

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
Факультет управління фізичною культурою та спортом
Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

Пояснювальна записка
до дипломного проєкту (роботи)

Магістр _____

на тему Програма фізичної терапії для дітей 7-13 років з деформаціями нижніх кінцівок

Виконав: студентка 2 курсу, групи УФКС-213м

Спеціальності 227 Терапія та реабілітація

Освітня програма (спеціалізація)

227.01 Фізична терапія

Яницька Кристина Юріївна

Керівник Бурка О.М.

Рецензент Таран Г.І.

Запоріжжя 2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Факультет Управління фізичною культурою та спортом
Кафедра Фізичної терапії та ерготерапії
Ступінь вищої освіти Магістр
Спеціальність 227 Терапія та реабілітація
Освітня програма (спеціалізація) 227.01 Фізична терапія

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

«____» _____ 2025 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА

Яницької Кристини Юріївни

1. Тема проєкту (роботи) Програма фізичної терапії для дітей 7-13 років з деформаціями нижніх кінцівок

керівник проєкту (роботи) канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії Бурка Олена Миколаївна

затверджені наказом закладу вищої освіти від «05» грудня 2024 року №509 _____

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) _____

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) розробити ефективну програму фізичної терапії для корекції вальгусної деформації стопи у дітей 7-13 років, заснованої на детальному аналізі сучасних методів лікування та рекомендацій.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1) дослідити анатомію та біомеханіку стопи;

2) розглянути дефекти плоско-вальгусної деформації;

3) вивчити існуючі підходи до комплексної реабілітації при плоско-вальгусній деформації стопи;

4) розробити програму реабілітації для дітей 7-13 років з плоско-вальгусною деформацією стопи.

5. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	ПРИЗВИЩЕ, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	прийняв виконане завдання
Теоретичне обґрунтування комплексної програми фізичної терапії дітей з вальгусною деформацією нижніх кінцівок	Бурка О.М., доцент кафедри фізичної терапії НУ «Запорізька політехніка»	12.09.2024 р.	20.11.2025 р.
Завдання, методи та організація дослідження	Бурка О.М., доцент кафедри фізичної терапії НУ «Запорізька політехніка»	01.11.2024	15.01.2025 р.
Результати дослідження та їх обговорення	Бурка О.М., доцент кафедри фізичної терапії НУ «Запорізька політехніка»	10.01.2025	22.05.2025 р.

7. Дата видачі завдання «12» вересня 2024 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Вибір і обґрунтування теми	Вересень 2024 р.	Виконано
2	Аналіз науково-методичних джерел	Вересень-грудень 2024 р.	Виконано
3	Написання першого розділу роботи.	Вересень-листопад 2024 р.	Виконано
4	Написання другого розділу роботи.	Листопад 2024 р. - січень 2025 р.	Виконано
5	Підбір груп та методів дослідження.	Листопад 2024 р. - січень 2025 р.	Виконано
6	Проведення комплексу фізичної терапії з учасниками дослідження.	Счень-травень 2025 р.	Виконано
7	Математична обробка та аналіз результатів дослідження.	Травень 2025 р.	Виконано
8	Написання третього розділу роботи, висновків та практичних рекомендацій.	Травень 2025 р.	Виконано
9	Проходження процедури передзахисту.	28 травня 2025 р.	Виконано
10	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень комісії під час проходження процедури передзахисту	Травень-червень 2025 р.	Виконано
11	Оформлення кінцевого варіанту дипломної роботи, представлення її на кафедрі.	Червень 2025 р.	Виконано
12	Проходження процедури захисту роботи	25 червня 2025 р.	Виконано

Студент

Кристина ЯНИЦЬКА

Керівник проєкту (роботи)

Олена БУРКА

АНОТАЦІЯ

Яницька К.Ю. Програма фізичної терапії для дітей 7–13 років з деформаціями нижніх кінцівок. – *На правах рукопису.*

Дипломну роботу на тему «Програма фізичної терапії для дітей 7-13 років з деформаціями нижніх кінцівок» присвячено розробці, впровадженню та оцінці ефективності фізіотерапевтичного комплексу для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження, наведено теоретичну та практичну значущість, описано обсяг і структуру роботи.

У першому розділі «Теоретичне обґрунтування комплексної програми фізичної терапії дітей з вальгусною деформацією нижніх кінцівок» розглянуто анатомо-біомеханічні особливості стопи, етіопатогенез плоско-вальгусної деформації у дітей, а також сучасні підходи до її корекції, включаючи кінезіотейпінг та засоби комплексної реабілітації.

У другому розділі описано завдання, методи дослідження та організацію практичного етапу, зокрема інструментальні, клінічні та анкетні методики оцінки функціонального стану стопи; представлено програму фізичної терапії для дітей віком 7-13 років.

У третьому розділі наведено результати проведеного дослідження за участю дітей різного віку з вальгусною деформацією, проаналізовано динаміку змін функціонального стану стопи та обґрунтовано ефективність запропонованої програми фізичної терапії.

У висновках узагальнено результати дослідження, зроблено висновки щодо доцільності застосування програми фізичної терапії як ефективного засобу корекції деформацій нижніх кінцівок у дітей молодшого та середнього шкільного віку.

Ключові слова: ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ, ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНА ДЕФОРМАЦІЯ, СТОПА, РЕАБІЛІТАЦІЯ, КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ

SUMMARY

Yanitska K. Physical Therapy Program for Children Aged 7–13 with Lower Limb Deformities. – Manuscript form.

The diploma thesis titled «Physical Therapy Program for Children Aged 7–13 years with Lower Limb Deformities» is dedicated to the development, implementation, and evaluation of the effectiveness of a physiotherapeutic complex for children with flat-valgus foot deformity.

The introduction substantiates the relevance of the topic, defines the aim, objectives, object, subject, and research methods, and outlines the theoretical and practical significance, volume, and structure of the work.

The first chapter, «Theoretical substantiation of the comprehensive physical therapy program for children with valgus deformation of the lower extremities», examines the anatomical and biomechanical features of the foot, the etiology and pathogenesis of flat-valgus deformity in children, and modern approaches to its correction, including kinesiotaping and comprehensive rehabilitation methods.

The second chapter describes the objectives, research methods, and organization of the practical stage, including instrumental, clinical, and questionnaire-based methods for assessing the functional condition of the foot. It also presents a physical therapy program for children aged 7–13.

The third chapter presents the results of the conducted study involving children of different ages with valgus deformity, analyzes the dynamics of changes in the functional state of the foot, and justifies the effectiveness of the proposed physical therapy program.

The conclusions summarize the results of the study and confirm the feasibility of using the physical therapy program as an effective means of correcting lower limb deformities in younger and middle school-aged children.

Key words: PHYSICAL THERAPY, FLAT-VALGUS DEFORMITY, FOOT, REHABILITATION, KINESIOTAPING.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ З ВАЛЬГУСНОЮ ДЕФОРМАЦІЄЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК.....	10
1.1 Анатомія та біомеханіка стопи.....	10
1.2 Характеристика плоско-вальгусної деформації стоп.....	20
1.3 Комплексна реабілітація при плоско-вальгусній деформації...	24
1.4 Кінезіотейпінг у системі фізичної терапії.....	27
РОЗДІЛ 2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	34
2.1 Завдання дослідження.....	34
2.2 Методи дослідження.....	34
2.3 Організація дослідження.....	40
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.....	49
ВИСНОВКИ.....	59
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	61
ДОДАТКИ.....	65

ВСТУП

Актуальність теми. Вальгусна деформація є однією з найпоширеніших патологій опорно-рухового апарату у дітей і дорослих. Її захворюваність коливається від 13,6% до 37% у дорослого населення і 14% у дітей.

Швидка діагностика та відповідне лікування мають важливе значення для запобігання довгостроковим ускладненням, таким як порушення постави, біль у стопах і колінах і обмежена фізична активність.

Статистика свідчить про високу поширеність вальгусної деформації у дітей дошкільного віку, що вимагає постійної уваги з боку медичної спільноти та розробки ефективних лікувально-профілактичних заходів. Вальгусна деформація може серйозно вплинути на загальний фізичний розвиток дитини, обмежити її рухливість, привести до неправильної постави та викликати біль. Це може призвести до обмеження рухливості дітей і ускладнень у майбутньому, у тому числі хронічних захворювань опорно-рухового апарату.

Рання діагностика та втручання є ключем до ефективної корекції вальгусної деформації. У цьому випадку фізіотерапія може запобігти необхідності більш інвазивних методів лікування, таких як хірургія, у майбутньому. Враховуючи індивідуальні особливості кожної дитини, необхідно розробити план фізичної терапії, що відповідає її стану, з урахуванням деформації, віку, рівня фізичного розвитку та інших факторів. Наука постійно розвивається, і впровадження останніх досліджень у практику фізичної терапії має важливе значення для покращення результатів лікування. Оновлення даних останніх досліджень збагатить методологічну базу та підвищить ефективність терапевтичних втручань.

Мета дослідження полягає у розробці ефективної програми фізичної терапії для корекції вальгусної деформації стопи у дітей 7-13 років,

заснованої на детальному аналізі сучасних методів лікування та рекомендацій.

Для досягнення вказаної мети визначено наступні **завдання дослідження:**

- дослідити анатомію та біомеханіку стопи;
- розглянути дефекти плоско-вальгусної деформації;
- вивчити існуючі підходи до комплексної реабілітації при плоско-вальгусній деформації стопи;
- розробити програму реабілітації для дітей 7-13 років з плоско-вальгусною деформацією стопи.

Об'єктом дослідження виступає процес фізичної терапії дітей 7-13 років з вальгусною деформацією стопи.

Предметом дослідження є комплексні методи та засоби фізичної терапії, що застосовуються для лікування та профілактики вальгусної деформації стопи у даної вікової категорії.

Для досягнення цілей та виконання завдань будуть використані такі **методи дослідження:** аналіз наукових джерел; методи емпіричного дослідження (спостереження, анкетування); клінічні методи дослідження; аналіз, синтез, узагальнення даних, отриманих після проведення програм фізичної терапії для дітей 7-13 років із вальгусною деформацією стопи.

Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ З ВАЛЬГУСНОЮ ДЕФОРМАЦІЄЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК

1.1 Анатомія та біомеханіка стопи

Стопа – складний біологічний орган, за будовою схожий на «дугу». Його поздовжній напрямок утворює поздовжню дугу, а поперечний – поперечну. Кістки стопи з'єднані між собою за допомогою суглобів і укріплені зв'язками. Звід стопи підтримується довгими підошовними і п'ятковими зв'язками. Тому він відіграє активну роль у підтримці висоти склепіння стопи, а його пружно-еластична функція належить м'язам і зв'язкам стопи, органам опорно-рухового апарату, м'язам литки і гомілковостопного суглоба. Вся стопа працює за законами біомеханіки [6].

При дослідженні стопи в цілому стає очевидним, що, подібно до інших компонентів кістково-м'язової системи людини, можна ідентифікувати три основні структури: кістки стопи, зв'язки, які забезпечують підтримку цих кісток і сприяють формуванню суглобів, і м'язи, пов'язані зі стопою.

Стопа людини включає 26 кісток і утворюють три відділи:

1. Передплесно (лат. *tarsus*) – 7 кісток проксимального відділу стопи, що з'єднуються з кістками плесна:

- таранна (лат. *talus*);
- п'яткова (лат. *calcaneus*);
- човноподібна (лат. *os naviculare*);
- латеральна клиноподібна (лат. *os cuneiformis lateralis*);
- проміжна клиноподібна (лат. *os cuneiformis intermedium*);
- медіальна клиноподібна (лат. *os cuneiformis medialis*);
- кубовидна (лат. *os cuboideum*);

2. Плюсна (лат. metatarsale) – 5 коротких трубчастих кісток стопи, розташованих між передплюсною і фалангами пальців.

3. Фаланги (лат. phalanx) – 14 коротких трубчастих кісток, що складають сегменти пальців стопи. Дві фаланги утворюють великий палець, інші пальці складаються з трьох фаланг [7, 8].

П'яткова кістка є найбільшою з плюсневих кісток і має основне тіло з суглобовою поверхнею та п'яткову горбистість, яка є місцем прикріплення сухожилів. Верхня суглобова поверхня з'єднується з плюсневою (таранною) суглобовою поверхнею, а передня кубоподібна суглобова поверхня з'єднується з кубоподібною суглобовою поверхнею.

Таранна кістка має тіло і кістку, причому таранна маса розташована на верхній поверхні кістки. Разом з кістками гомілки утворює гомілковостопний суглоб. Головка п'яткової кістки має опуклу суглобову поверхню для зчленування з човноподібною кісткою. Човноподібна кістка має ззаду глибоку западину, через яку вона з'єднується з п'ятковою кісткою. Її передня поверхня з'єднана з трьома клиноподібними кістками. Кубоподібна кістка розташована збоку від дистального ряду кісток плюсни. Він має кубічну форму і з'єднується з п'ятковою та плюсневою кістками IV-V. Клиноподібні кістки (медіальна, латеральна та середня) займають медіальну частину плюсневої кістки та з'єднуються з човноподібною та першою, другою та третьою плюсневими кістками.

Гомілковостопний суглоб складається з великогомілкової та плюсневої кісток (таранної кістки). Дистальний епіфіз великогомілкової кістки і поверхня гомілковостопного суглоба з обох боків з'єднані з плюсневими блоками. Гомілковостопний суглоб блокоподібний. Гомілковостопний суглоб здатний згинатися і розгинатися навколо фронтальної осі. При згинанні стопа може здійснювати інші рухи: пронацію і супінацію. При згинанні стопа опущена вниз; при розгинанні стопа піднята вгору і наближена до великогомілкової кістки. Капсула гомілковостопного суглоба тонка і має добру гнучкість. Гомілковостопний суглоб утримується міцними

зв'язками, які тягнуться від великогомілкової кістки до п'яткової, плеснової та човноподібної кісток [9].

Плеснові кістки - це п'ять невеликих трубчастих кісток, кожна з яких має основу, тіло і головку. Основа плеснової кістки з'єднується з клиноподібною та кубоподібною кістками плеснової кістки, а головка — з великими фалангами пальців. Перша плесна коротше інших плеснових кісток, але значно товщі.

Пальці стопи мають таку саму будову, як і пальці кисті. I палець складається з двох фаланг – проксимальної й дистальної, а II, III, IV, V – з трьох фаланг – проксимальної, середньої й дистальної. Пальці стопи значно коротші, особливо IV та V. А I палець довгий і широкий.

Суглоби і зв'язки стопи. Стопа має кілька суглобів. Між надп'ятковим суглобом і п'ятковою кісткою є майже циліндричний п'ятково-фаланговий суглоб. П'ятково-ладьеподібний суглоб складається з трьох кісток: п'яткової, таранної та човноподібної. Суглоб має майже сферичну форму. П'ятково-фаланговий суглоб і п'ятково-ладьевидний суглоб разом утворюють п'ятково-кубоподібний суглоб, які працюють разом. Через ці суглоби стопа рухається для відведення, пронації та супінації [10, 11].

Заплюсно-плесновий суглоб складається з суглобових поверхонь основ плеснових кісток, трьох клиноподібних кісток і кубоподібної кістки. Суглобова капсула утримується на місці тильною та підошовною тарсометалярними зв'язками.

Плеснові кістки та їх кістки з'єднані з проксимальними фалангами пальців, утворюючи кулькоподібні суглоби, які дозволяють пальцям згинати та розгинати, тоді як інші рухи обмежуються добре розвиненими зв'язковими структурами. Міжфалангові суглоби стопи подібні до кисті і мають блокоподібну форму.

Стопа в цілому. Стопа виконує в основному дві функції: опорну й амортизаційну. Під час стояння опорними точками є п'ятковий горб і

головки плеснових кісток. При зміні постави тіла тиск його маси на ці точки змінюється [12].

Будова склепіння стопи в першу чергу визначає її амортизаційну функцію. Ця структура складається з двох типів склепінь: поздовжнього і поперечного, які разом утворюють склепіння стопи. Поздовжній звід проходить уздовж латерального і медіального країв стопи, складаючись з двох окремих поздовжніх зводів (склепінь). Найвища точка внутрішньої дуги, розташована на висоті 5-7 см над землею, розташована на нижній поверхні головки таранної кістки. І навпаки, зовнішня дуга досягає своєї вершини на висоті 2-3 см над підлогою, що відповідає нижньому рівню щілини п'яtkово-кубовидного суглоба. Розвиток поперечної дуги пов'язаний з конфігурацією клиноподібних кісток, причому її найвища точка збігається з рівнем плесно-плеснових суглобів.

Підошовна плесна і міжкісткові зв'язки, а також підошовний апоневроз і м'язи стопи сприяють зміцненню обох склепінь стопи. Це не тільки зміцнює кістки, але й посилює напругу зв'язок, з якими вони частково з'єднані [13, 14].

Розвиток склепінь стопи відбувається протягом усього життя людини, формується такими видами діяльності, як стояння, ходьба, біг і стрибки. Ці склепіння поступово збільшуються до початку статевого дозрівання. У людей, особливо у дітей, які мають слабкі зв'язки та м'язи стоп, може виникнути плоскостопість, яка іноді може мати професійну основу. На формування склепіння стопи істотно впливають фізичні вправи і тип використовуваного взуття.

Будова і функції стоп дітей відрізняються від стоп дорослих. Спочатку скелет стопи проходить через хрящову стадію, перш ніж перейти до кісткової стадії розвитку. Ця трансформація хрящової тканини в кісткову зазвичай завершується у віці від 15 до 19 років. Отже, стопа дитини особливо чутлива до позитивних і негативних впливів зовнішніх впливів. Примітною характеристикою скелета стопи дитини є його радіальна форма, тобто вона

найширша на кінчиках пальців, а не на з'єднанні плеснових і фалангових суглобів, як це спостерігається у дорослих [15].

Кістки стоп у дітей, особливо у віці від 1 до 3 років, демонструють значне збільшення та чіткі варіації у формі та структурі. Помітні коливання висоти дуги під тиском можна пояснити крихкістю кісткових структур, а також еластичними зв'язками та м'язовою слабкістю. На етапах формування та розвитку стопи дитини проявляються специфічні особливості. Отже, у дітей молодше 5 років підшкірна жирова клітковина, присутня на стопах, добре розвинена, заповнює склепіння і потенційно призводить до плутанини з плоскостопістю. Крім того, дитячі стопи мають більший діапазон рухів, ніж стопи дорослих.

У дітей і підлітків деформація стопи розвивається внаслідок ослаблення м'язово-зв'язкового апарату гомілок, гомілковостопних суглобів і зв'язок (млявість). Поздовжній звід стопи дитини розвивається природним шляхом приблизно у 7 років. Патологічні деформації стоп зазвичай виникають у віці від 7 до 16 років. У цьому віці відбувається інтенсивний ріст кісток, форма та структура також диференціюються, кістки та м'язи можуть рости з непропорційною швидкістю. Це спостерігається при дисплазії опорно-рухового апарату сухожилів і зв'язок нижніх кінцівок, в тому числі стоп [15].

Біомеханіка стопи. У природі зустрічаються найрізноманітніші розміри і форми стоп. Стопи бувають великі і маленькі, вузькі і широкі. Є стопи придатні для важкої фізичної роботи, є стопи для бальних танців, для балету.

Залежно від форми переднього відділу розрізняють три типи стоп:

- «грецьку»;
- «єгипетську»;
- «римську».

Форма переднього відділу пов'язана з анатомічною особливістю – довжиною 2-ї плюснової кістки:

- у «грецькій» стопі найдовша 2-а плюсна кістка;

- в «єгипетській» – найдовша плюсна кістка – перша;
- у «римській» – всі плюсні кістки однакового розміру.

Це істотно позначається на конструкції поперечного зводу.

Є різниця у висоті поздовжнього склепіння стопи. Стопи з високим поздовжнім склепінням, або так звані атлетичні стопи, дуже зручні для динамічних видів спорту, наприклад гри у футбол. Сплющення поздовжньої дуги підвищує стабільність при повторних навантаженнях протягом тривалого періоду часу, що зручно, наприклад, для марафонських перегонів [8].

Будова склепінь відіграє вирішальну роль у біомеханіці стопи. Розрізняють поздовжні склепіння і поперечні склепіння. Поздовжній звід може бути як високим, так і низьким, що можна вважати нормальною зміною або ознакою плоскостопості.

Рисунок 1.1 ілюструє як нормальний, так і патологічний стан поздовжнього склепіння. На цьому зображенні основна опора стопи розташована на внутрішньому зводі, а п'ята відхиляється назад і вбік. Це зміщення створює крутний момент, який передається на гомілковостопний і колінні суглоби. Таким чином, люди з плоскостопістю відчують не тільки дискомфорт в стопі, але і неприємні відчуття як в гомілковостопних, так і в колінних суглобах.

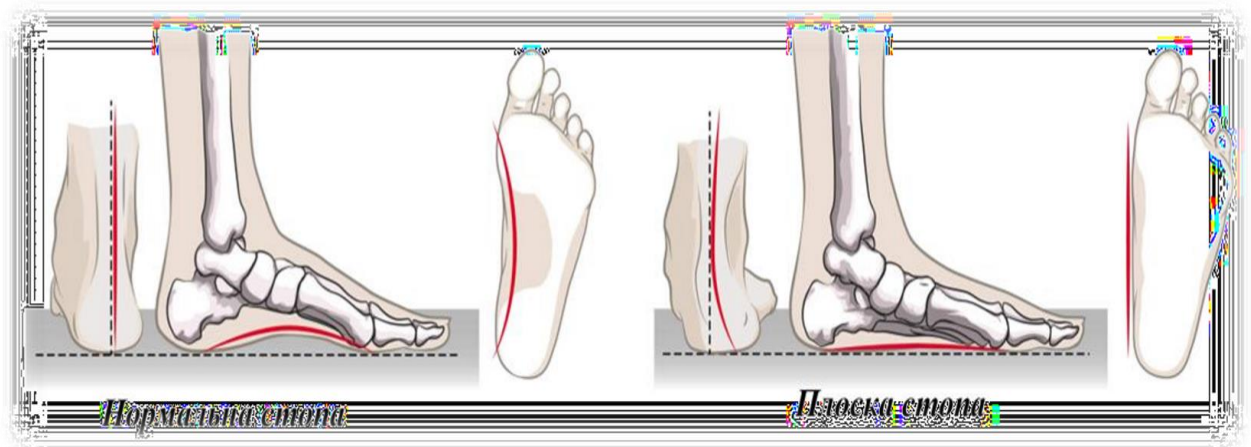


Рис. 1.1 Норма та патологія арки поздовжнього склепіння стопи

Крім поздовжньої плоскостопості виділяють також поперечну плоскостопість. Це стосується поперечної дуги, яка встановлюється дистальними головками плеснових кісток. Як правило, головки V плеснових кісток утворюють дугу, яка підтримується I і V плесновими кістками. Під головкою I плеснової кістки, в межах згинача першого пальця стопи, знаходяться дві додаткові кістки. Ці кістки служать для захисту сухожилля згиначів першого пальця стопи від стиснення між головкою кістки та її опорою. Крім того, ці додаткові кістки відіграють вирішальну роль як блок — важіль, який посилює тягу згиначів і спрямовує їх рух. Коли сухожилля знаходиться під напругою, виникає сила, яка піднімає першу плеснову кістку та піднімає поперечну дугу [15].

Рисунок 1.2 ілюструє діаграму передньої сторони стопи, якщо дивитися з горизонтальної площини (вид знизу). Сухожилля згиначів, пов'язані з першим пальцем, позначені синьою лінією. Ці сухожилля перетинають блок сесамоподібних кісток, створюючи напругу в першій плесновій кістці.

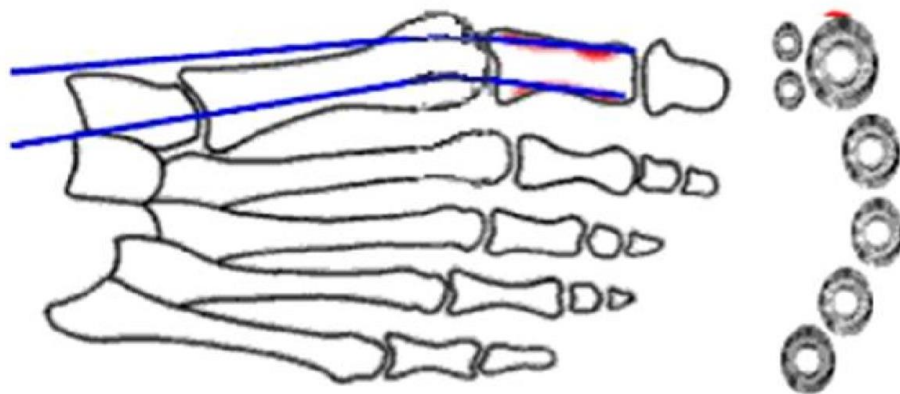


Рис. 1.2 Схема переднього відділу стопи в горизонтальній площині

Як правило, під час навантаження на стопу поперечний звід опускається і згодом відновлює свою форму завдяки еластичності зв'язок. Під час «експлуатації стопи» плеснові кістки розходяться віялоподібно, що

призводить до опускання склепіння. Цей процес змушує першу плеснову кістку обертатися назовні вздовж своєї довгої осі, що призводить до стану, відомого як «hallux valgus» або поперечне плоскостопість. Шкіра під головками другої та четвертої плеснових кісток не здатна витримувати навантаження, що призводить до розвитку сухих болючих мозолів. Крім того, самі кістки також недостатньо витримують вагу, що робить біль у стопі та більш серйозні ускладнення, такі як стресові переломи та хвороба Келлера, частими проблемами, пов'язаними з поперечною плоскостопістю [7].

На біомеханіку стопи впливає взаємне розташування осей суглобів стопи та ноги як єдиного цілого. Як правило, осі суглобів на нозі не вирівняні паралельно одна одній; замість цього вони розташовані під певними кутами відносно один одного. Ця конфігурація має вирішальне значення для підтримки ноги під відповідним кутом як під час стояння, так і під час повільної ходьби.

Існують численні форми невідповідності суглобів, які часто вважаються конституційною нормою. Значне зміщення є вигідним для спортивних занять, які потребують різкої зміни напрямку під час ходьби чи бігу, наприклад у футболі. Навпаки, більш паралельні осі суглобів є кращими для таких дисциплін, як спринт і балет. Хоча еластичність м'язів і зв'язок, як правило, компенсує надмірне зміщення, існують помітні біомеханічні розлади, відомі як «синдром неправильного вирівнювання», при якому порушення біомеханіки стопи є складовою цієї проблеми.

На рис. 1.3 показані різні типи форм нижніх кінцівок.

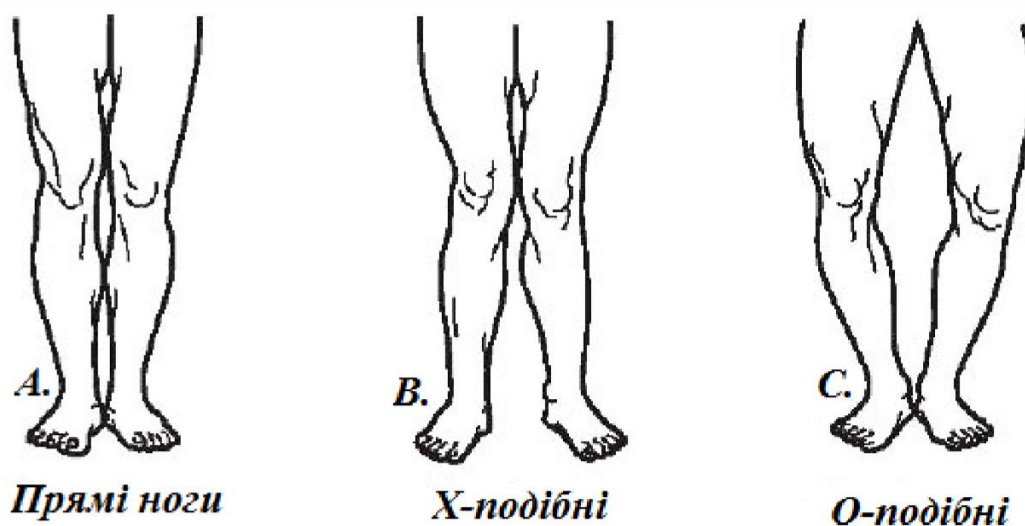


Рис. 1.3 Типи форм нижніх кінцівок

А – прямі ноги з паралельними осями колінних і гомілковостопних суглобів;
 В – вальгусні (Х-подібні) ноги, вісь колінного суглоба розташована під кутом до осі гомілковостопного (вісь повернута всередину, надколінка розвернуті один на одного);

С – варусні (О-подібні) ноги, осі розташовані під кутом, але гомілковостопний суглоб розгорнуто назовні (надколінка розвернуті нарізно).

Для полегшення ходьби людині в основному потрібна стопа. Як правило, людина переносить свою вагу по черзі то на праву ногу, то на ліву ногу, штовхаючи тіло вперед. Цей спосіб є найбільш ефективним засобом пересування. Стопа відіграє вирішальну роль у цьому процесі [15].

На рисунку 1.4 показано різні моделі ходьби, пов'язані з різними формами стоп.

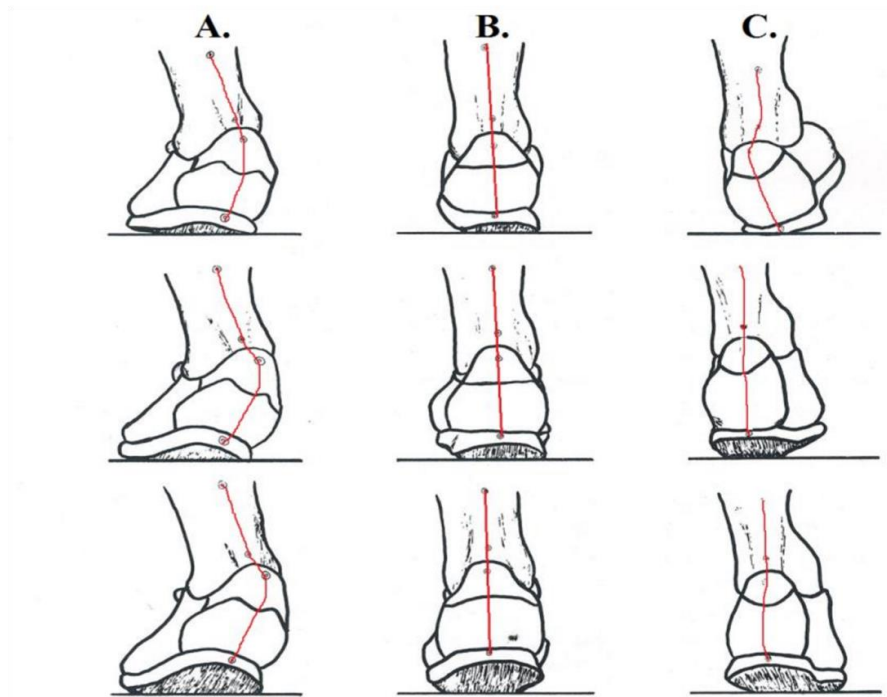


Рис. 1.4 Патерни ходьби при різних формах стоп: А – вальгусна стопа; В – нормальна стопа; С – варусна стопа.

Рисунок 1.4 А – зображення розкриває механізми ходьби людей із поздовжньою плоскостопістю. У цьому випадку спостерігається відсутність фази амортизації при посадці; ступня одразу опускається на внутрішній звід, а потім перекочується на зовнішню частину передньої частини стопи. Така модель ходьби часто призводить до болю та захворювань, що вражають суглоби та кістки стопи [8].

В – нормальний патерн ходьби стопи. Ми бачимо приземлення на зовнішній край п'яти, переكات через середній відділ, відштовхування першим пальцем.

С – атипова модель ходи характеризується нормальним склепінням стопи, яка поводитьися навпаки. Він контактує з внутрішньою стороною п'яти, а потім перекочується на зовнішню сторону передньої частини стопи, зокрема на мізинець. Це явище виникає, коли спостерігається недостатня активність середнього сідничного м'яза в поєднанні з надмірною внутрішньою ротацією великогомілкової кістки.

Як правило, стопа спочатку контактує із зовнішньою частиною п'яти, потім прокочується через середню частину та внутрішню частину передньої частини стопи, перш ніж відштовхнутися від землі великим пальцем. Існує велика різноманітність моделей ходьби в нормальних умовах і ще більше в патологічних станах. На те, як стопа перекочується під час пересування, впливає не лише анатомічна структура стопи та стан її склепінь, але й функціонування м'язів, а також система контролю, яка керує цими м'язами (відома як руховий стереотип) [9].

1.2 Характеристика плоско-вальгусної деформації стоп

Вальгусна деформація визначається опущенням склепінь і «закочуванням» стоп всередину. Ноги мають кривизну, що нагадує букву X в області гомілок і стоп, при цьому основна точка опори п'яти розташована вздовж її внутрішнього краю (рис. 1.5) [10].



Рис. 1.5 Форма стопи при плоско-вальгусній деформації стоп

Еволюційно обумовлена будова стопи забезпечує максимальну функціональність при різноманітних рухах, коли людина знаходиться у вертикальному положенні. Плеснові кістки, плюсни і фаланги міцно фіксуються зв'язковими апаратами, завдяки чому стопа людини може вільно рухатися і протистояти зовнішнім навантаженням. Завдяки своїм поздовжнім і поперечним склепінням стопа виконує роль амортизатора при ходьбі, бігу і стрибках. Ці дуги допомагають оптимально розподілити навантаження, яке припадає на 3 точки: підшовний горбок п'яткової кістки і основи I і V плеснових кісток [13].

Три точки опори об'єднані системою дуг, що підтримують підшовну дугу: це передня поперечна дуга і дві поздовжні бічні дуги. Найвища точка зводу стопи розташована між човноподібною кісткою і таранною кісткою і називається склепінням. Вроджені або набуті викривлення форми, розмірів і пропорцій різних частин (кісток, зв'язок і м'язів) впливають на загальну структуру стопи. Його функціональність змінюється внаслідок перерозподілу навантаження. Ситуація погіршується, коли склепіння стопи опускається і сплющується: прогресування плоскостопості призводить до поступового зміщення плеснових кісток, плеснових кісток і великогомілкової кістки. Так розвивається площинна вальгусна деформація.

У більшості випадків плоскостопість є результатом вродженої дисплазії сполучної тканини. Найчастіше ця патологія з'являється в дитячому віці, у дорослих вона може розвиватися на тлі плоскостопості або під впливом інших зовнішніх і внутрішніх факторів. Нижче наведені фактори підвищеного ризику деформації ніг:

- травми кісток або зв'язкової системи стоп;
- ендокринні хвороби: цукровий діабет, порушення в роботі щитовидної залози;
- ожиріння;
- остеопороз;
- викривлення хребта (сколіоз, кіфоз, кіфосколіоз);

- носіння незручного, жорсткого або вузького взуття;
- малорухливий спосіб життя [12].

Найчастіше плоскостопість батьки помічають у маленьких дітей до 1 року, а до 8-9 років воно вважається нормальним. Якщо склепіння зникає під час стояння, але знову з'являється під час носіння або сидіння, то можна говорити про так звану «гнучку плоскостопість». Така ситуація не вимагає екстрених заходів, а використання ортопедичного взуття може навіть погіршити ситуацію. Лікування гнучкого плоскостопості необхідно тільки в тому випадку, якщо стопа болить, взуття розношується нерівномірно, утворюються мозолі.

Фіксоване або ригідне плоскостопість в першу чергу діагностується у дітей, які мають генетичну схильність, що часто зумовлює необхідність придбання спеціалізованого взуття. Важливо відзначити, що плоскостопість також може виникати внаслідок паралічу або травми нижніх кінцівок у випадках, коли є повна відсутність функції [12].

Легка форма вальгусної стопи визначається зменшенням висоти склепіння до 1,5-2 см, при цьому кут висоти склепіння наближається до 140° . Крім того, кут нахилу п'яtkової кістки становить мінімум 15° . Задній відділ демонструє зміщення на 10° , тоді як передній відділ демонструє абдукцію в діапазоні від 8° до 10° .

Деформація класифікується як друга, середнього ступеня, коли поздовжня дуга зменшується до 10 мм, що супроводжується збільшенням кута її висоти до 150-160 градусів. П'ята має кут відхилення до 10 градусів, при цьому тильний відділ стопи приймає вальгусне положення, а передній відділ зазнає відведення до 15 градусів.

Третій ступінь викривлення ноги є найбільш екстремальною формою і зазвичай супроводжується значним болем. На цьому етапі корекція консервативними методами вже неможлива. Стопи мають майже повністю плоску конфігурацію, висота арки не перевищує 5 мм. Кут висоти арки не менше 160° або може досягати 180° . Крім того, нахил каблука може бути

повністю відсутнім або обмежений максимум 5° . Вальгусне положення заднього відділу разом з відведенням переднього відділу може перевищувати 20° [14].

Вальгусна плоскостопість може призводити до X-подібного викривлення як колінного, так і гомілковостопного суглобів, а також зміщення тазових кісток і хребців. Таке зміщення хребта і нижніх кінцівок призводить до збільшення навантаження на м'язову систему. Як наслідок, біль виникає, оскільки м'язи намагаються підтримувати тіло в належній позі, що призводить до передчасного розвитку артриту суглобів і остеохондрозу хребта.

Основним показником вальгусної деформації плоскостопості (PVDS) є біль, який відчувається після ходьби або стояння, особливо під час носіння невідповідного взуття. Пацієнти часто скаржаться на скутість і дискомфорт у литкових м'язах, а також на зміну ходи. Візуально вальгус проявляється як ненормальне положення стопи, коли людина стоїть прямо, при цьому вся внутрішня поверхня стопи стикається з землею, а не зовнішньою. Крім того, спостерігається патологічний задній вигин від переднього до заднього відділу [15].

Трохи нижче щиколотки, з внутрішньої сторони литки, є горбок через зміщення головки таранної кістки. Іноді з-під цього виступу з'являється інше випинання - човноподібний кут. Поздовжня вісь стопи зігнута, а п'ята рухається назовні і спирається медіальною частиною на землю. Якщо ви зведете ноги разом, то помітите, що відстань між п'ятами досить велика - 4 сантиметри і більше. Вертикальна вісь починається від середини ікри і закінчується збоку від п'яти, але в цілому повинна збігатися з її внутрішнім краєм.

Хворобливість відчувається при пальпації внутрішньої сторони стопи від підшви до гомілковостопного суглоба, зазвичай на задній частині литки і вище п'яти. Іноді тригерні (больові) точки присутні в литкових м'язах, що

виникають внаслідок підвищеного навантаження і тривалої напруги внаслідок порушення статики.

Захворювання з'являється в дитинстві і, якщо його не лікувати, може зберігатися протягом усього життя людини. У переважній більшості випадків пацієнти звертаються до лікаря лише тоді, коли симптоми є серйозними та заважають функціонуванню кінцівок. Важливо відзначити, що ектропіон може виникнути в будь-якому віці. При цьому у підлітків і молоді не тільки починають боліти ноги, але і прогресує викривлення ніг. На біль в основному скаржаться люди середнього і похилого віку, а сама деформація майже не збільшується. Біль у пацієнтів похилого віку викликається великим фізичним навантаженням на ноги (ходьба, стояння). Тривала нерухомість через серйозну хворобу також може погіршити стан [6].

1.3 Комплексна реабілітація при плоско-вальгусній деформації стоп

Шляхом наукового та систематичного аналізу літератури встановлено, що в рамках програми реабілітації дітей з плоско-вальгусною деформацією стопи можна використовувати такі методи фізичної терапії, як терапевтичні вправи, лікувальний масаж, кінезіотейпвання, заняття на тренажерах, фізіотерапія тощо [7].

Основні завдання комплексної програми реабілітації дітей із плосковальгусною деформацією стоп:

- зняття больового синдрому, покращення крово- і лімфообігу;
- зміцнення м'язів нижніх кінцівок;
- підвищення силової витривалості нижніх кінцівок і стоп;
- покращення фізичного розвитку та зміцнення всього організму;
- покращення самопочуття та психо-емоційного стану дітей [8].

Заняття лікувальною фізкультурою рекомендуються з простих вихідних положень (лежачи, сидячи на підлозі та в кріслі), а також стоячи на вібромасажній «біговій доріжці».

Комплексна терапія при деформації плоскостопості у дітей молодшого шкільного віку включає загальнорозвиваючі вправи і спеціальні вправи, починаючи з простих вихідних положень (сидячи і лежачи). Це пояснюється необхідністю зниження вертикальних осьових навантажень на нижні кінцівки. Заняття з фізичної культури проводяться 3 рази на тиждень по 45 хвилин. Метою фізичної терапії при вальгусному синдромі у дітей є досягнення рівномірного розвитку м'язів стопи і литок, зміцнення зв'язкового апарату. Саме ці фізіологічні структури забезпечують участь людини в ходьбі і допомагають перенести навантаження на нижні кінцівки. Робота з педіатричними пацієнтами показала важливість ігрової обстановки та гарного настрою. Батьки можуть практикувати вправи в кабінеті лікувальної фізкультури і повторювати їх, коли повертаються додому. Ця складна вправа складається з трьох послідовних вправ. Курс рекомендується поєднувати з ходьбою по нерівній місцевості. Літо - босі ноги на пляжі, галька, трава. Взимку – на затишному килимі. Конкретний вид вправ залежить від віку дитини [9].

Збірник вправ охоплює три окремі категорії:

- загальні вправи (такі як біг, присідання та стрибки);
- вправи, спрямовані на зміцнення м'язів стопи (включаючи ходьбу і балансування на носках і п'ятах, а також переكاتи від внутрішнього до зовнішнього краю стопи);
- вправи на розслаблення, призначені для використання в кінці сеансу (такі як погладження та струшування) [10].

У програму реабілітації також входять заняття на тренажерах – вібраційній масажній «біговій доріжці». Під час вправи виконуються активні рухові рухи суглобів стопи і м'язів нижніх кінцівок (фізкультура), а також масаж і вібростимуляція підошов.

Призначення вібромасажної «бігової доріжки» двояке: вона спрямована на створення вібромасажної стимуляції, спрямованої на епіфізарні зони кісток стопи, покращуючи тим самим функціональний стан як опорно-

рухового апарату, так і загальний стан здоров'я дитини; крім того, спрямована на покращення функціонального стану стопи, гомілки та стегна. Вплив вібраційного масажу на стопи дитини різний в залежності від напрямку ходьби, підйом пацієнта або спуск. Ступенчатий ролик оснащений шарнірним механізмом, який дозволяє обертатися. Крім того, частота вібрації регулюється відповідно до швидкості «ходьби». Кожен ролик має масажне покриття з горбком, який одночасно забезпечує масаж стоп [11].

Лікувальний масаж виконує особливу функцію при таких захворюваннях, як плоскостопість і вальгус. Нормалізує м'язовий тонус литок і стоп, знімаючи надмірну напругу і одночасно зміцнюючи слабкі м'язи. Крім того, цей вид масажу покращує кровообіг м'язів, кісток і зв'язок, що, у свою чергу, сприяє покращенню травлення.

Процедура лікувального масажу складається з 10-12 процедур, заснованих на спеціальних прийомах при плоских і вальгусних деформаціях стоп. Особливістю техніки є те, що при масажі нижніх кінцівок зміцнюються м'язи внутрішнього краю стопи і триголового м'яза, а розслабляються м'язи зовнішнього краю стопи, передніх і задніх великогомілкових м'язів. У вихідному положенні дитини лежачі на животі, підкладіть валик під гомілковостопний суглоб для масажу поперекового і крижового відділів хребта, задньої поверхні стегна і колінних суглобів, великогомілкової кістки, ахіллового сухожилля і підшов. У вихідному положенні лежачі на спині, підкладіть валик під колінний суглоб і масажуйте передню, бічні та медіальну поверхні стегон і литок, область колінного суглоба і тильну поверхню стопи [12].

Фізіотерапія. Кожен тип плоского плану та вальгусної деформації стопи має свій механізм реакції на фізіотерапію. Вибір, тривалість і курс операції призначає лікар-фізіотерапевт [13].

Додатковим аспектом терапії є використання спеціалізованого взуття та ортопедичних устілок. Для дітей з вальгусною деформацією ортопедичне взуття необхідне. Для досягнення правильного положення стопи

використовуються дитячі устілки з підйомом з внутрішньої сторони. Ефективність лікування вальгусної деформації є особливо високою, оскільки кожен випадок підбирається індивідуально. Враховуються анатомічні особливості стопи, в тому числі її розмір і ступінь деформації.

Якщо використання дитячих устілок виявилось недостатнім, фахівець радить використовувати ортопедичне взуття. Цей терапевтичний підхід особливо корисний при значних викривленнях. Однак постійно носити таке взуття необхідно. Ця необхідність вимагає певних міркувань, оскільки маленькій дитині не завжди це зручно.

Взуття складається з невеликого каблучка розміром приблизно 0,5 см. У продажу доступні різні моделі на липучках або шнурках. Важливо розуміти, що ортопедичне взуття, призначене для дітей з вальгусною деформацією, не може покладатися виключно на блискавку. Батьки повинні мати можливість регулювати посадку взуття. Ця необхідність виникає через те, що деякі діти мають відносно міцні ноги, що робить більшість моделей придатними для них. І навпаки, для дітей зі стрункими ногами стандартні босоніжки можуть не забезпечувати належної підтримки, що призводить до вільної посадки. Тому важливо закріпити липучки або шнурки, щоб туфлі чи босоніжки щільно прилягали як до щиколотки, так і до стопи [15].

1.4 Кінезіотейпінг у системі фізичної терапії

Десятки років тому японський лікар Кензо Каші розробив інноваційний метод лікування та профілактики захворювань опорно-рухового апарату. Це називається кінезіотейпуванням і передбачає розміщення еластичних стрічок на потенційно слабких ділянках тіла. З його допомогою можна усунути зміни внутрішніх органів, нервів і мікроциркуляції в організмі. Ця технологія допомагає деяким пацієнтам відчувати свободу рухів, а іншим це зовсім не цікаво. У будь-якому випадку ця тема заслуговує на увагу [6].

Чим корисний кінезіологічний тейп? Це унікальне лікування вперше було використано професійними спортсменами на Олімпійських іграх, а потім у щоденних тренуваннях. Пізніше звичайні люди зацікавилися такими нововведеннями і не пошкодували. Основним інструментом для виконання кінезіотейпування є різнокольорова гумка (тейп), офіційно відома як кінезіотейпування. У перекладі «кінезіо» означає рух, а «тейп» — лейкопластир. Цю «гумку для тіла» розробив японський лікар Кензо Каші. Це сталося близько 50 років тому.

Спочатку кінезіотейпінг був розроблений для професійних спортсменів. Це альтернатива різним знеболюючим препаратам, які використовуються для лікування травм м'язів, суглобів і зв'язок. Потім про цю технологію дізналися люди, які не мали відношення до професійного спорту, але мали відношення до проблем опорно-рухового апарату. У сучасному світі запропонованого лікування особливо потребують країни Європи та США [7].

Принцип дії. Стрічка, яка використовується в кінезіотейпінгу, еластична, гіпоалергенна, дихаюча, м'яко впливає на патологічні вогнища. Тейп-патчі виготовлені з натуральної бавовни та покриті акриловим клейовим шаром. У цей момент починає діяти терапевтична дія призначеного медичного виробу.

Принцип дії кінезіо тейпа заснований на особливостях роботи м'язів. Основною проблемою при травмах, ударах і пошкодженнях м'яких тканин є порушення відтоку лімфатичної рідини і мікроциркуляції крові, уповільнений кліренс метаболітів. Для боротьби з цією проблемою спортсмени використовують не тільки внутрішньом'язову стрічку, накладену на шкіру.

Температура тіла активує клей, щільно притискаючи еластичну тканину до вогнища ураження. Гіпсова пов'язка щільно тримається, повторюючи всі вигини тіла, не сковуючи рухів. Людина може носити пластир цілодобово, приймати душ, ванну і вести активний спосіб життя без

страху. Під час кінезіотейпування шкіра дихає, повністю усуваючи подразнення м'яких тканин. Термін носіння від 1 дня до 2 тижнів [8].

При порушенні функції опорно-рухового апарату багато пацієнтів вибирають кінезіологічний тейп. Необхідно попередньо проконсультуватися з лікарем, щоб виключити протипоказання. Щоб забезпечити оптимальне лікування, ви можете використовувати пластирі в домашніх умовах.

Кінезіотейпування - це самостійний метод лікування, призначений для зняття запальних процесів і болю, відновлення пошкоджених ділянок тіла. Активно використовується в акушерстві, травматології, ортопедії, неврології, гінекології, лімфології, косметології, спортивній медицині.

Техніка тейпування включає в себе відповідне застосування еластичних стрічок, які необхідно носити через певні проміжки часу. Існує три методи кінезіотейпування, кожен з яких має свої переваги та медичні показання.

1. Техніка підйому. У цьому випадку потрібні еластичні пластирі, призначені для кінезіотейпування, щоб полегшити епізод гострого болю, зменшити набряк і ліквідувати запальні процеси. Цей метод сприяє розширенню підшкірного простору і посилює мікроциркуляцію крові. Механізм, що лежить в основі корекції м'язів, полягає в тому, що тейп-патч впливає на пропріорецептори та інтерорецептори, тим самим стимулюючи їх активність. Техніка підтяжки визнана основним і найбільш широко використовуваним підходом у методології кінезіотейпування.

2. Векторний запис. Ця технологія кінезіотейпування розроблена російським вченим Субботіним Фіделем Олександровичем. Таким чином ви можете використовувати тейп для лікування рухових розладів і зміни моделей рухів. Тейп-патчі розслаблюють і тонізують м'язи, обмежуючи їх рухливість. Технологія кінезіотейпування рекомендована спортсменам для лікування та профілактики травм, а також підходить для відновлення тонусу пошкоджених м'язів після операції.

3. Метод лімфодренажу при патчі м'язового ефекту стимулює рух лімфатичної рідини та покращує мікроциркуляцію рідини між тканинами та

всередині них. Таким чином можна регулювати обмін речовин на мікроциркуляторному рівні. Ця технологія пластиру підходить для лікування лімфатичного стазу, набряку, порушення мікроциркуляції, гематоми, дисфункції обміну рідини та транспорту [12].

Кінезіологічна стрічка виготовлена з натуральних матеріалів і може використовуватися багаторазово. Порядок роботи по наклеюванню скотчу наступний:

1. Для початку необхідно очистити шкіру від поту, пилу та різних інших забруднень.
2. Ретельно висушіть шкіру та переконайтеся, що вона розтягнута. Після цього зніміть захисну плівку з пластиру та накладіть його на уражену ділянку по всій довжині.
3. Переконайтеся, що ви обережно притиснули стрічку пальцями, щоб запобігти її передчасному відклеюванню.
4. Тривалість терапевтичного тейпування зазвичай становить від 3 до 5 днів, після чого лейкопластир необхідно зняти.
5. Якщо краї пластиру стрічки починають підніматися, бажано негайно обрізати їх.
6. Тейпування у дітей проходить за таким же принципом, але попередньо потрібно проконсультуватися з дільничним педіатром [13].

Процедура зняття кінезіотейпування описана таким чином:

1. Використовуйте спеціальний спрей на ділянці стрічки, потім обережно проведіть рукою по поверхні та дайте їй сидіти.
2. Через кілька хвилин візьміться за край пластиру та обережно відклейте його в напрямку росту волосся під кутом.
3. Нанесіть на шкіру живильний крем; недотримання цього правила може призвести до подразнення ніжних тканин [14].

Вальгусна корекція у дітей - один з новітніх методів лікування, спрямованих на корекцію вад розвитку м'язових органів. Кінезіотейп вирішує багато складних завдань і може поліпшити стан пацієнтів, широко

використовується в лікуванні дорослих і дітей, спортсменів, представників професій, пов'язаних з важкою фізичною працею. Зовсім недавно кінезіотейпування використовували для лікування вроджених або набутих захворювань стоп у дітей.

Ефективність тейпінгу. Поняття ектропіон - це стан, який виникає протягом перших кількох місяців після того, як дитина починає ходити. З-за великих навантажень на стопу і слабких зв'язково-м'язової тканини деформація починається в колінному суглобі. Метод тейпування дозволяє повернути стопу в правильне положення, не доставляючи незручностей і труднощів вашому маленькому пацієнту. Для надійної фіксації стопи на уражену ділянку накладається спеціальний стрічковий пластир з клейовим шаром [6].

Категорії стрічок і способи їх застосування. Стрічкові латки відрізняються за складом тканини, шириною та довжиною. Типи стрічок, класифікованих за складом тканини, включають:

1. Нейлон має здатність розтягуватися як в довжину, так і в ширину. Ця стрічка використовується для полегшення високих навантажень і використовується під час тренувань. Він накопичує енергію під час напруги та позитивно впливає на розслаблені м'язи, покращуючи доставку кисню до уражених ділянок.

2. Штучний шовк. Цей матеріал одночасно міцний і легкий. Стрічка щільно прилягає до тіла та забезпечує повітропроникність. Однак він не підходить для кінезіотейпування у дітей з плоскостопістю та чутливою шкірою.

3. Бавовна. Володіючи характеристиками, схожими на людську шкіру, він повністю складається з бавовни та гіпоалергенного акрилового клею. Цілющі властивості тейп-пластиру можна активувати, розтираючи його руками або піддаючи навантаженням на м'язи [7].

Методика накладення тейп-пластирів залежить від виду захворювання.

У випадках, коли у дитини є плоскостопість, рекомендується наступне лікування:

1. Пластирну стрічку довжиною 15-20 см необхідно розділити на чотири сегменти, стежачи за тим, щоб вона не доходила до кінця.

2. Він кріпиться до п'яти міцною стороною, а промені тягнуться до пальців.

Енергійне розтягування пальців стопи виконується біля основи фасції.

3. Друга смужка І-типу прикріплена до внутрішньої сторони гомілки, простягаючись до середини стопи [10].

Вальгусні дефекти можна виправити, прикріпивши невеликий шматочок стрічки по спіралі до великого пальця ноги. Ще одна стрічка проходить уздовж зовнішньої сторони стопи, розширюючи пальці. Якщо це фасція, наклейте Y-подібну стрічку на всю довжину стопи. Стрічка нашивки починається від п'яти і закінчується біля основи пальця. Важливо стежити, щоб натяг пластичної стрічки становив 25%.

Тейпування для лікування вальгусної деформації стопи у дітей вимагає глибокого розуміння анатомії людини. Цю операцію повинен проводити лікар, який спеціалізується на дитячій ортопедії [12].

Метод кінезіотейпування дитячих стоп. Основне завдання кінезіо тейпу стопи при корекції вальгусної деформації — привести в правильне положення горизонтальний звід. Стрічка, наклеєна на вашу дитину, не повинна обмежувати рухи, але повинна робити її безпечнішою [13].

Тільки бинтування стопи кваліфікованим фахівцем дозволяє досягти бажаних результатів. Порушення перекриття можуть призвести до ускладнень, спровокувати прогресування захворювання, нога прийме неправильне положення, а плосковальгусний варіант деформації перейде у важку стадію. Ваша дитина не повинна відчувати болю чи дискомфорту після застосування пластиру. Маленькі пацієнти повинні продовжувати пізнавати світ, не зациклюючись на медичних перев'язувальних матеріалах. Якщо тейп накладено правильно, зв'язки та м'язи будуть у правильному положенні без

будь-яких обмежень та медикаментів. Ноги не повинні червоніти і свербіти. Якщо це сталося, обов'язково зверніться до лікаря. Ризик алергічної реакції, що вимагає заміни пластиру [6].

Протипоказання даної методики. Кінезіотейп — ефективна техніка, яка допомогла багатьом дітям відновити здоров'я ніжок, але її не можна використовувати без схвалення лікаря.

Фахівці з кінезіотейпування стверджують, що з моменту появи технологія допомогла мільйонам людей лікувати серйозні захворювання опорно-рухового апарату різних причин. Лікування плоскостопості та вальгусної деформації у дітей та підлітків показало високу ефективність у поєднанні з іншими методами лікування.

РОЗДІЛ 2

ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Завдання дослідження

Метою даного дослідження було оцінити ефективність функціонально орієнтованого підходу до корекції плоскостопості у дітей.

Для цього в дослідженні пропонуються такі завдання:

1. Дослідити особливості функціонального стану стопи у дітей з плосковальгусною деформацією на початковому етапі дослідження.
2. Запропонувати програму функціонально-орієнтованої реабілітації для корекції функціонального стану стопи у дітей із специфічними деформаціями.
3. Охарактеризувати функціональний стан стопи у дітей із вальгусною деформацією наприкінці дослідження.
4. Оцінити ефективність функціонально-орієнтованого підходу до корекції плоскостопості у дітей та можливості його застосування в ортопедичній практиці.

2.2 Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань в роботі були використані наступні методи дослідження:

1. Аналіз та узагальнення літературних джерел.
2. Метод аналізу медичних карт.
3. Методи визначення функціонального стану стопи:
 - візуальний метод (ВАШ шкала);
 - тестування (шкала оцінки стопи – AOFAS);
 - інструментальні методи (рентгенографія).
4. Методи математичної статистики.

2.2.1 Метод анкетування (візуальна аналогова шкала та шкала оцінки стопи)

Для оцінки сприйняття болю пацієнтами використовували анкету візуальної аналогової шкали.

Суб'єктивну оцінку хворими больової симптоматики та функціональної здатності нижніх кінцівок проводили шляхом анкетування. Була використана наступна методика:

Візуальна аналогова шкала (ВАШ) болю є найпростішим тестом для кількісної оцінки відчуття болю. Ваш больовий поріг — це відрізок прямої лінії довжиною 100 мм, початкова точка якого відповідає відсутності болю, а кінцева – нестерпному болю. Пацієнтів просили описати інтенсивність болю під час обстеження у формі рейтингу для даного сегмента. Порівнюючи дані до і після лікування, можна оцінити динаміку сприйняття больових відчуттів пацієнтами [22, 25].

Також в дослідженні з метою об'єктивної оцінки функціональних можливостей стопи та нижньої кінцівки в цілому була використана наступна методика AOFAS (повна версія наведена в Додатку Е) [35]:

Під час первинного обстеження пацієнтів та для порівняльного аналізу було проведено анкетування за шкалою Американської асоціації хірургів стопи та гомілковостопного суглоба (AOFAS – The American Orthopaedic Foot & Ankle Society).

За допомогою опитувальника ми могли пов'язати ступінь розвитку плоско-вальгусної деформації стопи з симптомами пацієнта. Результати оцінюються за сумою балів. Для аналізу ми вибрали критерії, які найпростіші для розуміння пацієнтів і найцінніші для реабілітологів, до яких звертаються:

- біль;
- функція;
- активність пацієнта, необхідність додаткової опори;
- максимальна піша дистанція в кварталах;

- поверхня для ходьби;
- порушення ходи;
- рухи в сагітальній площині (згинання \pm розгинання);
- рухи в задньому відділі стопи (інверсія \pm еверсія);
- стабільність заднього відділу стопи (передньо-задня, варус-вальгус);
- ступінь деформація клінічно.

Оцінка результату проводиться за шкалою AOFAS. Функціональний стан стопи класифікується наступним чином: відмінний, від 95 до 100 балів; добре, від 75 до 94 балів; задовільний, від 51 до 74 балів; і погано, 50 балів або нижче.

Оцінка проводилася виключно за суб'єктивними показниками. Пацієнту рекомендовано враховувати такі фактори, як наявність больового синдрому, набряку, контрактур, ступінь корекції та комфортність носіння взуття. Для оцінки результатів реабілітації застосовувалася триступенева система оцінювання (добре, задовільно, незадовільно).

Оцінка проводилася з урахуванням як об'єктивних даних, так і функціональних результатів. Крім того, ступінь і характер деформації до реабілітації, а також рівень досягнутої корекції також були враховані в оцінці.

Візуальний метод та анкетування за шкалою було застосовано для визначення підбору засобів фізичної терапії.

2.2.2 Інструментальні методи визначення функціонального стану стопи

Інструментальні методи, які використовуються в наших дослідженнях, охоплюють ультразвукові методи діагностики [5, 6].

Плантограми (сліди ніг) отримують у положенні обстежуваного стоячи; лазерний вимірювальний пристрій використовується для визначення точки проєкції верхньої щиколотки відносно контуру сліду стопи. Додатково

радимо пацієнтам пройти УЗД діагностику стопи, а також електроміографію литкового м'яза.

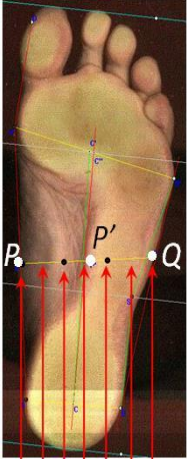
Отримані результати порівнювали з фізіологічною нормою, яка наведена в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

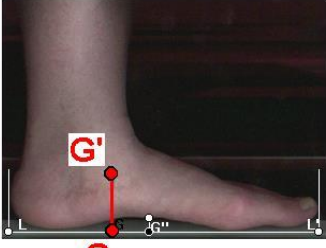

Фізіологічні норми функціонального стану стопи

Проекція	Одиниця виміру	Фото	Назва та опис критерія
Горизонтальна площина опори			<p>Кут Шопарова суглоба. Утворений лініями «BS» та «SB'».</p> <p>Визначає бічне відхилення середини стопи, яке зазвичай коливається від 170 до 180 градусів. Кут орієнтований назовні, що вказує на зменшення, що свідчить про вальгус середньої стопи. І навпаки, при варусі стопи цей кут спрямований всередину і має негативний вплив.</p>
	α1 Градуси		<p>Кут відхилення першого пальця стопи відноситься до вимірювання, утвореного між дотичною до контуру основної частини стопи з внутрішньої (медіальної) сторони (позначеною лінією «AA'») і дотичною до контуру першого пальця стопи з того самого боку (позначеною лінією «A'D»). Цей кут служить для характеристики стану першого пальця стопи, а також ступеня сплюснення передньої частини стопи. За нормальних умов цей кут коливається від 0 до 10 градусів. Збільшення цього кута свідчить про сплюснення передньої частини стопи. І навпаки, негативне значення означає аддукцію першого пальця стопи, яка часто супроводжує аддукцію передньої частини стопи. Цей критерій застосовний не тільки для діагностики стану стопи, а й для оцінки ефективності фіксатора першого пальця.</p>

Продовження Таблиці 2.1

к3б.р.	 <p>0 (точка Q – лежить на контурі стопи с її зовнішнього краю); 0,16 (середина зовнішньої третини перпендикуляра PQ); 0,33 (границя між зовнішньою і середньою третинами перпендикуляра PQ, т.е. середина зовнішньої третини перпендикуляра); 0,5 (середина перпендикуляра PQ, т.е. середина перпендикуляра); 0,66 (границя між середньою і внутрішньою третинами перпендикуляра PQ, т.е. середина середньої третини перпендикуляра); 0,83 (середина внутрішньої третини перпендикуляра PQ); 1 (точка P – лежить на контурі стопи с її внутрішнього краю).</p>	<p>Лінійний показник висоти зводу.</p> <p>Висота внутрішнього поздовжнього валика опосередковано характеризується розташуванням межі зони анемії в центральній ділянці стопи (точка P). Критерій розраховується за формулою: $k_3 = (Q-P') / (P-Q)$. Тут точка P' розташована на перпендикулярі P-Q, проведеному з точки P, середньої точки, до лінії A-A', яка є дотичною до внутрішнього контуру стопи, простягаючись до лінії B-B', яка є дотичною до зовнішнього контуру стопи.</p> <ul style="list-style-type: none"> - у дітей 8-18 років – в середині середньої третини перпендикуляра PQ ($k_3 \approx 0,5$); - у дорослих – в межах області, що знаходиться між кордоном зовнішньої (латеральної) і середньою третинами перпендикуляра PQ і серединою середньої третини цього перпендикуляра ($k_3 = 0,33 \div 0,5$). <p>Зміна розташування внутрішнього краю зони анемії при плоскостопості:</p> <p>При першому ступені плоскостопості внутрішня межа зони анемії знаходиться в ділянці, що тягнеться від середини перпендикуляра PQ до межі між його середньою і внутрішньою (медіальною) третинами ($k_3 = 0,5 \div 0,66$).</p> <p>При плоскостопості II ступеня внутрішня межа зони анемії знаходиться в межах сегмента, що тягнеться від місця з'єднання середньої і внутрішньої третин перпендикуляра PQ до середини внутрішньої третини цього перпендикуляра ($k_3 = 0,66 \div 0,83$).</p> <p>При III ступені внутрішня межа зони анемії розташована медіальніше середини внутрішньої третини перпендикуляра. ($k_3 = 0,83 \div 1$).</p>
--------	---	--

Продовження Таблиці 2.1

Сагітальна площина	P (%)		<p>Подометричний індекс. Критерій розраховують шляхом ділення відстані від опорної поверхні до горбистості човноподібної кістки (точка G') на довжину стопи.</p> <p>Він окреслює напруженість внутрішнього поздовжнього склепіння стопи. На відміну від G', критерій P меншою мірою залежить від розміру стопи і більшою мірою - від стану її поздовжнього склепіння.</p>
Фронтальна площина			<p>Кут відхилення осі п'яти від вертикалі описується як вальгус (+) або варус (-) і визначається як кут, утворений між вертикальною лінією та середньою лінією п'яти ("N-N"). Ця серединна лінія з'єднує середину ахіллового сухожилля з центром опорної поверхні п'яти. У дітей старшого віку та дорослих нормальні значення цього вимірювання коливаються від 0 до 5 градусів. Позитивне значення свідчить про вальгусну деформацію п'яти, а негативне – про варусне відхилення. Цей критерій служить не тільки для діагностики стану стопи, а й для оцінки ефективності ортопедичних устілок, п'яткових пронаторів або супінаторів.</p>
Сагітальна площина	x1 мм		<p>Індекс дуги стосується вимірювання від площини опори до вершини (G'') видимого сегмента внутрішньої поздовжньої арки. Цей критерій побічно відображає стан поздовжнього склепіння, оскільки на нього впливає як довжина стопи, так і кількість наявної жирової тканини. Його застосування актуально при підгонці ортопедичних виробів.</p>

Цей підхід дає змогу оцінити ступінь сплюснення поздовжньої дуги п'яtkової кістки, кількісно визначити ступінь пронації п'яtkової кістки та визначити зону перевантаження поперечної дуги, особливо на першій плесновій кістці. Ці фактори є вирішальними для характеристики типу стопи, оцінки рівня деформації та вибору відповідних засобів реабілітації. Для оцінки ефективності запропонованої програми реабілітації із зазначених показників були обрані найбільш інформативні показники.

2.2.3. Методи математичної статистики

Усі експериментальні дані, отримані в цьому дослідженні, були оброблені за допомогою Microsoft Excel для розрахунку наступних показників:

- середнє арифметичне (M);
- помилка середньої арифметичної (m);
- критерій вірогідності Ст'юдента (t);
- відсоткове відношення (%).

2.3 Організація дослідження

Педагогічний експеримент відбувався з вересня 2024 року по квітень 2025 року на базі Комунального підприємства «Нікопольський медичний спеціалізований центр медико-соціальної реабілітації дітей» Дніпропетровської обласної ради.

У дослідженні взяли участь 40 дітей із плоскостопістю 7–10 та 11–13 років (контрольні та основні групи). Батьки всіх учасників надали інформовану згоду щодо участі їх дітей у дослідженні. У значній кількості юнаків задокументовано двосторонню плоско-вальгусну деформацію стопи I–II ступеня, яка є декомпенсованою формою з больовим компонентом, інколи кульгавістю, зниженням рухливості гомілковостопного суглоба, незначною атрофією м'язів, зменшенням висоти косоного склепіння, вальгусом п'яти, симптомами, що змушують відмовитися від фізичних навантажень та зниженням якості життя.

Всі юнаки з плосковальгусною деформацією стопи, які брали участь у нашому дослідженні, дотримувалися рекомендацій щодо відновлення функціонального стану стопи протягом десяти місяців. Представникам обох груп було запропоновано самостійно вирішити, яку реабілітаційну програму реалізувати.

Виходячи з цілей і завдань, дослідження було проведено в три етапи. На першому з яких було проаналізовано наукові та методичні джерела з теми дослідження для визначення завдань і методики експерименту.

На другому етапі всі юнаки були поділені на чотири групи по 10 осіб:

ОГ 1 – основна група віком 7 – 10 років (10 осіб);

ОГ 2 – основна група 11 – 13 років (10 осіб);

КГ 1 – контрольна група 7 – 10 років (10 осіб);

КГ 2 – контрольна група 11 – 13 років (10 осіб)

Контрольна група за основними ознаками захворювання достовірно не відрізнялася від основної. Для розподілу молодих самців на групи використовували метод випадкової вибірки. Контролювати функціональний стан стопи за допомогою візуальних та інструментальних методів обстеження.

На другому етапі дослідження юнаки основної групи проходили реабілітаційні сеанси з функціонально-орієнтованим підходом (функціональні вправи, міофасціальний реліз, кінезіологічний тейп, устілки для підтримки дуги) у відділенні подології клініки за розробленим планом із залученням реабілітологів для задоволення потреб цієї когорти. Юнаки контрольної групи отримували консультації щодо фізичної активності, виконання спеціальних вправ, самомасажу.

На початку другого етапу дослідження, через десять місяців застосування запропонованої програми реабілітації в поєднанні з терапевтичними вправами, досліджували функціональний стан стоп обох груп юнаків, фіксуючи такі показники:

- ВАШ (бали), AOFAS (бали);
- висота зводу стопи (мм);
- кут зводу стопи (градус).

На третьому етапі проводилася математична обробка отриманих даних і їх аналіз, формулювалися висновки.

2.3.1 Програма реабілітації для дітей з плоско-вальгусною деформацією стопи

Характерною рисою використання засобів лікувальної фізкультури в реабілітації є комплексність і послідовність їх застосування. Ми пропонуємо функціонально-орієнтовані підходи до лікування, такі як міофасціальний реліз (MFR), функціональні вправи, кінезіологічна стрічка та устілки для основної групи молодих чоловіків із метатарзальною вальгусною деформацією стопи. Представники контрольної групи отримали консультації щодо корекції рухів, у тому числі спеціальні вправи, навчилися виконувати самомасаж стоп, правильно підбирати та носити устілки.

Програма реабілітації основної групи хворих з метатарзалгічно-вальгусною деформацією стопи спрямована на корекцію дисфункції стопи і виконується з використанням міофасціального релізу. Слід розуміти, що результатом застосування функціонально спрямованого підходу є нормалізація міофасціального тону будови тіла, поліпшення лімфодренажу та кровообігу тканин.

Процес починається з активації пропріорецепторів, розташованих у суглобах стопи:

1. Вправлення гомілковостопного суглоба. Пацієнт розміщується на животі, тоді як спеціаліст з реабілітації фіксує щиколотки однією рукою та маніпулює таранною кісткою пацієнта за допомогою пальців протилежної руки.

2. Вправлення п'яtkово-таранного суглоба. Пальці реабілітолога розташовуються на п'яtkовій і таранній кістках.

3. Корекція талонно-ладьеvidного суглоба. Пальці реабілітолога розташовуються на таранній і човноподібній кістках.

4. Вправлення човно-клиноподібного суглоба. Пальці реабілітолога розташовуються на човноподібній і медіальній клиноподібній кістках.

5. Вправлення клиноподібно-плюсневого суглоба. Пальці реабілітолога повинні розташовуватися на медіальній клиноподібній кістці та основі першої плеснової кістки.

6. Вправлення плюснефалангового суглоба передбачає розміщення пальців реабілітолога на проксимальній фаланзі великого пальця стопи та голівці плеснової кістки. Цей метод аналогічно використовується для корекції Hallux Valgus.

Після нормалізації стану кісток і суглобів стопи та стимуляції її пропріорецепторів приступаємо до корекції міофасціальних структур гомілки. Покладіть пацієнта в положення лежачи або на животі. Лікар-реабілітолог розташовується на висоті литок пацієнта. Спеціаліст з реабілітації захоплює медіальний виросток і кістку малогомілкової кістки великим і безіменним пальцями однієї руки, а іншою рукою захоплює бічну і медіальну кісточку тієї ж ніжки.

Рухливість тканини проявляється як торсійне зміщення тканини. Крім місцевого ефекту (знеболення) відзначені також позитивні зміни в положенні таза.

Наступна корекція міофасціальних структур, що стабілізують таз, починається з клубово-поперекового м'яза. Усі етапи калібрування виконуються по черзі з обох сторін.

1. Корекція клубово-поперекового м'яза. Хворий лежить на боці, ноги злегка зігнуті. Фізичний терапевт розташовується позаду пацієнта, на рівні таза або стегна. Однією рукою фіксують попереково-грудний відділ (місце прикріплення клубово-поперекового м'яза до хребта), а іншою рукою кінчиками 2-4 пальців фіксують місце прикріплення попереково-крижового м'яза на внутрішній поверхні крила клубової кістки, на рівні передньої верхньої ості клубової кістки.

2. Корекція квадратного м'яза попереку. Хворий лежить на боці. Фізичний терапевт розташовується позаду пацієнта на рівні талії. Покладіть

одну руку на реберну дугу, а іншу на гребінь клубової кістки. Великий палець розташований на тильній стороні квадратного поперекового м'яза.

3. Виправити малий, середній сідничний м'яз, напружити м'язи широкої фасції стегна. Хворий лежить на боці. Реабілітолог розташовується позаду пацієнта на рівні таза. Покладіть одну руку на гребінь клубової кістки, а іншу – на великий вертлюг стегнової кістки. Покладіть великі пальці на стегна, обережно, але міцно взявшись за м'які тканини.

4. Виправити фасцію стегна. Широка фасція стегна є основною структурою, яка фіксує стегно відносно тазу під час стояння та виконання вправ, тому часто легко перевантажується. Пацієнт лежить на боці, голілку злегка зігнути, стегно випрямити. Руки спеціаліста розташовуються на великому вертліві стегна і верхній частині великогомілкової кістки, з акцентом на велику горбистість стегнової кістки і голівки стегнової кістки.

5. Корекція сідничної області. Хворий лежить на животі. Фізичний терапевт розташовується в положенні на боці з пацієнтом на рівні його колінного суглоба. Спеціаліст з реабілітації використовує великий палець однієї руки, щоб знайти горбистість сідничної кістки (з виправленої сторони), а іншу руку кладе на крижову кістку, середній палець вирівнюється із задньою верхньою клубовою кісткою. Спеціаліст з реабілітації використовує іншу руку, щоб захопити великий вертлюг стегнової кістки кліщами, при цьому великий палець знаходиться на дорсальній стороні, а інші пальці — на вентральній стороні.

Результатом функціонально орієнтованого підходу є нормалізація міофасціального тону будови тіла, покращення лімфодренажу та тканинного кровообігу [33].

Ми також рекомендуємо функціональні вправи для зміцнення заднього великогомілкового м'яза, короткого згинача пальців і зміцнення ахіллового сухожилля.

Вправи для зміцнення заднього великогомілкового м'яза:

1. Сядьте на диван так, щоб ікри вільно звисали. Виконуйте приведення та відведення стоп - напружуйте та розслабляйте задній великогомілковий м'яз (Рис. 2.2).

2. Сядьте на підлогу, підтримайте одну нижню кінцівку долонею і вставте пальці ніг у петлю гумового бинта, прив'язаного до краю дивана. Використовуйте підшву іншої ноги, щоб закріпити витягнуту ногу в середній третині литки. Пацієнт тренує задній великогомілковий м'яз, виконуючи протилежний рух стопою витягнутої ноги, одночасно розтягуючи гумку.



Рис. 2.2 Вправи для зміцнення заднього великогомілкового м'яза.

– Попередіне стояння на носках і п'ятах (Рис. 2.3).

Розтягнення ахіллового сухожилля. Пацієнт відступає на довжину витягнутої руки і нахиляється, поки передпліччя та чоло не торкнуться стіни, при цьому хребет випрямлений і стегна зігнуті. При цьому вони не відривають п'яту від землі, а спираються на всю верхню частину стопи. Вправи на розтягування ахіллового сухожилля протягом кількох хвилин (Рис. 2.4).



Рис. 2.3 Поперемінне стояння на носках і п'ятах



Рис. 2.4 Вправа для розтягнення ахіллова сухожилка

Представникам контрольної групи було рекомендовано виконувати лікувальну гімнастику з класичними вправами з надією на досягнення позитивного функціонального ефекту.

Також проводили кінезіотейпування. Кінезіотейпування підошовної вальгусної деформації – це унікальний метод лікування, який останнім часом стає все більш популярним для лікування деформації стопи. Таке лікування є ефективним, але його рекомендується застосовувати разом з іншими

методами. Якщо своєчасно почати використовувати техніку тейпування при вальгусному пальці, це допоможе зняти біль у ногах і зупинити прогресування захворювання (Рис. 2.5).

Тейпування всієї плосковальгусної деформації стопи може швидко дати позитивні результати. Пов'язка часто використовується для лікування вальгусної ноги, захворювання, яке може бути пов'язане з різними захворюваннями, включаючи компресію нерва першого пальця стопи та плоскостопість.

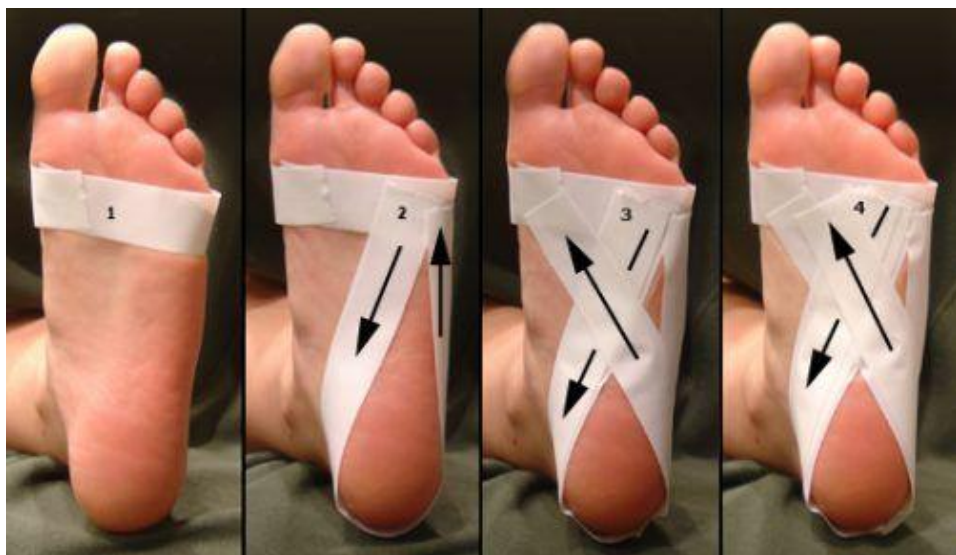


Рис. 2.5 Кінезотейпування вальгусної деформації великого пальця

Наклеюємо тейп таким чином, щоб не обмежувати рухливість кінцівок, пропускати повітря, не впливати на потовиділення. Ми врахували, що стрічки швидко висихають після намокання, тому їх можна носити в душі або навіть плавати в басейні. Після наклеювання тейпу на стопу пацієнту потрібно буде носити тейп протягом двох тижнів, щоб досягти постійних результатів.

За годину до фізичної активності наклейте скотч на ретельно вимиті, поголені, оброблені Septyl ноги. Відріжте від котушки смужки потрібної довжини та сформуєте Y-подібну форму, обережно закруглюючи кінці, щоб

вони не розшарувалися, потім обробіть шкіру спиртом і дайте їй висохнути. Інструкція щодо наклеювання стрічки наведена в Додатку Д.

Як уже зазначалося, у нашому функціонально-орієнтованому підході до корекції деформацій стопи ми пропонуємо використовувати індивідуально підібрані ортопедичні устілки для стабілізації стопи. У додатку Б подано техніку виготовлення устілок.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для порівняння отриманих даних досліджено анатомо-функціональний стан стопи у двох клінічних групах юнаків до та після реабілітації. Результати використання інструменту функціонально-орієнтованої реабілітації були оцінені через десять місяців.

Найбільш важливими та інформативними параметрами для оцінки ефективності функціонально-орієнтованих методик у реабілітації є показники, отримані за допомогою суб'єктивних та об'єктивних методів дослідження, таких як: візуальна аналогова шкала болю (ВАШ, бали), тест шкали оцінки стопи (АОФАС, бали), рентгенографія (висота дуги, мм та кут дуги, градуси).

Це видно з даних, наведених у таблиці. 3.1. У представників основної та контрольної груп на початку дослідження вихідний функціональний стан стопи був подібним за кількісними характеристиками та свідчив про наявність анатомо-функціональних відхилень та дискомфорту стопи.

Таблиця 3.1

Показники анатомо-функціонального стану стопи юнаків до проведення реабілітаційних заходів в контрольній і основній групах

(M±m)

Показник	КГ 1	КГ 2	ОГ 1	ОГ 2
Візуальна аналогова шкала болю, бали	4,7 ± 0,35	4,9 ± 0,36	4,5 ± 0,27	4,6 ± 0,30
Бально-оціночна шкала АОФАС, бали	66,2 ± 3,1	67,5 ± 3,4	65,3 ± 2,9	66,0 ± 2,8
Висота зводу стопи, мм	11,5 ± 1,7	11,3 ± 1,5	11,1 ± 1,3	11,0 ± 1,2
Кут зводу стопи, °	156,0 ± 2,1°	157,0 ± 1,9°	158,0 ± 2,0°	156,0 ± 2,2°

Таким чином, перед проведенням реабілітаційних заходів ми отримали такі кількісні результати анатомо-функціонального стану стопи у юнаків: контрольної групи молодшого віку (КГ1) середній рівень болю за шкалою ВАШ становив $4,7 \pm 0,35$ бала, а у контрольній групі старшого віку (КГ2) — $4,9 \pm 0,36$ бала. У основній групі молодшого віку (ОГ1) зафіксовано $4,5 \pm 0,27$ бала, а у основній групі старшого віку (ОГ2) — $4,6 \pm 0,30$ бала.

Репрезентативний бал ОГ 1 становив $65,3 \pm 2,9$ бала, а ОГ 2 становить $66,0 \pm 2,8$. Результати рентгенівського дослідження стопи також були не ідеальними: сплющення стопи визначалося висотою склепіння стопи (у дітей КГ1 була $11,5 \pm 1,7$ мм, у КГ2 — $11,3 \pm 1,5$ мм; у ОГ1 — $11,1 \pm 1,3$ мм, а у ОГ2 — $11,0 \pm 1,2$ мм.) і кутом склепіння ($156,0 \pm 2,1^\circ$ у КГ1, $157,0 \pm 1,9^\circ$ у КГ2; $158,0 \pm 2,0^\circ$ у ОГ1 та $156,0 \pm 2,2^\circ$ у ОГ2).

За наведеними показниками можна визначити ступінь змін анатомії стопи, роботу м'язових структур, розподіл силових навантажень, а також необхідність використання функціонально-орієнтованих засобів у реабілітації дітей із плосковальгусною деформацією стопи.

Наступним кроком у нашому дослідженні було визначення того, як змінювався кожен показник протягом дослідження. Отже, оцінка болю за ВАШ у контрольній групі молодшого віку (КГ1) становила $4,7 \pm 0,35$ бала, а у контрольній групі старшого віку (КГ2) — $4,9 \pm 0,36$ бала.

В основній групі молодшого віку (ОГ1) середнє значення больового синдрому за ВАШ становило $4,5 \pm 0,27$ бала, а в основній групі старшого віку (ОГ2) — $4,6 \pm 0,30$ бала (рис. 3.1).

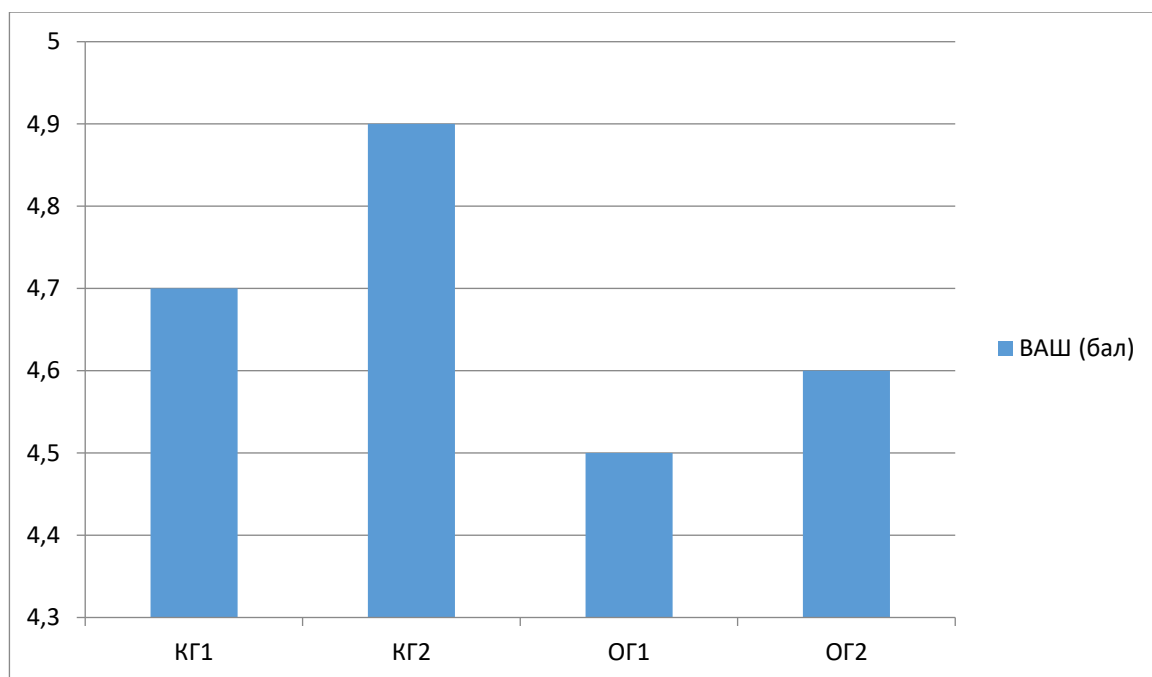
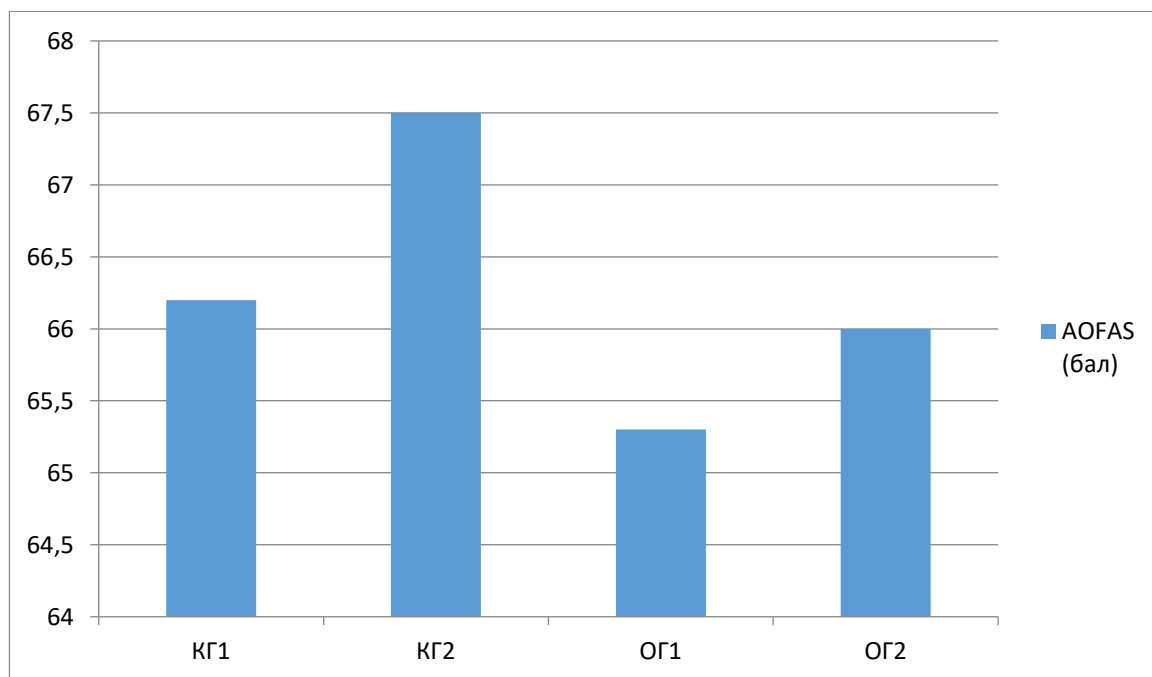


Рис. 3.1 Показники візуально аналогової шкали

При оцінці функціонального стану стопи за AOFAS середнє арифметичне у КГ1 становило $66,2 \pm 3,1$ бала, у КГ2 — $67,5 \pm 3,4$ бала. У ОГ1 — $65,3 \pm 2,9$ бала, а у ОГ2 — $66,0 \pm 2,8$ бала (рис. 3.2).



Рисю 3.2 Показник функціонального стану стопи

Ми також виявили, що обидві групи пацієнтів відчували біль у стопі під час фізичного навантаження, який поширювався на навколишні тканини, і легкий біль у спокої. Молодь помітила незручність у виборі взуття та обмеження в пересуванні.

При ультразвуковому дослідженні стоп висота склепіння становила: КГ1 — $11,5 \pm 1,7$ мм; КГ2 — $11,3 \pm 1,5$ мм; ОГ1 — $11,1 \pm 1,3$ мм; ОГ2 — $11,0 \pm 1,2$ мм (рис. 3.3). А кута склепіння: КГ1 — $156,0 \pm 2,1^\circ$; КГ2 — $157,0 \pm 1,9^\circ$; ОГ1 — $158,0 \pm 2,0^\circ$; ОГ2 — $156,0 \pm 2,2^\circ$ (рис. 3.4).

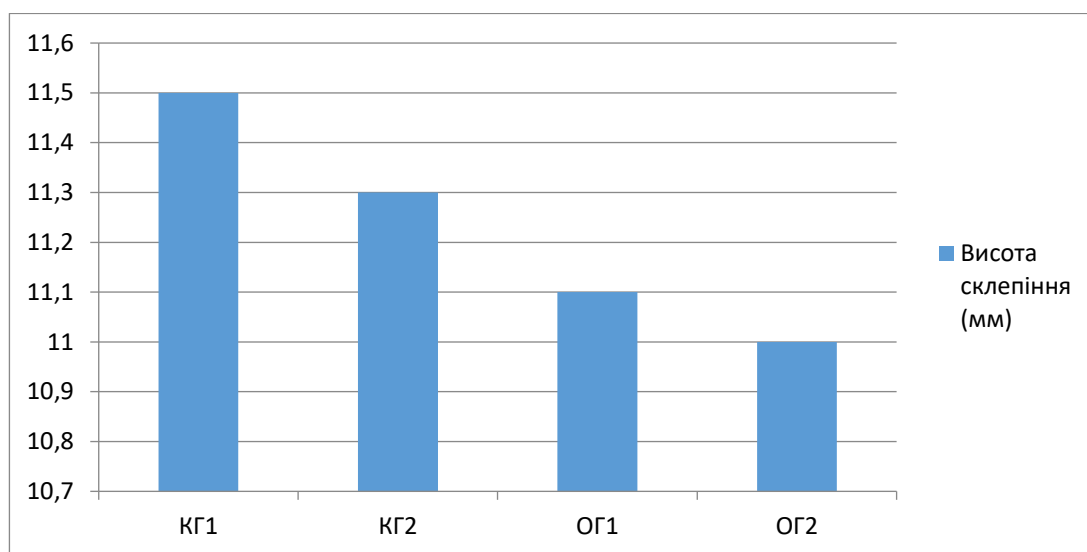


Рис. 3.3 Показник висоти склепіння

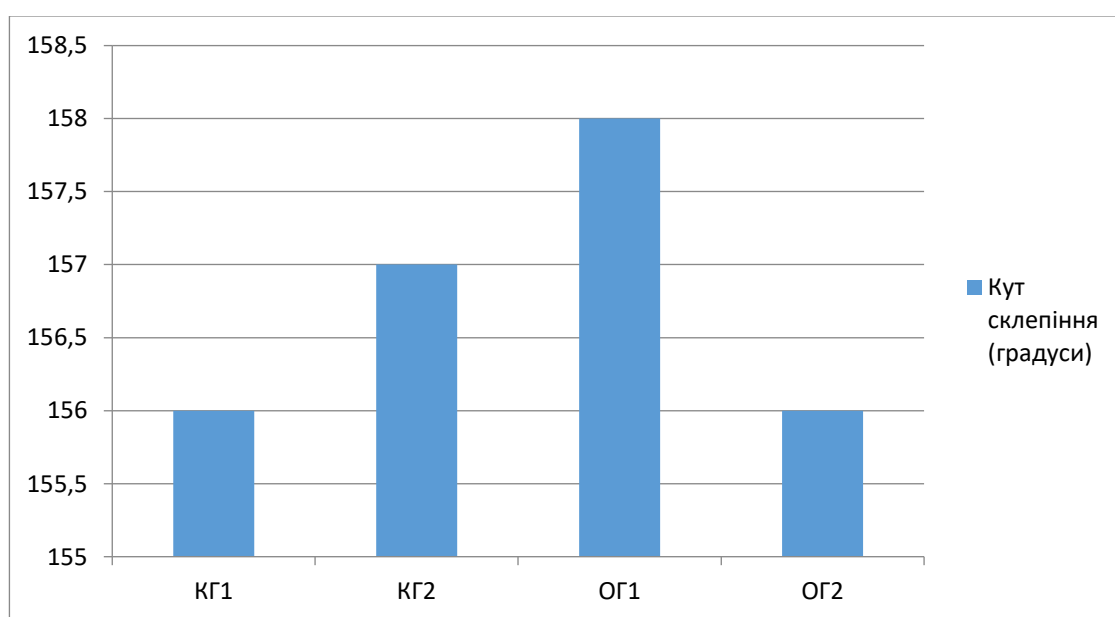


Рис. 3.4 Показник кута склепіння

Після реабілітаційних заходів загальноприйнятими засобами обстежуваним проводили аналогічні медико-біологічні обстеження. Показники для оцінки стану функції стопи контрольної групи наведені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Показники анатомо-функціонального стану стопи юнаків до та після проведення реабілітаційних заходів (M±m)

Показник	КГ 1		КГ 2		ОГ 1		ОГ 2	
	до	після	до	після	до	після	до	після
ВАШ, бали	4,7 ± 0,35	2,1 ± 0,4	4,9 ± 0,36	2,3 ± 0,4	4,5 ± 0,27	0,6 ± 0,2	4,6 ± 0,30	1,2 ± 0,3
АOFAS, бали	66,2 ± 3,1	76,1 ± 3,2	67,5 ± 3,4	74,9 ± 3,1	65,3 ± 2,9	94,5 ± 2,5	66,0 ± 2,8	89,2 ± 2,7
Висота склепіння, мм	11,5 ± 1,7	13,4 ± 1,6	11,3 ± 1,5	13,0 ± 1,5	11,1 ± 1,3	24,8 ± 2,0	11,0 ± 1,2	22,5 ± 1,9
Кут склепіння, °	156,0 ± 2,1	147,0 ± 2,0	157,0 ± 1,9	149,0 ± 1,8	158,0 ± 2,0	138,0 ± 1,7	156,0 ± 2,2	140,0 ± 1,9

Аналізуючи дані таблиці вище, видно, що функціональний стан всього опорно-рухового апарату покращився завдяки використаній методиці. Середня оцінка болю за ВАШ (за 4 групами) до реабілітаційних заходів становила $4,68 \pm 0,36$ бала. Після реабілітаційного лікування середній показник візуальної аналогової шкали достовірно покращився до $1,55 \pm 0,36$ бала.

У процентному співвідношенні результати становили покращення на 66,8%, що вказувало на значне зменшення болю в стопах після курсу фізичної терапії. В результаті застосування програми фізичної терапії

покращився функціональний стан стопи за шкалою AOFAS, який на початку застосування засобів фізичної терапії досяг $65,3 \pm 2,9$ бала основної групи 1 і $66,0 \pm 2,8$ бала основної групи 2, а наприкінці курсу реабілітації показник виконання всіх запропонованих рекомендацій становив $94,5 \pm 2,5$ бала ОГ 1 і $89,2 \pm 2,7$ бала ОГ 2. Слід зазначити, що біль у стані спокою зник, реакція обличчя на пальпацію була відсутня, дистанція ходьби збільшилася, навчання відновилося.

При контрольній ультразвуковій діагностиці середня висота дуги в контрольних групах до реабілітації становила $11,5 \pm 1,7$ і $11,3 \pm 1,5$ мм. Після дослідження цей результат становив $13,4 \pm 1,6$ і $3,0 \pm 1,5$ мм. Індекс кута дуги покращився з $156,0 \pm 2,1^\circ$ до $147,0 \pm 2,0^\circ$ градусів.

Графічно зміни в усіх показниках у контрольних та основних групах подано на рисунках 3.5, 3.6, 3.7, 3.8.

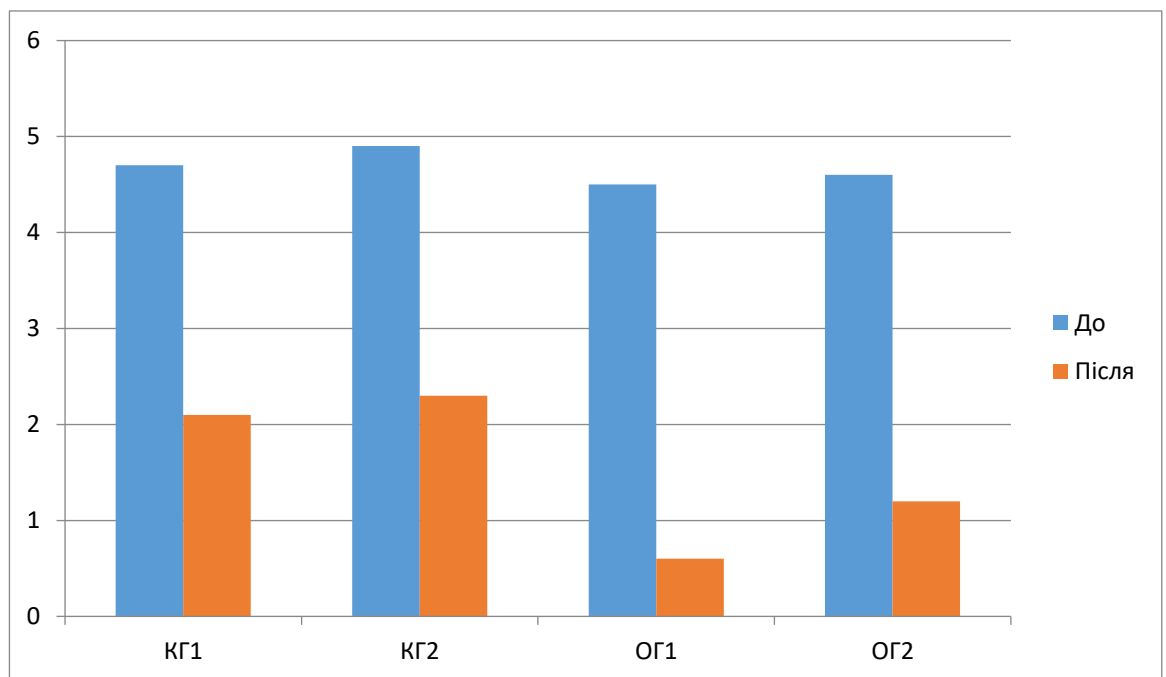


Рис. 3.5 Динаміка змін показника за шкалою ВАШ до та після проведення програми фізичної терапії для контрольних та основних груп

Перед дослідженням середній бал суб'єктів за візуальною аналоговою шкалою болю (ВАШ) у основних групах становив:

ОГ1 — $4,5 \pm 0,27$ бала,

ОГ2 — $4,6 \pm 0,30$ бала.

Після завершення курсу ці показники знизилися до:

ОГ1 — $0,6 \pm 0,2$ бала,

ОГ2 — $1,2 \pm 0,3$ бала (рис. 3.5). Основна група в середньому відчула зменшення больових симптомів на понад 80%, що свідчить про ефективність запропонованого функціонально-орієнтованого підходу реабілітації.

За динамікою отриманих результатів можна було відзначити відсутність болю в стопах у юнаків основної групи, покращення функції ходи, підвищення активності хворого, збільшення максимальної відстані ходьби. Також було встановлено стабільність задньої частини стопи та клінічно продемонстровано зменшення деформації (рис. 3.5).

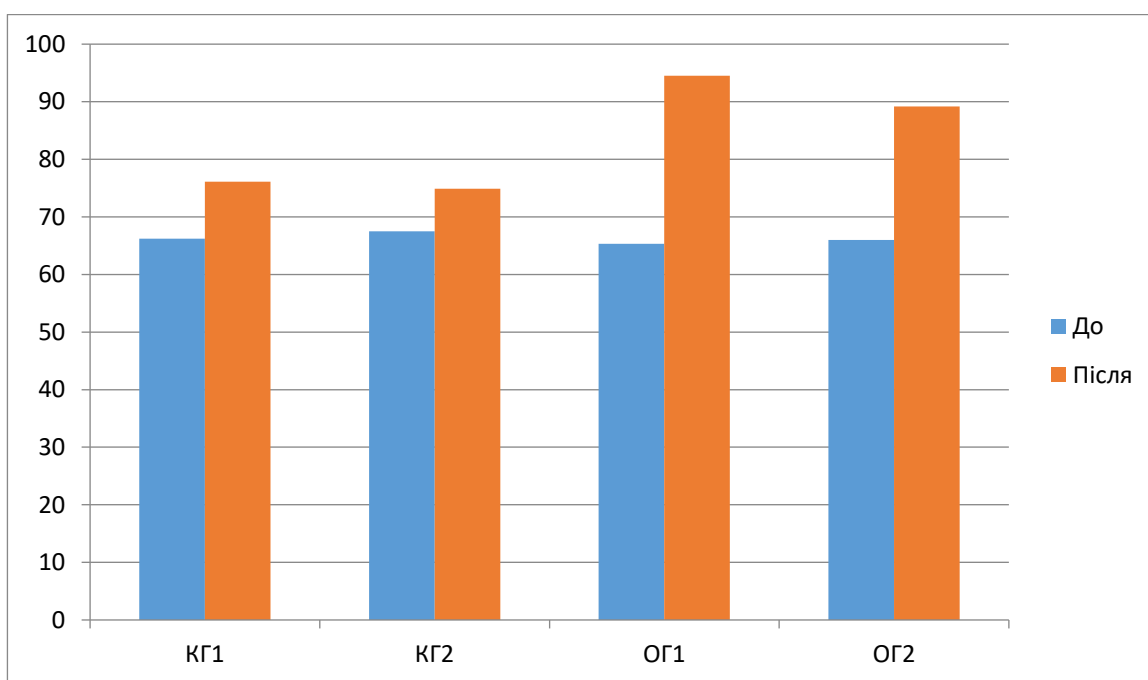


Рис. 3.6 Динаміка змін показника бально-оціночної шкали AOFAS до та після проведення програми фізичної терапії для контрольних та основних груп

Після проходження курсу реабілітації за запропонованим протоколом функціональний стан стоп також значно покращився за суб'єктивною

шкалою AOFAS, що відображає загальне покращення стану юнаків основної групи (рис. 3.6).

З даних, наведених на рисунку 3.6, видно, що перед експериментом середнє арифметичне індексу AOFAS, представленого контрольною групою, становило $66,2 \pm 3,54$ бала, а середнє арифметичне індексу AOFAS, представленого основною групою, становило $65,65 \pm 2,54$ бала. Після використання функціонально-орієнтованого інструменту цей показник покращився, досягнувши $75,5 \pm 3,15$ бала в контрольній групі та $91,85 \pm 3,28$ бала в основній групі.

Для визначення функціонального стану опорно-рухового апарату після завершення запропонованого курсу реабілітації в основній групі проводили повторні медико-біологічні дослідження за тими ж показниками – візуально-аналоговою шкалою болю (шкала ВАШ, бали), шкалою оцінки стопи (шкала AOFAS, бали) та УЗД (висота склепіння, мм і кут склепіння, град.).

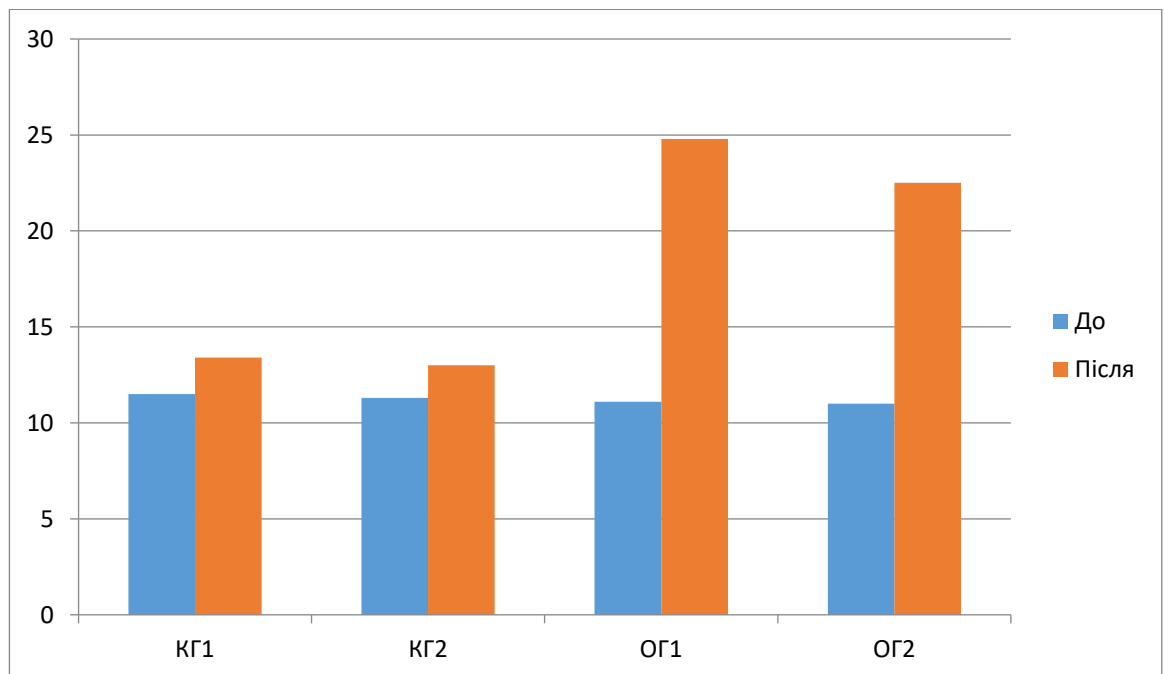


Рис. 3.7 Динаміка змін показника висоти склепіння стопи для контрольних та основних груп до та після проведення програми фізичної терапії

Значно покращилися результати в анатомії стопи. Якщо до реабілітаційних заходів середня рентгенологічна довжина дуги в контрольній групі становила $11,5 \pm 1,7$ мм і $11,3 \pm 1,5$ мм, а в основній — $11,1 \pm 1,3$ мм і $11,0 \pm 1,2$ мм, то після реабілітаційних заходів у контрольній групі покращилася до $13,2 \pm 1,5$ мм, а в основній — $23,65 \pm 1,9$ мм (рис. 3.7).

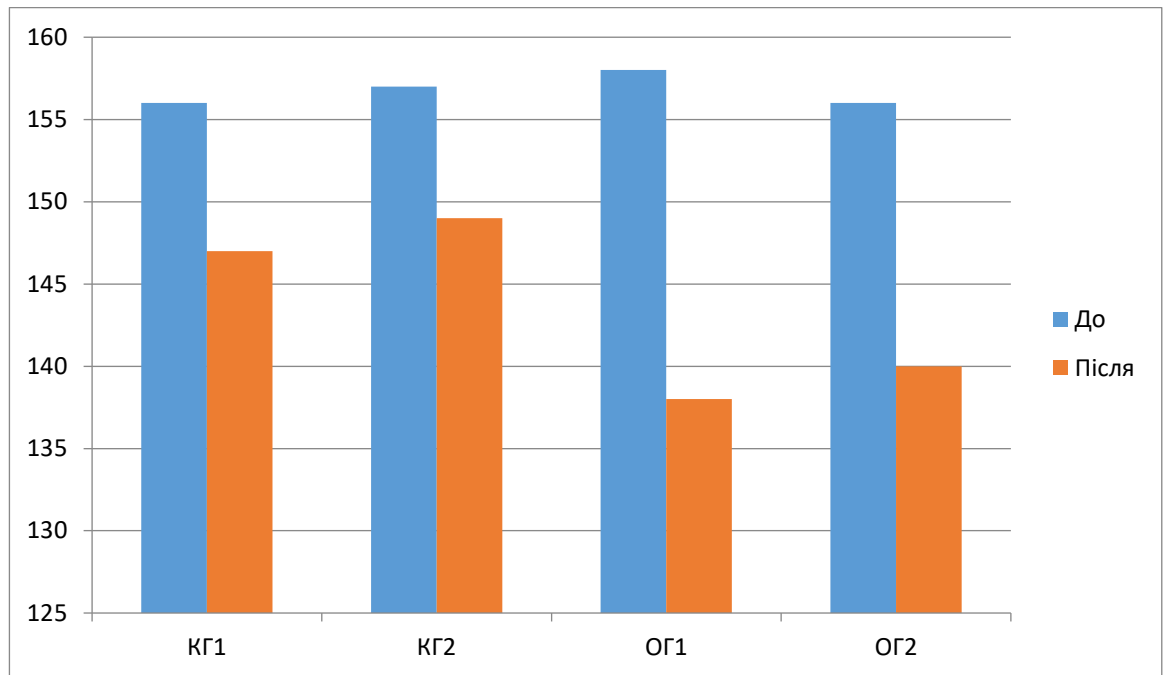


Рис. 3.8 Динаміка змін показників кута склепіння стопи для контрольних й основних груп до та після проведення програми фізичної терапії.

Ми також виявили, що підшовний морфологічний індекс кута дуги покращився як у контрольній, так і в основній групах після реабілітаційних заходів (рис. 3.8). До використання різних методів середній підшовний морфологічний індекс кута склепіння в контрольній групі становив $156,5 \pm 1,81$ мм, а в основній — $157,0 \pm 2,50$ мм; після проведення реабілітаційних заходів у контрольній групі покращився до $148,0 \pm 1,81$ мм, а в основній групі – до $139,10 \pm 1,81$ мм.

У цілому, отримані в нашому дослідженні результати дозволили підтвердити високу ефективність використання функціонально орієнтованого реабілітаційного підходу у юнаків із плосковальгусною деформацією стопи.

Застосування запропонованого протоколу дозволяє частково усунути анатомічні та функціональні складові деформації, покращує функцію нижніх кінцівок за рахунок збільшення склепіння стопи та може бути рекомендовано для практичного використання в ортопедичній практиці при роботі з особами з певними типами захворювань.

ВИСНОВКИ

Вивчення фахової літератури свідчить про те, що від 35 до 50% дітей мають різні форми патології стоп, що визначає профілактику та корекцію плоскостопості як важливу проблему охорони здоров'я дитячого населення. Реабілітація дітей із плоско-вальгусною деформацією стопи найбільш ефективно здійснюється за допомогою комплексного застосування засобів фізичної терапії, зокрема лікувальної гімнастики, масажу, фізичних агентів та ортопедичних засобів корекції.

Стопа – складний біологічний орган, за будовою схожий на «дугу». Вальгусна деформація визначається опущенням склепінь і «закочуванням» стоп всередину. Ноги мають кривизну, що нагадує букву X в області гомілок і стоп, при цьому основна точка опори п'яти розташована вздовж її внутрішнього краю. Захворювання з'являється в дитинстві і, якщо його не лікувати, може зберігатися протягом усього життя людини. У переважній більшості випадків пацієнти звертаються до лікаря лише тоді, коли симптоми є серйозними та заважають функціонуванню кінцівок. Важливо відзначити, що ектропіон може виникнути в будь-якому віці. При цьому у підлітків і молоді не тільки починають боліти ноги, але і прогресує викривлення ніг. Тривала нерухомість через серйозну хворобу також може погіршити стан.

Шляхом наукового та систематичного аналізу існуючих підходів до комплексного відновлення встановлено, що в рамках реабілітації дітей з плоско-вальгусною деформацією стопи можна використовувати такі методи фізичної терапії, як терапевтичні вправи, лікувальний масаж, кінезіотейпіння, заняття на тренажерах, фізіотерапія тощо.

У рамках дослідження було розроблено функціонально-орієнтовану програму фізичної терапії для дітей 7-13 років, спрямовану на корекцію анатомо-функціональних порушень. Для основних груп застосовувалися сучасні реабілітаційні методи – міофасціальний реліз (MFR), функціональні вправи, кінезіотейпування та ортопедичні устілки. Контрольні групи

отримували лише загальні рекомендації, що включали навчання самомасажу стоп, базові фізичні вправи та поради з підбору взуття.

За результатами 3-місячного курсу реабілітації встановлено, що основна група віком 7–10 років (ОГ1) досягла найкращих результатів, зокрема:

- зменшення болю за ВАШ з 4,5 до 0,6 бала,
- зростання оцінки за шкалою AOFAS з 65,3 до 94,5 бала,
- збільшення висоти склепіння з 11,1 до 24,8 мм,
- зменшення кута дуги з 158° до 138° .

Це вказує на високу ефективність раннього втручання та більш виражену адаптивність опорно-рухової системи у молодшому шкільному віці. У старшій віковій групі (11–13 років) зміни були також позитивними, але менш вираженими. У контрольних групах відзначено незначну динаміку, яка не досягла клінічно значущого рівня.

Таким чином, результати дослідження доводять високу ефективність функціонально-орієнтованої програми фізичної терапії в корекції плоско-вальгусної деформації стопи в дітей, особливо у віковій категорії 7–10 років. Запропонований підхід рекомендовано до впровадження в практику дитячої ортопедії та фізичної реабілітації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авраменко Н., Беспалова О.О. Перевірка ефективності програми фізичної реабілітації дітей з плоско-вальгусною деформацією стоп. *Здоров'я людини в сучасному культурно-освітньому просторі*. Суми, 2018. С. 80–83.
2. Андріюк Л. М'язовий дисбаланс у дитячому віці. *Здобутки клінічної і експериментальної медицини*. 2016. № 2. С. 24–28.
3. Ардашева О.Є. Дослідження з визначення співвідношення функціональних розладів стопи в дітей дошкільного віку з функціональними розладами та анатомічними змінами стопи. *Physical education, sport and health culture in modern society*. 2014. № 1(25). С. 53–56.
4. Богдановська Н. В. Фізична реабілітація різних нозологічних груп: навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2002. 136 с.
5. Бойчук Т. Основи діагностичних досліджень у фізичній реабілітації: навч. посіб. Львів : ЗУКЦ, 2010. 240 с.
6. Василенко Є.В. Фізична реабілітація недоношених дітей з порушенням рухових функцій на першому році життя. Київ, 2018. 258.
7. Звіряка О.М., Руденко А.М. Застосування лікувальної гімнастики для дітей дошкільного віку із вальгусною деформацією нижніх кінцівок. Суми : СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2018. 312 с.
8. Класифікатор медичних інтервенцій НК 026:2021 [Інтернет]. 2021 [цитовано 2024 Бер 29]. URL: https://www.dec.gov.ua/wpcontent/uploads/2023/01/nk-026_2021_.pdf
9. Класифікатор функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я НК 030:2022 [Інтернет]. 2022 [цитовано 2024 Бер 29]. URL: https://moz.gov.ua/uploads/8/44015-nk_030_2022_klasifikator_funkcionuvanna_obmezenna_zittedial_nosti.pdf
10. Люльков Р.А., Люлькова Ю.С., Корж Ю.М., Звіряка О.М. Програма фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з порушенням постави та

вальгусною деформацією. Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення. 2015. № II. С. 90-93.

11. Люльков Р. А., Люлькова Ю. С., Корж Ю. М., Звіряка О. М. Програма фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з порушенням постави та вальгусною деформацією стоп. *Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України: матеріали 14 Всеукраїнської науково-практичної конференції: у 2 т. відповід. ред. М. О. Лянной, наук. ред.. О. А. Томенко.* Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2015. Т. 2. С. 90-93.

12. Марченко В, Дорошенко В. Ортопедичні ігри та нестандартне обладнання в програмі корекції функціональної недостатності стоп у дітей 5- 6 років в умовах спеціалізованого дитячого будинку. *Вісник Запорізького національного університету. Фізичне виховання і спорт.* 2019. №1. С. 76-83

13. Мельник В.О. Фізична реабілітація при деформації внутрішнього поздовжнього зводу стопи. Київ, 2019. 66 с.

14. Менська М.С., Беспалова О.О. Фізична реабілітація дітей з вальгусною деформацією нижніх кінцівок. Суми, 2018. С. 81–84.

15. Менська МС., Беспалова ОО. Фізична реабілітація дітей з вальгусною деформацією нижніх кінцівок. Суми, 2016. С. 67.

16. Мерзлікіна О. Тлумачний словник термінів і словосполучень фізичної реабілітації. Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2012. 48 с.

17. Мурза В. П. Фізична реабілітація. Київ : «Олан» , 2014. 558 с.

18. Мухін В. М. Фізична реабілітація. Київ : Олімп. л-ра, 2020. 422 с.

19. Новосьолова РА., Якуніна ГВ. Ігри та вправи для профілактики та зміцнення опорно-рухового апарату дошкільників. *Інструктор з фізичної культури дошкільного навчального закладу.* 2019. №3. С. 41-47.

20. Окамото Г. Основи фізичної реабілітації. Львів: Галицька видавнича спілка, 2012. 294 с.

21. Присяжнюк УІ., Вовканич АС. Аналіз програм фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп. *Rehabilitation and Recreation.* 2023. №14. С. 91-97.

22. Рассел Д. Посібник з оцінки основних рухових функцій. Науководослідницький інститут ім. Істера Сілса. 2-ге видання. Львів, 2013. 119 с.
23. Руденко А.М., Звіряка О.О. Аквааеробіка у процесі оздоровлення дітей дошкільного віку із порушеннями опорно-рухового апарату. Суми : СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2017. С. 15-17.
24. Сергата Н.С., Мотренко Ю.О. Характеристика існуючих методик та засобів для корекції порушень опорно-рухового апарату у дітей дошкільного віку. *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова*. 2021. Вип. 131. С. 362–365.
25. Сиволап В.Д., Каленський В.Х. Фізіотерапія : підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів. Запоріжжя : ЗДМУ, 2014. 198 с.
26. Санагурська М.А. Ефективність кінезіотейпування в корекції деформації стопи у дітей дошкільного віку. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2019. С. 117–120.
27. Скляренко Є. Т. Травматологія і ортопедія. Київ: Здоров'я, 2015. 386 с.
28. Соколовський В. С. Лікувальна фізична культура. Одеса: ОДМУ, 2015. 236 с.
29. Струков А. І., Серов В. В. Патологічна анатомія. Харків: Факт, 2014. 874 с.
30. Тяжка О.В., Крамарєва С. О. Педіатрія. Вінниця: Нова Книга, 2018. 1092 с.
31. Федонюк Я. І. Анатомія та фізіологія з патологією. Тернопіль: Укрмедкнига, 2011. 680 с.
32. Федорів Р. М. Загальна фізіотерапія: навч. посіб. Київ: Здоров'я, 2014. 224 с.
33. Чернокульський С. Т. Анатомія кісток та їх з'єднань. Київ: Книга плюс, 2013. 67 с.

34. Aenumulapalli A, Kulkarni MM, Gandotra AR. Prevalence of Flexible Flat Foot in Adults: A Cross-sectional Study. *J Clin Diagn Res [Internet]*. 2017. №11(6). C. 17-22
35. Al Ali T, Alshryda S. Adolescent-Acquired Flatfeet: The Tip of the Iceberg. *Cureus [Internet]*. 2022. №14(11). P. e30983. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9714763/>
36. Arain A, Harrington MC, Rosenbaum AJ. Adult-Acquired Flatfoot. *StatPearls [Internet]*. 2023. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542178/>
37. Backhouse MR, Parker DJ, Morison SC, Anderson J, Cockayne S, Adamson JA. Using a modified nominal group technique to develop complex interventions for a randomised controlled trial in children with symptomatic pes planus. *Trials [Internet]*. 2022/ №23(1). P. 286. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8996675/>
38. Banwell HA, Paris ME, Mackintosh S, Williams CM. Paediatric flexible flat foot: how are we measuring it and are we getting it right? A systematic review. *J Foot Ankle Res [Internet]*. 2018. №11. P. 21. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5975578/>
39. Nesterchuk, N., Grygus, I., Prusik, K., Zukow, W. (2019). The technique of physical rehabilitation in clubfoot. *Physiotherapy Quarterly*. №27(1). P. 25–34. <https://doi.org/10.5114/pq.2019.83058>.
40. Tsapenko V., Tereshchenko M. Analysis of the Influence of difference between lower findings on biomechanical parameters of walking. *Bulletin of Kyiv Polytechnic Institute. Series Instrument Making*. 2019. №57(1). P. 102–107. DOI: 10.20535/1970.57(1).2019.172034.

ДОДАТКИ

Додаток А

Перелік публікацій автора

1. Яницька К.Ю., Бурка О.М. Ефективність застосування фізичної терапії в реабілітації пацієнтів з захворюваннями опорно-рухового апарату. *Сучасні технології в оздоровчій діяльності. II Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти та молодих вчених, м. Запоріжжя, 01 березня 2024 р.* / Редкол.: О.М. Бурка, Л.В. Шуба. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. С. 52-55. URL: https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2024/conf/5.1/Suchasni_tekhnologiyi_v_ozdorovchiy_diyalnosti_II_-_conf_proc.pdf
2. Яницька К.Ю. Бурка О.М. Вплив віку на стан опорно-рухового апарату та методи його підтримки. *Тиждень науки-2024. Факультет управління фізичною культурою та спортом. Тези доповідей науково-практичної конференції, Запоріжжя, 15–19 квітня 2024 р.* / Редкол. : Вадим ШАЛОМЄСВ (відпов. ред.). Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2024. С. 78-80. URL: https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2024/conf/4.1/TN-FUFKS_2024.pdf
3. Яницька К.Ю., Бурка О.М. Характеристика деформацій нижніх кінцівок. Сучасні аспекти фізичної терапії та ерготерапії: досягнення, проблеми, шляхи вирішення. *V Науково-практична онлайн-конференція з міжнародною участю, м. Запоріжжя, 07-08 листопада 2024 р.* / за заг. ред. Олени БУРКИ. Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2024. С. 82-85. URL: https://zp.edu.ua/uploads/dept_s&r/2024/conf/3.1/FTtaE-2024-materialy.pdf
4. Яницька К. Ю. Бурка О.М. Застосування методів фізичної терапії при плоско-вальгусній деформації стоп. *Тиждень науки-2025. Факультет управління фізичною культурою та спортом. Тези доповідей науково-практичної конференції, Запоріжжя, 14–18 квітня 2025 р.* / Редкол. : Вадим ШАЛОМЄСВ (відпов. ред.). Запоріжжя : НУ «Запорізька політехніка», 2024. URL: <https://zp.edu.ua/conference-2025-3-1>

Додаток Б

ФОРМА
первинної облікової документації № 003-6/о
«Інформована добровільна згода пацієнта на проведення діагностики,
лікування та на проведення операції та знеболення
на присутність або участь учасників освітнього процесу»

<p>Найменування міністерства, іншого органу виконавчої влади, підприємства, установи, організації, до сфери управління якого (якої) належить заклад охорони здоров'я</p> <p>Найменування та місцезнаходження (повна поштова адреса) закладу охорони здоров'я, де заповнюється форма</p> <p>Код за ЄДРПОУ</p>	<p align="center">МЕДИЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ</p> <p align="center">Форма первинної облікової документації</p> <p align="center">№ 003-6/о</p> <p align="center">ЗАТВЕРДЖЕНО</p> <p align="center">Наказ МОЗ України</p> <p align="center">_____ 20__ року № _____</p> <p align="center">за погодженням з Держстатом</p>
<p>1. ІНФОРМОВАНА ДОБРОВІЛЬНА ЗГОДА ПАЦІЄНТА НА ПРОВЕДЕННЯ ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА НА ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАЦІЇ ТА ЗНЕБОЛЕННЯ</p> <p>Я, _____, одержав(ла) у _____ (найменування закладу охорони здоров'я) інформацію про характер мого (моєї дитини) захворювання, особливості його перебігу, діагностики та лікування.</p> <p>Я ознайомлений(а) з планом обстеження і лікування. Отримав(ла) в повному обсязі роз'яснення про характер, мету, орієнтовну тривалість діагностично-лікувального процесу та про можливі несприятливі наслідки під час його проведення, про необхідність дотримання визначеного лікарем режиму в процесі лікування. Зобов'язуюсь негайно повідомляти лікуючого лікаря про будь-яке погіршення самопочуття (стану здоров'я дитини). Я поінформований(а), що недотримання рекомендацій лікуючого лікаря, режиму прийому призначених препаратів, безконтрольне самолікування можуть ускладнити лікувальний процес та негативно позначитися на стані здоров'я.</p> <p>Мені надали в доступній формі інформацію про ймовірний перебіг захворювання і наслідки у разі відмови від лікування.</p> <p>Я мав(ла) можливість задавати будь-які питання, які мене цікавлять, стосовно стану здоров'я, перебігу захворювання і лікування та одержав(ла) на них відповіді.</p> <p>Інформацію надав лікар _____ «__» _____ 20__ року _____ (П. І. Б. (дата) (підпис) (за наявності))</p> <p>Я, _____, згодний(а) із запропонованим планом лікування «__» _____ 20__ року _____ (підпис пацієнта (законного представника)) (дата)</p>	

**2. ІНФОРМОВАНА ДОБРОВІЛЬНА ЗГОДА ПАЦІЄНТА
НА ПРИСУТНІСТЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ У СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я
ПРИ ПРОВЕДЕННІ ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ, ОПЕРАЦІЇ ТА ЗНЕБОЛЕННЯ
І НА УЧАСТЬ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ
У ПРОВЕДЕННІ ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ, ОПЕРАЦІЇ ТА ЗНЕБОЛЕННЯ**

Я підтверджую, що отримав(ла) зрозумілу для мене інформацію про те, що діагностика, лікування, операція та знеболення мені (моїй дитині) можуть проводитися за присутністю здобувачів освіти у сфері охорони здоров'я, які проходять підготовку на клінічній кафедрі, що розміщена на базі закладу охорони здоров'я (далі — здобувачі освіти)

Також я підтверджую, що отримав(ла) зрозумілу для мене інформацію про те, що діагностика, лікування, операція та знеболення мені (моїй дитині) можуть проводитися науково-педагогічними працівниками або за участі науково-педагогічних працівників, які працюють на клінічній кафедрі, що розміщена на базі закладу охорони здоров'я, і які відповідають єдиним кваліфікаційним вимогам, затвердженим Міністерством охорони здоров'я України, отримали погодження керівника закладу охорони здоров'я на надання медичної допомоги (далі — працівники клінічної кафедри)

Інформацію надав завідувач

структурного підрозділу

закладу охорони здоров'я _____

_____ «__» _____ 20__ року
(П. І. Б. лікаря
(за наявності))

_____ (підпис лікаря)

Підтверджую, що я мав(ла) можливість задавати будь-які питання, які мене цікавлять стосовно присутності здобувачів освіти при проведенні мені (моїй дитині) діагностики, лікування, операції та знеболення. У мене немає недовіри щодо інформації, яку я отримав(ла), та мені були надані можливість і час на обміркування.

згоду на присутність здобувачів освіти при проведенні мені
(моїй дитині) діагностики, лікування, операції та знеболення, що

(даю / не даю)

підтверджую своїм підписом _____ «__» _____ 20__ року

_____ (підпис пацієнта
(законного представника))

Підтверджую, що я мав(ла) можливість задавати будь-які питання, які мене цікавлять стосовно участі працівників клінічної кафедри у проведенні мені (моїй дитині) діагностики, лікування, операції та знеболення. У мене немає недовіри щодо інформації, яку я отримав(ла), та мені були надані можливість і час на обміркування.

згоду на участь працівників клінічної кафедри _____

(П. І. Б. (за наявності))

у проведенні мені (моїй дитині) діагностики, лікування, операції
та знеболення, що

(даю / не даю)

підтверджую своїм підписом _____ «__» _____ 20__ року

_____ (підпис пацієнта
(законного представника))

Копію інформованої згоди отримав: пацієнт (законний представник)

Додаток В

Тейпування стопи – це накладення пов'язки, яка представляє собою наклеювання стрічок на стопу, які фіксують її в положенні встановленої корекції:

- по-перше, стопу встановлювали в положенні помірної супінації (в такому положенні навантаження на таранно-човноподібний суглоб мінімальна) пластиром шириною 5 см накладали пов'язку починаючи перший тур трохи нижче і спереду верхівки зовнішньої кісточки (в проекції п'яркової-кубовидного суглоба);

- друге – далі спускалися на підошву, перетинаючи останню поперечно, проводили через лад'євидну кістку на тил стопи, де перекриваючи sinus tarsi біля зовнішньої кісточки перетинали проекцію п'яркової-кубовидного суглоба (додатково фіксуючи початок пов'язки);

- потім проводили другий тур через подошвенну частину п'яти до внутрішнього його боку, де обходили п'яту кругом, огинаючи п'ятковий бугор, починаючи з медіальної частини за внутрішньою кісточкою;

- далі над п'ятковим бугром і потім по зовнішній частині п'яти спускалися до початку пов'язки;

- потім третім туром проходили через п'яркової-кубовидний суглоб і подошвенну частину переднього відділу п'яти, виходячи на внутрішній відділ стопи, де наклеювали пластир над медіальною кісточкою, перекриваючи останню, на гомілку продовжували пов'язку на відстань 10-15 см вище щиколотки.

Така пов'язка обмежує можливі пронаційні рухи в гомілковостопному суглобі, піднімає і підтримує поздовжній звід з боку таранно-човноподібної суглоба. Термін іммобілізації пов'язкою становив 4-5 тижнів.

Приклад накладання аплікації подано на рисунку В.1

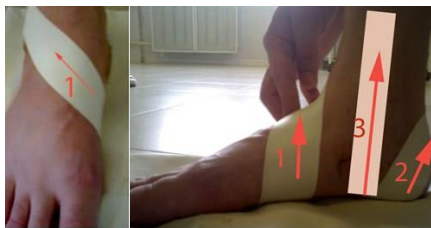


Рис. В.1 Приклад кінезіотейпування стопи

Додаток Д

Також пацієнтам рекомендували носити індивідуальні ортопедичні устілки. Нами був рекомендований оригінальний устілкової ортез, що дозволяє моделювання на стопі пацієнта в позиції ортопедичної корекції, що дає можливість підтримувати склепіння стопи і стабілізувати таранно-човноподібний суглоб.

Суть методу полягала в тому, що використовували плоску заготовку устілки, що включає інтегрований каркасний елемент з термолабільного матеріалу, попередньо розігріту термо-феном. За допомогою спеціальної гумової стрічки моделюється попередньо розігріта устілка безпосередньо на стопі пацієнта в позиції ортопедичної корекції. Після охолодження устілка зберігає задану форму, копіюючи індивідуальні контури склепінь стопи пацієнта (рис. Д.1).

Практичне застосування устілки-супінатора полягає в тому, що її вкладали всередину взуття пацієнтів для корекції поздовжньо-поперечного плоскостопості.



Рис. Д.1 Моделювання індивідуальної ортопедичної устілки

Додаток Е

Шкала оцінки заднього відділу стопи Американського ортопедичного
суспільства стопи і гомілковостопного суглоба

Ankle-Hindfoot Scale (100 Points Total)

The American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS)

Біль (40 балів)	
Немає	40
Легка, періодична	30
Помірна, щодня	20
Значна, майже завжди	0
Функція (50 балів)	
Немає обмежень і додаткової опори	10
Немає обмежень щоденної активності, обмеження в спорті, нема додаткової опори	7
Обмежена щоденна і спортивна активність, тростина	4
Істотне обмеження активності, ходьби, милиці, коляска, брейс	0
Максимальна піша дистанція (квартали)	
більше 6	5
4–6	4
1–3	2
менше 1	0
Поверхня для ходьби	
Нема труднощів на будь-якій поверхні	5
Деяке утруднення при ходьбі по нерівних рельєфах, сходах, ухилам	3
Суттєве утруднення при ходьбі по нерівних рельєфах, сходах, ухилах	0
Порушення ходи	
Нема, легке	8
Помітне	4
Значне	0
Саггітальні рухи (згинання + розгинання)	
В нормі або легке обмеження ($\geq 30^\circ$)	8
Помірне обмеження (15° – 29°)	4
Суттєве обмеження (менше 15°)	0

Продовження Додатку Е

Рухи в задньому відділі стопи (інверсія + еверсія)	
В нормі або злегка обмежені (75%–100% від норми)	6
Помірне обмеження (25%–74% від норми)	3
Суттєве обмеження (менше, ніж 25% від норми)	0
Стабільність заднього відділу стопи (переднє-задня, варус-вальгус)	
Стабільна	8
Певна нестабільність	0
Вирівнювання / деформація (10 балів)	
Гарна, plantigrade (вертикальна) стопа, передплюсна рівна	10
Посередня, plantigrade стопа, деяка безсимптомна деформація передплесни	8
Погана, nonplantigrade (невертикальна) стопа, виражена деформація, симптоми	0