хірургічне лікування.

АННОТАЦИЯ

Кикош Г. В. Оптимизация лечения рецидивов врожденной эквиноварусной косолапости у детей 3-10 лет. - На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.21 - травматология и ортопедия. - Государственное учреждение «Институт патологии позвоночника и суставов имени профессора М.И. Ситенко Национальной академии медицинских наук Украины», Харьков, 2019.

Диссертация посвящена улучшению результатов лечения детей 3-10 лет с рецидивами врожденной эквиноварусной косолапости путем клинко-биомеханического обоснования и клинического использования комбинированного лечения, которое предусматривает проведение корригирующего гипсования по методике И. Понсети, как обязательной начальной процедуры, с последующим выполнением дифференцированного хирургического лечения для устранения остаточной деформации стопы, а также разработки и клинического внедрения противорецидивных устройств – брейсов и ортезов.

На собственном материале (166 пациентов) определены самые частые осложнения метода И. Понсети при лечении врожденной эквиноварусной косолапости у детей, разработаны пути их профилактики и лечения.

Установлена частота и наиболее важные причины рецидива врожденной эквиноварусной косолапости у детей старше 3 лет. Среди основных причин рецидива можно выделить: несоблюдение режима профилактического противорецидивного лечения, тяжесть исходной деформации.

У детей с рецидивами врожденной эквиноварусной косолапости в возрасте 3-10 лет выявлены варианты аномального анатомического крепления сухожилия передней большеберцовой мышцы к метадиафизу I плюсневой кости. Путем математического моделирования доказано, что указанная аномалия развития является одним из факторов, который может приводить к рецидиву деформации стопы. Определена роль плантарного апоневроза в создании кавусной деформации стопы у детей с рецидивом врожденной эквиноварусной косолапости, выполнен математический расчёт сил и условий, необходимых для его эффективного растяжения.

Изучены клинко-рентгенологические и функциональные изменения стоп у 65 пациентов с рецидивом врожденной эквиноварусной косолапости в возрасте 3-10 лет.

Выявлено, что рецидивы врожденной эквиноварусной косолапости развиваются, как у пациентов, которым первичное лечение деформации стопы проведено с использованием метода И. Понсети, так и среди детей, у которых первичное лечение выполнялось хирургическим методом.

Разработан и апробирован комбинированный метод лечения рецидива врожденной эквиноварусной косолапости у детей старше 3 лет, который

предусматривает обязательное выполнение этапного корригирующего гипсования, в соответствии с методикой И. Понсети, с последующим дифференцированным хирургическим лечением остаточной деформации стопы.

Доказано, что выполнение корригирующего гипсования, как начального этапа лечения при рецидивах врожденной эквиноварусной деформации у детей возрастом 3-10 лет, является эффективным и позволяет снизить количество внутрисуставных хирургических операций. Разработаны и внедрены в клиническую практику противорецидивные устройства (брейсы), которые благодаря конструктивным особенностям позволяют увеличить диапазон регулирования положения ботиночка во всех плоскостях (аксиальной и сагиттальной на 40 %), и, таким образом, улучшить результаты профилактического противорецидивного лечения у детей.

Ключевые слова: врожденная эквиноварусная косолапость, рецидивы, метод И. Понсети, хирургическое лечение.

SUMMARY

Kykosh G.V. Optimization of the congenital clubfoot relapses' treatment in children aged 3 to 10 years. – On the rights of the manuscript.

Thesis for a candidate degree in medical sciences in specialty 14.01.21 – Traumatology and Orthopedics. – State Institution «Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kharkiv, 2019.

The congenital talipes equinovarus recurrences' treatment results improvement in children aged 3-10 years due to combined treatment's clinical and biomechanical substantiation and its clinical trial, is described in the dissertation. That includes a corrective plaster cast methodics by I. Ponseti – as an obligatory initial treatment procedure, with subsequent differentiated surgical treatment execution to eliminate a residual foot deformation, as well as the development and clinical implementation of antirecurrent braces and orthoses

Abnormal anatomical variants of anterior tibial muscle tendon to first metatarsal diaphysis' attachment were detected in our series of patients with congenital talipes equinovarus recurrences in children aged 3 to 10 years. As a result of mathematical modeling, it is proved that, under the conditions of congenital talipes equinovarus recurrences, an abnormal attachment of anterior tibial muscle tendon to first metatarsal diaphysis leads to the imbalance in the force distribution in the direction of its front part's adduction, and an increase of forces' rotational moment values by increasing their action's levers values.

The most frequent complications of the Ponseti method in the treatment of congenital equinovarus clubfoot in children have been identified. Approaches of their prevention and treatment have been developed.

A combined method for the treatment of congenital talipes equinovarus recurrences' in children older than 3 years of age has been developed, which provides mandatory implementation of corrective Ponseti casting with subsequent differential surgical and prophylactic treatment using original designed antirecurrent braces and orthoses.

Key words: congenital talipes equinovarus, recurrences, Ponseti method, surgical treatment.

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

УЕВК – уроджена еквіноварусна клишоногість

ДУ «ІПХС ім. проф. М.І. Ситенка» – Державна установа «Інститут патології
хребта та суглобів імені професора
М.І. Ситенка Національної академії
медичних наук України»

СПВМ – сухожилок переднього великогомілкового м'яза

ЗЦМ – загальний центр мас

ХСІ – хворобо-специфічний інструмент

ЛФК – лікувальна фізкультура