

Цирняк М. В., ст. IV курсу факультету здоров'я, фізичної культури та спорту; науковий керівник – Поташнюк І. М., к.біол.н., доцент (Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука, м. Рівне)

ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ З ПЛОСКОСТОПІСТЮ

***Анотація.** В статті розкрито особливості застосування засобів фізичної реабілітації при плоскостопості у дітей. Визначено поняття плоскостопості та описано її види і форми. Обґрунтовано комплексну програму фізичної реабілітації для дітей з плоскостопістю, яка включала лікувальну фізичну культуру у поєднанні з лікувальним масажем і фізіотерапією. В основу застосування засобів фізичної реабілітації при плоскостопості покладено профілактику й корекцію за допомогою фізичних вправ.*

***Ключові слова:** плоскостопість, фізична реабілітація, лікувальна фізична культура, масаж, фізіотерапія, профілактика.*

***Abstract.** The peculiarities of the use of physical rehabilitation means for flat feet in children are revealed in the article. The concept of flatfoot is defined and its types and forms are described. A comprehensive program of physical rehabilitation for children with flat feet was substantiated, which included therapeutic physical training in combination with therapeutic massage and physiotherapy. The basis for the use of physical rehabilitation in flatfoot is the prevention and correction through exercise.*

***Keywords:** flat feet, physical rehabilitation, therapeutic physical training, massage, physiotherapy, prevention.*

За останні роки стан здоров'я дітей прогресивно погіршується. Упродовж останніх років зберігається стійка тенденція до зростання патології кістково-м'язевої системи серед дитячого населення. Вроджені і набуті ортопедичні захворювання стопи відносяться до найбільш частой патології опорно-рухової системи. Поширеність плоскостопості коливається у широких межах і може досягати 77,9 % і становить 26,4 % серед всієї ортопедичної патології. За даними медичної статистики понад 80 % дітей дошкільного та молодшого шкільного віку страждають на різні захворюваннями. Одним з них є плоскостопість, яка зустрічається у 30–40 % дітей [1; 2].

Стопа, як провідний компонент ресорної системи організму, при її патологічному формуванні та в поєднанні з іншими шкідливими чинниками негативно впливає на хребет, призводить до порушення постави, сколіозу, стомлюваності і болю в ногах, зниження фізичної і розумової працездат-

ності, погіршення течії супутніх ортопедичних захворювань, розвитку соматичної патології [3].

У вертикальному положенні тіла особливо великого тиску зазнають стопи. Функціональна витривалість стопи (здатність протистояти дії навантаження) визначається статико-динамічними умовами, пов'язаними з їх будовою і функцією. Будова стопи відповідає двом основним вимогам – утримання маси тіла при навантаженні на ноги й амортизація поштовхів, що виникають під час ходьби, бігу, стрибків. У процесі навантаження на ноги стопа розширюється, набуває більш розгорнутої форми (сплощується), а потім під впливом тяги м'язів і завдяки еластичності зв'язкового апарату набирає початкової форми. Отже, функціональна витривалість стопи визначається станом зв'язкового апарату, м'язів і сухожилків, що утримують кістки стоп у правильному взаємоположенні. Нормальна висота склепіння стопи підтримується сухожилками заднього великогомілкового і довгого малоомілкового м'язів, напруженням сухожилків довгого згинача великого пальця, довгого і короткого згиначів пальців.

На функціональний стан стопи певним чином впливає загальне положення тіла. У підтримці прямого положення тіла з симетричним навантаженням на стопи велику роль відіграють також м'язові групи, що забезпечують стабілізацію великих суглобів нижніх кінцівок і тулуба. Слабкість цих м'язів, м'язів гомілки і стопи разом із перевантаженням нижніх кінцівок, що поєднується з тривалим статичним напруженням м'язів і порушенням нормальних умов кровообігу, можуть призвести до розвитку функціональної недостатності стоп. Подальше зниження функціональної здатності зв'язково-м'язової системи створює умови, що сприяють розвитку деформації стопи зі сплюсненням їх склепіння – плоскостопості [4].

Аналіз науково-методичної літератури завсідчив, що сучасна система реабілітації дітей з ортопедичною патологією передбачає викори-стання різних засобів і методів кінезотерапії, де особливе місце відводиться гімнастичним та спортивно-прикладним вправам, спрямованим на зміцнення м'язів, що формують склепіння стопи.

На думку О. А. Данилова, О. М. Звіряки, Ю.М. Коржа плоскостопість – це деформація стопи, що характеризується сплюсненням її склепінь [2; 3; 5]. Як зазначають Ю. М. Корж, В. М. Мухін, розрізняють поздовжнє і поперечне склепіння. У нормальній стопі поздовжнє склепіння має форму ніші і простягається від основи великого пальця до початку п'яти та від внутрішнього краю підошви до її середини. Поперечне склепіння являє собою дугу, що утворюється головками плеснових кісток з опорою на 1-шу і 5-ту. Головною силою, що підтримує склепіння стопи, є м'язи-супінатори (передній і задній великогомілкові м'язи) і м'язи згиначі (особливо довгий згинач великого пальця) [3; 6]. При зниженні поздовжнього склепіння

стопи виникає поздовжня плоскостопість, а при зниженні поперечного – поперечна. Іноді ці форми плоскостопості сполучаються [7].

Як зазначає Корж Ю.М., при поздовжній і поперечній плоскостопості слабшають м'язи-згиначі стопи і пальців, а також міжкісткові фасції і підшовний апоневроз. За формою стопу розрізняють: нормальну, сплюснену, плоску та полу (сильно склепінчасту) [2; 3].

За походженням розрізняють вроджену плоскостопість і придбану. Вроджена зустрічається досить рідко. Залежно від етіології розрізняють п'ять видів плоскої стопи: вроджена, рахітична, паралітична, травматична, статична.

Вроджена плоскостопість встановити раніше 5–6-річного віку не легко, так як у всіх дітей молодше цього віку визначаються всі елементи плоскої стопи, однак приблизно в 3 % всіх випадків плоскостопості плоска стопа буває вродженою. Травматична плоскостопість – внаслідок перелому кісточок, п'яtkової кістки, предплюсневих кісток. Паралітична плоска стопа – результат паралічу м'язів підшви стопи і м'язів, що починаються на гомілці (наслідки поліомієліту). Рахітична плоскостопість обумовлено навантаженням тіла на ослаблені кістки стопи. Статична плоскостопість, що зустрічається найбільш часто (82,1 %), виникає внаслідок слабкості м'язів гомілки і стопи, зв'язкового апарату і кісток.

Стопа виконує три біомеханічних функції: ресорну, балансувальну і відштовхувальну [5]. Ресорна функція стопи полягає у пом'якшенні поштовхів у ходьбі, бігу, стрибках. Ця функція можлива завдяки здатності стопи пружно розпластуватися під дією навантаження з подальшим набуттям первісної форми. При плоскостопості поштовхи більш різко передаються на суглоби нижніх кінцівок, хребта, внутрішні органи, що сприяє погіршенню умов для їх функціонування, мікротравмуванню, зсувам [8].

Балансувальна функція стопи полягає в регулюванні пози людини під час рухів. Ця функція стопи виконується завдяки можливості руху в суглобах стопи в трьох площинах і великій кількості рецепторів у суглобово-зв'язковому апараті. Здорова стопа скульптурно охоплює нерівності опори. Людина відчуває площу, по якій проходить. При плоскостопості положення кісток і суглобів змінюється, зв'язковий апарат деформується, внаслідок чого у дітей страждає координація рухів, стійкість [9].

Відштовхувальна функція стопи – це здійснення прискорення тіла людини в рухах. Це найскладніша функція стопи, тому що в ній задіюються й вищезгадані функції стопи (ресорна і балансувальна) [3; 7]. Ослаблення цієї функції найбільш наочно проявляється при бігу, стрибках та інших навантаженнях.

При плоскостопості під впливом патологічних факторів відбувається скручування стопи за віссю з різким зменшенням її склепіння. У зв'язку з цим під час стояння і ходьби основне навантаження припадає на сплюснений внутрішній край стоп при значній втраті їх ресорних властивостей. Сплюснення поздовжнього склепіння нерідко поєднується зі сплюсненням

поперечного, для якого є характерним розширення переднього відділу стопи і вилялоподібне положення пальців, а також зі сколіотичною хворобою. У дітей причинами розвитку слабкості м'язів і зв'язкового апарату, які беруть участь у підтримці склепіння стопи, можуть бути перенесений рахіт або поліомієліт, рідко внутрішньоутробна вада розвитку. Найбільш частою є статична плоскостопість у зв'язку з систематичним тривалим перебуванням на ногах, збільшенням маси тіла протягом короткого часу. Нерідко плоскостопість формується при носінні незручного взуття [10].

Метою статті є дослідження етіопатогенетичної та клінічної характеристики плоскостопості, а також охарактеризувати основні підходи до застосування засобів фізичної реабілітації при плоскостопості.

За походженням розрізняють вроджену плоскостопість і придбану. Вроджена зустрічається досить рідко. Залежно від етіології розрізняють п'ять видів плоскої стопи: вроджена, рахітична, паралітична, травматична, статична.

Вроджена плоскостопість встановити раніше 5–6-річного віку не легко, так як у всіх дітей молодше цього віку визначаються всі елементи плоскої стопи, однак приблизно в 3 % всіх випадків плоскостопості плоска стопа буває вродженою. Травматична плоскостопість – внаслідок перелому кісточок, п'яtkової кістки, предплюсневих кісток. Паралітична плоска стопа – результат паралічу м'язів підшви стопи і м'язів, що починаються на гомілці (наслідки поліомієліту). Рахітична плоскостопість обумовлено навантаженням тіла на ослаблені кістки стопи. Статична плоскостопість, що зустрічається найбільш часто (82,1 %), виникає внаслідок слабкості м'язів гомілки і стопи, зв'язкового апарату і кісток.

Стопа виконує три біомеханічних функції: ресорну, балансувальну і відштовхувальну [5]. Ресорна функція стопи полягає у пом'якшенні поштовхів у ходьбі, бігу, стрибках. Ця функція можлива завдяки здатності стопи пружно розпластуватися під дією навантаження з подальшим набуттям первісної форми. При плоскостопості поштовхи більш різко передаються на суглоби нижніх кінцівок, хребта, внутрішні органи, що сприяє погіршенню умов для їх функціонування, мікротравмуванню, зсувам [8].

Балансувальна функція стопи полягає в регулюванні пози людини під час рухів. Ця функція стопи виконується завдяки можливості руху в суглобах стопи в трьох площинах і великій кількості рецепторів у суглобово-зв'язковому апараті. Здорова стопа скульптурно охоплює нерівності опори. Людина відчуває площу, по якій проходить. При плоскостопості положення кісток і суглобів змінюється, зв'язковий апарат деформується, внаслідок чого у дітей страждає координація рухів, стійкість [9].

Відштовхувальна функція стопи – це здійснення прискорення тіла людини в рухах. Це найскладніша функція стопи, тому що в ній задіюються й вищезгадані функції стопи (ресорна і балансувальна) [3; 7]. Ослаблення цієї функції найбільш наочно проявляється при бігу, стрибках та інших навантаженнях.

При плоскостопості під впливом патологічних факторів відбувається скручування стопи за віссю з різким зменшенням її склепіння. У зв'язку з цим під час стояння і ходьби основне навантаження припадає на сплюснений внутрішній край стоп при значній втраті їх ресорних властивостей. Сплюснення поздовжнього склепіння нерідко поєднується зі сплюсненням поперечного, для якого є характерним розширення переднього відділу стопи і в'ялоподібне положення пальців, а також зі сколіотичною хворобою. У дітей причинами розвитку слабкості м'язів і зв'язкового апарату, які беруть участь у підтримці склепіння стопи, можуть бути перенесений рахіт або поліомієліт, рідко внутрішньоутробна вада розвитку. Найбільш частою є статична плоскостопість у зв'язку з систематичним тривалим перебуванням на ногах, збільшенням маси тіла протягом короткого часу. Нерідко плоскостопість формується при носінні незручного взуття [10].

Сутність програми фізичної реабілітації полягає у використанні лікувальної гімнастики, лікувального масажу і фізіотерапії, особливість її полягає у використанні методики занять лікувальною гімнастикою з акцентом на вправи статичного характеру з подоланням опору рук реабілітолога, у чергуванні з розслабленням м'язів, у поєднанні зі стретчинговими вправами (розтягування м'язів стоп). Акцент робиться на зміцнення м'язів-згиначів гомілки, які сприяють створенню оптимального балансу навколосуглобових м'язів і зниженню взаємного тиску суглобової поверхні надколінника і вивертків стегна.

Як зазначає В. М. Мухін, фізична реабілітація при плоскостопості комплексна, тривала. Широко використовують лікувальну фізичну культуру (ЛФК), лікувальний масаж, фізіотерапію, спеціальне взуття і устілки-супінатори, загальні гігієнічні засоби. При значній плоскостопості корекції досягають гіпсовими пов'язками з фіксацією стопи у варусному положенні, а інколи вдаються до хірургічного втручання. Ефективність фізичної реабілітації при плоскостопості проявляється в зменшенні або повному зникненні неприємних відчуттів і болю при тривалому стоянні і ходьбі, усуненні дефекту стоп, нормалізації постави та ходи, поліпшенні фізичної працездатності [7]. ЛФК застосовується при всіх видах плоскостопості. Ю. М. Корж та В. М. Мухін виділили такі завдання ЛФК: зміцнення всього організму, підвищення силової витривалості м'язів нижніх кінцівок; корекція деформації стоп, усунення вальгусної постановки п'яти і збільшення висоти склепінь стопи; формування і закріплення стереотипу правильної постави та поліпшення функціонального стану кардіо-респіраторної та нервової систем [1; 6].

ЛФК призначається за трьома періодами (ввідний, основний, заключний) [4; 5]. Основні цільові установки програми ЛФК у ввідному періоді – загальне зміцнення м'язово-зв'язкового апарату; створення правильного уявлення про нормальну установку стоп у положенні сидячи, стоячи, у ходьбі; усунення наявного виду плоскостопості. Спеціальні вправи

чергують із вправами на розслаблення та загально розвиваючими для всіх м'язових груп. У цей період бажано вирівняти тонус м'язів гомілки, покращити координацію рухів.

Основний період лікувального курсу спрямований на зміцнення м'язів гомілковостопного суглоба й стопи; формування навички правильної ходи; закріплення правильного склепіння стопи. З цією метою використовують вправи для великогомілкових м'язів і згиначів пальців із загальним навантаженням, що збільшується, опором, з поступово збільшуваним статичним навантаженням на стопи (з урахуванням досягнутої корекції), вправи з предметами (захоплення пальцями стоп кульок, олівців і їхнє перекладання, катання підошвами ніг ципка і т.п.). Для закріплення корекції використовуються вправи в спеціальних видах ходьби – на носках, на п'ятах, на зовнішньому зводі стопи, з паралельною постановкою стоп. Для посилення їхнього коригуючого ефекту застосовують спеціальні пристосування – ребристі дошки, скошені поверхні і т.п. Усі спеціальні вправи проводяться в поєднанні з вправами, спрямованими на виховання правильної постави, загальноорозвиваючими вправами і відповідно до вікових особливостей тих хто займається.

У завершальному періоді до лікувальної та ранкової гігієнічної гімнастики додають лікувальну ходьбу, теренкур, гідрокінезотерапію та спортивно-прикладні вправи. Використовують плавання вільним стилем, рухливі і спортивні ігри, їзду на велосипеді, ходьбу на лижах, катання на ковзанах, близький туризм. Однак обмежують вправи з обтяженнями у вихідному положенні стоячи, стрибкові вправи [7].

Фізична реабілітація дітей із плоскостопістю ефективніше реалізується в грі – провідному виді рухової діяльності. Перевага ігрового методу полягає в тому, що розвиток рухової функції дитини відбувається в специфічній, властивій їй ігровій діяльності, котра активізує її пізнавальну й рухову активність. Ігровий метод під час вибору засобів і методичних прийомів фізичної реабілітації враховує мотиваційно-особистісну орієнтацію дитини до занять фізичними вправами для підвищення рівня рухової активності в режимі дня. До завдань проведення ігрових вправ і рухливих ігор поряд із загальним оздоровленням організму дитини входить зміцнення зв'язково-м'язового апарату гомілки й стопи, виховання навички правильної ходьби [9].

Дослідники [3; 4; 8] відзначають, що застосування інноваційної технології корекції плоскостопості в дітей із використанням загальноорозвивальних і спеціальних фізичних вправ на основі ігрового методу в поєднанні з заняттями фізичними вправами в домашніх умовах за індивідуальними програмами забезпечує високу якість корекційних заходів у процесі фізичної реабілітації дітей, котрі страждають на плоскостопість.

При плоскостопості дуже важливий – масаж, який виконується перед комплексом лікувальної гімнастики на поперековому відділі, де беруть

початок нерви нижніх кінцівок, стегна й гомілки. Окрім того, у разі плосковальгусної чи плосковарусної стопи масаж диференціюється, оскільки стан напруження м'язів гомілки відрізняється. Масаж при плоскостопості у дітей включає масаж всієї поверхні ноги, а не тільки безпосередній вплив на область підшви, оскільки дане захворювання передбачає значне напруження всіх груп м'язів, які необхідно розслабити. При цьому значну увагу слід приділити передній і задній поверхні гомілки, а потім стопи.

Лікувальний масаж дітям призначається протягом усього періоду лікування. Він сприяє усуненню больового синдрому, нормалізації руху крові, зміцненню м'язово-зв'язкового апарату ступні. Масаж ефективний у поєднанні з іншими методами лікування плоского зводу.

При погладжуванні, розтиранні, розминці м'язів гомілки й стопи особливу увагу приділяють масажу переднього та заднього великогомілкового м'язів гомілки, згинача великого пальця й м'язів склепіння стопи. Під час проведення масажу та гімнастики потрібно уникати пронування стопи (приведення її до середини, при якому внутрішній край стопи опускається, а зовнішній піднімається). Отже, масаж дає змогу нормалізувати тонус м'язів стопи й гомілки, покращує кровообіг та іннервацію м'язів, сприяє поліпшенню трофіки м'язів, зв'язок і кісток стопи, відновлює нормальні умови для розвитку та росту нижніх кінцівок [2; 4].

Масаж при плоскостопості проводиться через день протягом місяця, кожен сеанс займає не менше чверті години. Поодинокі заняття не дозволять досягти успіху.

Потрібно навчити дитину виконувати самомасаж, котрий починають з гомілки у положенні сидячи [6; 8]. Тривалість самомасажу складає 8–12 хвилин. Рекомендується його повторювати двічі на день. Масажують переважно внутрішню поверхню гомілки, бічну й підшовну поверхні стопи. Масаж гомілки проводиться в напрямку від гомілковостопного суглоба до колінного, стопи – від пальців до п'яти. На гомілці застосовуються прийоми погладжування, розтирання долонями й розминання, на стопі – погладжування та розтирання (основою долоні, тильною поверхнею напівзігнутих пальців) [4].

Важливим елементом лікування і реабілітації є використання фізіотерапевтичних процедур (теплі ванни, лампа Солюкс, локальний негативний тиск і ін.) масажу стоп і в цілому нижніх кінцівок.

Під час лікування плоскостопості фізіотерапевтичні методи призначають одночасно з іншими засобами фізичної реабілітації. Основними її завданнями є такі:

- ліквідувати біль, поліпшити кровообіг і трофіку стопи і гомілки;
- зміцнити нервово-м'язовий і зв'язковий апарат стопи;
- загартування організму.

Використовується електростимуляція великогомілкового м'яза та довгого м'яза – розгинача пальців, діадинамотерапія, УВЧ-терапія, теплоножні

ванни. З фізіотерапевтичних процедур дітям варто призначати контрастні ванни для ніг в наступному порядку: холодна вода (4–10 °С) – 5 с, потім гаряча (35–38 °С) – 5–10 с, далі знову холодна вода 5 с. Ця процедура повинна проходити впродовж 2–3 хвилин щоденно.

Часто застосовується з фізіотерапії (парафіно-озокеритові аплікації, електрофорез і ін.), що покращує обмінні процеси і кровообіг в тканинах і опосередковано зміцнює склепіння стоп.

У зв'язку з великими труднощами лікування і реабілітації хворих із плоскостопістю надзвичайно важлива профілактика розвитку плоскостопості. У молодшому віці дітям необхідні спеціальні вправи, спрямовані на зміцнення м'язів і суглобово-зв'язкового апарата. Дуже корисна ходьба босоніж по нерівному ґрунті, по піску, тобто природне тренування м'язів гомілки, коли активно підтримується звід стопи – так званий рефлекс щадіння. Необхідно виробляти правильну ходу – уникати розведення носків при ходьбі. Велику роль у попередженні деформацій стопи відіграє зручне взуття, підібране чітко по нозі. Медіальний край черевика повинний бути прямим, щоб не відводити назовні перший палець, носок просторим. Висота каблука повинна бути 3–4 см, а підметка – із пружного матеріалу. Протипоказано носити взуття з плоскою підшвою, м'яке і валяне. При плоскостопості, що починається, крім того, необхідно зменшити навантаження на звід стопи при стоянні і ходьбі, вкладаючи у взуття супінатори (спеціальні устілки з узвишсям зводу стопи і підняттям внутрішнього краю стопи, виготовлені з пробки, пластмаси й ін.). Важливим профілактичним засобом є заняття ЛФК, задача якої – загальне зміцнення організму, підвищення сили і витривалості м'язів нижніх кінцівок, підвищення загальної працездатності й опірності стосовно несприятливих факторів зовнішнього середовища [7; 10].

Обов'язково стежити за масою тіла дитини, щоб вона не була вище норми. Ослаблені дитячі м'язи укупі з підвищеною вагою дають велику ймовірність того, що звід буде опущений. Природне зміцнення організму сприяє зміцненню стопи. Дитині корисно плавати, ходити босоніж – по піску або гальці (не гострій).

Проаналізувавши спеціальну та науково-методичну літературу, з'ясовано, що проблема ранньої діагностики порушень та розладів нижніх кінцівок, зокрема стоп, у дітей є актуальною для своєчасної профілактики та корекції її порушень. Програма фізичної реабілітації при плоскостопості повинна включати спеціальні вправи лікувальної фізичної культури у поєднанні з лікувальним масажем (самомасаж) і фізіотерапією. Застосування засобів фізичної реабілітації в комплексній реабілітації дітей, є ефективним, і повинно використовуватися в практиці реабілітологів, які працюють з такими дітьми.

1. М'яги́га О. М., Гончарук Н. В. Комплексна програма фізичної реабілітації підлітків при ортопедичній деформації стоп з урахуванням змін опорно-рухового апарату. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 1. С. 69–73.
2. Звіря́ка О. О. Застосування лікувальної гімнастики для дітей дошкільного віку із вальгусною деформацією нижніх кінцівок. *Здоров'я людини в сучасному культурно-освітньому просторі: матеріали I Всеукраїнської заочної науково-практ. інтернет-конференції*. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2018. С. 91–98.
3. Корж Ю. М. Експериментальна авторська методика оздоровчо-корекційної гімнастики «Богатир» для дітей старшого дошкільного віку з порушеннями опорно-рухового апарату. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2018. 160 с.
4. М'яги́га О. М. Фізична реабілітація в ортопедії: навчальний посібник. Х.: СПДФ Л. Бровін А. В., 2013. 130 с.
5. Шульга О. В., Данилов О. А., Горелик В. В. Консервативне лікування повздожньої плоскостопості у дітей. *Хірургія дитячого віку*. 2018. № 3 (60). С. 88–93.
6. Мухін В. М. Фізична реабілітація. К.: Олімпійська література. 2005. 601 с.
7. Гоменская М. С., Носова Н. Г., Конторович А. Е. Принципы профилактики прогрессирования плоскостопия у детей и подростков. *Медицинская помощь*. 2003. № 5. С. 41–45.
8. Епифанов В. А., Епифанов А. В. Восстановительное лечение при повреждениях опорно-двигательного аппарата. М.: Авторская Академия, 2009. 479 с.
9. Бичук І. О., Альошина А. І. Вплив програми профілактики плоскостопості на біомеханічні характеристики стопи дошкільнят. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. Х.: ХОВНОКУ, 2011. № 2. С. 10–13.
10. Медведєва Л. М., Пильнєнка Т. А. Формування правильної постави та профілактика плоскостопості: методичні рекомендації. Миколаїв, 2015. 40 с.