

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

(повне найменування вищого навчального закладу)

факультет фізичного виховання і спорту

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

кафедра медико-біологічних основ спорту та  
фізкультурно-спортивної реабілітації

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри медико-  
біологічних основ спорту та фізкультурно-  
спортивної реабілітації

С.В. Гетманцев

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
на здобуття ступеня вищої освіти

магістр

(ступінь вищої освіти)

на тему:

**ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ З  
ДЕФОРМАЦІЯМИ СТОПИ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ З  
М'ЯЧЕМ**

Керівник: канд. біол. наук, доцент

(вчене звання, науковий ступінь, П.І.Б.)

Рецензент: доцент

(посада, вчене звання, науковий ступінь, П.І.Б.)

Виконав: студент VI курсу групи 687 М  
Тітенко Максим Валентинович  
(П.І.Б.)

Спеціальності: 017 Фізична культура і спорт  
(шифр і назва спеціальності)

ОПП: Фізкультурно-спортивна реабілітація

Миколаїв – 2024 рік

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ .....	4
ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СИМВОЛІВ.....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ .....	10
1.1 Загальна характеристика поздовжнього взводу стопи.....	10
1.2 Наслідки травм поздовжнього зводу стопи .....	13
1.3 Класифікація плоскостопості, види і ступені .....	14
ВИСНОВОК ДО 1 РОЗДІЛУ .....	18
РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ДЕФОРМАЦІЇ ПОЗДОВЖНЬОГО ЗВОДУ СТОПИ.....	19
2.1 Лікувальна гімнастика. Вправи при плоскостопості .....	24
ВИСНОВОК ДО 2 РОЗДІЛУ .....	26
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	27
3.1 Умови та об'єкт дослідження .....	27
3.2 Методика проведення дослідження .....	27
3.3 Соціологічне дослідження .....	28
3.4 Експериментальне дослідження склепіння в стопи дітей за допомогою візуального метода .....	29
3.5 Дослідження склепіння стопи за допомогою плантографії та оцінка відбитків стопи за методом В.А. Яролова-Яроленда.....	30
3.6 Аналіз і відбитки стопи за методом В.А. Яролова-Яроленда.....	32
ВИСНОВОК ДО 3 РОЗДІЛУ .....	34
РОЗДІЛ 4. МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ТРАВМІ ПОЗДОВЖНЬОГО ВЗВОДУ СТОПИ.....	35
4.1 Види фізичної реабілітації.....	35
4.2 Профілактика плоскоступневості.....	36
4.3 Лікувальна фізична культура .....	37
4.4 Вправи з м'ячем .....	39
4.5 Масаж при деформації стопи .....	40

ВИСНОВКИ .....	45
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	48
ДОДАТКИ .....	51

## АНОТАЦІЯ

Тітенко М.В. «Фізкультурно-спортивна реабілітація дітей з деформаціями стопи фізичними вправами з м'ячем»//Кваліфікаційна робота магістра/за спеціальністю 017 Фізична культура і спорт» - Чорноморський національний університет імені Петра Могили, 2024-52 с.

У роботі розроблено та обґрунтовано методику фізкультурно-спортивної реабілітації дітей з деформаціями стопи фізичними вправами з м'ячем. Теоретично обґрунтовано характеристику хвороб, статистику хворих, а також засоби, методи та особливості, які використовують при лікуванні та профілактиці хвороб стопи.

Визначено та проведено дослідження, згідно яких були зроблені висновки. Маємо великі навички згідно проведеної роботи.

Експериментально доведено ефективність методів визначення хвороб та ефективності реабілітації.

Ключові слова: фізкультурно-спортивна реабілітація, лікування, профілактика, плоскостопість, хвороби стопи, реабілітація дітей з деформаціями стопи.

Titenko M.V. "Physical and sports rehabilitation of children with foot deformities using physical exercises with a ball"//Master's qualification work/specialty 017 Physical culture and sports" - Black Sea National University named after Peter Mohyla, 2024-51p.

The work developed and substantiated the methodology of physical culture and sports rehabilitation of children with foot deformities using physical exercises with a ball. The characteristics of diseases, statistics of patients, as well as means, methods and features used in the treatment and prevention of foot diseases are theoretically substantiated.

Research was identified and conducted, according to which conclusions were drawn. We have great skills according to the work done.

The effectiveness of the methods of identifying diseases and the effectiveness of rehabilitation has been experimentally proven.

Keywords: physical culture and sports rehabilitation, treatment, prevention, flat feet, foot diseases, rehabilitation of children with foot deformities.

**ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА  
СИМВОЛІВ**

ЛФК – лікувальна фізична культура

ЛГ – лікувальна гімнастика

УЗД – ультро-звукова діагностика

КТ – комп'ютерна томографія

МРТ – магнітно-резонансна томографія

## ВСТУП

**Актуальність теми** - Україна – одна із спортивних країн. В якій дуже багато дітей займаються спортом з раннього дитинства.

В будь-якому виді спорту присутній травматизм. За останні роки стан здоров'я дітей прогресивно погіршується, як у спортивних дітей так і у тих які спортом не займаються. Протягом останніх років за статистикою зростає патологія кістково-м'язової системи серед дітей. Найчастіша патологія опорно-рухової системи – це вроджені та набуті ортопедичні захворювання стопи. За статистикою понад 80 % дітей страждають на різні захворювання пов'язані з опорно-руховим апаратом, найпоширеніше з них – плоскостопість, яка з'являється в наслідок малорухливого способу життя або ж під впливом гравітаційного навантаження.

Кожна дитина має право на здорове тіло, кожна дитина хоче бути здоровою, тому щоб подолати будь-яку хворобу потрібно не тільки лікування, а й реабілітація, яка може тривати роками.

Будь-яке порушення пов'язане зі стопами є суттєвим, адже від цього залежить все майбутнє життя, що може коливатись від незначних наслідків і до майже нерухомого способу життя. Жодна дитина не хотіла б бути залежною від крісла, тому варто звертати увагу навіть на незначні порушення, або дискомфорт в будь-якому місці опорно-рухового апарату.

Оскільки стопа є єдиним функціональним утворенням, патологічні процеси в будь-якому її відділі тягне за собою перебудову інших анатомічних структур. Деформація стопи – одне із найстрашніших захворювань, яка призводить до порушення опори, перерозподіл ваги тіла, зміни ходи... В результаті чого страждають не лише суглоби і кістки, а і весь хребет, суглоби та судини нижніх кінцівок, зокрема порушується зубний прикус.

**Мета дослідження** - визначитися із найстрашнішими хворобами які пов'язані зі стопами. Обґрунтувати та розробити програму фізичної реабілітації при деформації самої стопи. Дослідити стопу учнів, проаналізувати причини виникнення її сплюснення чи плоскостопості,

розробити методику профілактики хвороб. Досягнення поставленої мети передбачає вирішення таких **завдань**:

- Ознайомитися та вивчити теоретичний матеріал з даної теми, дати визначення термінам;
- Проаналізувати причини виникнення хвороб;
- Опанувати методи дослідження та оцінки порушення стопи.

Провести дослідження про виявлення хвороб в учнів.

- Узагальнити отримані результати, сформулювати висновки та рекомендації щодо реабілітації та профілактики плоскостопості.

**Об'єкт дослідження** – засоби та методи фізичної реабілітації дітей з деформацією стопи.

**Предмет дослідження** – фізична реабілітація дітей, спортсменів з деформаціями поздовжнього зводу стоп.

**Методи дослідження** – для вирішення поставлених перед нами завдань, була використана отримана різнобічна інформація, а саме:

- Аналіз нормативних документів в галузі спорту;
- Аналіз наукових джерел;
- Соціальне дослідження;
- Педагогічне спостереження.

**Наукова новизна** роботи полягає в тому що за допомогою спеціальних приборів ми можемо детально відобразити відбиток стопи на А4 і проаналізувати його в електронному вигляді.

**Практичне значення** полягає в тому, що за результатами дослідження ми розробили пам'ятки які поширили серед дітей та їх батьків. Також цей матеріал можна використовувати на уроках для запобігання помилок у майбутньому.

**Робоча гіпотеза** використання розробленого комплексу фізичної реабілітації дозволить зменшити прояв у дітей деформацію стопи.

Особистий внесок автора. Проведено аналіз багатьох літературних джерел за темою роботи, зроблені дослідження, сформовано мету та завдання.



Моделювання експерименту здійснено автором спільно з науковим керівником. Усі розділи дослідження підготовлені самостійно:

- Виконано аналіз результатів;
- Узагальнення результатів;
- Написані розділи кваліфікаційної роботи;
- Сформульовані висновки.

**Структура та обсяг роботи.** Магістерська робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків до них, загальних висновків, списку використаних джерел, додаток А. Загальний обсяг роботи складає - 52 сторінки, 13 малюнків і 1 таблиця.

## РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

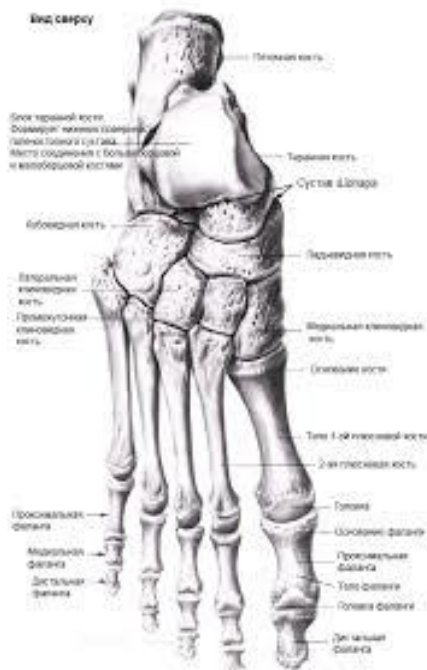
### 1.1 Загальна характеристика поздовжнього взводу стопи

Кістки стопи утворюють три відділи:

- Заплесно;
- Плесно;
- Фаланги пальців.

Заплесно складається з семи кісток (мал. 1.1):

- П'яткова;
- Надп'яткова (таранна);
- Човноподібна;
- Три клиноподібні;
- Кубоподібна;



мал.1.1 кістки і суглоби стопи.

П'яткова кістка найбільша серед кісток заплесна, має тіло з суглобовими поверхнями і п'ятиковий горб, до якого прикріплюються сухожилки м'язів.

Суглобова поверхня, що міститься в горі, з'єднується з суглобовою поверхнею надп'яткової кістки, а передня кубоподібна суглобова поверхня – з кубоподібною кісткою.

Надп'яткова кістка має тіло й головку, на верхній поверхні кістки міститься блок надп'яткової кістки. разом з кістками гомілки

вона утворює гомілковостопний суглоб[1;4].

Головка надп'яtkової кістки має опуклу суглобову поверхню, яка сполучається з човноподібною кісткою. Її передня поверхня з'єднується з трьома клиноподібними кістками.

Кубоподібна кістка розташована на бічній стороні дистального ряду заплесна, має кубічну форму і сполучається з п'яtkовою та IV плесневими кістками.

Клиноподібні кістки (медіальна, бічна і проміжна) займають медіальну частину заплесна і з'єднуються з човноподібною та I, II, III плесневими кістками.[3;5].

Гомілковостопний суглоб утворюється кістками гомілки та надп'яtkовою кісткою. Суглобові поверхні дистального епіфіза великогомілкової кістки та обох кісточок з'єднуються з блоком надп'яtkової кістки. У цьому суглобі можливі згинання і розгинання навколо фронтальної осі, а під час згинання стопи також можуть відбуватися пронація і супінація. Суглоб має блокоподібну форму.

Згинання стопи означає рух, коли вона опускається вниз, а при розгинанні стопа піднімається і наближається до гомілки. Суглобова сумка гомілковостопного суглоба тонка і еластична. Гомілковостопний суглоб закріплюється міцними зв'язками, які проходять від гомілки до п'яtkової, надп'яtkової та човноподібної кісток.

Плеснові кістки — це п'ять невеликих трубчастих кісток, кожна з яких має основу, тіло та головку. Основи плеснових кісток з'єднуються з клиноподібними й кубоподібною кістками заплесна, а головки — з основними фалангами пальців. Перша кістка плесна коротша, але набагато товща за інші.

Пальці стопи мають подібну структуру до пальців рук. I палець складається з двох фаланг (проксимальної та дистальної), тоді як II, III, IV і V пальці — з трьох фаланг (проксимальної, середньої та дистальної). Пальці стопи значно коротші, особливо четвертий та п'ятий, а перший палець є довгим і широким.[6]

Суглоби та зв'язки стопи включають кілька важливих утворень:

- **Надп'яtkово-п'яtkовий суглоб** (циліндричний), до якого залучені три кістки: п'яtkова, надп'яtkова та човноподібна. За своєю формою цей суглоб нагадує кулястий.

- **Підтаранний суглоб** (надп'яtkово-п'яtkовий і надп'яtkово-п'яtkово-човноподібний суглоби), що функціонують разом і дозволяють здійснювати відведення, пронацію та супінацію стопи.

- **Заплесно-плеснові суглоби**, які утворюються суглобовими поверхнями основ плеснових кісток і трьох клиноподібних кісток та кубоподібної кістки. Суглобова капсула фіксується тильними та підошовними заплесно-плесновими зв'язками.

- **Кулясті суглоби** (між плесновими кістками та проксимальними фалангами пальців), у яких можливі згинання та розгинання, але інші рухи обмежуються добре розвиненим зв'язковим апаратом.

- **Міжфалангові суглоби стопи**, що мають блокоподібну форму, аналогічно до кисті.

Стопа виконує дві основні функції:

1. **Опорна** – під час стояння опорними точками є п'яtkовий горб і головки плеснових кісток. Тиск тіла на ці точки змінюється залежно від постави.

2. **Амортизаційна** – завдяки своїй дуговій конструкції стопа поглинає удари.

Існують дві дуги стопи:

1. **Поздовжня дуга** – проходить по бічному та медіальному краях стопи. Насправді є дві поздовжні дуги, що утворюють склепіння. Найвища точка знаходиться на внутрішній дузі — на нижній поверхні головки надп'яtkової кістки, а на зовнішній дузі — на рівні щілини п'яtkово-кубоподібного суглоба.

2. **Поперечна дуга** – пов'язана з будовою клиноподібних кісток, і її найвища точка збігається з рівнем заплесно-плеснових суглобів.

Для зміцнення обох дуг стопи важливі підошовні, плеснові та міжкісткові зв'язки, підошовний апоневроз і м'язи стопи, які не тільки зміцнюють кістки, але й напружують зв'язки, до яких вони частково прикріплюються.[2;7]

Протягом життя склепіння стопи формуються під впливом стояння, ходьби, бігу та стрибків. Цей процес триває повільно до періоду статевого дозрівання. У людей і дітей зі слабкими зв'язками та м'язами стопи може розвинутися плоскостопість, яка іноді має професійний характер. На формування склепіння стопи значно впливають фізичні вправи та носіння правильно підібраного взуття.[8]

## 1.2 Наслідки травм поздовжнього зводу стопи

Плоскостопість – це деформація стопи, яка проявляється в опущенні її склепіння, через що стопа стає плоскою (мал. 1.2). На перший погляд може здатися, що плоскостопість пов'язана з порушенням кістяка, але насправді основною причиною цієї патології є захворювання зв'язок та м'язів, тобто сполучної тканини, яка підтримує стопу. Якщо сполучна тканина ослаблена, стопа стає млявою і "розпластанною".



мал 1.2 деформація поздовжнього взводу стопи.

**Плоскостопість** – це не лише порушення структури кістяка, але й часто пов'язана з іншими, менш вираженими, проявами дисплазії сполучної тканини. Це порушення розвитку цієї тканини ще на стадії ембріона та в перші роки життя людини. Недиференційована дисплазія сполучної тканини може проявлятися як зовнішніми, так і внутрішніми ознаками, такими як легкий ступінь кривоший або деформація грудної клітки типу лейкоподібної.

Плоскостопість, як патологія, виникає при порушенні нормальної будови стопи і характеризується відсутністю або ослабленням склепіння. Склепіння необхідне для виконання двох важливих функцій:

1. **Опорна функція** – забезпечення утримання ваги тіла при навантаженні на ноги.
2. **Амортизаційна функція** – поглинання ударних навантажень під час ходьби чи бігу.

Склепіння стопи захищає м'язи, судини та нерви підошви від надмірного тиску. Якщо ж воно сплющується, значно знижується опорна функція ніг, що призводить до змін в положенні тазу і хребта. Це може спричинити дефекти постави, а в деяких випадках навіть викликати деформацію хребта.[2;8]

### 1.3 Класифікація плоскостопості, види і ступені

Медицина розрізняє кілька видів та ступенів плоскостопості. Існують такі основні форми плоскостопості:

- **Набута плоскостопість;**
- **Вроджена плоскостопість.**

Деформація стопи може мати різну форму (див. мал. 1.3):

- **Поперечна;**
- **Комбінована;**
- **Поздовжня.**



мал. 1.3 характер деформації стопи.

Види набутої плоскостопості:

1. **Статична** – виникає через постійні та тривалі навантаження на стопи.
2. **Травматична** – з'являється після переломів кісток щиколотки або стопи.
3. **Паралітична** – розвивається при паралічі м'язів гомілки та стопи, унаслідок пошкодження великогомілкового нерва або нейроінфекцій (наприклад, поліомієліту).
4. **Рахітична** – зумовлена перенесеним рахітом, через який кістки стають крихкими, а м'язи й зв'язки слабшають, що призводить до деформації стопи під час навантаження.

#### **Класифікація поздовжнього виду плоскостопості:**

У цьому виді спостерігається сплющення зводу стопи в поздовжньому напрямку. Це викликає зміщення п'яткової кістки та її сухожиль, а сама стопа подовжується й розширюється в середині. Через опускання поздовжнього склепіння стопа практично повністю стикається із землею. Це суттєво впливає на ходу людини, роблячи її незграбною, а шкарпетки при ходьбі розводяться в сторони. Ознаки поздовжньої плоскостопості включають:

- Зміна ходи;
- Зміна форми стопи;
- Деформація стопи;
- набряк;
- Біль у гомілці, стопі, коліні або попереку;
- Біль, що з'являється при інтенсивному фізичному навантаженні.

#### **Стадії поздовжнього плоскостопості:**

1. **Перша стадія (продромальна стадія)** – на цій стадії з'являється постійна втома ніг і періодичний біль у стопі при довгих статичних навантаженнях.
2. **Друга стадія** – характеризується посиленням больових відчуттів у стопі та гомілці при тривалому стоянні або ходьбі, особливо на каблуках або

в незручному взутті. М'язи ніг знаходяться в постійному напруженні, що призводить до їх зміни. [4;9]

3. **Третя стадія** – на цьому етапі хвороби больові відчуття посилюються і стають практично постійними, навіть при мінімальних навантаженнях. Також відбуваються помітні зміни в структурі стопи.

4. **Четверта стадія** – виникає при запущеній формі хвороби, коли лікування не було проведено. На цій стадії склепіння стопи повністю сплющується, а сама стопа починає загинатися підшвою всередину, що призводить до вальгусної деформації.

Також виділяють три ступені плоскостопості, залежно від висоти поздовжнього склепіння:

1. **Перша ступінь** (висота склепіння 35 мм і більше) – деформація незначна, але вже помітна.

2. **Друга ступінь** (висота склепіння від 25 мм до 17 мм) – підвищене навантаження погіршує кровопостачання стопи, збільшується ризик розвитку остеоартриту суглобів стопи.

3. **Третя ступінь** (висота склепіння менше 17 мм) – значні деформації, ураження кісток призводять до важкого артрозу суглобів стопи. Це найбільш запущена форма хвороби.

#### **Класифікація поперечного виду плоскостопості:**

У разі поперечної плоскостопості спостерігається сплющення поперечного зводу стопи. Стопа людини має складну структуру, в якій численні кістки з'єднані між собою сухожиллями, суглобами та зв'язками. У нормі плеснові кістки розташовані паралельно одна до одної, але при плоскостопості, через зміни в передній частині стопи, навантаження розподіляється на всі п'ять плеснових кісток. Замість того, щоб основне навантаження припадало на першу та п'яту кістки, це відбувається на всю передню частину стопи, що призводить до її розширення.



Через підвищене навантаження на кісточки їхні головки починають тиснути на подушечки стопи, що порушує їхню функцію амортизації. Це часто призводить до появи натоптишів і сильного болю під час ходьби. [5;10].

## ВИСНОВОК ДО 1 РОЗДІЛУ

Після вивчення та аналізу спеціалізованої та науково-методичної літератури з терапії, з'ясовано, що проблема ранньої діагностики порушень і розладів нижніх кінцівок, зокрема стоп, у дітей дошкільного віку є важливою для своєчасного звернення до лікаря, виявлення проблеми, а також для профілактики та корекції порушень.

У цьому розділі ми детально розглянули поняття плоскостопості, її види та форми. Також висвітлено основні методи діагностики цієї патології, а також виявлено, що наслідки плоскостопості можуть негативно впливати на формування постави, функціонування органів і систем організму, а також на ходу людини. У тяжких випадках це може призвести до інвалідності.

Отже, можна зробити висновок, що діагностика, профілактика та корекція плоскостопості повинні проводитись якомога раніше.

## РОЗДІЛ 2.

### ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ДЕФОРМАЦІЇ ПОЗДОВЖНЬОГО ЗВОДУ СТОПИ

Плоскостопість — це деформація стопи, яка проявляється зниженням її склепінь. Існують два основних типи деформації: подовжнє склепіння, яке утворюється кількома кістками, що розташовані від п'яткової до кінців пальців, і поперечне склепіння, яке проходить через клиноподібні, кубоподібні кістки та основу плеснових кісток.

Будова склепінь стопи визначає її міцність, а потужна система зв'язок і м'язів забезпечує збереження форми склепінь і їх нормальну функцію. Важливу роль у підтримці склепінь виконують м'язи, що супінують стопу, а також довгий малогомілковий м'яз. Завдяки їх напрузі відбувається супінація п'яткової кістки та передньої частини стопи, що сприяє нормалізації форми та глибини склепінь. [5;11].

Напруга сухожиль, що спричиняє згинання пальців, допомагає зберегти розтяжку між п'яткою та пальцями, що сприяє зближенню переднього та заднього відрізків дуги подовжнього склепіння, запобігаючи розвитку плоскостопості.

Ці біомеханічні особливості стопи визначають її здатність витримувати навантаження, адаптуватися до нерівностей опорної поверхні та пом'якшувати поштовхи. У нормі висота внутрішньої частини подовжнього склепіння складає 5-7 см, а зовнішньої — близько 2 см.

Дитяча стопа, порівняно з дорослою, коротша та ширша, а в області п'яти звужена. Пальці стопи у дітей зазвичай розходяться, а підшкірна клітковина на підошві сильно розвинена, що може спричинити діагностичні помилки. Обсяг рухів у дитячій стопі більший через еластичність м'язово-зв'язкового апарату, що робить її менш пристосованою до статичних навантажень, а також швидко стомлюється та піддається деформаціям.

Саме тому рання спеціалізація в спорті може призвести до перевантаження, що викликає плоскостопість. Постійні надмірні навантаження спричиняють перетому м'язів і стабільне опущення склепінь.

Важливо пам'ятати, що зниження зводу стопи у дітей 4-5 років є природним наслідком незавершеного розвитку стопи і не потребує спеціального лікування. У таких випадках необхідно динамічне спостереження та зміцнення м'язово-зв'язкового апарату з 3-4 років.

Зниження поздовжнього склепіння призводить до подовжньої плоскостопості, а поперечне — до поперечної. Часто ці форми поєднуються. Іноді плоскостопість супроводжується відведенням переднього відділу стопи, підняттям зовнішнього краю і пронацією п'ятки.

Основною причиною розвитку плоскостопості є слабкість м'язів і зв'язок, які підтримують склепіння стопи. Крім того, її розвиток можуть спровокувати тривале перебування на ногах і носіння тісного взуття (особливо вузького або на високих каблуках з товстою підошвою). Поздовжня плоскостопість проявляється болем і змінами форми стопи.[11].

При слабкому вираженні плоскостопості першої стадії спостерігаються відчуття втоми (особливо під час фізичних навантажень), болі при натисканні на стопу, а також набряки на тильній стороні стопи, що можуть виникати ввечері. Хо́да стає менш рухливою і більш пластичною.

При вираженій плоскостопості другої стадії болі стають постійними і сильними, вони охоплюють стопи, щиколотки та гомілки. Хо́да втрачає еластичність, поздовжній звід стопи залишається вираженим навіть без навантажень.

Третя стадія плоскостопості характеризується різким погіршенням стану: постійні болі в стопах, гомілках, колінних суглобах, попереку та голові. Зовнішній вигляд стопи змінюється: поздовжній звід не визначається навіть при навантаженнях, стопа приймає вальгусне положення, п'ята стає розпластаною і округлою. Контури ахілового сухожилля згладжуються, стопа та гомілковостопний суглоб набрякають, суглоби стають малорухомими.

Хо́да значно ускладнюється, фізичні навантаження і спортивна активність суттєво знижуються, а носіння стандартного взуття стає практично неможливим.

Поперечна плоскостопість характеризується сплюсненням або повним зникненням поперечного склепіння стопи, що призводить до деформації пальців. Основні ознаки:

- Розпластаність переднього відділу стопи;
- Болі і мозолі на підшві в ділянці головок плеснових кісток;
- Напруга сухожиль розгиначів пальців.

При більш вираженому ступені поперечної плоскостопості великий палець відхиляється вбік, що спричиняє підвивих головки першої плеснової кістки і її виступання. Пальці набувають молотоподібної форми.

Плоскостопість та інші деформації можуть бути діагностовані лише під час клінічного огляду, підтвердженням служать рентгенографічні дослідження, спеціальні вимірювання (висота поздовжнього склепіння) та інші обстеження. Ступінь ефективності лікування залежить від результатів цих досліджень і відчуттів пацієнта.

Профілактиці плоскостопості слід приділяти особливу увагу з самого дитинства. Вона повинна включати правильну організацію фізичних навантажень, зміцнення м'язово-зв'язкового апарату стоп і гомілок, а також носіння спеціального лікувального взуття.[11;12].

У побуті та під час фізичних навантажень важливо контролювати правильний розподіл ваги тіла та дотримуватися правильної ходи. Діти не повинні ходити, широко розставивши ноги чи розводячи носки, щоб не перенавантажувати стопи та підтримувати їх зв'язки. Під час фізичних навантажень необхідно підбирати відповідні вправи, які спрямовані на зміцнення м'язів і зв'язок, що підтримують стопи. Виконання таких вправ допомагає моделювати зведення стопи та посилює дію м'язів, що супінують стопу.

Механізм цих вправ полягає в рефлекторному скороченні м'язів і зміцненні стопи під впливом тиску. Попередженню розвитку деформацій стопи сприяє носіння правильно підібраного взуття. Взуття для дітей повинно:

- Щільно охоплювати передній відділ стопи і палець, не стискаючи їх;
- Мати гнучку підошву;
- Мати низькі підбори.

Лікування плоскостопості має бути правильно спланованим і спрямованим на зміцнення м'язово-зв'язкового апарату стопи та гомілки. Для цього використовуються:

- Гімнастика;
- Фізіотерапія;
- Масаж;
- Спеціальне ортопедичне взуття;
- Спеціальні устілки;
- Стяжки, які підтримують висоту склепіння стопи і коригують положення пальців.

На початковому етапі лікування необхідно зняти біль і дискомфорт, щоб розпочати подальшу терапію. Для дітей дошкільного віку в лікуванні плоскостопості використовуються лише вправи ЛФК, масаж і фізіотерапія. Носіння супінаторів у цьому віці не показано.

У дітей шкільного віку, окрім вправ ЛФК, масажу та електростимуляції м'язів гомілки, застосовують ортопедичне взуття, яке підтримує склепіння стопи та піднімає внутрішній край п'яти. При виражених болях лікування може починатися з накладання гіпсових пов'язок, а після цього вже використовують ортопедичне взуття і інші методи.

Лікування плоскостопості в різних вікових групах включає:

- Загальнозміцнюючі фізичні вправи;
- Формування правильного стереотипу постави та ходьби;

- Спеціальні фізичні вправи і масажі для зняття болю;
- Вправи для зміцнення м'язів, що підтримують склепіння стопи.

Загальнозміцнюючі вправи повинні бути підібрані з урахуванням віку і фізичного розвитку дитини. Вони не повинні перевантажувати м'язи і зв'язки стопи. До таких видів фізичних навантажень можна віднести:

- Плавання стилем «кроль»;
- Ходьба на лижах;
- Спортивні вправи та ігри з м'ячем.

Усі фізичні навантаження мають виконуватися під наглядом фахівця, а рівень навантаження коригується відповідно до стану пацієнта. Підвищення навантаження має бути поступовим, щоб уникнути перевантаження м'язово-зв'язкового апарату.

Під час ходьби і стояння пацієнт повинен правильно використовувати положення стопи, щоб зменшити навантаження на внутрішній край. У процесі навчання ходьбі необхідно дотримуватися правильної постави, без розведення переднього відділу стопи в сторони. При стоянні рекомендується переносити вагу тіла на зовнішній край стопи, щоб зменшити навантаження на внутрішнє склепіння.[13;19].

Показаний масаж м'язів гомілки та стопи важливий для зменшення больових відчуттів та зміцнення м'язового тону. Масаж гомілки фокусується на передній і внутрішній частинах м'язів, тоді як масаж стопи зосереджений на підошовній поверхні м'язів. В процесі масажу застосовуються такі техніки, як:

- Погладжування;
- Розтирання;
- Розминання;
- Вібропогладжування.

Тривалість одного курсу масажу становить від 1,5 до 2 місяців, а тривалість одного сеансу — від 10 до 12 хвилин.

Спеціальні лікувальні гімнастичні вправи спрямовані на:

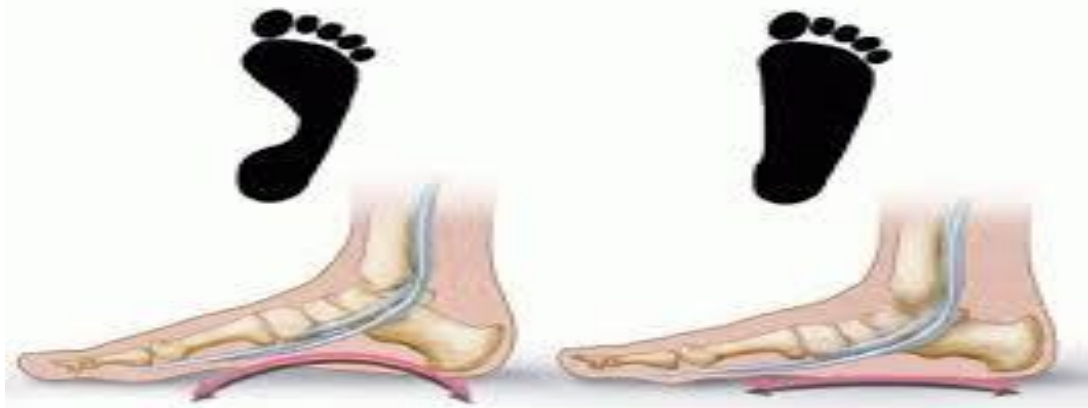
- Зміцнення довгого малогомілкового м'яза, що відповідає за пронацію переднього відділу стопи;
- Зміцнення великогомілкового м'яза та довгих згиначів пальців, що зміцнюють задній відділ стопи та готують гомілку до рухів назовні;
- Зміцнення довгого згинача великого пальця та коротких згиначів пальців;
- Зміцнення заднього великогомілкового м'яза, що сприяє поглибленню поздовжнього склепіння стопи.

Ці вправи виконуються в різних положеннях: лежачи, стоячи та під час ходьби, що дозволяє коригувати навантаження на конкретні м'язи гомілки та стопи. Спочатку рекомендується виконувати вправи в положенні лежачи та стоячи, змінюючи їх між скороченням і розслабленням м'язів. Лише після цього можна переходити до вправ із статичними навантаженнями.

## 2.1 Лікувальна гімнастика. Вправи при плоскостопості

Багато людей мають плоскостопість, але не всі звертають увагу на необхідність профілактики або лікування цієї проблеми.

Так як же правильно лікувати плоскостопість?



Як відомо, будь-яку хворобу краще запобігти, ніж лікувати. У разі плоскостопості та для її профілактики необхідно вжити цілий комплекс заходів, включаючи носіння ортопедичного взуття. [9;14].



Вправи ЛФК при плоскостопості слід виконувати щодня босоніж. Нижче наведено комплекс вправ для ніг, який допоможе в боротьбі з плоскостопістю, а також вальгусною та варусною поставою, та іншими деформаціями.

1. **Обертання стопами:** Прийміть зручне положення на стільці, поставте п'яти на підлогу на ширині плечей. Виконуйте обертання стопами в обидві сторони по черзі. Цю вправу можна виконувати і стоячи.

2. **Поворот стоп:** Сидячи на стільці або стоячи на підлозі, по черзі ставте стопи то на внутрішню, то на зовнішню сторону.

3. **Розгортання стоп:** Спочатку виконуйте вправу стоячи, опираючись на спинку стільця, а потім те ж саме сидячи. Якщо виникають болі чи дискомфорт, краще виконувати вправу сидячи.

4. **Підйом на п'ятки та носки:** Поставте ноги на ширині плечей, стопи паралельно одна одній. По черзі піднімайтесь спочатку на п'ятки, потім на носки. Виконайте по 10 повторень для кожної позиції.

5. **Підйом на зовнішній звід стопи:** Виконуйте вправу сидячи на стільці, поставивши ноги так, щоб підошви були повернуті зовнішньою стороною.

6. **Розгойдування стегнами:** У швидкому темпі стоячи, поверніть стопи трохи всередину, ноги зігнуті в колінах. Розгойдуйте стегна вліво і вправо, час виконання — 20-40 секунд.

7. **Випади:** Зробіть випад вперед, змінюючи опорну ногу, при цьому розвертаючи її на 180 градусів. Виконайте 10 повторень.

Ці вправи допомагають зміцнити м'язи та зв'язки стопи, покращити її функціонування та профілактику плоскостопості. [13;18].

## ВИСНОВОК ДО 2 РОЗДІЛУ

Плоскостопість – це деформація стопи, що проявляється в зниженні її склепінь. Це захворювання може мати різні стадії розвитку, тому найкращим заходом є своєчасна профілактика, щоб уникнути серйозних ускладнень.

Реабілітація – це процес, метою якого є запобігання інвалідності під час лікування хвороби та допомога пацієнту у досягненні максимальної фізичної, психічної, соціальної та професійної функціональності в межах можливого.

На ранніх стадіях плоскостопості ефективними є консервативні методи лікування:

- Лікувальна фізкультура;
- Масаж;
- Фізіотерапевтичні процедури.

У лікуванні плоскостопості у дітей застосовуються такі методи:

- Ортопедичне лікування (спеціальне взуття, дитячі ортопедичні устілки);
- Медикаментозна терапія (вітаміни, мінерали);
- Масаж та лікувальна гімнастика;
- Рідше — хірургічне втручання.

Профілактика включає:

- Носіння зручного взуття відповідного розміру;
- Загартовування;
- Ходьба босоніж;
- Масаж;
- Помірні фізичні навантаження;
- Тривале перебування у положенні стоячи;
- Виконання спеціальних вправ.

Лікування плоскостопості у дітей та дорослих може бути ефективним і доступним, якщо звернутися до лікаря своєчасно

## РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 3.1 Умови та об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження стали ступні учнів Миколаївського ліцею. Для початку було проведено соціальне опитування серед учнів з метою визначення рівня їх обізнаності щодо цього питання. Подальше дослідження включало візуальне обстеження, пантографію, а також оцінку за методикою В.А. Яralова-Яраленда. Усі необхідні дослідження здійснювались у спортивному залі в період з 14 вересня по 14 жовтня. Головною метою дослідження було визначення наявності плоскостопості серед учнів та ознайомлення їх із заходами профілактики. Предметом дослідження стала профілактика плоскостопості у школярів. [15;18].

### 3.2 Методика проведення дослідження

Забезпечення системності в роботі та досягнення наукового обґрунтування поставленої мети дало змогу розробити план методичного дослідження, що включає чотири етапи:

- **Перший етап – соціальне дослідження** (на цьому етапі було проведено анкетування учнів з метою вивчення їх обізнаності про плоскостопість та її вплив на здоров'я людини);
- **Другий етап – експериментальне дослідження** (під час цього етапу було проведено обстеження склепіння стопи за допомогою візуального методу та пантографії, а також оцінка відбитків стопи за методом В.А. Яralова-Яраленда. Розроблено рекомендації щодо профілактики плоскостопості у дітей, а також проведено повторне дослідження стопи за тими ж методами);
- **Третій етап – наукове обґрунтування** (на цьому етапі було проведено аналіз результатів соціального та експериментального досліджень).

За допомогою розробленої мною анкети соціального дослідження було опитано 18 учнів. Анкета складалася з 8 питань. Усі отримані результати були

опрацьовані та проаналізовані, на основі яких було сплановано методику подальших досліджень стопи.[20].

Для розв'язання завдань, визначених у роботі, були використані такі методи дослідження:

- візуальний метод;
- соціологічне опитування;
- експериментальне визначення;
- метод систематизації теоретичного матеріалу;
- вимірювальний метод (плантографія);
- розрахунковий метод (за методикою В.А. Яралова-Яраленда);
- розробка рекомендацій і пам'яток.

При виборі методів для вивчення порушень склепіння стопи я орієнтувався на найбільш прості методи, що не потребують спеціального обладнання та можуть бути застосовані в домашніх умовах.

Дослідження проводилось у три етапи: соціологічне дослідження, експериментальне обстеження склепіння стопи учнів за допомогою візуального методу, а також дослідження склепіння стопи за допомогою планографії та оцінки відбитків стопи за методом В.А. Яралова-Яраленда.

### **3.3 Соціологічне дослідження**

Здійснене соціологічне опитування дало змогу оцінити рівень обізнаності дітей з цього питання. На основі отриманих результатів була побудована діаграма, що представлена в додатку.[10;21].

Для повного дослідження цієї теми значну допомогу надала проведена анкета, в якій були задані наступні питання:

1. Чи любите ви ходити босоніж?
2. Чи знаєте ви, що спричиняє це захворювання?
3. Чи носите ви взуття з супінатором?
4. Чи відчуваєте ви біль у ногах після тривалої ходьби чи бігу?
5. Скільки часу потрібно, щоб біль у ногах минув?

6. Чи змінюється ваше взуття під час носіння? Якщо так, то в яку сторону?

7. Чи знаєте ви, що таке плоскостопість і сплюснення стопи?

8. До яких наслідків може призвести це захворювання?

За результатами анкетування виявлено наступне:

- 75% опитаних учнів носять взуття з супінатором, а лише 45% люблять ходити босоніж;

- 25% учнів відчують біль під час тривалої ходьби чи бігу, і цей біль довго не минає;

- 50% учнів 8-11 класів знають, що таке плоскостопість та сплюснення стопи, 10% знайомі з цією проблемою, а 40% не мають жодного уявлення про це;

- 50% дітей зазначили, що їхнє взуття зношувалося так, що викривляло його, але лише 25% вказали, що це стосується внутрішнього краю каблука;

- 65% учасників опитування мають знання про плоскостопість, чинники, що його спричиняють, і його наслідки, тоді як 45% не мають такої інформації.

Зроблені висновки свідчать про те, що заняття спортом і ходіння босоніж мають позитивний вплив на стопу дітей, зміцнюючи м'язи, які підтримують її склепіння. Однак викликає занепокоєння той факт, що 25% дітей відчують біль при ходьбі, що не минає, а також зношування взуття на внутрішній край каблука, що є першими ознаками розвитку плоскостопості. Більшість опитаних дітей обізнані про це захворювання, оскільки вивчають його в школі, проте 45% не мають жодного уявлення про плоскостопість.[23]

### **3.4 Експериментальне дослідження склепіння в стопи дітей за допомогою візуального методу**

Використовуючи знання про цей метод, я провожу зовнішній огляд стоп учнів у вихідному положенні, стоячи. При цьому визначаю довжину пальців (якщо другий палець найдовший або перший палець найдовший, то

це може вказувати на грецький або єгипетський тип стопи, обидва з яких свідчать про схильність до поперечної плоскостопості). Оглядаю стопи та ноги, звертаючи увагу на вени, щоб перевірити відсутність варикозних розширень і на їх напрямки.

Під час огляду звертаю увагу на опорну частину стопи, де в нормі середина стопи займає близько  $1/3 - 1/2$  поперечної осі стопи. Одночасно досліджую опорну частину стопи в області голівок плесневих кісток. Наявність натоптишів і мозолів може вказувати на неповноцінне поперечне склепіння.

За результатами візуального дослідження склепіння стоп учнів, отримано такі результати:

1. 35% учнів мають «римський тип стопи»;
2. 50% – «єгипетський тип стопи»;
3. 15% – «грецький тип стопи».

### **3.5 Дослідження склепіння стопи за допомогою плантографії та оцінка відбитків стопи за методом В.А. Яролова-Яроленда**

Я проводив дослідження склепіння стопи за допомогою плантографії та оцінки відбитків стопи за методом В.А. Яролова-Яроленда.

Для отримання відбитків стопи я використовував метод плантографії, який дозволяє оцінити ресорну функцію стопи. Для проведення дослідження були використані наступні матеріали та інструменти:

- губка для нанесення барвника;
- чорнило;
- олівець;
- лінійка;
- папір;
- спеціальний прилад для плантографії (мал. 3.1).



мал.3.1 Плантографія

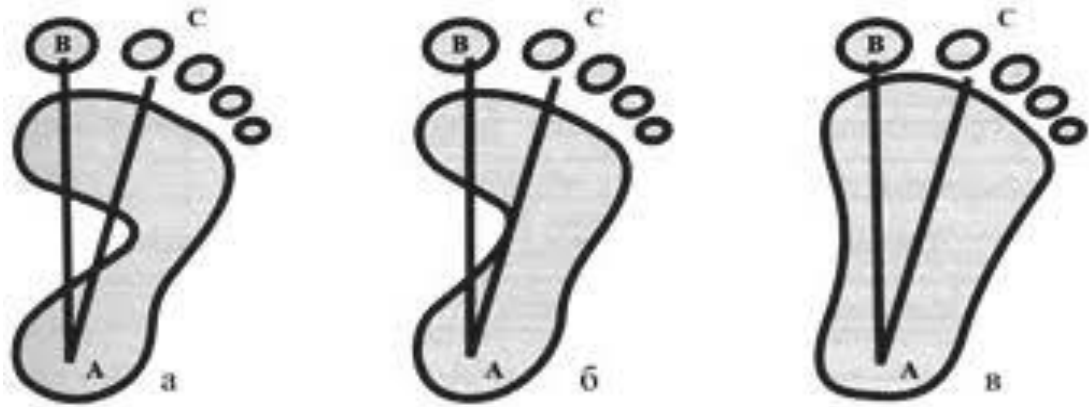
Як провести це дослідження?

Процес дуже простий. Потрібно розташувати прилад на підлозі, підкласти під нього аркуш паперу формату А4, нанести барвник на поверхню приладу і поставити ногу на білий аркуш. Потім треба просто стояти в такому положенні кілька секунд.

Вага тіла повинна бути рівномірно розподілена на обидві стопи. Після цього зняти ногу і повторити процедуру з іншою ногою.

Отримавши відбитки стоп, потрібно обробити їх за методом В.А. Яролова-Яроленда. Для цього на відбитку проводять дві лінії:

- Лінія АВ, що з'єднує середину п'ятки з серединою основи великого пальця;
- Лінія АС, що з'єднує середину п'ятки з другим міжпальцевим проміжком (мал. 3.2).



мал.3.2 Зразок ліній на відбитку стопи.

Якщо внутрішній вигин контуру відбитка стопи знаходиться за лінією AC або на її рівні, то стопа вважається нормальною. Якщо вигин розташовується між лініями, це вказує на сплющення стопи (плоскостопість першого ступеня). Якщо вигин не досягає лінії AB, то це свідчить про плоскостопість другого або третього ступеня.[16;22].

Лінійкою вимірюють товщину відбитка стопи по відрізках аб і бв. Співвідношення ав від 0 до 1,0 свідчить про нормальну стопу, від 1,0 до 2,0 — про сплющення стопи, а від 2,0 і більше — про плоскостопість.

Зроблений висновок полягає в тому, що на сьогодні існує кілька взаємодоповнюючих методик для визначення наявності плоскостопості за плантограмою. Одна з них — метод В.А. Яролова-Яроленда, що є розрахунковим і базується на математичних обчисленнях. Використовуючи цей метод, ми отримали результати, що двоє учнів з нашого дослідження мають плоскостопість першого ступеня.

### 3.6 Аналіз і відбитки стопи за методом В.А. Яролова-Яроленда

Перші відбитки стоп були зроблені 14 вересня 2024 року. Для проведення своєчасної реабілітації та повторного взяття відбитків було заплановано 14 жовтня 2024 року. В експерименті взяли участь 6 учнів Миколаївського ліцею. На початку дослідження я звернув увагу на двох дітей, у яких виявилась перша ступінь плоскостопості.



Після проведеного аналізу ми з'ясували, що у чотирьох учнів стопи нормальні (мал. 3.3), у одного — перша ступінь плоскостопості (мал. 3.3), а у одного — друга-третя ступінь плоскостопості (мал. 3.3). Детальні результати відбитків можна побачити в таблиці 3.1.



мал. 3.3 Види ступенів плоскостопості

Таблиця 3.1 Результати відбитків стопи школярів

Прізвище, ініціали	Клас	Стать	Співвідношення відбитків стопи (норма – від 0 до 1,0 см)		Результати дослідження
			Ліва стопа	Права стопа	
Малазян В.А.	7	ж	0,89	0,88	Нормальна
Чопко А.О.	7	ч	3,42	3,46	Плоскостопість
Стинга О.Е.	6	ч	0,75	0,72	Нормальна
Рудман А.І.	6	ж	0,72	0,74	Нормальна
Попов В.О.	7	ч	0,68	0,65	Нормальна
Кричко В.В.	6	ч	1,03	1,04	Сплющена

### **ВИСНОВОК ДО 3 РОЗДІЛУ**

Найбільш інформативними методами є дослідження склепіння стопи за допомогою планографії та оцінка відбитків стопи за методом В.А. Яролова-Яраленда. Цей метод є ефективним і швидким, оскільки він дає змогу одразу визначити, у яких дітей є відхилення, а хто має здорові стопи.

Метод є простим, не вимагає додаткових приладів та займає мінімум часу.

## РОЗДІЛ 4.

### МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПРИ ТРАВМІ ПОЗДОВЖНЬОГО ВЗВОДУ СТОПИ

#### 4.1 Види фізичної реабілітації

Плоскостопість вимагає комплексного і тривалого лікування, для чого застосовують такі методи фізичної реабілітації:

1. Лікувальна фізична культура (ЛФК);
2. Лікувальний масаж;
3. Фізіотерапія;
4. Використання устілок та спеціального взуття.

Існують три етапи ЛФК:

- **Ввідний період** — на цьому етапі виконуються спеціальні вправи для гомілок та ступнів, які можна виконувати тільки в положенні лежачи або сидячи, щоб уникнути навантаження на склепіння стопи;

- **Основний період** — на цьому етапі виконуються вправи для зміцнення передніх та задніх м'язів великогомілкової групи і згиначів пальців з поступовим навантаженням на стопи під наглядом лікаря. Включає вправи з предметами, такими як камінці, кульки, квасоля, для захоплення пальцями та перекладання їх, а також різні види ходьби;

- **Заклучний період** — додаються вправи, такі як лікувальна хода, гідрокінезотерапія, теренкур, а також спортивно-прикладні вправи. Це включає участь у різних видах спорту, вправи з обтяженням та стрибкові вправи.[23].

Лікувальний масаж — масаж внутрішніх і зовнішніх м'язів стопи та гомілки, а також тильної сторони ступні і підшви.

Фізіотерапія — застосовується разом з іншими методами фізичної реабілітації.

Устілки та спеціальне взуття — допомагають зменшити навантаження на стопи та сприяють правильному положенню тіла.

## 4.2 Профілактика плоскоступності

Профілактика плоскостопості включає такі заходи:

1. Організація правильного фізичного виховання дітей;
2. Зміцнення м'язово-зв'язкового апарату гомілок і стоп;
3. Забезпечення дітей правильним і зручним взуттям;
4. Контроль за формуванням правильної ходьби.

Найефективнішою профілактикою плоскостопості є її запобігання, яке сприяє зміцненню м'язів, що підтримують склепіння стопи. Для зміцнення переднього відділу стопи важливим є правильний вибір взуття, оскільки за допомогою масажу чи гімнастики це зробити практично неможливо.

При першій стадії плоскостопості не рекомендується носити:

- босоніжки з відкритими п'ятками;
- м'які шльопанці;
- валянки.

Натомість, найкраще підійдуть черевики з твердою підошвою, невеликою висотою і шнурками.

Також важливо стежити за вагою дитини, оскільки надмірна вага може сприяти опущенню зводу стопи.

Заняття фізкультурою для дітей є обов'язковими, але вони повинні проходити під наглядом фахівця. Деякі види фізичних навантажень можуть спричиняти додаткове навантаження на склепіння стопи, тому важливо правильно підбирати фізичні вправи.

Відомий стрибун у висоту Володимир Яценко мав виражену плоскостопість, але це не стало на заваді його спортивній кар'єрі. Більше того, він зміг використати свої особливості стопи для досягнення кращих результатів у спорті [17;25].

### 4.3 Лікувальна фізична культура

Плоскостопість є дуже поширеним захворюванням, яке потребує своєчасного лікування, оскільки зміни, що відбуваються у стопі, можуть негативно вплинути на весь опорно-руховий апарат.

Вправи, які виконуються під час лікування дітей і дорослих, допомагають уникнути серйозних наслідків. Гімнастика є одним із ключових елементів лікування плоскостопості, і без неї процес одужання неможливий.

Основні позитивні зміни, які можна досягти за допомогою вправ:

- Покращується кровообіг у стопах, що сприяє кращому постачанню м'язів, зв'язок та сухожилів киснем і поживними речовинами;
- Прискорюються обмінні процеси, що означає швидшу і ефективнішу регенерацію тканин;
- Поліпшується лімфодренаж кінцівок;
- Впливає позитивно на суглоби, утворюється суглобова рідина, яка забезпечує нормальну роботу суглобів та зменшує запалення;
- М'язи поступово зміцнюються, гіпертонус відсутній, зв'язки стопи закріплюються, що є критично важливим при цьому захворюванні.

Зміцнюється склепіння стопи, що запобігає подальшій деформації та зміні форми. Якщо є біль, лікувальна фізкультура може допомогти, якщо вправи виконуються регулярно.

На початкових етапах лікування рекомендується виконувати вправи для м'язів і гомілок в полегшених умовах, чергуючи їх з розслабленням. Статичні навантаження слід уникати.

В перший період лікування основним завданням є вирівнювання тону м'язів, що дозволяє утримувати стопу в правильному положенні, поліпшення координації і підвищення працездатності хворого.[24].

Основний період лікування спрямований на корекцію положення стопи та закріплення цього положення. Для досягнення цих цілей в основний період лікування необхідно виконувати вправи, спрямовані на зміцнення великогомілкових м'язів і згиначів пальців. При цьому поступово

збільшується навантаження, додається опір, а також включаються вправи з предметами, такими як захоплення та перекладання дрібних об'єктів. Важливо постійно контролювати та оцінювати досягнуту корекцію положення стопи.

Під час проведення лікувальної фізкультури (ЛФК) для учнів використовуються вправи, які сприяють закріпленню результатів. Це можуть бути вправи, що включають спеціальні види ходьби: на носках, на п'ятках, на зовнішній стороні стопи, а також з паралельним розташуванням стоп.

Всі вправи повинні бути спрямовані не лише на корекцію положення стоп, а й на розвиток правильної постави, з урахуванням загальних фізичних навантажень, відповідно до вікових особливостей учнів (мал. 4.1).



мал. 4.1 Загальнорозвиваючі вправи

Зменшення або повне зникнення болю під час тривалого стояння та ходьби, а також нормалізація ходи і положення стопи свідчить про позитивний результат лікування.

При цьому захворюванні обов'язково потрібно носити супінатор для підтримки склепіння стопи.

У сидячому чи стоячому положенні слід виконувати такі вправи:

1. Сидячи, з положення на підлозі, одна нога тягне іншу, щоб покращити тонус м'язів та створити стратегічний ефект;

2. Сидячи, з положення на підлозі, тягнемо носок вперед, що сприяє розтягуванню литкового м'яза та має ортопедичний ефект. Вправа виконується двічі по 10-12 секунд (мал. 4.2);

3. Змінні рухи ногами, як при плаванні стилем кроль — рухи вгору-вниз. Носки витягнуті, стопи повернуті всередину. Виконувати 2-3 серії з відпочинком, в кожній серії по 4-6 циклів.

Ці вправи виконувались під моїм наглядом разом зі мною особисто. [24].

#### 4.4 Вправи з м'ячем

Вправи для корекції плоскостопості – це комплекс фізичних вправ, призначених для людей різного віку, які страждають від плоскостопості. Ці вправи спрямовані як на профілактику, так і на лікування цього порушення.

Основною причиною плоскостопості є слабкість м'язів та зв'язок стопи. До комплексної терапії входить носіння спеціального взуття і устілок, а також лікувальна фізкультура. Комплекс вправ для лікування встановленого діагнозу призначається лікарем індивідуально, в залежності від типу плоскостопості. Для профілактики і запобігання розвитку цієї патології пропонується такий комплекс вправ з м'ячем:

- **Присідання на м'ячах** – для цієї вправи потрібно взяти два невеликих резинових або набивних м'ячі. Стоячи біля опори, за яку можна триматися для балансу, поставити ноги на м'ячі і, тримаючись за опору, присідати якомога швидше. При цьому стопи повинні захоплювати м'яч усією внутрішньою поверхнею. Починати з п'яти повторів, поступово збільшуючи навантаження.

- **Вправа «пінгвін»** – зтиснути м'яч між щиколотками, злегка підкрутивши стопи всередину, руки на поясі. Прогулюватися з м'ячем між ногами не менше п'яти хвилин, не випускаючи його. Також можна виконувати кілька стрибків.

- **Вправа на килимку** – обхопити м'яч внутрішньою поверхнею стопи і сильно зажати його. Руки повинні опиратися на килимок долонями або ліктями. Піднімати і опускати ноги, намагаючись не втратити м'яч.

- **Вправа «катаємо м'яч»** – перекичувати м'яч ступнею коловими рухами в положенні сидячи або стоячи, виконуючи по 10-12 повторів. Руки на поясі, м'яч стискається внутрішніми краями стоп. Одна стопа опускається вниз, а інша піднімається вгору, чергуючи рухи.

Ці вправи допомагають зміцнити м'язи стопи, поліпшити її функціонування і попередити розвиток плоскостопості.

#### **4.5 Масаж при деформації стопи**

Масаж є важливим компонентом лікування плоскостопості. Він допомагає зменшити біль, покращує лімфо- і кровообіг, а також зміцнює м'язи, утримуючи їх у тонусі. Лікувальний масаж проводиться в такій послідовності:

1. Масаж литкового м'яза;
2. Масаж ахілового сухожилля;
3. Масаж зовнішньої сторони гомілки;
4. Масаж тильної частини стопи;
5. Масаж підошви.

##### **1. Масаж литкового м'яза (мал. 4.2)**

Для початку масажу потрібно покласти ногу тильною стороною вниз, підкласти валик або м'яке покривало для зручності.

##### **Основні прийоми масажу:**

- Погладжування;
- Вижимання;
- Розминання;
- Лінійне погладжування.

Ці прийоми допомагають зняти напругу, покращити кровообіг та зменшити запальні процеси в м'язах.





мал. 4.2 Масаж литкового м'яза

## 2. Масаж ахілового сухожилля (мал. 4.3)

Під час масажу ахілового сухожилля застосовуються різні техніки розтирання:

- Прямолінійне розтирання за допомогою щипцеподібних рухів;
- Прямолінійне розтирання з використанням бугорків пальців;
- Прямолінійне розтирання подушечками великих пальців;
- Коротке розтирання фалангами зігнутих пальців.

Ці прийоми допомагають покращити еластичність сухожилля, зменшити напругу та стимулювати кровообіг у цій ділянці.



мал. 4.3 Масаж ахілового сухожилля

### 3. Масаж зовнішнього боку гомілки (мал. 4.4)

Пацієнт лягає на бік, і масажист виконує наступні прийоми:

- Прямолінійне погладження;
- Колоподібне розминання подушечками чотирьох пальців;
- Колоподібне розминання фалангами зігнутих пальців;
- Колоподібне розминання з рубанням великого м'яза;
- Вжимання долонею.

Ці техніки допомагають зняти напругу, поліпшити кровообіг та гнучкість м'язів гомілки.



мал. 4.4 масаж зовнішнього боку гомілки

### 4. Масаж тильної сторони стопи (мал. 4.5)

Пацієнт лягає на спину, а масажист охоплює стопу однією рукою і виконує такі масажні прийоми:

- Прямолінійне погладження від кінчиків пальців до гомілково-ступного суглоба;
- Прямолінійне розтирання подушечками чотирьох пальців міжплезневих проміжків;
- Прямолінійне розтирання подушечками великого пальця;
- Колоподібне розтирання подушечкою великого пальця;
- Колоподібне розтирання ребром долоні;
- Погладження задньої поверхні гомілки;

- Вжимання на задній поверхні гомілки.

Ці техніки сприяють покращенню циркуляції крові, зняттю напруги та розслабленню м'язів стопи і гомілки.



мал. 4.5 Масаж тильної сторони стопи

### **5. Масаж підошви (мал. 4.6)**

Пацієнт лягає на живіт, і під час масажу підошви виконуються такі прийоми:

- Погладжування підошви тильною стороною кисті;
- Розтирання від пальців до п'ят;
- Колоподібне розтирання подушечкою великого пальця;
- Колоподібне розтирання подушечками чотирьох пальців;
- Прямолінійне розтирання поперек та вздовж стопи;
- Колоподібне розтирання гребенем кулака;
- Здавлювання стопи.

Ці прийоми допомагають поліпшити кровообіг, розслабити м'язи та зняти напругу з підошви стопи.



мал. 4.6 Масаж підошви

### **Фізіотерапія при поздовжньому плоскостопості**

#### **Завдання:**

- Зменшити болі, поліпшити кровообіг та трофіку в області гомілки і стопи;
- Зміцнити зв'язковий та м'язовий апарат;
- Підвищити загальну стійкість організму через загартування. [14;25].

## ВИСНОВКИ

У сучасному світі існує багато як вроджених, так і набутих захворювань, і плоскостопість є одним із найпоширеніших. Це деформація стопи, що характеризується зниженням її зводу, що веде до втрати опорної функції. Плоскостопість може призвести до таких наслідків:

- Підвищена стомлюваність ніг;
- Артрози;
- Негативний вплив на хребет;
- Захворювання вен тощо.

Існує два основні види плоскостопості:

1. **Поперечна плоскостопість** — характеризується розбіжністю кісток склепіння стопи в сторони і помітним відхиленням першого пальця назовні. Симптоми включають:

- Біль пекучого або ниючого характеру;
- Зменшення обсягу рухів;
- Натоптиші на підошві.

2. **Поздовжня плоскостопість** — відбувається через зміни в кістках, м'язах та зв'язках стопи і гомілки. У результаті п'ята розгортається всередину, а передня частина стопи — назовні, середина стопи стає ширшою, а хода — незграбною.

Як і в будь-якому іншому випадку, для лікування та профілактики плоскостопості необхідно вчасно вживати заходів. На ранніх стадіях захворювання ефективні консервативні методи лікування, серед яких:

- Лікувальна фізкультура;
- Масаж;
- Фізіотерапевтичне лікування.

Лікування плоскостопості у дітей включає такі методи:

- **Ортопедичне лікування** — спеціальне взуття та дитячі ортопедичні устілки;

- **Медикаментозне лікування** — вітаміни, мінерали для зміцнення опорно-рухового апарату, протизапальні препарати;

- Масаж;
- Лікувальна гімнастика;
- Хірургічне втручання (в разі необхідності).

Дотримання простих профілактичних правил допоможе уникнути плоскостопості та пов'язаних із нею проблем:

1. Ходьба босоніж;
2. Загартовування;
3. Масаж;
4. Носіння зручного та правильно підібраного взуття;
5. Виконання спеціальних вправ;
6. Помірні фізичні навантаження.

Легше запобігти захворюванню, ніж витратити час та сили на лікування, але, на жаль, багато хто не дотримується профілактичних рекомендацій. Іноді ми не звертаємо уваги на незначні порушення здоров'я, які можуть мати серйозні наслідки. Плоскостопість є однією з таких хвороб, яка може призвести до численних ускладнень.

Якщо ви помітили хоча б один із цих симптомів, вам слід звернутися до лікаря:

- Біль у ногах, постійна втома, яка посилюється;
- Постійний біль у зоні п'ят і склепінь;
- набряклість;
- Дискомфорт у стоячому положенні;
- Зміни форми стопи, зокрема появи кісточок на внутрішній поверхні;
- Нерівномірний знос підошви;
- Труднощі при підйомі п'ят з підлоги.

**Діагностика плоскостопості** проводиться ортопедом і включає:

1. Збір анамнезу та опитування пацієнта;

2. Візуальний огляд;
3. Рентгенографія;
4. УЗД;
5. КТ (комп'ютерна томографія);
6. МРТ (магнітно-резонансна томографія).

Лікування плоскостопості у дітей та дорослих здебільшого проводиться за допомогою консервативних методів. Терапевтична програма підбирається індивідуально, враховуючи особливості деформації. У комплекс лікування можуть входити:

- ЛФК (лікувальна фізкультура);
- Фізіотерапія;
- Масаж;
- Носіння ортопедичного взуття.

Профілактика плоскостопості є запорукою гарного здоров'я і запобігання подальшим проблемам. Якщо ж захворювання вже виникло, потрібно звернутися до лікаря для початку відповідного лікування та реабілітації.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Анатомія стопи [Електронний ресурс] // Режим доступу до ресурсу: <https://anatomia.com.ua/stopa> 2011
2. Бальсевич В.К. Конверсія високих технологій спортивної підготовки як актуальний напрямок вдосконалення фізичного виховання для всіх / В.К. Бальсевич // Теорія і практика фізичної культури. - 1993. -№ 4.
3. Баннікова Р., Крестей В., Магнушевський Ю. Здоров'я людини, фітнес і рекреація. Фізичне виховання різних груп населення. Фізична реабілітація/ Теорія і методика фізичного навантаження і спорту. 2017. №1. С.47–53
4. Бичук І. О. Вплив програми профілактики плоскостопості на біомеханічні характеристики стопи дошкільнят / І. О. Бичук, А. І. Альошина // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту.– Х. : ХОВНОКУ, 2011. – № 2. – С. 10–13.
5. Бондарь, Е.М. (2009), Коррекция функциональных нарушений опорно- двигательного аппарата у детей 5–6 лет с учетом пространственной организации их тела: дис. на соискание ученой степени канд. наук по физическому воспитанию и спорту, Киев, 224 с
6. Бузунов В.П. Формування постави і ходи у дітей. // Теорія і практика фізичної культури, 2003 № 3. С. 34-36
7. Віленський М.Я. Фізична культура в гуманітарному освітньому просторі вузу/ М.Я. Віленський // Фіз. культура: виховання, освіта, тренування.- 1996.- № 1.
8. Герцик А. Смарт-цілі в програмі фізичної терапії / Андрій Герцик. // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – 2016. – №2. – С. 57–63. (11)
9. Гусева О.І. «Профілактика плоскостопості». Журнал «Наука і життя» 2009 р.



10. Єгорова С.О. Диференційована методика реабілітації при плоскостопості у дітей / С. А. Єгорова, В. Г. Петрякова // Фізична культура і спорт: інтеграція науки і практики. - 2009. - № 17 - С. 201-203.

11. Жарова І.О. Фізична реабілітація хворих на статичну форму плоскостопості та остеохондроз хребта: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. виховання і спорту: спец. 24.00.03 "Фізична реабілітація" / О.І. Жарова. – К., 2005. – 19 с.

12. Ж. Ф. Станішевська // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2008. - № 9. - С. 122-125.

#### ІНТЕРНЕТ ДЖЕРЕЛА

13. Кернеш В. П. Проектування взуттєвих колодок для дітей-старшокласників на основі антропометричних досліджень ступні / В. П. Кернеш, Н. М. Омельченко, В. П. Коновал // Вісник ДАЛПУ. – 2000. – № 1. – С. 29-31.

14. Корж Ю.М. Експериментальна авторська методика оздоровчо-корекційної гімнастики «Богатир» для дітей старшого дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату : навч. посіб. / Ю.М. Корж. – Суми : СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2012. – 160 с.

15. Лубишева Л. І. Сучасні підходи до формування фізкультурного знання у студентів вузів // Теорія і практика фізичної культури, 1993, № 3.

16. Мухін В.М. Фізична реабілітація: Підручник/ В.М.Мухін. - К.:Олімпійська література, 2000 - 423с.

17. Надопта Т. А. Розмірні характеристики стопи // Надопта Т. А. Розмірні характеристики стопи // Вісник Хмельницького національного університету. – 2008, № 1. – С. 102-106.

18. Охоронапрацістопи [Електронний ресурс] // Режим доступу до ресурсу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0651-10>

19. Первая Н. В. Проектування юнацьких колодок до взуття для ігрових видів спорту на основі антропометричних досліджень ступні / Н. М. Омельченко, В. П. Коновал // Вісник ДАЛПУ. – 2000. – № 1. – С. 118-121.

20. Попадюха Ю.А. Сучасні комп'ютеризовані комплекси та системи у технологіях фізичної реабілітації: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха.. – К.: Центр учбової літератури, 2018. – 300 с.

21. Попадюха Ю.А. Сучасні роботизовані комплекси, системи та пристрої у реабілітаційних технологіях: Навч. посіб. / Ю.А. Попадюха.. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 324 с.

22. Постнікова В.М. Загальна методика застосування фізичних вправ в лікувальній фізкультурі. М. 1967

23. Універсальний довідник взуттєвика: навчальний посібник / В. П. Коновал, С. С. Гаркавенко, Л. Т. Свістунова та ін. – К.: Лібра, 2005. – 720 с.

24. Фрідланд М.О. Статичні деформації стопи у дорослих і дітей / / Ортопедія і травматологія. No 8. 2000.

25. Чередніченко П. П. Вплив засобів фізичної реабілітації на опорно-ресорні показники стопи у дітей дошкільного віку із плоскостопістю / П. П.

## ДОДАТКИ

### Блок-схема програми фізичної реабілітації при деформації поздовжнього зводу стопи

#### Програма фізичної реабілітації при деформації поздовжнього зводу стопи

##### Принципи програми:

1. Рациональне поєднання методів і засобів фізичної реабілітації на всіх періодах відновлення.
2. Профілактика проявів супутніх захворювань.
3. Послідовне і безперервне заняття фізичними вправами.
4. Психологічна підтримка під час занять.

##### Перший етап 24 днів

ЛФК – спеціальні вправи для гомілок та сиптомів. Виконують лежачи та сидячи, щоб виключити вплив маси тіла на склепіння ступнів.  
Масаж проводимо в наступній послідовності:  
- Масаж литкового м'яза;  
- Масаж ахілового м'яза;  
- Масаж зовнішнього боку гомілки;  
- Масаж тильної сторони стопи;  
- Масаж підшови.  
Фізіотерапія: застосовують парафінові чобітки, озокеритові аплікації, електрофорез з препаратами-сплазмолітиками

##### Другий етап 36 днів

ЛФК використовують вправи для зміцнення переднього і заднього великогомілкових м'язів і згиначів пальців, поступово збільшують навантаження на ступні. В лікувальні комплекси включають вправи з предметами і захопленням пальцями ніг дрібних предметів, їх перекладання. Використовують спеціальну ходу. Масаж стопи для покращення кровообігу і лімфо обігу. Фізіотерапію застосовують парафінові чобітки, озокеричні аплікації, електрофорез з препаратами-сплазмолітиками

##### Превентивні заходи реабілітації

Застосовуємо особливі дитячі ортопедичні устілки. Вони допомагають стопі займати фізіологічно правильне положення і розвантажують її, змушуючи приймати вірне положення.