

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

ПРИСЯЖНЮК УЛЯНА ІГОРІВНА

УДК 615.825:[616–007.2:617.586:376.091–053.4(043.5)]

ДИСЕРТАЦІЯ

**ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ІЗ ПЛОСКО-
ВАЛЬГУСНОЮ ДЕФОРМАЦІЄЮ СТОП В УМОВАХ
СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ДИТЯЧОГО ДОШКІЛЬНОГО ЗАКЛАДУ**

227 – «Терапія та реабілітація»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії
зі спеціальності 227 – фізична терапія, ерготерапія

Галузь знань – 22 охорона здоров'я

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

 У.І. Присяжнюк

Науковий керівник: **ВОВКАНИЧ Андрій Степанович**
Професор, кандидат біологічних наук

Львів 2025

АНОТАЦІЯ

Присяжнюк У.І. Фізична терапія дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 227 – «Терапія та реабілітація». – Львівський державний університет фізичної культури імені І. Боберського, Львів, 2025.

Дисертаційну роботу присвячено розробці програми фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу.

Стан здоров'я дітей дошкільного віку спричиняє велике занепокоєння; незадовільний стан навколишнього середовища, екологічні та економічні проблеми, відсутність достатньої рухової активності у дітей, призводять до порушень постави та різноманітних захворювань опорно-рухового апарату, зокрема, сколіозу, захворювань нижніх кінцівок.

Плоско-вальгусна деформація стоп одне із найпоширеніших захворювань нижніх кінцівок у дітей дошкільного віку. Статистичні дані різних дослідників щодо прояву захворюваності різняться, проте всі вони наголошують на значній поширеності даної патології. Зокрема станом на 2022 рік за даними МОЗ дану патологію виявлено у 12,5-20,5% дітей дошкільного віку. Стрімке поширення патологій ОРА, на нашу думку, пов'язано, зокрема, із зниженою інформативністю населення, зокрема молодих батьків, щодо розвитку таких деформацій, а також ускладнень, які виникають при несвоєчасній їх діагностиці та корекції.

Фізична терапія – різновид відновного втручання, який застосовують для корекції плоско-вальгусної деформації стоп та її ускладнень. Найчастіше заняття фізичною терапією проводять у великих реабілітаційних центрах, поліклінічних відділеннях, а також в спеціалізованих дитячих дошкільних закладах, де навчання та виховання дошкільнят поєднують із корекційною роботою. Достатньо багато дослідників займалися впровадження програм

фізичної терапії в роботу ДДЗ, проте пропоновані програми, окрім застосування терапевтичних вправ, додатково містять сеанси масажу, потребують нестандартного обладнання для корекції деформації стоп, а також застосування дієтотерапії. Розроблені програми є ефективними для зменшення проявів чи усунення плоско-вальгусного положення стоп, проте, на нашу думку, застосування даних програм в усіх спеціалізованих ДДЗ є неможливим, оскільки не всі вони забезпечені достатньою кількістю фізичних терапевтів в штаті працівників (зазвичай це 1 працівник), у більшості з них немає можливості застосовувати спеціальне харчування, яке пропонують у розроблених програмах, а також не завжди є можливим застосування додаткового спеціалізованого інвентарю.

Мета дослідження: розробити програму фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу.

Завдання дослідження:

1. Систематизувати та узагальнити сучасні науково-теоретичні і методичні знання та результати практичного вітчизняного та закордонного досвіду фізичної терапії дітей дошкільного віку із порушеннями функцій нижніх кінцівок.
2. Визначити особливості морфо-функціонального стану стоп та тулуба, а також фізичний розвиток дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави.
3. Розробити алгоритм реабілітаційного обстеження дітей з плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави.
4. Розробити, обґрунтувати та перевірити ефективність програми фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу.

В роботі використовувалися такі методи дослідження: теоретичний аналіз та узагальнення спеціальної науково-методичної літератури, соціологічні

методи дослідження (анкетування, аналіз медичних карточок), педагогічні методи дослідження, медико-біологічні методи дослідження (інструментальні методи, функціональні тести для оцінки стану стоп та постави, координаційні тести), методи математичної обробки результатів.

Наукова новизна дослідження:

- вперше науково обґрунтовано, розроблено та апробовано програму фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу
- вперше науково обґрунтовано алгоритм обстеження дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави
- набули подальшого розвитку дані про морфо-функціональний стан опорно-рухового апарату та особливості фізичного розвитку дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави
- набули подальшого розвитку наукові дані про методики обстеження плоско-вальгусної деформації стоп та супутнього порушення постави.
- набули подальшого розвитку наукові дані про особливості застосування терапевтичних вправ для зменшення проявів плоско-вальгусної деформації стоп та корекції супутнього порушення постави
- набуло подальшого розвитку положення про вплив терапевтичних вправ, як засобу фізичної терапії, на зміцнення м'язів нижніх кінцівок та тулуба, а також розвиток рівноваги та координації

Практичне значення дослідження :

- розроблено алгоритм втручання, що заснований на комбінації використання терапевтичних вправ із загальнодоступним обладнанням (гімнастичні палички, балансувальні поверхні, еспандер-петля, гімнастична стінка).
- розроблено методичні рекомендації та алгоритм роботи з дітьми із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави для працівників дитячого дошкільного закладу та батьків.

Відповідно до завдань дисертаційного дослідження, представлено результати аналізу науково-методичної літератури. Встановлено, що незважаючи на досягнення успіхів в корекції плоско-вальгусної деформації стоп із супутнім порушенням постави в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу, проблема до кінця ще залишається не вирішеною.

В роботі проведено дослідження наявних засобів фізичної терапії, що використовують у побудові програм та виявлено основні недоліки розроблених програм, а також запропоновано шляхи вирішення проблемних питань, відповідно до завдань дослідження.

Дослідження проводилося на базі спеціалізованого дитячого дошкільного закладу №166 «Нехворійко». Учасниками дослідження були діти дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та порушенням постави. Перед початком його проведення, було отримано письмовий дозвіл від батьків на те, що їх дитина може приймати участь у дослідженні. Перед його початком та після завершення було проведене анонімне анкетування, що стосувалося визначення думки батьків щодо застосування фізичної терапії в ДДЗ, а також готовності батьків самостійно займатися вдома з дитиною за розробленою програмою. Отримані результати засвідчили, що фізична терапія надається в ДДЗ в повному обсязі, проте не на достатньо високому рівні.

Учасників дослідження обстежували 3 рази: до початку проведення дослідження; після завершення 6 тижня програми та після завершення 12 тижня програми (завершення дослідження). Під час первинного обстеження виявлено відсутність статистично значущих відмінностей показників між групами, а також встановлено, що згідно даних подометричного індексу Фрідлянда рівень сплюсненості стопи становить 25-27%, що відповідає оцінці – плоска стопа; дані тесту «Підйом на носках за 20 с» свідчать про те, що в обох групах відсутнє повноцінно узгоджене скорочення м'язів гомілок та стоп, як наслідок ресорна функція стопи не забезпечується в повному обсязі; дані тесту «Стрибок у довжину з місця з поштовхом двох ніг» вказують на зниження тонуусу м'язів стопи та гомілки, що негативно впливає на поштовхову функцію стоп,

внаслідок чого в дітей знижуються швидко-силові якості; результати виконання координаційних проб – проби Ромберга поза «Лелека» та проби Ромберга поза «п'ятково-носкова» вказують на те, що у дітей можуть виникати проблеми із утриманням рівноваги та координації, вони не можуть бути повноцінними учасниками дитячих ігор та забав, складно-координовані вправи будуть надто складні для них у виконанні, що може негативно відобразитися на їх психоемоційному стані; результати обстеження стану постави продемонстрували знижені показники за шкалою оцінювання постави REEDCO та індексом сутулості, отримані показники свідчать про наявність порушення постави у дітей, що в подальшому може призвести до розвитку сколіозу та як наслідок більш тривалій корекції порушень за допомогою засобів фізичної терапії чи застосування інших методів лікування, зокрема оперативного втручання.

На основі отриманих даних було науково обґрунтовано та розроблено програму ФТ для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави. Її базовим компонентом була комбінація терапевтичних вправ різного спрямування: вправи на координацію та рівновагу, вправи на розвиток сили, різні варіанти ходьби вправи з предметами, тощо. До програми входили методична та освітня складові, які полягали у передачі теоретичного та практичного досвіду батькам, інструктуру фізичного виховання, медичному працівнику закладу. Ми підготували методичні розробки для теоретичних занять та практичні рекомендації, щодо алгоритму обстеження дітей та проведення самостійних занять вдома чи з групою дітей об'єднаних однією патологією в межах ДДЗ.

Обстеження, проведене після завершення дослідження засвідчило: згідно показників подометричного індексу Фрідлянда висота склепіння стоп збільшилася в дітей із обох груп, проте у ОГ показник був кращим і, практично, зрівнявся з показниками норми; за результатами тесту «Кількість підйомів на носках за 20 с» у показниках ОГ та ГП виявлено статистичну значущу різницю, що свідчить про те, що розроблена методика більш

ефективно впливала на збільшення сили м'язів стопи та гомілки; результати тесту «Стрибок в довжину з місця» вказують на те, що у дітей котрі займалися за розробленою нами програмою, тонус м'язів стопи, а також швидкісно-силові якості покращились дещо більше, ніж у дітей з іншої групи, при цьому статистично значущої різниці у показниках між групами не виявлено; результати координаційних проб після завершення 12 тижня програми, вказують на те, що наприкінці проведення дослідження, показники координації та рівноваги мали більш виражену тенденцію до покращення у дітей, котрі займалися за розробленою нами програмою; дані, отримані під час обстеження постави, вказують на покращення показників, практично, на одному рівні в обох групах.

Дані повторного анонімного анкетування батьків, проведеного після завершення дослідження, засвідчили, що відповіді батьків дітей з різних груп різнилися між собою, а також змінились у порівнянні із першим опитуванням. Більшість батьків із ОГ (60%) обрали варіант, що готові самостійно працювати вдома з дитиною, на нашу думку, це пов'язано із проведеним теоретичним (лекційні заняття) та практичним навчанням, яке пройшли батьки, де ми подали чіткі методичні вказівки та рекомендації щодо самостійних занять в домашніх умовах. Щодо батьків із ГП, то 67% респондентів, все ж таки обрали варіант, що вони не готові самостійно займатися із дітьми, на нашу думку, це може бути пов'язано із зниженою інформативністю батьків щодо порушень ОРА, які розвиваються у дітей дошкільного віку та ускладнень, котрі виникають у випадку невчасно розпочатої, недостатньої чи неефективної корекції порушень ОРА, а також відсутність достатньої фахової підготовки самих батьків для проведення занять вдома.

Таким чином, можна стверджувати, що реалізація запропонованої програми фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави у дитячому дошкільному закладі «Нехворійко», а також впровадження запропонованої програми фізичної терапії у низку

дитячих дошкільних закладів міста Львова (Додаток Д) сприяло покращенню функціонального стану опорно-рухового апарату дітей.

Важливе практичне значення запропонованої програми ФТ полягає:

- можливості проведення реабілітаційних занять в розпорядку дня дітей, в межах однієї групи, домашніх умовах та за наявності інвентарю, який знаходиться на балансі спеціалізованого дитячого дошкільного закладу та є у вільному доступі;
- розробці методичних рекомендацій та алгоритму роботи з дітьми із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави для працівників дитячого дошкільного закладу;
- наданні методичних рекомендацій для батьків в дітей яких виявлено плоско-вальгусну деформацію стоп та супутнє порушення постави з акцентованим поясненням впливу кожної застосованої вправи.

Розроблена програма ФТ забезпечує можливість усувати або зменшувати прояви наявних проблем з ОРА в ранні терміни, проводити ефективну фізичну терапію та корекцію наявних проблем. Отримані дані були використані в освітньому процесі студентів спеціальності 227 Терапія та реабілітація під час вивчення дисципліни «Обстеження, методи оцінки та контролю осіб з порушенням ОРА», в практичній діяльності фахівців ФТ в умовах спеціалізованих ДДЗ, що підтверджено 6 актами впровадження.

Ключові слова: фізична терапія; плоско-вальгусна деформація стоп, дошкільний вік, спеціалізований дитячий дошкільний заклад, терапевтичні вправи, постава.

SUMMARY

Prysiashnuk U.I. Physical therapy of preschool children with flat-valgus deformity of the feet in the conditions of a specialized children's preschool institution.
– Qualifying scientific work on manuscript rights.

Dissertation for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in specialty 227 - "Therapy and rehabilitation". - Lviv State University of Physical Culture named after I. Bobersky, Lviv, 2024.

The dissertation is devoted to the construction of a physical therapy program for preschool children with flat-valgus deformity of the feet in the conditions of a specialized children's preschool institution.

The health of preschool children is of great concern; the unsatisfactory state of the environment, ecological and economic problems, the lack of sufficient physical activity in children lead to posture disorders and various diseases of the musculoskeletal system, in particular, scoliosis, diseases of the lower extremities.

Flat-valgus deformity of the feet is one of the most common diseases of the lower limbs in children of preschool age, the statistical data of different researchers differ, but they all emphasize the prevalence of this pathology. In particular, as of 2022, according to the Ministry of Health, this pathology was detected in 12.5-20.5% of preschool children. The rapid spread of musculoskeletal pathologies, in our opinion, is related to the reduced awareness of the population, in particular young parents, regarding the development of such deformities, as well as complications that arise from their late diagnosis and correction.

Physical therapy is a type of restorative intervention used to correct flat-valgus deformity of the feet (FVDF) and its complications. Most often, physical therapy classes are conducted in large rehabilitation centers, outpatient departments, as well as in specialized preschool institutions, where the education and upbringing of preschool children is combined with corrective work. Quite a few researchers have been involved in the implementation of physical therapy programs in the work of children's preschool institution (CPI), however, the proposed programs, in addition to the use of therapeutic exercises, additionally include massage sessions, require non-

standard equipment for correcting foot deformity, and also the use of diet therapy. The developed programs are effective in reducing the manifestations or eliminating flat-valgus foot position, however, in our opinion, the use of these programs in all specialized CPI is impossible, since not all of them are provided with a sufficient number of physical therapists on staff (usually 1 employee), most of them do not have the opportunity to use special nutrition offered in the developed programs, and it is not always possible to use additional specialized equipment.

The purpose of the study: to develop a physical therapy program for preschool children with flat-valgus deformity of the feet and associated postural disorders in the conditions of a specialized children's preschool institution or at home.

Tasks of the research:

1. To systematize and generalize modern scientific, theoretical and methodical knowledge and results of practical domestic and foreign experience of physical therapy of preschool children with lower limb disorders.

2. To determine the peculiarities of the morpho-functional condition of the feet and trunk, as well as the physical development of preschool children with flat-valgus deformity of the feet and associated postural disorders.

3. To develop an algorithm for rehabilitation examination of children with plano-valgus deformity of the feet and associated postural disorders and impaired posture.

4. To develop, substantiate and verify the effectiveness of a physical therapy program for preschool children with flat-valgus deformity of the feet and associated postural disorders in a specialized preschool institution.

The following research methods were used in the work: theoretical analysis and generalization of special scientific and methodological literature, sociological research methods (questionnaires, analysis of medical records), pedagogical research methods, medical and biological research methods (instrumental methods, functional tests for assessing the condition of the feet and posture, coordination tests), methods of mathematical processing of results.

Scientific novelty of the study:

- for the first time, a physical therapy program for preschool children with flat-valgus deformity of the feet and associated impaired posture was scientifically substantiated, developed and tested in a specialized preschool institution.
- for the first time, an algorithm for examining children with plano-valgus deformity of the feet and associated impaired posture was developed.
- data on the morpho-functional state of the musculoskeletal system (MSS) and the features of the physical development of preschool children with plano-valgus deformity of the feet were further developed.
- data on methods of examining flatfoot and associated posture disorders have been improved.
- scientific data on the features of the use of therapeutic exercises to reduce the manifestations of plano-valgus deformity of the feet and correct associated posture disorders were further developed.
- the position on the influence of therapeutic exercises, as a means of physical therapy, on strengthening the muscles of the lower extremities and trunk, as well as the development of balance and coordination was further developed.

Practical significance of the study:

- an intervention algorithm was developed based on a combination of therapeutic exercises with publicly available equipment (gymnastic sticks, balancing surfaces, expander loop, gymnastic wall).
- methodological recommendations and an algorithm for working with children with flat-valgus deformity of the feet and associated posture disorders were developed for preschool workers and parents.

In accordance with the objectives of the dissertation research, the results of the analysis of scientific and methodological literature are presented. It was established that despite the achievements in the correction of flat-valgus deformity of the feet in the conditions of a specialized preschool institution, the problem still remains unresolved.

The work conducted a study of the available physical therapy tools used in the construction of programs and identified the main shortcomings of the developed programs, and also proposed ways to solve problematic issues in accordance with the objectives of the research.

The study was conducted on the basis of specialized children's preschool institution No. 166 "Nehvoriyko". The participants of the study were preschool children with flat-valgus deformity of the feet and impaired posture. Before the study began, written permission was obtained from the parents that their child could participate in the study. Before the study began and after its completion, an anonymous questionnaire was conducted to determine the parents' opinion on the use of physical therapy in the preschool, as well as the parents' willingness to independently engage in physical therapy at home with their child according to the developed program. The results obtained showed that physical therapy is provided in the preschool in full, but not at a sufficiently high level.

The study participants were examined 3 times: before the start of the study; after the completion of the 6th week of the program and after the completion of the 12th week of the program (completion of the study). During the initial examination, it was found that there were no statistically significant differences in the indicators between the groups, and it was also established that according to the Friedland podometric index, the level of flatfoot is 25-27%, which corresponds to the assessment of flatfoot; the data of the "Rise on toes for 20 s" test indicate that in both groups there is no fully coordinated contraction of the muscles of the lower legs and feet, as a result of which the spring function of the foot is not fully provided; the data of the "Long jump from a place with a push of two legs" test indicate a decrease in the tone of the muscles of the foot and lower leg, which negatively affects the push-off function of the feet, as a result of which the speed and strength qualities of children decrease; The results of the coordination tests - Romberg tests in the "Stork" position and Romberg tests in the "heel-toe" position indicate that children may have problems maintaining balance and coordination, they cannot be full-fledged participants in children's games and entertainment, complex coordinated exercises

will be too difficult for them to perform, which may negatively affect their psycho-emotional state; the results of the posture examination revealed that the stoop index in children with comparative group (CG) was 80.57 ± 0.80 ; in main group (MG) it was 80.35 ± 0.44 ; determining posture according to the REEDCO scale in CP the indicator was 53.3 ± 3.3 and in MG 53.0 ± 2.5 .

Based on the data obtained, a physical therapy program for children with flat-valgus deformity of the feet was scientifically substantiated and developed. Its basic component was a combination of therapeutic exercises of various directions: coordination and balance exercises, strength development exercises, various walking options, exercises with objects, etc. The program included methodological and educational components, which consisted in transferring theoretical and practical experience to parents, the physical therapy teacher, and the medical worker of the institution. We prepared methodological developments for theoretical classes and practical recommendations regarding the algorithm for examining children and conducting independent classes at home or with a group of children united by one pathology within the framework of the CPI.

The examination conducted after the completion of the study showed: according to the Friedland podometric index, the height of the arch of the feet increased in children from both groups, but in the MG the indicator was better and, practically, equaled the norm; according to the results of the test "Number of toes raised in 20 s" a statistically significant difference was found in the MG and CG indicators, which indicates that the developed technique had a more effective effect on increasing the strength of the foot and lower leg muscles; the results of the test "Long jump from a place" indicate that in children who were engaged in the program developed by us, the tone of the foot muscles, as well as speed and strength qualities improved somewhat more than in children from the other group, while no statistically significant difference in the indicators between the groups was found; The results of coordination tests after the completion of the 12th week of the program indicate that at the end of the study, coordination and balance indicators had a more pronounced tendency to improve in children who were engaged in the program we developed;

data obtained during the posture examination indicate an improvement in indicators, practically at the same level in both groups.

The data from the repeated anonymous survey of parents, conducted after the completion of the study, showed that the answers of parents of children from different groups differed from each other, and also changed compared to the first survey. The majority of parents from the MG (60%) chose the option that they were ready to work independently at home with their child, in our opinion, this is due to the theoretical (lectures) and practical training that the parents underwent, where we provided clear examination algorithms, as well as methodological instructions and recommendations for independent work at home. Regarding parents with GP, 67% of respondents still chose the option that they are not ready to engage with their children independently. In our opinion, this may be due to the reduced awareness of parents regarding OPA disorders that develop in preschool children and the complications that arise in the case of untimely, insufficient or ineffective correction of OPA disorders, as well as the lack of sufficient professional training of the parents themselves to conduct classes at home.

Thus, it can be stated that the implementation of the proposed physical therapy program for children with flat-valgus deformity of the feet and impaired posture in the preschool institution "Nehvoriyko", as well as its implementation of the proposed physical therapy program in a number of preschool institutions in the city of Lviv (Appendix D) contributed to the improvement of the functional state of the musculoskeletal system of children.

The important practical significance of the proposed program is:

- the possibility of conducting rehabilitation classes in the daily routine of children, within one group, at home and with the availability of equipment, which is on the balance of a specialized preschool institution and is freely available;
- the development of methodological recommendations and an algorithm for working with children with flat-valgus deformity of the feet and associated impaired posture for preschool employees;

- providing methodological recommendations for parents of children with flat-valgus deformity of the feet and associated impaired posture with an emphasized explanation of the impact of each exercise used;

The developed PT program provides the opportunity to eliminate or reduce the manifestations of existing problems with MSS in the early stages, to conduct effective physical therapy and correction of existing problems. The data obtained were used in the educational process of students of the specialty 227 Therapy and Rehabilitation during the study of the discipline "Methods of examination and control of persons with MSS disorders", in the practical activities of PT specialists in specialized CPI, which is confirmed by 6 acts of implementation.

Key words: physical therapy; flat-valgus deformity of the feet, preschool age, specialized preschool institution, therapeutic exercises, posture.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Присяжнюк, У., & Вовканич, А. (2022). Методики обстеження плоско-вальгусної деформації стоп в умовах спеціалізованого дошкільного закладу або в домашніх умовах. *Український науково-медичний молодіжний журнал*, 132(3), 29-37. [https://doi.org/10.32345/USMYJ.3\(132\).2022.29-37](https://doi.org/10.32345/USMYJ.3(132).2022.29-37) *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, систематизації теоретичних відомостей та узагальненні даних.*
2. Присяжнюк, У. І., & Вовканич, А. С. (2023). Аналіз програм фізичної терапії для дітей з плоско-вальгусною деформацією стоп. *Rehabilitation and Recreation*, (14), 91-97. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.10> *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, систематизації теоретичних відомостей та узагальненні даних. (Scopus)*
3. Присяжнюк, У. І., & Вовканич, А. С. (2023). Застосування методів фізичної терапії за плоско-вальгусної деформації стоп. *Rehabilitation and Recreation*, (16), 83-89. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.16.11> *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, систематизації теоретичних відомостей та узагальненні даних. (Scopus)*
4. Присяжнюк, У., & Вовканич, А. (2024). Аналіз якості надання послуг фізичної терапії в дитячому дошкільному закладі. *Український науково-медичний молодіжний журнал*, 144(1), 192-207. [https://doi.org/10.32345/USMYJ.1\(144\).2024.192-207](https://doi.org/10.32345/USMYJ.1(144).2024.192-207) *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, систематизації теоретичних відомостей та узагальненні даних.*
5. Присяжнюк, У. І., & Вовканич, А. С. (2024). Аналіз результатів експериментальної програми фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу *Rehabilitation and Recreation*, (18), 45-52.

<https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.5> *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, систематизації теоретичних відомостей та узагальненні даних. (Scopus)*

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Вовканич, А., Стасюк О., & Присяжнюк У. (2021). Застосування методів фізичної терапії у разі плоско-вальгусної деформації стоп. Молода спортивна наука України, Т.3, с 59-60 *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних.*
2. Andriy Vovkanych, Uliana Prusiazhnyk (2021) Methods of Examination of the Feet in a Preschool Institution 5th International Eurasian Conference on Sport, Education, and Society Liviv,Ukraine, p.38-40 *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних.*
3. Присяжнюк У., Вовканич А. (2022) Аналіз програм фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп у межах спеціалізованих дитячих дошкільних закладів. Молода спортивна наука України, Т.3, с50-51 *Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних.*

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	20
ВСТУП.....	21
РОЗДІЛ 1 ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ІЗ ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНОЮ ДЕФОРМАЦІЄЮ СТОП.....	29
1.1 Особливості організації та забезпечення процесу надання фізичної терапії в дитячому дошкільному закладі	29
1.2 Вікові особливості анатомо-фізіологічного, морфо-функціонального стану та фізичного розвитку дітей дошкільного віку.....	32
1.3 Характеристика набутої плоско-вальгусної деформації стоп: види, причини виникнення, клінічні прояви, симптоми, ускладнення.....	38
1.4 Методи лікування та фізичної терапії при плоско-вальгусній деформації стоп.....	43
1.5 Аналіз особливостей програм фізичної терапії при плоско-вальгусній деформації стоп.....	50
Висновки до розділу 1	56
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	58
2.1 Методи дослідження	58
2.2 Організація дослідження	72
РОЗДІЛ 3 МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СТОП ТА СУПУТНЬОГО ПОРУШЕННЯ ПОСТАВИ.....	75
3.1 Аналіз думки батьків щодо проведення фізичної терапії в спеціалізованому дитячому дошкільному закладі	75
3.2 Аналіз первинних результатів обстеження	79
3.3 Побудова програми фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави в межах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу	84
3.3.1 Етапи впровадження програми фізичної терапії в дитячому дошкільному закладі.....	106

Висновки до розділу 3.....	114
РОЗДІЛ 4 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗАСТОСУВАННЯ РОЗРОБЛЕНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ	116
4.1 Аналіз результатів інструментальних методів обстеження після завершення 6 та 12 тижнів проведення занять за розробленою програмою фізичної терапії.....	116
4.2 Аналіз результатів функціональних тестів після завершення 6 та 12 тижнів проведення занять за розробленою програмою фізичної терапії	120
4.3 Аналіз результатів обстеження координаційних тестів після завершення 6 та 12 тижнів проведення занять за розробленою програмою фізичної терапії	125
4.4 Аналіз результатів обстеження постави після завершення 6 та 12 тижнів проведення занять за розробленою програмою фізичної терапії.....	129
4.5 Аналіз анонімного анкетування батьків після завершення проведення дослідження	133
Висновки до 4 розділу	136
РОЗДІЛ 5 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ..	138
ВИСНОВКИ.....	147
ПОСИЛАННЯ.....	151
ДОДАТКИ	173

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ:

ВП – вихідне положення

ВНД – вища нервова діяльність

ДДЗ – дитячий дошкільний заклад

ДС – дихальна система

ОГ – основна група

ГП – група порівняння

ОРА – опорно-руховий апарат

ПІФ – подометричний індекс Фрідлянда

ПВДС – плоско-вальгусна деформація стоп

ССС – серцево-судинна система

СТВ – спеціальні терапевтичні вправи

ТВ – терапевтичні вправи

ФТ – фізична терапія

ВСТУП

Актуальність теми. Останніми роками характерними ознаками змін у житті суспільства стало надмірне використання гаджетів в побуті (що супроводжується загальним зниженням рухової активності), відсутність систематичних занять спортом, неправильний режим харчування та споживання нездорової їжі, що призводить до погіршення загального рівня здоров'я населення. Екологічні та економічні проблеми, відсутність достатньої рухової активності у дітей, призводять до різноманітних захворювань опорно-рухового апарату (ОРА), зокрема спостерігається розвиток порушень постави, сколіозу, порушень розвитку нижніх кінцівок [1,72,79]. Серед найпоширеніших захворювань нижніх кінцівок науковці (Szubski D, Czachor M. 2010, Misztal-Okońska P, Okoński P 2016, Kandzierski G. 2021, Pardus K, Stencel-Gabriel K 2022) виділяють плоскостопість, плоско-вальгусну деформацію стоп та еквіноварусну стопу [169,177,178,194].

Спостерігається достатньо інтенсивне поширення захворювань, які пов'язані з порушенням функціонування опорно-рухового апарату, не лише у дорослого населення, але й у дітей [5]. За оцінками фахівців, близько 75 % хвороб у дорослих є наслідком способу життя в дитячі та молоді роки. Поширеність захворювань опорно-рухового апарату серед дітей різного віку не має тенденції до зниження протягом минулого десятиліття. Статистика поширення набутої плоско-вальгусної деформації стоп відрізняється за даними різних авторів, зокрема: дослідник Kulkarni M.M. 2017 зазначає, що у дорослого населення частота коливається від 13,6 % до 37 % [133] та 14 % для дітей (Turner C 2020) [196]. Статистичні показники МОЗ України свідчать, що станом на 2022 рік у 12,5-20,5% дітей дошкільного віку діагностуються плоско-вальгусна чи варусна деформація стоп [153], отримані дані свідчать про збільшення чисельності дошкільників із патологіями стоп, оскільки, за даними Кононко О.Л. станом на 2009 рік плоско-вальгусну деформацію стоп виявлено у 11% дітей дошкільного віку. [60]. Жарікова К. (2021) зазначає, що у дітей 4-6

років захворювання кістково-м'язової системи (порушення постави, плоскостопість, плоско-вальгусна деформація стоп) виходять на перше місце, зокрема сягають 15-17 % у дітей 4-річного віку, у дітей 7 років показник захворюваності збільшується до 33 % (кожна 3 дитина із захворювання ОРА), у дітей старшого шкільного віку показник збільшується до 67-72 % [40].

Як зазначає, Марчук Д.В. більше 40 % дітей дошкільного віку мають відхилення в стані здоров'я, з них 20-30 % - патології ОРА [75].

Аналіз порушень функцій організму, що виникають в дітей із патологіями ОРА, вказує на те, що найчастіше вони спричинені несвоєчасністю їх виявлення, недостатнім раннім лікуванням в дитячому віці, відсутністю у батьків спеціальних знань щодо проблеми, зокрема, плоско-вальгусної деформації стоп, методів її профілактики, та недооцінки ролі фізичної терапії з використанням її різноманітних засобів та методів впливу [5].

На даний час, не лише спеціалізовані дитячі дошкільні заклади, але й заклади загального типу вводять у штат посаду фізичного терапевта, оскільки дітям, які мають порушення функцій ОРА, необхідно систематично виконувати спеціальні вправи для корекції виявлених деформацій. Причини, що викликали впровадження фізичної терапії в межах дитячого дошкільного закладу, достатньо різноманітні, проте можна виокремити найбільш значимі: різке погіршення стану здоров'я новонароджених дітей, та, як наслідок, дітей дошкільного віку; погіршення екологічної та економічної ситуації, підвищена професійна занятість батьків, невідповідний режим роботи поліклініки та кабінетів фізичної терапії, їх віддаленість від місця проживання [5].

Проте ефективність їх роботи є не достатньою внаслідок певних об'єктивних причин, зокрема, достатньо великого навантаження на робочому місці, оскільки необхідно працювати із групою дітей, а не індивідуально з кожною дитиною, низька заробітна плата, відсутність спеціально оснащених кабінетів для проведення занять, а також адаптованих для дитячого дошкільного закладу програм фізичної терапії.

Статистичні дані вказують на збільшення чисельності дітей, у яких виявляють захворювання ОРА, зокрема набутої плоско-вальгусної деформації стоп (ПВДС). Для зменшення кількості дітей із захворюваннями ОРА, необхідно проводити своєчасну та якісну діагностику, фізичну терапію (якщо проблема вже наявна) або профілактичні заходи для попередження виникнення захворювань.

Фізична терапія та її основні засоби мають низку істотних переваг, зокрема використовуються в системі консервативного лікування та як профілактичні заходи, які попереджають виникнення набутих захворювань ОРА. Варто відзначити, що засоби фізичної терапії (зокрема терапевтична вправа), можуть застосовуватися в спеціалізованих дитячих дошкільних закладах, котрі здійснюють навчально-оздоровчий процес, де навчання та виховання дошкільнят поєднують із корекцією захворювань ОРА, зокрема плоско-вальгусної деформації стоп, та інших видів ураження.

Під час вивчення спеціальної наукової та методичної літератури, ми з'ясували, що достатньо багато дослідників, займалися вирішенням питання, щодо можливості проведення фізичної терапії в межах дитячих дошкільних закладів. Кожен з них пропонував власні програми, які містили застосування сеансів масажу [1, 12, 62], дієтотерапії [143], додаткових пристроїв (вібромасажна бігова доріжка [1], пристрій для корекції деформації стоп [23], ігрові варіанти проведення занять з нетиповим інвентарем [74].

Однак, ми встановили, що розроблені програми фізичної терапії (ФТ) не завжди можуть ефективно застосовуватися у дитячих дошкільних закладах (ДДЗ), оскільки, можуть потребувати наявності спеціальних засобів впливу, до них відносять застосування нестандартного обладнання, масажу, технічних засобів корекції, дієтотерапії; також слід зазначити, що у складі розроблених програм виявлено в незначній кількості або ж зовсім не виявлено вправ, які впливають на корекцію порушень постави, що на нашу думку, не зовсім вірно, оскільки порушення постави це найчастіше ускладнення, яке виникає внаслідок ПВДС. Саме тому, на нашу думку, вкрай необхідним є розробити, теоретично обґрунтувати та впровадити програму фізичної терапії, яка буде складатися з

методичної та освітньої складових. Зокрема, методична складова, може бути застосована у всіх дитячих дошкільних закладах, які займаються корекцією захворювань ОРА, а також батьками самостійно вдома, із залученням загальнодоступного інвентарю. Основна мета освітньої складової це проведення навчання для батьків, медичних працівників, інструкторів фізичного виховання, щодо причин розвитку плоско-вальгусної деформації стоп, клінічних проявів, симптомів та ускладнень, а також навчання спеціальних терапевтичних вправ та методики їх застосування для усунення проявів плоско-вальгусної деформації стоп та ускладнень, які виникають. Зокрема, вважаємо за необхідне, розробити методичні рекомендації: для батьків, у дітей яких виявлено ПВДС та порушення постави, для самостійних занять в домашніх умовах, оскільки не завжди є можливість відвідувати ДДЗ чи заняття з фізичної терапії поза межами дому; для медичного працівника ДДЗ чи інструктора ФВ для занять в межах ДДЗ. Розроблена програма повинна складатися із простих, проте ефективних вправ, які будуть впливати на зменшення проявів чи усунення вальгусного положення стоп і корекції постави.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно з планом науково-дослідної роботи кафедри терапії та реабілітації Львівського державного університету фізичної культури імені І. Боберського на 2021-2025 рік 4.4 «Удосконалення підходів до фізичної терапії осіб, які мають або можуть зазнати обмеження функціонування», затверджено на засіданні вченої ради ЛДУФК протокол №4 від 09.02.2021 року). Внесок автора полягає в обґрунтуванні, розробці та впровадженні програми ФТ для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу.

Мета дослідження: розробити програму фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу.

Завдання дослідження:

1. Систематизувати та узагальнити сучасні науково-теоретичні і методичні знання та результати практичного вітчизняного та закордонного досвіду фізичної терапії дітей дошкільного віку із порушеннями функцій нижніх кінцівок.
2. Визначити особливості морфо-функціонального стану стоп та тулуба, а також фізичний розвиток дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави.
3. Розробити алгоритм реабілітаційного обстеження дітей з плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави.
4. Розробити, обґрунтувати та перевірити ефективність програми фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу.

Об'єкт дослідження - фізична терапія дітей дошкільного віку із порушеннями функцій нижніх кінцівок та супутнім порушенням постави.

Предмет дослідження – засоби і методи фізичної терапії дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави.

Методи дослідження: аналіз спеціальної та науково-методичної літератури дозволив оцінити сучасний стан досліджуваної проблеми, обґрунтувати актуальність обраної теми, сформулювати завдання та здійснити вибір відповідних методів реабілітаційного обстеження обраного контингенту дітей.

З метою визначення думки батьків, щодо надання послуг фізичної терапії в ДДЗ, застосовано соціологічні методи дослідження (анкетування). Інструментальні методи дослідження були представлені методом визначення рівня сплюсненості склепіння стоп – подометричним індексом Фрідлянда, для оцінювання постави – застосовували індекс сутулості та шкалу REEDCO Posture Score Sheet. Оцінювання поштовхової та ресорної функції, силових та швидко-силових якостей, а також тонус м'язів нижніх кінцівок здійснювались за допомогою функціональних тестів «Стрибок у довжину з

місця з поштовхом 2 ніг» та «Кількість підйомів на носках за 20 с». Для оцінювання статичної рівноваги використовували пробу Ромберга поза «Лелека» та поза «п'яtkово-носкова».

Педагогічний експеримент дозволив оцінити переваги та ефективність розробленої програми фізичної терапії порівняно з існуючими. Педагогічний експеримент складався з констатувального та формувального етапу.

Для аналізу отриманих результатів було застосовано методи математичної статистики.

Наукова новизна дослідження:

- вперше науково обґрунтовано, розроблено та апробовано програму фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу
- вперше науково обґрунтовано алгоритм обстеження дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави
- набули подальшого розвитку дані про морфо-функціональний стан опорно-рухового апарату та особливості фізичного розвитку дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави
- набули подальшого розвитку наукові дані про методики обстеження плоско-вальгусної деформації стоп та супутнього порушення постави.
- набули подальшого розвитку наукові дані про особливості застосування терапевтичних вправ для зменшення проявів плоско-вальгусної деформації стоп та корекції супутнього порушення постави
- набуло подальшого розвитку положення про вплив терапевтичних вправ, як засобу фізичної терапії, на зміцнення м'язів нижніх кінцівок та тулуба, а також розвиток рівноваги та координації

Практичне значення дослідження :

- розроблено алгоритм втручання, що заснований на комбінації використання терапевтичних вправ із загальнодоступним обладнанням

(гімнастичні палички, балансувальні поверхні, еспандер-петля, гімнастична стінка).

- розроблено методичні рекомендації та алгоритм роботи з дітьми із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави для працівників дитячого дошкільного закладу та батьків.

Розроблена програма ФТ забезпечує можливість усувати або зменшувати прояви наявних проблем з ОРА в ранні терміни, проводити ефективну фізичну терапію та корекцію наявних проблем. Отримані дані були використані в освітньому процесі студентів спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія» під час вивчення дисципліни «Обстеження, методи оцінки та контролю осіб з порушенням ОРА», в практичній діяльності фахівців ФТ в умовах спеціалізованих ДДЗ, що підтверджено 6 актами впровадження (ДДЗ №166 Додаток Д, Д4, Д5; ДДЗ №183 Додаток Д1; ДДЗ №51 Додаток Д2; кафедра терапії та реабілітації ЛДУФК Додаток Д3).

Особистий внесок автора полягає у теоретичній розробці та обґрунтуванні основної ідеї та положень наукового дослідження, здійснення наукового пошуку, теоретичному аналізі спеціальної науково-методичної літератури за темою дослідження, організації та проведенні експериментальної частини дослідження, у розробці програми фізичної терапії та реалізації її практичної частини, виконанні основного обсягу теоретичної роботи, а також аналізу, інтерпретації та узагальненні результатів дослідження, впровадження отриманих даних в процес фізичної терапії дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертації, її висновки та результати презентовано на науково-практичних конференціях: «Молода спортивна наука України» (Львів, 2021; 2022), 5th International Eurasian Conference on Sport, Education, and Society (Львів, 2021)

Публікації. За темою дисертаційного дослідження здійснено 8 публікацій, з них 5 наукових праць у фахових виданнях України (3 з них

індексуються у міжнародній наукометричній базі Scopus), 3 публікації апробаційного характеру.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота включає анотацію, вступ, п'ять розділів, висновки, посилання та додатки. Загальний обсяг дисертації становить 221 сторінку. Робота містить 9 додатків, 25 таблиць та 30 рисунків. У бібліографії подано 206 наукових джерел, з них 74 іноземною мовою.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ ІЗ ПЛОСКО-ВАЛЬГУСНОЮ ДЕФОРМАЦІЄЮ СТОП

1.1. Особливості організації та забезпечення процесу надання фізичної терапії в дитячому дошкільному закладі

У сучасних умовах реабілітація стає за своєю значущістю повноправною складовою лікувально-діагностичного процесу, без якого не можливе досягнення максимального бажаного кінцевого результату [107]. Стрімкий розвиток та поширення захворювання ОРА у дітей дошкільного віку диктують необхідність удосконалення процесу фізичної терапії не лише в межах медичних закладів, а й в освітніх [55,127].

В Україні створена, функціонує та активно розвивається потужна мережа спеціалізованих дитячих дошкільних закладів, котрі здійснюють навчально-оздоровчий процес, де навчання та виховання дошкільнят поєднують із корекцією захворювань. Основним завданням таких закладів є правильне поєднання корекційно-відновлювальної, а також навчально-виховної роботи. Особистісно-орієнтована модель дошкільної освіти, яка прийнята в Україні, спрямована на розвитку у дитини комплексу базових якостей для її повноцінного життя, соціалізації та інтеграції у суспільство з врахуванням стану здоров'я, фізичного розвитку, можливостей та здібностей у поєднанні із необхідними корекційно-реабілітаційними послугами [60].

Станом на сьогодні, спеціалізовані дитячі дошкільні заклади керуються у своїй професійній діяльності низкою міжнародних та державних нормативних документів, серед яких слід відзначити Закон України «Про дошкільну освіту», «Основи законодавства України про охорону здоров'я», «Про охорону дитинства», «Положення про дошкільний навчальний заклад», «Порядок комплектування ДДЗ (зокрема груп) компенсуючого типу».

В Україні для дітей, котрі перебувають у віковому періоді 3-6 років і в яких виявлено порушення у стані здоров'я, зокрема у функціонуванні ОРА, що потребують тривалого лікування та реабілітації створені спеціальні ДДЗ. Головна мета спеціалізованих дитячих дошкільних навчальних закладів - зміцнення здоров'я, розвиток і формування особистості, забезпечення соціально-психологічної реабілітації та адаптації дітей шляхом спеціально організованого навчально-виховного процесу у комплексі з корекційно-розвивальною та лікувально-оздоровчою роботою [56].

Дошкільна освіта є оптимальною для залучення дітей, які потребують корекції психофізичного стану розвитку в загальноосвітнє середовище. Крім того, за певних умов, розвиток дітей дошкільного віку, які потребують корекції психофізичного розвитку, може вирівнюватися або наблизитися до рівня розвитку здорових однолітків, а в рамках існуючих освітніх систем цей процес може бути керованими [180].

Режим роботи ДДЗ компенсуючого типу встановлюється з урахуванням проведення соціальної та корекційно-відновлювальної роботи. Порядок комплектування груп у ДДЗ компенсуючого типу, організація корекційно-відновлювальної роботи та специфіка діяльності визначається МОН за погодженням з МОЗ [98]. В Україні введені нові вимоги до функціонування дошкільних навчальних закладів, у тому числі і до ДДЗ компенсуючого типу, які необхідно враховувати у спеціальній освіті [76,97,106].

Місцеві органи управління освітою з урахуванням висновку інклюзивно-ресурсного центру та за згодою батьків скеровують дітей до спеціалізованих дошкільних навчальних закладів компенсуючого типу та встановлюють граничний термін їх перебування. Для здійснення оздоровчої та корекційно-відновлювальної роботи у таких закладах облаштовують відповідні приміщення, які повинні бути оснащені спеціальним інвентарем.

Діти з порушеннями опорно-рухового апарату, які потребують індивідуального догляду і не обслуговують себе у зв'язку із значними руховими порушеннями, можуть відвідувати зазначені заклади, якщо у них

створено належні умови та наявне кадрове забезпечення для здійснення індивідуальної корекційної та розвивальної роботи за короткотривалим режимом перебуванням. За бажанням батьків, дітей, котрі потребують корекції фізичного розвитку при збереженому інтелекті, зараховують до спеціалізованих дитячих дошкільних закладів або можуть зараховувати до дошкільних навчальних закладів загального типу, що мають відповідні групи, умови, а також кадрове забезпечення для організації індивідуальної корекційно-розвивальної роботи. Діяльність спеціалізованих дошкільних закладів освіти регулюється районними управліннями освіти.

Головне завдання спеціалізованих дитячих дошкільних закладів для дітей із захворюваннями ОРА - надання кваліфікованої коригувально-відновлювальної допомоги дітям із патологіями ОРА. Найбільш поширені захворювання ОРА, з якими працюють фізичні терапевти або інструктори з лікувальної фізкультури – це порушення постави, сколіоз, клишоногість, плоскостопість, вальгусне чи варусне викривлення стоп, х-подібні ноги, або ж комплексне поєднання захворювань стоп та постави. Програми фізичної терапії, які застосовують у спеціалізованих дошкільних закладах розробляють самостійно фахівці з фізичної терапії та затверджують на педагогічній раді в межах даного ДДЗ.

Більшість запропонованих дослідниками програм фізичної терапії для застосування у ДДЗ для реалізації потребують наявності додаткового інвентарю, проведення індивідуальних сеансів масажу, фізіотерапії, дієтотерапії, гідрокінезотерапії. Фізичний терапевт згідно запропонованих програм фізичної терапії повинен займатися індивідуально з кожною дитиною (масаж, фізіотерапевтичні процедури), що, зазвичай, є проблемним для реалізації внаслідок недостатньої кількості необхідних кадрів. Харчування в дошкільному закладі є стандартним, через що програму фізичної терапії, яка б включала спеціальну дієту, буде важко впровадити в роботу спеціалізованого дошкільного закладу.

1.2 Вікові особливості анатомо-фізіологічного, морфо-функціонального стану та фізичного розвитку дітей дошкільного віку

Кожен віковий період у дітей дошкільного віку має свої особливості будови і розвитку організму, особливо це стає помітно на 4-5 році життя дошкільника. Водночас, незавершеність морфо-функціонального формування більшості систем та органів зумовлює значно меншу стійкість організму до багатьох несприятливих впливів, які своєю чергою, можуть призводити до різних функціональних розладів чи порушень [48,126].

Дошкільне дитинство - період інтенсивного накопичення фізичних, розумових і духовних сил. Період раннього дитинства, зокрема, дошкільний вік від 3 до 6 років є одним із найважливіших етапів розвитку людини, це проміжок часу, коли відбуваються інтенсивні процеси росту і розвитку організму, формування особистості дитини, а також відбувається процес успішного формування рухових функцій, що в свою чергу сприятиме повноцінному фізичному розвитку дитини в майбутньому [11, 36, 94, 121, 152]. Саме у період 4-6 років закладаються основи майбутнього стану здоров'я, розумової діяльності, фізичної підготовленості, які так необхідні для всебічного розвитку дитини [27].

Науковці (Ашанін В.С., Подоляк А.Є., 2010, Вільчковський Е.С. 1998) визначають «фізичний розвиток» як процес збільшення довжини та маси тіла, розвиток окремих частин тіла дитини та зміну обводів тіла, а також біологічне дозрівання дитини в різні періоди онтогенезу [7,26]. На думку інших науковців (Друзь В.А. 2014, Круцевич Т.Ю. 2011), фізичний розвиток – це реакція організму дитини на різноманітні зміни навколишнього середовища та є відображенням їх життя та соціального благополуччя [36,67]. Фізичний розвиток залежить від генетичних особливостей організму кожної дитини, а також від факторів навколишнього середовища, зокрема режиму дня, клімато-географічних умов, фізичного та психологічного навантаження, режиму харчування (Сулима А.С. 2018, Obeng C.S. 2009), проте інші науковці (Сердюк

А.М.2003, Brian K. 2004) відзначають, що фізичний розвиток, залежить від перебігу вагітності у матері, шкідливих умов праці батьків, низької рухової активності [113, 117, 141, 176].

Більшість науковців рекомендують для оцінки фізичного розвитку дитини брати до уваги обвідні розміри. Зріст дитини вважається найбільш стабільним та найменше залежить від умов навколишнього середовища. Дубогай А., Пасічник В. та інші вважають, що показник зросту характеризує рівень зрілості дитини. Результати дослідження демонструють, що середній зріст у дівчаток 3-4 років становить близько 100 см, дівчаток 4-5 років 105,51 см, та дівчаток 5-6 років 112,28 см. Щодо хлопчиків, то показники їх зросту є більшими, ніж у дівчаток того ж віку, на 1,5 – 2 см. Збільшення росту у дівчаток в період від 3 до 6 років становить 12,27 см, у хлопчиків незначно менше, в середньому 12,15 см. Маса у хлопчиків 3-4 років більший, ніж у дівчаток на 0,43 кг, а у старшому дошкільному віці ця різниця зростає в середньому до 1,3 кг. У цілому, результати дослідження (Сулима А., Бекас О., Нестерова С. 2020), вказують на те, що зріст, маса тіла обвід грудної клітки та голови змінюються у різних періодах дошкільного віку із різною інтенсивністю. Проте, варто зазначити, що за всіма обстежуваними показниками у хлопчиків та дівчаток дошкільного віку суттєвих відмінностей немає [118].

Розвиток вищої нервової діяльності (ВНД) особливо на ранніх етапах залежить від морфологічного розвитку кори великих півкуль. У період від 3 до 6 років у головному мозку відбувається перебудова та вдосконалення взаємодії різних функціональних зон кори та підкоркових структур, система умовних рефлексів, які виробилися до 5 років є надзвичайно стійкою та зберігає своє значення протягом усього життя. Емоції дітей не стійкі та надзвичайно сильні у своїх проявах, дитина у цьому віці може легко заплакати або засміятися, у міру дозрівання вищих структур емоційність зменшується [19]. Особливостями протікання процесів вищої нервової діяльності у дітей дошкільного віку, є те, що змінюються рефлексорні реакції, збільшується концентрація уваги, пам'яті, емоцій. Увага у дітей 3-5 років ще не постійна, вона легко порушується при

зміні оточуючих обставин. При проведенні занять, слід враховувати, що рухливі уміння сформовані у дітей неміцні, потребують багаторазових повторень; діти виконують багато зайвих рухів, стають метушливі, багато розмовляють. Для ефективного заняття варто сполучати безпосередні практичні та словесні впливи на дітей. На практиці під час занять це виглядає таким чином, що фізичний терапевт 2-3 рази показує вправу виконуючи рухи із дітьми та пояснює її, далі діти самостійно виконують дану вправу, а фізичний терапевт слідкує за тим, як вони впораються із завданням, дає їм вказівки стосовно виконання та допомагає. Таким алгоритм роботи привчає дітей до самостійності та формує у них навичку усвідомлення своїх дій, що відповідає принципам побудови програми ФТ, а саме принцип свідомої та активної участі дитини у процесі фізичної терапії, та принцип наочного виконання вправ [95].

Щодо дихальної системи (ДС) у дітей дошкільного віку, то ріст легень з віком проходить за рахунок збільшення кількості альвеол і їх об'єму, що дуже важливо для процесів газообміну. Життєва ємність легень в середньому дорівнює 800-1100 мл. Найважливіші з морфологічних особливостей зводяться до «експіраторної будови» грудної клітки в ранньому віці, порівняльної вузькості трахеї, бронхів і бронхіол, багатой васкуляризації легень, слизової оболонки трахеї, бронхів, незавершеності морфологічних структур органів дихання, бідності еластичних волокон, м'якості і податливості ребер, хрящів трахеї, бронхіального дерева. У зв'язку з цим у дитини обмежені можливості вентиляції, легко утворюються ателектази, є сприятливі умови для розвитку набряку, порушень бронхіальної прохідності, що генералізують інфекції [64,71], а також може провокуватися розвиток такого хронічного захворювання як ХОЗЛ [197]. Іншою особливістю дихальної системи дошкільника, є те, що дитина 3-5 років не може свідомо регулювати процес дихання та узгоджувати його з рухом, при виконанні вправ необхідно звертати увагу на момент видиху, а не вдиху. Враховуючи цю особливість, при виконанні вправ, необхідно зосереджувати увагу дітей на момент контролю дихання, привчити дітей вдихати носом та видихати ротом, природньо, без затримки [91].

Старший дошкільний вік 5-6 років є переломним періодом за морфо-фізіологічними показниками та характеризується періодом скелетного витягання. Старший дошкільний вік характеризується роками першого витягування, коли ріст тіла у довжину домінує над округленням форм тіла та збільшенням маси м'язів. У віковий період 5-6 років активно формуються стереотипи правильної ходьби та постави.

Кісткова тканина дітей дошкільного віку характеризується низкою особливостей: є відмінність від дорослих у будові та хімічному складі; наявні інтенсивні ростові процеси, відбувається процес осифікації кісток. Для кісткової тканини дітей дошкільного віку характерна будова, що нагадує волокнисту кісткову тканину дорослих, у ній є більше органічних речовин [68, 19]. Така кістка характеризується меншою твердістю, більшою пластичністю, ніж кістка дорослих, вона легше зазнає деформації з боку сторонніх чинників. Внаслідок такого органічного складу кісток дітей дошкільного віку, ми досить часто маємо можливість спостерігати патології опорно-рухового апарату [84]. Уже у 3-4 роки хребет набуває усіх 4 вигинів, проте до 12 років хребет залишається еластичним і вигини хребта слабко фіксовані [50, 122]. Таким чином, можливе викривлення хребта та виникнення його захворювань, зокрема найчастіше порушення постави, сколіоз, які в свою чергу будуть ускладнюватися захворюваннями нижніх кінцівок, таких як плоскостопість, варусна чи вальгусна деформація стоп, або у зворотньому напрямку, захворювання стоп в подальшому будуть провокувати захворювання хребта. У міру зростання спостерігається збільшення висоти склепіння стопи, яке напряму пов'язане з ростом кісток та збільшенням сили м'язів стопи та гомілки [65, 70, 77].

Окрему увагу слід приділити стопі як структурному сегменту ОРА, який забезпечує його статолокомоторну функцію, і є цілісний морфо-функціональним об'єктом, від якого залежить рухова функція людини [199]. Стопа людини є найважливішим статико-динамічним компонентом ОРА, який протягом багатьох століть зазнав численних адаптації, щоб полегшити

перенесення значних динамічних навантажень (Koraszewska A.2024, Mickle KJ 2008, Vochenek A, 2021)[140,167,168]. Вона ділиться на 3 сегменти: задній, середній та передній, має медіальне та латеральне повздовжні склепіння, а також поперечний звід, що має вирішальне значення для забезпечення пружності та гнучкості стопи.

Основні функції людської стопи в організмі це, перш за все, динамічна функція, що включає в себе рух та адаптацію до навантаження і положення стопи. Інша функція – статична, яка забезпечує підтримку тіла у вертикальному положенні (Furgał W, Adamczyk A.2009, Wacławek P,2015) [151, 200]. Стопа дитини дошкільного віку відрізняється від стопи дорослої людини, для неї характерний досить значний підшкірно-жировий шар, м'язи стопи досить слабкі, у порівнянні з дорослою дитяча стопа коротша і ширша, а в ділянці п'ятки звужена, пальчики розходяться, в той час як в дорослих налягають один на одного [33]. У дошкільному віці стопа перебуває у стадії інтенсивного росту, розвитку та формування, тому несприятливі чинники чи зовнішній вплив можуть призводити до функціональних відхилень [129]. Стопа – складна структура, яка повинна функціонувати як жорсткий важіль під час пересування та бути гнучкою для амортизації ударів. Щоб досягти такої функціональної пристосованості кістки, м'язи та сухожилля стопи повинні узгоджено функціонувати в статичних та динамічних умовах. При народженні стопи дітей складаються переважно з м'яких тканин, а повне окостеніння кісткових структур відбувається протягом перших 10-15 років життя [172, 173, 181, 137].

Багато внутрішніх і зовнішніх факторів впливають на розвиток стопи, включаючи вік, стать, масу тіла, генетику, а також рівень фізичної активності. Значна кількість дослідників (Cheng et al., 1997; El et al., 2006; Bruner et al., 2009; Muller et al., 2012; Waseda et al., 2014; Manousaki et al., 2019) зазначають, що під час зростання дітей, морфологія стопи змінюється залежно від статі дитини, зокрема довжина стопи у хлопчиків збільшується принаймі до 15 років, проте дівчата показали інтенсивне збільшення стопи після 13 років, є відмінності у збільшенні висоти човноподібної кістки стопи [135, 142, 144, 166,

171, 203]. Окостеніння човноподібної кістки відбувається у дівчат у період від 1,5 до 2 років, а у хлопчиків від 2 до 3,5 років [204]. Окостеніння задньої частини стопи починається внутрішньоутробно, починаючи з п'яткової кістки, за якою слідує таранна кістка та кубовидна кістка [202].

Важливість здорової стопи, можна пояснити тим, що вона виконує 3 основні функції в організмі людини, а саме відштовхувальну, ресорну та балансувальну [198]. *Ресорна функція* стопи – полягає у пом'якшенні поштовхів у ходьбі, стрибках чи бігу. Дана функція може ефективно здійснюватися завдяки здатності стопи пружно розпластуватися під дією навантаження з подальшим набуттям первинної форми. *Балансувальна функція* полягає в регулюванні пози людини під час рухів. Ця функція забезпечується завдяки можливості руху в суглобах стопи в 3 площинах: приведення – відведення; згинання – розгинання; пронація – супінація. *Відштовхувальна функція* стопи найскладніша функція стопи, під час якої відбувається здійснення прискорення тіла людини в рухах. У забезпеченні зазначених функцій беруть участь 26 кісток і 24 суглоби, підкріплені потужним сухожильно-зв'язковим апаратом і 32 м'язами, з яких 22 – власне м'язи стопи [130, 165, 151, 155, 200]. Обсяг рухів дитячої стопи більший, ніж стопи дорослої людини, це пов'язано із більшою еластичністю м'язово-зв'язкового апарату. Внаслідок цього стопа дитини є менш пристосованою до статичних навантажень, зокрема зіскоків з високих поверхонь та стрибків. Вона швидко втомлюється та легко піддається деформації при навантаженні, що призводить до перевтоми м'язів та стійкого опущення склепінь стопи [20]. М'язово-зв'язковий апарат у дітей дошкільного віку слабкий, характеризується високою здатністю до розтягування, що зумовлює значну гнучкість, проте не забезпечує надійної фіксації кісток. У м'язовій тканині дітей дошкільного віку відбуваються процеси збільшення маси м'язів, їх морфологічної перебудови. Розвиток м'язів тісно пов'язаний з руховою діяльністю дитини [4]. Слабкість м'язів внутрішньої частини стопи як наслідок призводить до таких розладів як плоскостопість, вальгусна стопа та молотоподібні пальці у дітей [164, 190].

Захворювання ОРА є актуальним питанням сьогодення [5,130]. Рівень фізичного розвитку дитини старшого дошкільного віку дозволяє здійснювати тривалі прогулянки, довго бігати та стрибати не втомлюючись, виконувати складніші трудові доручення та більш складні фізкультурні вправи, порівняно з попередніми роками дошкільного дитинства. Координація, спритність та точність рухів дитини в цьому віці швидко зростають, та є особливо помітнішими під час різних видів її діяльності, зокрема рухових ігор.

Розвиток патологій нижніх кінцівок, серед яких значне місце посідають плоскостопість, плоско-вальгусна чи варусна деформація стоп з втягненням у патологічний процес постави є досить характерний для дітей дошкільного віку. Як наслідок, захворювання нижніх кінцівок провокують захворювання хребта, зокрема порушення постави, плоска спина, грудний кіфоз, сколіоз та інші.

1.3.Характеристика набутої плоско-вальгусної деформації стоп: види, причини виникнення, клінічні прояви, симптоми, ускладнення

За останні роки, стан здоров'я дітей погіршується, зберігається стійкий ріст патології кістково-м'язової системи серед дитячого населення, зокрема до найбільш частоті патології належать вроджені та набуті деформації кінцівок [5]. Дуже часто причиною порушень основних функцій організму, що виникають в дітей із захворюваннями ОРА, є несвоєчасність їх виявлення, недостатньо ранній діагностиці та лікуванні в дитячому віці [79]. Значна кількість дослідників (Менська М.С., Беспалова О.О. 2016, Авраменко Н.В. 2018, Вихляєв Ю.М. 2019, Марченко В.О, Дорошенко В.В. 2019, Корж Ю.М., Звіряка О.М.2015, Марчук Д.В. 2022, Коломієць Т. 2024), які досліджували проблему набутої плоско-вальгусної деформації стоп, доводять що функціональна проблема із стопою у вигляді плоско-вальгусної деформації здійснює негативний вплив на дитячий організм, особливо на дітей дошкільного віку, оскільки порушує амортизаційну функцію склепіння стопи та в подальшому призводить до ускладнень, таких як порушення постави та сколіозу. Вальгусна

деформація стоп поєднується з повздовжньою плоскостопістю та характеризується зниженням висоти склепіння, відведенням переднього відділу стопи, підняттям її зовнішнього краю, пронацією п'ятки, а також візуально внутрішня кісточка стопи помітно висувається, а зовнішня – западає (рис 1.1) [82].



Рис.1.1 Плоско-вальгусна деформація стоп

Для оцінки стану стоп можна використовувати достатньо багато методик, зокрема, різноманітні фотографічні техніки [193], інструментальні методи обстеження [35,114], а також функціональні тести та координаційні проби [74].

Постановка діагнозу плоско-вальгусна деформація стоп на ранніх термінах є одним із найбільш важливих факторів для проведення успішної її корекції. Дана деформація стоп в дитини може діагностуватися навіть на основі візуального огляду, коли дитина сидить та при ходьбі. Щоб остаточно підтвердити діагноз та встановити стадію деформації лікар може призначити проведення основних методів обстеження для виявлення плоско-вальгусної деформації стоп - рентгенографію стоп, подометрію та комп'ютерну плантографію.

Плоско-вальгусна деформація стоп поділяється на:

1) Вроджена плоско-вальгусна деформація стоп – супроводжується вродженим вертикальним положенням тарану, вважається найбільш складною вродженою патологією стоп [131].

2) Вторинна вроджена плоско-вальгусна деформація стоп - зустрічається на фоні мієлодисплазії та інших захворювань ЦНС, ускладнень травм та оперативного лікування інших ортопедичних захворювань.

3) Набута плоско-вальгусна деформація стоп – формується під час перших років життя, зазвичай, є наслідком дефектів сухожильно-зв'язкової системи та порушень розвитку ОРА дитини в цілому [105].

Основні причини вродженої ПВДС – недоношеність; внутрішньоутробні патології розвитку плода; вроджені патології сполучної тканини; вроджені патології опорно-рухової та нервової систем; вроджений вивих стегна та дисплазія кульшових суглобів; травма отримана під час пологів;

Причини виникнення набутої плоско-вальгусної деформації стоп:

- слабкість м'язів внутрішньої частини стопи [190,164,145];
- змінена чи порушена функція стопи [188,191];
- функціональна недостатність анатомічних структур [147];
- укорочення литкового м'язу або ахіллового сухожилля [201];
- генетична спадковість;
- вибір незручного взуття [191];
- запущені стадії плоскостопості [37,31,108].
- надмірна вага тіла [149, 179, 203, 142, 166, 136, 150, 192, 146, 156].

Перші симптоми розвитку захворювання. Перші прояви плоско-вальгусної деформації стоп в дитини батьки зазвичай помічають при досягненні дитиною річного віку, після того як вона почала робити свої перші кроки. Під час ходіння малюка він опирається не на всю поверхню стопи, піднімаючи вгору її зовнішній край; також до ознак розвитку даної деформації відносять: припухлість в ділянці гомілок, особливо наприкінці дня; спостерігається зміна ходи, яка проявляється у вигляді незграбності і хитання, малюк при ходьбі починає «човгати» ніжками або навпаки підніматися та ходити «на носочках», дитина стає плаксивою, швидко втомлюється, частіше намагається сидіти, взуття нерівномірно зношується – його внутрішня сторона та каблук стоптується значно швидше, ніж зовнішній; [13,14,22].

Клінічні прояви захворювання: спостерігається розворот п'яти і пальців назовні; порушення рівноваги та координації (Дорошенко Е. 2019, Sheerin K., Francis P. 2022, Чередніченко П. 2018); незграбна хода; порушення функцій стопи (ресорної, балансувальної); слабкість м'язово-зв'язкового апарату (Soysa A 2012, Matsubara K., Tasaka S 2016); болі в ногах з бічної сторони гомілково-стопного суглобу та задньої частини стопи (Srokowska A 2015, Morrison SC 2007, Przysada G 2010); розтягнення зв'язок медіального гомілково-стопного суглобу; підодшвинно-медіальний біль у п'ятці; при спробі з'єднати коліна разом, між кісточками утворюється просвіт до 4-5 см, гомілки та коліна нагадують букву «Х» [18]. при ходьбі дитина спирається на внутрішній край стопи, це обумовлює неправильне положення тазу, що у свою чергу, провокує таке ускладнення як порушення постави [161, 170, 183].

Проблема розвитку деформацій стоп, порушення постави та сколіозу все більше привертає увагу науковців, фахівців з фізичної терапії та ортопедів. Зокрема, автори Коломієць Т. (2022), Марчук Д. (2021), Жарікова К. (2021) та ін.), стверджують, що тривале неправильне положення стоп у дітей, часто призводить до деформації хребта та розвитку порушень постави. Коломієць Т. (2022) вказує, що у 60 % дітей 5 річного віку виявлено порушення постави, а до 6 років цей показник збільшується до 80,8 % [58]. У дітей 4-6 років захворювання кістково-м'язової системи (порушення постави, плоскостопість) виходять на перше місце [40]. Як зазначає, Марчук Д.В., більше 40 % дітей дошкільного віку мають відхилення в стані здоров'я, з них 20-30 % - патології ОРА [75].

Дослідниками доведено, що порушення постави призводить до розладу діяльності внутрішніх органів, що несприятливо відбивається функції дихальної, серцево-судинної систем, та спричиняє зниження їх фізіологічних резервів [75].

На процес формування постави впливає досить багато факторів, зокрема розвиток кістково-м'язової системи, зв'язково-суглобового апарату, перенесені захворювання в ранньому дитинстві, умови навчання та проведення дозвілля.

Варто зазначити, що на формування постави не впливає генетичний фактор, тобто постава не передається по спадковості, вона формується у побутових умовах, дитячих навчальних закладах, у сім'ї. Постава починає формуватися з 1 року життя дитини, коли вона починає ходити та стояти. Вона визначається, перш за все, формою хребта та грудної клітки, положенням голови, станом плечового поясу, а також кутом нахилу тазу, по друге, поставу визначають м'язи, які беруть участь у збереженні рівноваги тіла, мають значення також зріст, маса тіла, ступінь розвитку підшкірно жирового шару, пропорційність окремих частин тіла [21].

У формуванні правильної постави беруть участь м'язи спини, грудей та черевного пресу. Як зазначає, Валецька Р. (2013), вже із 6 років необхідно вчити дітей правильно сидіти за партою, стояти та ходити, оскільки вони достатньо багато часу проводять сидячи. Неправильне положення тулуба при сидінні чи стоянні в більшості випадків, будуть сприяти розвитку асиметрії м'язів тулуба, що може призвести до розвитку сколіозу. Порушення постави виявляють уже у дітей дошкільного віку (5-6 років), зазвичай воно має функціональний характер і переважно проявляється внаслідок слабкості м'язового тону [59].

Причини, які можуть призвести до порушень постави: тривале перебування дитини в неправильному положенні; гіпокінезія; нераціональний одяг; захворювання внутрішніх органів, зниження зору, слуху; побутові чинники, наприклад, невірно підібрана висота меблів щодо зросту дитини) [57].

Відхилення від нормальної постави слід розглядати в сагітальній та фронтальній площинах. У сагітальній площині розрізняють такі види патологічної постави: плоска спина, кругла спина, кругловігнута спина та плосковігнута спина. У фронтальній площині розрізняють сколіотичну поставу (асиметричну).

Для **сколіотичної постави** характерними ознаками є наступне: плечовий пояс нахилений вперед, спостерігається асиметрія плечей (одне плече

розміщене вище від іншого), лопатка на стороні вигнутості розташована нижче, спостерігається асиметрія трикутників талії, м'язи тулуба слабозвинені.

Постава з круглою спиною – характеризується зменшенням вигину шийного та особливо поперекового відділів хребта та збільшення грудного, голова дещо нахилена вперед, VII шийний хребець різко виступає, дугоподібна спина, плечі зведені вперед і опущені, крилоподібні лопатки, сплюснені сідниці, трохи зігнуті в колінах ноги, форма грудної клітки – спостерігається кіфотичність грудного відділу «западання грудини», кут нахилу тазу – зменшений.

Сутула спина – найчастіше таке відхилення зустрічається у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, крилоподібні лопатки, голова нахилена вперед, живіт випинається, плечі опущені вперед [21].

Порушення постави – це захворювання, яке спостерігається, не лише у дітей дошкільного та шкільного віку, а досить часто спостерігається у дорослих жінок, спричиняють не лише косметичний дефект, а й фізичний дискомфорт. Для корекції порушення постави у жінок застосовують багато засобів, зокрема активну увагу звертають на фізкультурно-спортивну реабілітацію, яка спрямована на відновлення і компенсацію функціональних можливостей організму, фізичного та психічного стану людини [99]. Для корекції порушення постави у жінок [23] активно застосовують заняття йогою за методом Айенгара. Згідно сучасних досліджень, заняття йогою покращують фізичний та психоемоційний стан, знімають стрес та позбавляють від захворювань. Суть заняття йогою за методом Айенгара полягає у виконанні комплексу асан, які підібрані для людей з різними фізичними можливостями, а також статичне перебування в асанах, ретельне вибудовування симетрії в тілі під час перебування в асані, використання допоміжних засобів під час занять [42].

1.4 Методи лікування та фізичної терапії при плоско-вальгусній деформації стоп

Лікування плоско-вальгусної деформації стоп процес тривалий та складний, особливо якщо захворювання не було розпізнане на ранніх етапах та не розпочато процес корекції в дошкільному віці. Кінцевою метою лікування є часткове або повне відновлення функції та правильної форми стоп, а також зміцнення м'язово-зв'язкового апарату нижніх кінцівок.

До загальноприйнятих та найбільш поширених методів лікування дефектів нижніх кінцівок, зокрема плоско-вальгусної деформації стоп, належать:

1) Ортопедичні методи (носіння ортопедичного взуття з жорстким або м'яким задником, наявністю каблука Томаса та супінатора, ортопедичні устілки, подокоректори);

2) Оперативне втручання з подальшим гіпсуванням або тейпуванням;

3) Фізична терапія:

Вплив взуття на морфологію стопи вперше було відзначено понад 100 років тому [174]. На відміну від ніг дорослих, стопи дітей залишаються гнучкими, саме тому період дитинства є вирішальним для розуміння того, як взуття може впливати на природний розвиток стопи. Діти можуть сформувати сильні та пружні стопи протягом вікового періоду 3-6 років, або ж при неправильному підборі та носінні взуття, можуть виникнути проблеми та деформації стоп [191]. При ПВДС показані ортопедичні методи корекції, які полягають у застосуванні спеціального ортопедичного взуття, устілок та подокоректорів (рис 1.2).



Рис.1.2 Ортопедичні засоби корекції; а) ортопедичне взуття;



б) ортопедична (коригуюча) устілка;

Використання ортезів для стопи це консервативний метод лікування, який може ефективно підтримувати склепіння стопи, пригнічувати вальгусне положення, а також сприяти формуванню нормального фізіологічного положення стопи [195, 154, 162, 160]. Застосування ортопедичних методів під час корекції деформацій стоп позитивно впливає на покращення рентгенологічних показників та зменшує больові відчуття у дітей старшого дошкільного віку [143, 134, 188, 175]. Зміна ортопедичного взуття відбувається приблизно 1-2 рази на рік, це пов'язано із швидким зростанням дитини, особливо у дошкільному віці. Під час застосування даного типу лікування, необхідно обов'язково максимально зберігати рухливість суглобів, функцію м'язів. Найчастіше при деформаціях у нижніх кінцівках у ортопедичному лікуванні застосовують саме ортопедичні устілки, оскільки їх не видно під час носіння у взутті, вони легко замінюються, виробляються із різних видів матеріалів, зокрема шкіри, термопластичних матеріалів, пластмаси та вакуумної гуми. Коригуючі елементи устілок впливають на деформацію шляхом зміни в позиції стопи [205,108,163]. Ортопедичне взуття знімає зайві навантаження з м'язів, підтримує стопу в правильному положенні і формує правильну ходу. Носити ортопедичне взуття потрібно певний час, оскільки постійне довготривале носіння призведе до атрофії м'язів ніг. Тривалість визначає лікар, залежно від ступеня деформації стопи і віку дитини [53]. Неправильно підібране перше взуття для дитини, а також у період інтенсивного

росту, в подальшому може провокувати розвиток різноманітних захворювань у підлітковою віці, зокрема деформації Хагlund-Шинца [89]. Ортопедичні засоби корекції застосовують як у період проходження реабілітації, так і у період профілактичних заходів, основні засоби, котрі застосовують це спеціальні ортези та устілки [158].

Оперативне втручання – єдиний дієвий метод лікування плоско-вальгусної деформації стоп у запущених стадіях, при вродженій плоско-вальгусній деформації стоп або при ушкодженнях структур колінного суглобу, якщо консервативне лікування не було ефективним [29]. Хірургічне лікування виконується після досягнення дитиною віку 1 року. Основна мета хірургічного лікування – відновлення архітекτονіки стопи та позбавлення болю. Показанням до оперативного лікування є важкі форми плоско-вальгусної деформації стоп, компоненти якої не коригуються в ході консервативного лікування. Найбільш фізіологічними видами хірургічних втручань є операції на м'яких тканинах, основним завданням яких є відновлення повздожнього склепіння стопи та його стабілізація протягом тривалого часу [139,157]. Для досягнення кращого результату корекції плоско-вальгусної деформації стоп після оперативного втручання часто застосовують після операційну мобілізацію методом гіпсування або кінезіотейпування стопи. Термін іммобілізації до 5 тижнів з моменту операції. Всім пацієнтам після зняття гіпсових пов'язок рекомендують носіння індивідуальних ортопедичних устілок. Інший спосіб іммобілізації стопи після оперативного втручання є застосування методу тейпування стопи, завдяки накладанню тейпінгової пов'язки. Термін іммобілізації пов'язкою становить 4-5 тижнів, Хірургічне втручання при лікуванні плоско-вальгусної деформації стоп у дітей застосовується досить рідко, не більше ніж у 5-7% випадків. Дуже поширеним в травматології на сьогоднішній день є метод пересадки сухожилля довгого маломілкового м'язу на внутрішній край стопи з видовженням ахіллового сухожилля, застосування апарату зовнішньої фіксації та артрорез таран-човноподібного суглоба. При напруженні литкового

м'язу внаслідок чого п'яткова кістка може пронувати, виконують пересадку сухожилка короткого маломілкового м'язу [182].

Найбільш поширеними засобами, які застосовуються для фізичної терапії ПВДС є: терапевтичні вправи, сеанси лікувального масажу, фізіотерапевтичні процедури, кінезіотейпування та додаткові методи впливу, зокрема використання технічних засобів (вібромасажна бігова доріжка, пристрій-дошка для корекції деформації стоп та стимулювання рефлексогенних зон, дитячі пристрої-тренажери, вправи із гумово-поролоновими еспандерами), дієтотерапія, гідрокінезотерапія .

Основні завдання комплексних програм фізичної терапії для дітей із ПВДС: зняття больового синдрому; відновлення правильної ходи; покращення місцевого крово- і лімфо обігу та живлення тканин; зміцнення м'язів, зв'язок, суглобів, розтягнутих сухожилів нижніх кінцівок; підвищення силової витривалості нижніх кінцівок і стоп; покращення фізичного розвитку та зміцнення всього організму; покращення самопочуття та психо-емоційного стану дітей.

Найбільш поширеним, доступним та дієвим методом впливу на корекцію патологій ОРА є застосування **терапевтичних вправ**. Важливо при використанні даного методу застосовувати принципи дозування вправи. Також необхідно враховувати психологічні особливості організму дошкільників, вікові та індивідуальні особливості перебігу захворювання [6, 49, 52, 51, 77, 92, 109, 119, 124, 123, 187, 148, 138]. Терапевтичні вправи спрямовані на розвиток силової витривалості м'язів, зміцнення розслаблених та розтягу спазмованих м'язів, формування правильного фізіологічного положення стопи та інші.

Основні завдання терапевтичних вправ при ПВДС: покращити кровообіг та лімфообіг; зміцнити ослаблені та розтягнуті м'язи; відновити тонус м'язів нижніх кінцівок; розслабити надмірно напружені м'язи; сформувати правильну поставу; покращити емоційний стан дітей; збільшити висоту склепінь стопи, зменшити прояви або усунути вальгусне положення

п'яти; підвищити силову витривалість нижніх кінцівок та стоп; виробити стереотип правильної постави та правильної ходи;

Терапевтичні вправи – це універсальний засіб, який використовують у фізичній терапії, які можна застосовувати у реабілітаційних відділеннях у лікарнях, поліклінічних відділеннях, реабілітаційних центрах, а також самотійно вдома. Також до переваг терапевтичних вправ, ще додатково можна віднести, те, що вправи можуть застосовуватися для всіх вікових категорій, починаючи від новонароджених [16, 32, 159, 185, 10].

Основними завдання фізичної терапії, під час застосування масажу є: збільшення загальної працездатності; нормалізація м'язового тону гомілки та стопи, зняття зайвої втоми в окремих м'язових групах, зміцнення слабких м'язів; покращення кровопостачання м'язів, кісток та зв'язок; зменшення або ліквідація больового синдрому; активізація крово- та лімфообігу ослаблених м'язів та зв'язок, відновлення основних функцій стопи [63, 78, 112].

Сеанси масажу дітям із плоско-вальгусним положенням стоп слід проводити із такими акцентами: під час масажу проводять легку супінацію (підйом внутрішнього краю стопи), далі розминають краї стопи (з внутрішнім краєм стопи виконують рухи на зміцнення м'язів та збільшення м'язового тону, в свою чергу виконують рухи на розтяг та розслаблення м'язів зовнішньої частини стопи).

Гідрокінезотерапія (аквааеробіка) – один із методів фізичної терапії, виконання спеціальних вправ у воді з метою усунення дефектів нижніх кінцівок, зокрема для корекції плоско-вальгусної деформації стоп у воді. Гідрокінезотерапію розглядають як додатковий метод фізичної терапії, який завдяки своїм фізичним властивостям допомагає пацієнтові виконувати вправи, які важко виконувати на суші [45]. Вона стимулює діяльність серцево-судинної, дихальної та нервової систем, сприяє гармонійному фізичному розвитку дитини та підвищенню фізичної витривалості. Гідрокінезіотерапія застосовується у вигляді терапевтичних вправ, ходьби, плавання та ігор у воді. Терапевтичні вправи у воді виконуються на різній глибині занурення, а саме до колін, поясу,

грудей та плечей. Застосовуються вправи коригуючі, дихальні, з різним ступенем активності, використання додаткового обладнання. Належна температура водного середовища під час занять повинна становити 36–38°C [17,93]. Основна мета гідрокінезотерапії це підвищення сили та силової витривалості м'язів нижніх кінцівок, нормалізація м'язового тону, зміцнення опорно-рухового апарату, покращення обміну речовин, сну, апетиту, а також загальне зміцнення та загартовування організму дитини [132]. Перебування дитини у водному середовищі полегшує виконання вправ. У той же час вода створює опір для отримання необхідного навантаження на всі м'язові групи. Виконання статичних вправ у водному середовищі сприяє самовитягуванню хребта, його природному розвантаженню при одночасному зміцненні всіх м'язових груп і як результат формуванню правильної постави. Тривалість заняття гідрокінезотерапії з дітьми дошкільного віку становить 20–25 хв. Суттєву роль під час занять відіграє музичний супровід, який позитивно впливає на психоемоційний стан дитини, покращує настрій та розвиває почуття ритму, що сприяє чіткому виконанню вправ [93].

Фізіотерапія відіграє допоміжну роль у корекції плоско-вальгусної деформації стоп і застосовується у дітей віком старше 2 років. Метою фізіотерапії є стабілізація та регресування процесу [116]. Кожен вид фізіотерапевтичного впливу при плоско-вальгусній деформації стоп відрізняється механізмом впливу на організм. Підбір, тривалість проведення процедур і курсового лікування призначає лікар-фізіотерапевт. Завданнями застосування фізіотерапевтичних методик при плоско-вальгусній патології стоп є: уповільнення розвитку деформації кісткової тканини; покращення кровопостачання стопи; зменшення проявів больового синдрому. Фізіотерапевтичне лікування полягає у застосуванні таких методів, як: електростимуляція м'язів, електрофорез, іонофорез, нейростимуляція, магнітотерапія, парафіно-озокеритові аплікації на ніжки, гідромасаж [66,115,116].

Кінезіотейпування - спосіб лікування різних захворювань та травм організму за допомогою кінезіотейпів. Основа кінезіотейпу не перешкоджає диханню шкіри в місці накладання тейпу; залежно від матеріалу тейп може наклеюватися на термін від кількох днів до тижня чи більше, він без проблем витримує ритм життя пацієнта не втрачаючи своїх властивостей у воді, та забезпечує терапевтичний ефект 24 години на добу [9]. Тейп фіксує шкіру, яка з'єднана з фасцією прилеглих м'язів. Фіксуючи потрібну нам проекцію м'язу, ми не даємо йому скорочуватись і розтягуватись вище певної амплітуди, зменшуючи навантаження на пошкоджені суглоби і м'язи, зв'язки та сухожилля. Кінезіотейпування використовується з метою фіксації стоп у коригованому положенні та розтягнення вкорочених м'язів [111, 80].

Тейпування при плоско-вальгусній деформації стоп у дітей – це одна з новітніх медичних методик, котра спрямована на корекцію чи виправлення дефектів у розвитку м'язово-зв'язкового апарату. Його розпочали використовувати для лікування вроджених або набутих захворювань стоп. Метод тейпування дозволяє повернути стопам фізіологічно правильне положення, не створюючи пацієнтові незручностей чи дискомфорту. Внаслідок кінезіотейпінгу, можна очікувати таких результатів: призупиняється прогресування хвороби; легше сприймання навантаження; зменшення проявів або зникнення деформацій; поліпшується кровообіг; активізується робота лімфатичної системи; усувається набряклість і гіперемія шкірного покриву; зменшується відчуття болю; знижується навантаження на кінцівку; підвищується тонус м'язів; покращується підтримка м'язів під час руху, покращується їх скорочувальна здатність [8, 102].

Розділ 1.5 Аналіз особливостей програм фізичної терапії при плоско-вальгусній деформації стоп

Основними проблемами, які виникають в спеціалізованому дошкільному закладі при корекції патологій ОРА, це відсутність затверджених комплексних

програм фізичної терапії, які можливо застосувати для лікування захворювань, не лише плоско-вальгусної деформації, а й інших патологій ОРА у дітей. Як зазначають фахівці Руденко Г., Звіряка О., (2020) також відсутні затверджені програми ФТ для такої патології, як дисплазія кульшових суглобів (ДКС), що також негативно впливає на стан здоров'я та подальший розвиток дітей [110].

Ще однією проблемою є відсутність спеціалізованого інвентарю (який часто пропонують використовувати у програмах фізичної терапії), а також, найбільш вагома проблема це відсутність або ж недостатня кількість фізичних терапевтів в штаті працівників ДДЗ. Значна кількість фахівців, зокрема (Менська М.С., Беспалова О.О. 2019; Авраменко Н.В. 2018; Вихляєв Ю.М. 2019; Марченко В.О, Дорошенко В.В. 2019; Корж Ю.М., Звіряка О.М. 2015 та інші), які активно займаються проблемами ОРА у дітей дошкільного віку пропонують свої авторські програми для вирішення даної проблеми.

Аналіз цих програм дозволяє стверджувати, що кожен автор у своїй авторській програмі, окрім базових методів фізичної терапії (терапевтичні вправи, масаж), також пропонує застосовувати додаткові методи впливу (нестандартне обладнання, дієтотерапія, ортопедичні ігри, електростимуляція).

Так Беспалова О.О. та Авраменко Н.В. (2018) у своїй програмі реабілітації пропонують використовувати такі засоби ФТ, як лікувальна фізична культура (ЛФК), лікувальний масаж, фізіотерапія та технічні засоби корекції (вібромасажна «бігова доріжка») [1]. ЛФК – пропонують виконувати 5 разів на тиждень, тривалістю по 25 хв з полегшених вихідних положень (лежачи, сидячи на підлозі та стільці), а також у вертикальному положення на вібромасажній біговій доріжці. Комплекс вправ для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп містить спеціальні та загально-розвиваючі вправи [1]. При виконанні вправ на тренажері, одночасно відбуваються активні рухові дії в суглобах стопи та м'язах нижніх кінцівок, а також вібростимуляція та масаж підшвинної частини стопи. Завдання: створення вібромасажної стимуляції з дією на епіфізарні зони кісток стопи, яка сприяють підвищенню функціонального стану як опорно-рухового апарату, так

і всього організму дитини; зміцнення функціонального стану стопи, гомілки та стегна. Залежно від напрямку ходи (підйому чи спуску) змінюється вплив вібромасажного полотна на стопи дитини. Завдяки шарнірному механізму здійснюється обертання валика-східців, а частота вібрації регулюється швидкістю «ходи». Кожен валик має масажне покриття, яке забезпечує одночасний масаж стоп ніг. Як ще один метод ФТ в програму реабілітації було включено лікувальний масаж, завдання якого нормалізація м'язового тону гомілки та стопи, покращення кровопостачання м'язів, кісток та зв'язок. Курс масажу – 10-12 процедур за спеціальною методикою для плоско-вальгусної деформації стоп [1].

Особливість програми полягала у тому, що під час виконання масажу нижніх кінцівок розслабляли м'язи зовнішнього краю стопи та передній і задній велико-гомілкові м'язи, та навпаки тонізували м'язи внутрішнього краю стопи. Коли дитина лежала на животі під гомілково-стопний суглоб підкладали валик та виконували масаж поперекового та крижового відділу хребта, колінного суглобу, гомілки, задньої поверхні стегна, підошвинної поверхні стопи, ахілового сухожилка, коли дитина лежала на спині, то валик підкладали під колінний суглоб та виконували масаж на передній, зовнішній та внутрішній поверхнях стегна і гомілки, ділянці колінного суглобу та тильній поверхні стопи [1].

Ще одна програма реабілітації розроблена та представлена авторами Менська М.С. та Беспалова О.О. (2016) поєднує застосування терапевтичних вправ, масажу та дієтотерапії [12]. Терапевтичні вправи проводять 5 разів на тиждень, тривалістю по 25 хв. У даній програмі пропонують виконувати 12 вправ, з повтором кожної 10-15 разів, із різних вихідних положень та з застосуванням додаткового інвентарю, зокрема м'ячів [85,81]. Лікувальний масаж проводять 3 рази на тиждень, тривалістю по 20 хв. Розпочинають масаж з поперекової ділянки спини тоді, за порядком, масують сіднично-крижову ділянку, задню поверхню ніг та передню поверхню ніг.

Також, у програмі реабілітації є дієтотерапія, яка базувалася на тому, що раціон повинен бути спрямований на прискорення обмінних процесів.

У комплексній програмі Люльков Р.А., Корж Ю.М. (2015) використовують елементи лікувальної гімнастики, масажу, спеціальних силових коригуючих вправ із дитячими тренажерами та гумово-поролоновими еспандерами [69]. Вона містить виконання базового комплексу гімнастичних вправ, які спрямовані на розвиток основних м'язових груп кінцівок та тулуба. Також у комплекс програми ФТ входять спеціальні комплекси силових вправ, які спрямовані на корекцію склепінь стоп та порушення постави. Комплекс базових гімнастичних вправ складався із вправ імітаційного характеру з використанням поролонових рукавичок – «Тигрячих лап». Діти у вигляді гри виконували вправи, які сприяли розвитку силової витривалості м'язів спини, м'язів розгиначів тулуба та черевного пресу, а також сприяли розвитку гнучкості у суглобах. У комплекси силових вправ входили вправи з подоланням зовнішнього опору, який здійснювався за допомогою використання спеціальних дитячих пристроїв-тренажерів «Силач», «Педаль», «Клин» та інші. Вправи із гумово-поролоновими еспандерами «Лук-1» та «Лук-2» сприяли покращенню тону м'язів розгиначів кінцівок та м'язів, що відводять кінцівки. Комплекси силових вправ виконували під час ранкової гігієнічної гімнастики, уроків фізичної культури, а також індивідуально з кожною дитиною під час виконання роботи коригувальної спрямованості. До описаної програми ФТ входили ще додатково 10–12 сеансів масажу за спеціально розробленою методикою для плоско-вальгусної деформації стоп. Своєрідність методики виконання масажу полягала в тому, що тонізували триголовий м'яз гомілки та м'язи внутрішнього краю стопи, а розслабляли м'язи зовнішнього краю стопи та великогомілкові м'язи (передній та задній) [62,61].

У програмі фізичної терапії авторів Марченко В.О. та Дорошенко В.В. (2019) для корекції функціональної недостатності стопи у дітей 5–6 років в умовах спеціалізованого будинку дитини пропонують застосовувати спеціальні ігри та нестандартне обладнання [74]. Крім, стандартних масажерів-тренажерів

використовували обладнання із підручного матеріалу, зокрема великі та малі масажери зроблені із пробок, масажні килимки вироблені із гудзиків та пробок, а також поролонові «лижі». Для програми ФТ за основу брали обладнання та ігри, яке рекомендувалося Новосьоловою Р.А. зі співавтор [90]. Масажні пристрої застосовували відповідно до рекомендацій Знатної Е.В. зі співавтор (2014). Їх застосування базується на використанні конструкцій масажних пристроїв для ніг, власне які за рахунок масажних елементів та зміни положення осі масажерів відносно лінії горизонту здійснюють механічний вплив на стопу під час переміщення [44].

Вихляєв Ю.М., Пеценко Н.І., Маріц Н.О. (2019), пропонують використання технічного засобу «Пристрій-дошка для корекції деформації стоп та стимулювання рефлексогенних зон». Він містить парну скошену, парну увігнуту та похилу поверхню-площину для ходьби, які дозволяють проводити різні види ходьби. Рекомендують для корекції деформації стоп виконувати по скошеній поверхні: для варусного скривлення – ходьбу по увігнутій до низу і до середини поверхні, для вальгусного скривлення – навпаки, тобто ходьбу по випуклій до гори і до середині поверхні [23,50]. Для розслаблення спазмованих м'язів гомілки, а також зміцнення сили м'язів та зв'язок, необхідно також використовувати електростимулювання, електромасаж та вібростимулювання відповідних зв'язково-м'язових структур гомілки та стопи [34]. Також, для підсилення коригувальної дії пристрою та лікувальних вправ автори рекомендують носіння ортопедичних устілок у побуті [25].

Поряд з цим, слід відзначити певні недоліки: 1) необхідно мати всі 3 варіанти цього пристосування, щоб забезпечувати усі різновиди вправ; 2) є проблеми з використанням додаткової опори для фіксації, що може спричинити додаткові безпекові моменти під час використання. Також дія пристосувань обмежена лише механічним масажем та залученням у роботі лише деяких м'язів, що не охоплюють весь спектр функціонування суглобових та м'язово-зв'язкових структур [24].

Таким чином, можна стверджувати, що у програмах фізичної терапії, які застосовуються для корекції плоско-вальгусної деформації стоп у дітей дошкільного віку, окрім терапевтичних вправ (ЛФК), також застосовують додаткові методи впливу (Табл.1.1).

Таблиця 1.1

Аналіз програм фізичної терапії для дітей із ПВДС

Програма ФТ	Терапевтичні вправи	Масаж	Технічні засоби корекції	Нестандартне обладн.	Фізіотерапія	Дієтотерапія	Ортопедичні ігри
Беспалова О. Авраменко Н. (2018)	+	+	+	-	+	-	-
Менська М. Беспалова О. (2019)	+	+	-	-	-	+	-
Люльков Р. Корж Ю. (2015)	+	+	+	+	-	-	-
Марченко В. Дорошенко В. (2019)	-	-	+	+	-	-	+
Вихляєв Ю. Пеценко Н. (2019)	-	-	+	+	-	-	-

Кожна із описаних вище програм фізичної терапії є ефективною для корекції плоско-вальгусної деформації стоп, проте ймовірність застосувати даних програм в межах усіх спеціалізованих дошкільних закладів є невисокою, оскільки, практично кожна з даних програм вимагає застосування додаткового інвентарю, що не завжди може бути зреалізовано. Також застосування масажу не завжди можна ефективно здійснювати в межах дитячого закладу, оскільки не всі дошкільні заклади мають в штаті достатню кількість фізичних терапевтів, спеціально обладнаних кабінетів для проведення фізичної терапії, внаслідок чого проводити сеанси масажу 3 рази або більше на тиждень згідно програми фізичної терапії є неможливим. Враховуючи це, на нашу думку, вкрай необхідною є розробка програми ФТ, яка буде складатися лише із терапевтичних вправ, буде легкою та доступною у виконанні, комплекс лікувальних вправ може проводитися як і у спеціально оснащеному кабінеті так і у спортивному залі чи домашніх умовах, та не потребуватиме застосування

додаткових методів впливу, які буде важко застосовувати в межах ДДЗ (масаж, спеціалізований додатковий інвентар та ін.) [101].

Висновки до 1 розділу:

1. В нашій країні створені, функціонують та активно розвиваються спеціалізовані дитячі дошкільні заклади, зокрема для дітей з захворюваннями ОРА, де навчання та виховання дошкільнят поєднують із лікувальною роботою. Одним з їх завдань є надання кваліфікованої реабілітаційної допомоги. Найчастіші захворювання ОРА з якими працюють у спеціалізованих дошкільних закладах - порушення постави, плоскостопість, вальгусне чи варусне викривлення стоп, Х-подібні ноги.

2. Найчастіше захворювання ОРА у дітей дошкільного віку спричинені несвоєчасною діагностикою та недостатньо ефективним лікуванням в дитячому віці. До найбільш поширених захворювань ОРА, які виникають у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку належать проблеми із поставою (що супроводжується розвитком таких захворювань як асиметрична постава, сколіоз та інші різновиди патологій спини) та стопами (зокрема, найчастіше спостерігаємо розвиток плоскостопості, клишоногості, вальгусної чи варусної деформації стоп, Х-подібної деформації нижніх кінцівок).

3. Плоско-вальгусна деформація стоп – захворювання, яке характеризується не лише видимим косметичним дефектом, але може призвести до інвалідизації дитини. Воно поєднується з повздовжньою плоскостопістю та характеризується зниженням висоти склепіння, відведенням переднього відділу стопи, підняттям її зовнішнього краю, пронацією п'ятки, а також візуально внутрішня кісточка стопи помітно висувається, а зовнішня – западає.

4. До основних методів лікування плоско-вальгусної деформації стоп належать: **ортопедичні методи лікування** (носіння ортопедичного взуття, устілок та подокоректорів); хірургічні методи (застосовують, якщо консервативне лікування не дало бажаного результату); **фізична терапія** (передбачає застосування терапевтичних вправ, та масажу). Терапевтичні

вправи при плоско-вальгусній деформації стоп допомагають покращити кровотоку та лімфообіг, збільшити висоту склепінь стопи та зменшити прояви плоско-вальгусного положення стоп, підвищити силову витривалість нижніх кінцівок, сформувати правильну поставу, покращити емоційний стан дітей. Масаж сприяє нормалізації м'язового тону гомілки та стопи, покращенню кровопостачання кісток, м'язів та зв'язок та зменшує або ліквідує больовий синдром.

5. Науковці, які займаються проблемою плоско-вальгусної деформації стоп, у свої авторські програми реабілітації вносять додаткові методи впливу, зокрема передбачають використання різних допоміжних технічних засобів, а також дієтотерапію. На нашу думку, програму фізичної терапії, необхідно складати таким чином, щоб вона впливала на ліквідацію чи зменшення проявів захворювання, а також не вимагала наявності додаткового оснащення, спеціального харчування, щоб була легкою у виконанні та могла проводитися в межах дитячих дошкільних закладів чи батьками самостійно вдома.

Результати розділу 1 опубліковані у роботах [101,102]

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для якісного вирішення поставлених завдань дисертаційного дослідження ми використовували наступні методи:

- Теоретичний аналіз та узагальнення даних спеціальної та науково-методичної літератури;
- Соціологічні методи дослідження (анкетування, аналіз медичних карточок);
- Педагогічні методи дослідження: педагогічне спостереження, педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний);
- Медико-біологічні методи:
 - *інструментальні методи* – (подометричний індекс Фрідлянда);
 - *функціональні тести для оцінки стану стоп* (Стрибок в довжину з місця поштовхом двох ніг, тест «Кількість підйомів на носках за 20 секунд»);
 - *функціональні тести для оцінки стану постави* (визначали індекс сутулості та оцінка постави за шкалою REEDCO Posture Score Sheet);
 - *координаційні тести* (проба Ромберга поза «п`ятково-носочна» та проба Ромберга поза «Лелека»);
- Методи математичної обробки результатів.

Теоретичний аналіз та узагальнення даних науково-методичної літератури

У процесі наукового дослідження було проведено аналіз фундаментальних та сучасних наукових джерел, а також спеціальної методичної літератури у зарубіжних та вітчизняних виданнях. Науково-інформаційні дослідження із теми дисертаційної роботи проводили з

використанням ресурсів електронної бібліотеки ім. Вернадського, електронного репозитарію Львівського державного університету фізичної культури ім. І. Боберського, бібліотеки Львівського медичного університету ім. Данила Галицького та електронної бази даних Національної медичної бібліотеки США PubMed з її ключовим компонентом MEDLINE, Google Scholar. Отримані результати аналізу науково-методичної літератури дозволили у повному обсязі оцінити сучасний стан проблеми, а саме: - обґрунтувати актуальність теми дослідження; - сформулювати мету та завдання дослідження; - здійснити вибір відповідних методів дослідження; - оцінити програми фізичної терапії, що існують, їх структуру та принципові відмінності у застосуванні, позитивні та негативні особливості, що сприяло побудові власної програми фізичної терапії.

За результатами науково-інформаційних пошуків було проаналізовано 206 літературних джерел, 74 з яких закордонних. Отримані результати аналізу монографій, дисертаційних робіт та їх авторефератів, статей та тез у збірниках наукових праць, дозволили систематизувати знання стосовно причин виникнення такої деформації як плоско-вальгусна деформація стоп, її перебігу, можливих ускладнень та особливостей фізичної терапії відповідно до теми дисертаційного дослідження. У результаті аналізу науково-методичної літератури стосовно фізичної терапії дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави встановлено, що проблема застосування фізичної терапії для корекції плоско-вальгусної деформації стоп та супутнього порушення постави в умовах спеціалізованих дошкільних закладів потребує подальшого вирішення та удосконалення.

Соціологічні методи дослідження

Анкетування. У процесі складання анкети (додаток А) та проведенню анкетування батьків дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп, ми звертали увагу, на думку батьків, щодо проведення фізичної терапії в дитячому

дошкільному закладі. Для цього було розроблено анкету, яка була анонімною та заповнювалася батьками дітей у яких виявлено плоско-вальгусну деформацію стоп, та котрі навчаються у спеціалізованому дитячому дошкільному закладі. За результатами анкетування, ми з'ясували думку батьків, щодо проведення фізичної терапії у дошкільному закладі та визначили: чи відвідують батьки додатково заняття із фізичної терапії поза межами дитячого дошкільного закладу та чи готові батьки самостійно в домашніх умовах займатися із дітьми фізичною терапією. Завдяки анкетуванню досліднику-фізичному терапевту вдалося налагодити дружній взаємозв'язок з батьками та дітьми, що своєю чергою сприяло активній співпраці батьків з фізичним терапевтом та заохоченню дітей до сумісних дій і активної участі у процесі фізичної терапії.

Аналіз медичних карточок. В усіх дітей, котрі навчаються у спеціалізованому дитячому дошкільному навчальному закладі, в медичній документації обов'язково наявні висновки комісії інклюзивно-ресурсного центру, що є важливим чинником під час відбору дітей для проведення дослідження та подальшого впровадження розробленої нами програми фізичної терапії.

Аналіз медично-звітної документації навчально-виховного закладу дозволив отримати достовірну та конфіденційну інформацію стосовно:

- основного клінічного діагнозу та супутніх захворювань;
- перебіг наслідків хвороби;
- методики консервативного лікування, які були застосовані раніше;
- умови життєдіяльності дитини (склад сім'ї, рівень рухової активності).

Отриману інформацію використовували для подальшого планування реабілітаційних заходів.

Педагогічні методи дослідження

Педагогічне спостереження. Застосування спостереження дозволяє систематично спостерігати за реакціями дітей на фізичне навантаження, загальний стан дитини під час проведення заняття, а також фіксувати будь-які зміни у поведінці. Метою спостереження було вивчення діючої програми

фізичної терапії, яка застосовується у дошкільному закладі для лікування плоско-вальгусної деформації стоп, їх тривалості, змісту, часу проведення, кількості занять протягом тижня. Об'єктом спостереження були діти дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп, їх рухова активність під час занять.

Метод спостереження триває протягом всього періоду обстеження та проведення фізичної терапії. Здійснювалося формальне (інформовані діти, їх батьки, фахівець з ДДЗ) та неформальне (неінформовані діти) спостереження.

Використання формального та неформального спостереження дозволило зібрати фактичні дані, які характеризують процес та особливості фізичної терапії, яка застосовується у дошкільному закладі для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп.

Педагогічний експеримент. Для визначення ефективності програми фізичної терапії застосовували педагогічний експеримент. Головною метою педагогічного експерименту було обґрунтування, впровадження та оцінка ефективності реабілітаційних заходів для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави.

Для проведення педагогічного експерименту, ми вибрали методи, які найбільше вирішують поставлену мету та завдання експерименту, а саме: обстеження, анкетування та огляд. За перерахованими методами здійснювали обстеження дітей, із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави. для оцінювання морфо-функціонального стану і обліку виявлених клінічних відхилень від норми. Отримані дані були опрацьовані методами математичної статистики для їх порівняння.

Педагогічний експеримент був розділений на дві частини констатувальний та формувальний. Метою *констатувального експерименту* було визначення загального морфо-функціонального стану стоп за допомогою подометричного індексу Фрідланда, оцінювання функціональних порушень - за допомогою функціональних тестів: для стопи - стрибок в довжину з місця; кількість підйомів на носках за 20 с; постави - визначення індексу сутулості та

оцінки постави за допомогою шкали *REEDCO Posture Score Sheet*, оцінювання координації відбувалося за допомогою координаційних проб Ромберга. Констатувальний експеримент включав в себе огляд та обстеження дітей. **Формулювальний експеримент** передбачав виявлення ефективності запропонованої програми фізичної терапії дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави. Педагогічний експеримент був формульним – згідно мети, природним – згідно умов проведення, відкритий – за поінформованістю учасників, абсолютний – за способом доказу гіпотези, дослідним – щодо способу комплектування груп. Для отримання аргументованих висновків у дослідженні брало участь 19 дітей, 9 у групі порівняння (ГП), та відповідно 10 у основній групі (ОГ).

Медико-біологічні методи дослідження

Клінічні (інструментальні) методи дослідження дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави проводилися з метою збору необхідної точної інформації відносно оцінювання фізичного стану дітей та функціональних порушень. Клінічні дослідження мали на меті визначити вагомі характеристики, що можуть впливати на перебіг та прогресування захворювання.

Оскільки, дослідження відбувалося у дитячому дошкільному спеціалізованому закладі та під час пандемії COVID-2019, для отримання об'єктивних та точних даних стосовно ступеня плоско-вальгусної деформації стоп у кожної дитини індивідуально, ми проводили інструментальні методи обстеження (подометричний індекс Фрідланда), функціональні тести для оцінки стану стоп (стрибок в довжину з місця поштовхом двох ніг, тест «Кількість підйомів на носках за 20 секунд»), для оцінки стану постави визначали індекс сутулості, а також застосовували шкалу *REEDCO Posture Score Sheet* ; для оцінки рівноваги – проводили координаційні тести проба Ромберга: поза «п'яtkово-носочна» та проба Ромберга поза «Лелека», які ми

змогли провести в умовах дитячого дошкільного закладу із залученням лише працівників дошкільного закладу та 1 фізичного терапевта (дослідника).

Подометричний індекс Фрідланда - метод обстеження для об'єктивної оцінки стану стоп та визначення рівня їх сплюсненості (Рис. 2.1). В основу методу подометрії за Фрідландом лежить вимірювання: - довжини стопи (L , см); - висоти підйому стопи (h , см). Для визначення довжини стопи вимірюють відстань від кінчика першого пальця (або другого, якщо він довший за перший) до заднього краю п'яти. Висоту склепіння стопи визначають вимірюючи відстань від опори до верхнього краю човноподібної кістки. Її можна виміряти 2 способами: 1 - висоту стопи фіксують, циркулем відзначають відстань від верхньої поверхні човникової кістки до підлоги; 2 – за допомогою звичайного трикутника: під прямим кутом його прикладають до медіального боку, від опорної поверхні до човноподібної горбистості [73, 86, 87, 184].

Далі проводять розрахунки відповідно до формули:

$$\text{подометричний індекс Фрідланда} = h \cdot 100\% / L$$

Отримані дані обчислення подометричного індексу Фрідланда для правої та лівої стоп заносять у таблицю (Табл.2.1.).

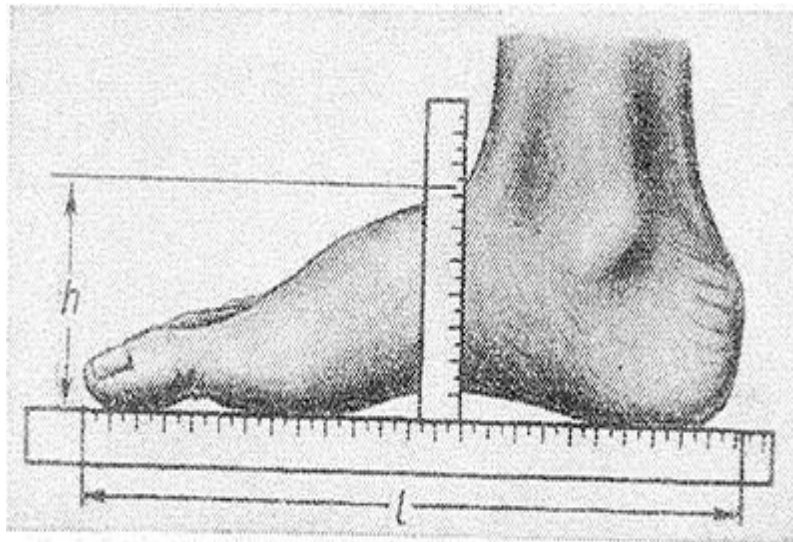


Рис.2.1 Схема вимірювань стопи для визначення подометричного індексу Фрідланда: h – висота стопи, L – довжина стопи

Таблиця 2.1

Визначення подометричного індексу Фрідлянда

Параметри	Права стопа	Ліва стопа
Довжина стопи (L,мм)		
Висота стопи (h, мм)		
Подометричний індекс Фрідлянда		

Оцінка значень індексу Фрідлянда проводиться за такою шкалою:

- ☐ «вищий за 33%» — дуже високе склепіння;
- ☐ «33–31%» — помірно високе склепіння;
- ☐ «31–29%» — нормальне склепіння;
- ☐ «29–27%» — помірна плоскостопість;
- ☐ «27–25%» — плоска стопа;
- ☐ «нижчий за 25%» — різка плоскостопість.

Подометричний індекс Фрідлянда є одним із ефективних та найбезпечніших методів обстеження стоп, оскільки він не вимагає великих затрат часу для того, щоб провести обстеження, а також під час проведення обстеження не здійснюється жодного шкідливого впливу на дитячий організм. Подометричний індекс Фрідлянда як метод обстеження є оптимальним для виконання в межах дошкільного закладу, оскільки проведення даного методу обстеження є легким та доступним у виконанні, не потребує дорогого обладнання, може виконуватися фізичним терапевтом, вихователями в межах дитячого дошкільного закладу, батьками самостійно в домашніх умовах, а також можливо застосувати у формі гри, що особливо актуально для дітей дошкільного віку [100].

Функціональні тести для оцінки стану стоп. Науковці розглядають динамічну та статичну стійкість як глобальні критерії оцінки стато-динамічної стійкості тіла [30]. Аналізуючи науково-методичну літературу, ми з'ясували, що частина науковців (Дорошенко Е.2019, Kelly Sheerin, Peter Francis 2022, Чередніченко П. 2018 та ін.) зазначають, що у дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп, крім функціональних порушень, ще спостерігають рухові порушення, зокрема порушення рівноваги та координації [74,126], тому для

оцінки здатності збереження статичної рівноваги ми використовували наступні координаційні проби:

Проба Ромберга, поза «п'яtkово-носкова» Спосіб виконання проби: дитина стоїть прямо, одну ногу, ставить попереду другої так, щоб при цьому п'ята першої ноги торкалася носочка іншої (дитина сама обирає, яку ногу ставити першою праву чи ліву), очі в дитини закриті, руки витягнуті вперед, пальці розведені, долоні «дивляться» вниз. Час збереження рівноваги фіксували секундоміром. Виконували по 2 спроби та зараховували кращий результат. Результат виконання проби оцінюється за часом утримання положення тіла без ознак порушення координації (зміни положення рук чи ніг, похитування).

Ускладнена проба Ромберга – поза «Лелека» (оцінюється стійкість утримання тіла на одній нозі). **Спосіб виконання проби:** дитина стоїть на одній нозі, стопа однієї ноги притискається до коліна другої та максимально відводиться вбік, руки прямі, розведені у сторони до горизонталі, очі відкриті. Дитина самостійно визначає, на якій нозі стояти [46]. Час збереження рівноваги фіксували секундоміром. Результати оцінювали за таблицею 2.2

Таблиця 2.2

Оцінка результатів координаційних проб (секунди)

показник	Рівень координації рухів та рівноваги					
	нижче середнього	середній	вище середнього	нижче середнього	середній	вище середнього
бал	3	2	1	3	2	1
Вік, роки	Проба Ромберга, поза «п'яtkово-носкова»					
	Хлопчики			Дівчатка		
5	≤ 7	8-12	≥ 13	≤ 9	10-14	≥ 15
6	≤ 9	10-14	≥ 15	≤ 11	12-16	≥ 17
Вік, роки	Ускладнена проба Ромберга – поза «Лелека»					
	Хлопчики			Дівчатка		
5	≤ 3	4-8	≥ 9	≤ 3	4-8	≥ 9
6	≤ 4	5-10	≥ 11	≤ 4	5-9	≥ 10

Наступні застосовані у нашому дослідженні функціональні тести, були пов'язані із порушеннями функціонального характеру, зокрема слабкістю

м'язово-зв'язкового апарату, порушенням функцій стопи, м'язового дисбалансу та біомеханіки нижньої кінцівки, тазу та хребта.

Тест для вимірювання сили м'язів стопи і гомілки – в утриманні склепіння стоп в межах фізіологічної норми беруть участь передні та задні великогомілкові м'язи супінатори та м'язи флексори, особливо довгі згиначі великого пальця, (Soysa A 2012, Matsubara K., Tasaka S 2016), забезпечуючи таку функцію стопи як ресорна. Даний тест застосовувався для оцінки тонузу зазначених м'язів та для виявлення відхилення від норми тонузу та узгодженого скорочення м'язів стопи та гомілки. (Дорошенко Е. 2019)

Проведення тесту: дитина стає стопами на гімнастичну лаву, спираючись на передню третину стопи, тримаючись руками за гімнастичну драбину. Вимірювалося кількість підйомів на носках за 20 секунд. Тест виконувався двічі, фіксували кращий результат.

Стрибок в довжину з місця поштовхом двох ніг. Зниження тонузу м'язів стопи, слабкість м'язово-зв'язкового апарату, силових та швидкісно-силових якостей м'язів стопи та гомілки (Soysa A 2012, Matsubara K., Tasaka S 2016) призводить до того, що дитина стає менш пристосованою до статичних навантажень, зокрема зіскоків з поверхонь, що дуже часто люблять виконувати діти граючись на дитячих майданчиках, як наслідок страждає і поштовхова функція стопи, тому для її оцінки сили, ми використовували даний тест. Обладнання: неслизька поверхня, обстежувана дитина стає торкаючись носками лінії старту, відвівши руки назад, виконує присід і з махом руками вперед здійснює стрибок, приземляючись на дві ноги. Тест виконувався двічі. Норматив – 100 см. Вимірювання проводились з точністю до 0,01 м. Фіксувався кращий результат [125, 47, 28].

Стан опорно-рухового апарату ми визначали за допомогою *індексу сутулості* та *оцінки постави REEDCO Posture Score Sheet (Додаток Е)*. Індекс сутулості вираховується у відсотках відношенням ширини плечей до плечової дуги за наступною формулою:

$$IC = ШП / ПД \times 100\%$$

де IC – індекс сутулості, %;

ШП – ширина плечей, см;

ПД – плечова дуга, см.

Вимірювання ширини плечей і плечової дуги дитини проводили в положенні стоячи сантиметровою стрічкою. Ширину плечей визначали відстанню між дзьобоподібними відростками на передній поверхні тулуба, а плечову дугу – відстанню між надплечовими відростками лопатки (акроміонами) на задній поверхні тулуба.

Значення цього показника дало нам змогу оцінити загальну тенденцію дітей до такого виду порушення постави, як сутулість. Якщо показник $IC \geq 85\%$ – норма, 81–85 % – схильність до сутулості, $< 80\%$ – сутулість.

Обстеження постави здійснювали у фронтальній та сагітальній площинах за шкалою постави REEDCO [128,186]. Дана шкала складається із 10 пунктів, за якими необхідно було оцінити поставу дитини в 0, 5 та 10 балів за кожен пункт (рис 2.2). Загальна оцінка за шкалою постави REEDCO є відповідно в межах від 0 до 100 балів. Чим більша кількість балів, тим краща постава у дитини.

При розробці програми фізичної терапії, ми враховували вік пацієнтів, наявність супутніх захворювань, стадію ПВДС, фізичний та психо-емоційний розвиток, на основі чого формувався обсяг, частота, тривалість та інтенсивність проведення занять. Повноцінне реабілітаційне обстеження включало об'єктивне оцінювання стану ОРА дітей, воно здійснювалося на основі збору анамнезу, результатів обстеження проведених фахівцем з фізичної терапії.

Першим етапом об'єктивного обстеження був збір анамнезу на основі опрацювання висновків інклюзивно-ресурсного центру, з'ясовували інформацію про наявність супутніх захворювань у дітей, проходження пологів у матері (фізіологічні, кесарів розтин, стрімкі, передчасні), умови проживання та виховання в сім'ї.

Шкала оцінювання постави

REEDCO Posture Score Sheet

П.І. _____ Вік _____ Бали _____

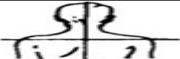
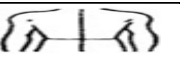
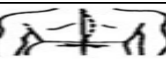
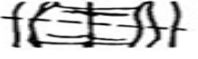
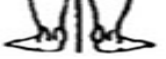
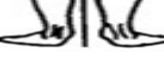
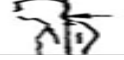
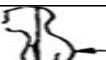
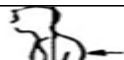
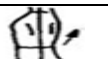
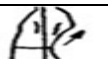
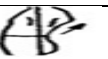
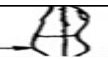
Відділ \ Бали	10	5	0
ГОЛОВА			
ПЛЕЧІ			
ХРЕБЕТ			
СТЕГНА			
ЩИКОЛОТКИ			
ШИЯ			
ГРУДНИЙ ВІДДІЛ			
ТУЛУБ			
ЖИВІТ			
ПОПЕРЕКОВИЙ ВІДДІЛ			

рис 2.2 Шкала оцінювання постави REEDCO Posture Score Sheet

Для оцінювання стану ОРА використовували інструментальні методи, функціональні тести та координаційні проби. Розпочинали обстеження із стоп, оскільки це опора усього опорно-рухового апарату, а саме оцінювали ступінь сплюсненості склепіння стоп за подометричним індексом Фрідланда (ПФ). Знижені показники ПФ до рівня 25-27 % свідчать про зменшення висоти склепінь стоп до показника плоска стопа. Це призводить до порушення розподілу навантаження на всі частини опорно-рухової системи, порушення функцій стоп, координації та рівноваги, зменшення сили м'язів стопи та

гомілки, та у більшості випадків, в подальшому призводять до розвитку порушення постави. Для оцінювання ресорної функції, тону м'язів, силових та швидкісно-силових якостей м'язів стопи та гомілки, ми використовували функціональні тести (тест «Стрибок в довжину з місця з поштовом 2 ніг», тест «Кількість підйомів на носках за 20 с»), для оцінювання розвитку координації та рівноваги, ми використовували координаційні проби (проба Ромберга поза «Лелека», поза «п'ятково-носкова»). Для оцінювання стану постави, ми використовували шкалу REEDCO та індекс сутулості.

Алгоритм проведення реабілітаційного обстеження дітей із ПВДС та порушенням постави

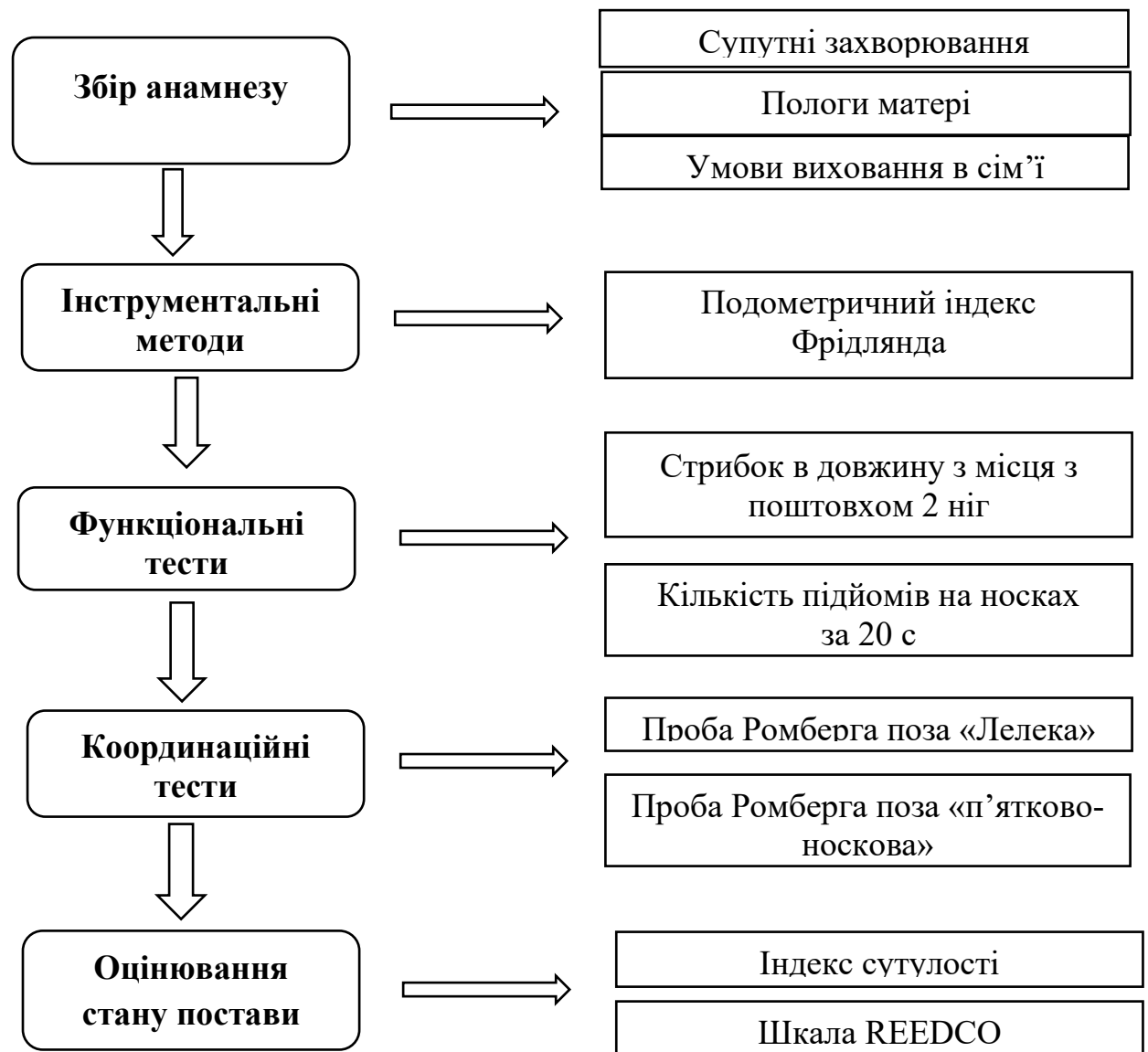


Рис. 2.3 Алгоритм проведення реабілітаційного обстеження

Запропоновані методи обстеження стоп та постави у дітей дошкільного віку в межах ДДЗ, дали можливість, оцінити стан стоп та постави до початку проведення дослідження. Важливо зазначити, що дані методи обстеження є безпечними, їх можуть використовувати фізичний терапевт, медичний працівник чи інструктор ФВ в межах ДДЗ (Додаток 3.3), під час обстеження не застосовувалося обладнання, якого немає на балансі ДДЗ.

Методи математичної статистики

Провели попередню обробку результатів досліджень (описова статистика).

Обчислювали: **Середнє арифметичне** – це одна з основних характеристик вибірки, що визначається діленням суми всіх результатів вимірів на обсяг вибірки.

Дисперсія – це середнє значення квадратів відхилень кожного елемента ряду вимірів від середнього арифметичного. Дисперсію, яку обчислюють за вибірковими даними, називають **вибірковою дисперсією**. Вибіркова дисперсія характеризує систематичні похибки, і її називають **зміщеною оцінкою генеральної дисперсії**. **Незміщена оцінка** є точковою оцінкою генеральної дисперсії. Для великих обсягів вибірки різниця між зміщеною та незміщеною оцінкою генеральної дисперсії невелика, надалі будемо користуватися одним позначенням D .

Зміщену оцінку генеральної дисперсії використовують для характеристики вибірки, а незміщену оцінку – для визначення параметрів генеральної сукупності (інтервалу довіри середнього арифметичного, закону нормального розподілу).

Середнє квадратичне відхилення (стандартне відхилення) – це арифметичний квадратний корінь із дисперсії. Розмірність стандартного відхилення співпадає з одиницями вимірювання змінної ознаки та характеризує ступінь відхилення результатів від середнього арифметичного значення в

абсолютних одиницях. Стандартне відхилення є абсолютною мірою розсіяння. Для порівняння двох і більше сукупностей, які мають різні одиниці вимірів, використовують коефіцієнт варіації. **Коефіцієнт варіації** знаходиться як відношення середнього квадратичного відхилення до середнього арифметичного і виражається у відсотках. Коефіцієнт варіації є відносною мірою розсіяння ознаки та показує варіативність вибірки: від 0 % до 10 % – варіація мала, вибірка однорідна; від 10 % до 20 % – варіація середня, вибірка середньої однорідності; більше 20 % – варіація велика, вибірка неоднорідна.

Доказова статистика полягала в наступному:

Перевірявши попередньо розподіл результатів на відповідність нормальному закону розподілу критерієм Шапіро-Уїлка, ми з'ясували, що розподіл результатів як групи порівняння так і основної груп не відповідає нормальному закону. Для визначення статистичної значущості різниці зв'язаних вибірок, ми застосовували метод статистичних гіпотез з використанням непараметричного критерію Вілкоксона.

Тому для визначення статистичної значущості різниці середніх арифметичних між ГП та ОГ застосовувалися непараметричні методи, а саме - метод статистичних гіпотез з використанням U-критерію Манна-Уїтні: приймалася нульова та альтернативна гіпотези (H_0 : відмінності у показниках ознаки статистично незначущі ($P > 0,05$), H_A : відмінності у показниках ознаки статистично значущі ($P < 0,05$)), обчислювали розрахунковий U-критерій Манна-Уїтні та порівнювали його з табличним (критичним) значенням t-критерію Манна-Уїтні. У випадку, коли розрахунковий U-критерій Манна-Уїтні був менший від табличного (критичного) значення U-критерію Манна-Уїтні, робився висновок про наявність статистично значущої різниці між показниками (імовірність похибки $P < 0,05$).

Розрахункове значення U-критерія Манна-Уїтні обчислювали за формулою

$$U_{emp} = (n_1 * n_2) + \frac{n_x * (n_x + 1)}{2} - T_x$$

де:

n_1 - обсяг першої вибірки

n_2 - обсяг другої вибірки

n_x - обсяг вибірки з більшою сумою рангів

T_x - найбільша із двох рангових сум

для U-критерію H_0 приймається за умови $U_{\text{емп}} > U_{\text{кр}0,05}$

$U_{\text{кр}0,05} = 20$

2.2 Організація дослідження

Дослідження було проведено на базі Львівського спеціалізованого дошкільного закладу ясла-садок № 166 «Нехворійко».

З метою вивчення особливостей функціонального стану опорно-рухового апарату та оцінки фізичного розвитку дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп було проведено обстеження **19 дітей**, з яких в подальшому було сформовано дві групи:

- 1) Основна група (ОГ) (10 дітей, з них 7 хлопчиків та 3 дівчаток, середній вік 5 років) – діти із плоско-вальгусною деформацією стоп II ступеня та порушенням постави, які займалися за розробленою нами програмою фізичної терапії;
- 2) Група порівняння (ГП) (9 дітей, з них 5 хлопчиків та 4 дівчинки, середній вік 5 років та 2 місяці) – діти із плоско-вальгусною деформацією стоп II ступеня та порушенням постави, які займалися за розробленою та прийнятою програмою фізичної терапії у спеціалізованому дошкільному закладі.

Організація дослідження проводилася у 4 етапи:

На першому етапі (жовтень 2020 - квітень 2021 р.) було здійснено детальний аналіз сучасної науково-методичної літератури вітчизняних та закордонних авторів, що дозволило нам більш ґрунтовно оцінити стан досліджуваної проблеми, визначити мету та завдання наукового дослідження, розробити анкети для опитування батьків та інформаційну згоду на проведення дослідження для батьків дітей, які будуть приймати участь у нашому дослідженні. Було складено план та календарний розподіл термінів проведення дослідження, а також було отримано письмовий дозвіл від батьків (додаток В)

про участь їх дітей в програмі дослідження. Також у даний проміжок часу було проведене загальне анкетування батьків дітей (19 осіб), стосовно їх думки щодо проведення фізичної терапії в межах дитячого дошкільного закладу, а також був проведений аналіз даного анкетування. Проведено підбір тестів, необхідних для проведення дослідження (визначення подометричного Індексу Фрідланда, проведення координаційних проб та функціональних тестів, а також тестів для обстеження стану постави). За період (жовтень 2020 року – січень 2021 року) було проведено 3 етапи обстеження дітей: I етап (28.10.20 – 30.10.20р.); II етап (10.12.20 – 11.12.20р.); III етап (25.01.21 – 26.01.21р.). У період (листопад 2020 року по січень 2021 року) діти займалися виключно за програмою, яка розроблена та застосовувалася у ДДЗ. Після завершення проведення дослідження із дітьми з ГП, було проведене повторне анкетування батьків (9 осіб) та проаналізовано чи змінилася їх думка після завершення дослідження.

На другому етапі дослідження (травень – серпень 2021 року) – проведене початкове обстеження дітей із основної групи (ОГ) для отримання даних, що дозволяють об'єктивно оцінити морфо-функціональний стан їх ОРА до початку застосування розробленої дослідником програми фізичної терапії. Було розроблено програму фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та порушенням постави в умовах спеціалізованого дошкільного закладу чи домашніх умовах. Здійснено первинну обробку отриманих даних обстеження дітей.

На третьому етапі дослідження (вересень 2021 – листопад 2021 року) було введено в процес реабілітації в спеціалізованому дошкільному закладі розроблену дослідником програму фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп. Проведено повторне обстеження дітей на завершенні 6 тижня та 12 тижнів впровадження розробленої дослідником програми. Після завершення проведення дослідження було проведено повторне анкетування батьків із ОГ (10 осіб) та проаналізовано чи змінилася їх думка після завершення дослідження.

На четвертому етапі дослідження (грудень 2021 – березень 2025 року) здійснено аналіз результатів, отриманих при впровадженні розробленої дослідником програми фізичної терапії, а також при використанні програми фізичної терапії, яка використовувалась у дитячому дошкільному закладі. Протягом цього періоду написано та опубліковано наукові статті за результатами дослідження, здійснено презентацію його результатів на наукових конференціях. Підготовлено остаточний текст дисертаційної роботи.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СТОП ТА СУПУТНЬОГО ПОРУШЕННЯ ПОСТАВИ

3.1 Аналіз думки батьків, щодо проведення фізичної терапії в спеціалізованому дитячому дошкільному закладі

Наше дослідження проводилося на базі спеціалізованого дитячого дошкільного закладу «Нехворійко». В опитуванні взяло участь 19 батьків, у дітей котрих, за висновками інклюзивно-ресурсного центру, було виставлено діагноз плоско-вальгусна деформація стоп та порушення постави. Анкетування відбувалося 2 рази, а саме *I етап* проводився перед початком проведення дослідження, для з'ясування думки батьків, щодо проведення ФТ в ДДЗ (19 респондентів), та *II етап* проводився після завершення проведення розробленої дослідником програми ФТ, для основної групи (10 респондентів) та групи порівняння окремо (9 респондентів).

Розроблена анкета складалася із 6 запитань, за допомогою яких, ми з'ясували ставлення батьків до фізичної терапії в межах ДДЗ (додаток С). Надалі наведено детальний аналіз відповідей респондентів перед впровадженням розробленої дослідником програми.

Таблиця 3.1

Аналіз думки батьків, щодо проведення ФТ в ДДЗ

Питання	Відповіді респондентів (19 осіб)		
1) Чи задоволені Ви якістю надання реабілітаційних послуг, які надає ДДЗ?	Так (11%)	Частково (42%)	Ні (47%)
2) Як Ви вважаєте, чи потрібно ділити групи дітей на підгрупи, враховуючи наявну деформацію для проведення ФТ?	Так (32%)	Ні (32%)	Важко відповісти (36%)
3) На Вашу думку, яка кількість дітей повинна бути у одній підгрупі, для ефективного заняття ФТ?	5-7 дітей (11%)	8-10 дітей (53%)	12 і більше дітей (36%)

продовження таблиці 3.1

4) На Вашу думку, якою повинна бути кількість занять з ФТ на тиждень у ДДЗ спеціалізованого типу для дітей з порушенням ОРА?	Щодня (21%)	3р/тиждень (68%)	2р/тиждень (11%)
5) На Вашу думку, якою повинна бути тривалість заняття із ФТ у ДДЗ спеціалізованого типу для дітей з порушенням ОРА?	30-35 хв (21%)	40-45 хв (32%)	50-55 хв (47%)
6) Чи готові Ви самостійно, в домашніх умовах виконувати програму ФТ за рекомендаціями фізичного терапевта?	Так (47%)		Ні (53%)

Провівши детальний аналіз відповідей батьків на 1 запитання анкети, можемо узагальнити, що менша частина опитуваних батьків (11%) задоволена процесом проведення ФТ в ДДЗ, проте більшість батьків, послугами ФТ в дитячому дошкільному закладі задоволені частково (42%) або не задоволенні (47%), та відвідують фізичного терапевта поза межами ДДЗ.

Відповіді батьків на 2 запитання анкети розділилися практично порівну, 32% батьків, дали відповідь, що кожне захворювання потребує своєї спеціальної програми ФТ; ще 32 % опитуваних вказали відповідь, що всі діти можуть займатися за однією стандартною програмою, яка поєднує вправи на всі групи м'язів; найбільша частина батьків, а саме 36%, обрала варіант, що їм важко відповісти, оскільки у них немає спеціальних знань про специфіку роботи фізичного терапевта.

При відповіді на питання: «На Вашу думку, яка кількість дітей повинна бути у одній підгрупі, для максимально ефективного заняття ФТ?», отримані відповіді значно відрізнялися між собою, зокрема варіант відповіді 5-7 дітей в групі обрало 11% опитуваних, 8-10 дітей в групі – 53%, та 36% опитуваних обрало варіант 12 і більше дітей, мотивуючи це тим, що це дошкільний заклад, та фахівець не може займатися індивідуально з дитиною чи мало груповим методом.

У відповідях на 4 запитання анкети переважна більшість опитуваних батьків розуміє, що для досягнення позитивного ефекту занять повинно бути багато, а саме 68 % відповіли, що на їх думку, заняття варто проводити 3 рази

.на тиждень та 21% батьків вважає, що заняття необхідно проводити щоденно і лише 11% батьків обрали відповідь 2 заняття на тиждень.

Що стосується тривалості заняття (5 запитання анкети), то більшість опитуваних батьків (47%), обрали відповідь – тривалість 1 заняття 50-55 хв, дещо менше (32%) – 40-45 хв і решта 21 %, вважає достатньою тривалість заняття 30-35 хв. Можна припустити, що критерієм вибору тут була теза – чим більше триває заняття, тим більший ефект від нього, при цьому не брали до уваги можливий розвиток втоми у дитини при значній тривалості.

Останнє питання анкети, стосувалося бажання та готовності самостійно займатися з дітьми фізичною терапією вдома: 53% респондентів відповіли на нього негативно, проте 47% обрали протилежну думку за умови, що для них будуть розписані методичні рекомендації, чіткі алгоритми (комплекси вправ), вказівки як виконувати, визначені найчастіші помилки, які можуть траплятись під час виконання і як контролювати процес правильності виконання вправи.

Проаналізувавши відповіді респондентів, можемо зробити висновок, що фізична терапія у дошкільному закладі надається у повному обсязі, згідно нормативних вимог, проте потребує доопрацювання за рахунок зміни терапевтичних вправ на більш ефективні, а також вважаємо необхідним розробити методичні та практичні рекомендації щодо обстеження дітей на наявність захворювань ОРА для медичного працівника ДДЗ, а також для батьків. Окрім цього, на нашу думку, необхідно для батьків та працівників ДДЗ провести додаткові навчання, щодо методики проведення практичних занять, продемонструвати як виконувати вправи, щоб батьки могли самостійно займатися з дитиною в домашніх умовах, звернути увагу на процес пояснення вправи, її виконання, а також контроль за виконанням.

Варто зазначити, що у кожної дитини згідно висновків інклюзивно–ресурсного центру, крім плоско-вальгусної деформації стоп, було виявлено патологічні зміни у поставі, а саме було виявлено такі патології як порушення постави (асиметрична постава, кіфоз), плоска спина, рахітична деформація грудної клітки та ін.

Проаналізувавши прийняту в ДДЗ програму ФТ, ми отримали такі результати: заняття із фізичної терапії проводяться у ДДЗ щоденно у другій половині дня впродовж 30-35 хв. Комплекси вправ для корекції патологій стоп та постави застосовувалися по чергово, тобто в один день застосовували суто вправи на корекцію функціонального стану стоп, на другий день для корекції постави. Такий спосіб проведення фізичної терапії був мотивований тим, що діти під час проведення занять втомлюються та вправи стають менш ефективні. Розроблені ДДЗ комплекси вправ склалися із 9-11 вправ, кожна із вправ повторювалася в середньому 4-8 разів, тривалість вправ коливалася від 5-6с. до 30-40с. (Додаток Ж, Додаток Ж1, Додаток Ж2, Додаток Ж3, Додаток Ж4). Аналізуючи комплекси вправ, ми дійшли до висновку, що вправи є достатньо легкими та цікавими у виконанні, що актуально для діток дошкільного віку, проте вони не вирішують реабілітаційної проблеми в повному обсязі. Комплекси вправ склалися здебільшого із активних динамічних та статичних терапевтичних вправ, проте були відсутні, чи були у незначній кількості вправи, які б впливали на зменшення проявів плоско-вальгусної деформації стоп, а також вправи, які впливають на корекцію порушення постави, що на нашу думку, знижувало якість та ефективність програми, яка застосовувалася у ДДЗ.

Враховуючи, що захворювання комплексне і може швидко прогресувати, необхідно впливати, як на причину його розвитку (плоско-вальгусна деформація стоп), так і на наслідки до яких воно призводить (порушення постави та ін.) [43].

Саме тому, для того щоб підвищити ефективність програми, ми зробили спробу розробити та ввести в режим дня дошкільника розроблену дослідником програму ФТ для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та порушенням постави, оцінити її ефективність [103].

3.2 Аналіз первинних результатів обстеження

Дослідження було проведено на базі спеціалізованого дитячого дошкільного закладу ясла-садок № 166 «Нехворійко».

З метою оцінювання стану опорно-рухового апарату та фізичного розвитку дітей дошкільного віку, ми обстежили 31 дитину із порушеннями ОРА. Для нашого дослідження, ми обирали дітей 19 дітей за такими критеріями включення: у всіх дітей було виявлено плоско-вальгусну деформацію стоп, а також супутнє порушення постави. Критеріями виключення були діти із плоско-вальгусною деформацією стоп та рахітичною деформацією грудної клітки або наявним сколіозом, діти із плоскостопістю, діти із варусним положенням стопи.

З метою вивчення особливостей функціонального стану опорно-рухового апарату та оцінки фізичного розвитку дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп було проведено обстеження **19 дітей**, з яких в подальшому шляхом випадкової вибірки було сформовано дві групи:

1) Основна група (ОГ) (10 дітей, з них 7 хлопчиків та 3 дівчаток, середній вік 5 років, середній зріст – 111,2 см; середній показник ваги – 20,1 кг;) – діти із плоско-вальгусною деформацією стоп та порушенням постави, які займалися за розробленою нами програмою фізичної терапії;

2) Група порівняння (ГП) (9 дітей, з них 5 хлопчиків та 4 дівчинки, середній вік 5 років та 2 місяці; середній зріст – 113,6 см; середній показник ваги – 20,7 кг;) – діти із плоско-вальгусною деформацією стоп та порушенням постави, які займалися за розробленою та прийнятою програмою фізичної терапії у спеціалізованому дошкільному закладі.

З метою побудови програми ФТ для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави до початку застосування прийнятої у ДДЗ та розробленої нами програми, було проведене початкове обстеження з використанням інструментальних методів,

функціональних тестів та координаційних проб, тестів для оцінки постави, що дозволило визначити характер та ступінь функціональних порушень.

Одним із складових обстеження було визначення подометричного індексу Фрідлянда, який характеризується співвідношенням висоти підйому стопи (висоти верхнього краю човноподібної кістки над опорою) до довжини стопи, вираженого у відсотковому співвідношенні. Показники норми даного тесту, відповідають діапазону 29%-31%, зниження даного відсотку вказує на сплюснення склепіння стопи. Показники, отриманих у дітей із ГП та ОГ наведено у таблиці 3.2

Таблиця 3.2

Показники подометричного індексу Фрідлянда

Показники	ГП (n=9)				ОГ (n=10)			
	min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$	min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ПФ права стопа (%)	25,68	27,51	0,56	26,67%±0,19	25,30	27,80	0,69	26,76 % ± 0,15
ПФ ліва стопа (%)	25,96	27,74	0,67	26,94%±0,22	25,14	27,86	0,77	26,80% ± 0,17

де, *min* – це найменший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, *max* – це найбільший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, σ – середнє квадратичне відхилення
 де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників
 де, *s* – стандартна похибка

Згідно отриманих даних, можна стверджувати, що у дітей із ГП та ОГ виявлені знижені показники подометричного індексу Фрідлянда до рівня плоскої стопи (25-27%).

Отримані дані свідчать також про відсутність статистично достовірної різниці цього показника між групами. У процесі дослідження за допомогою функціональних тестів визначали тонус м'язів нижніх кінцівок, оцінювали ресорну та поштовхову функції стоп (Таблиця 3.3).

Таблиця 3.3

Аналіз початкових показників функціональних тестів

Показники	ГП (n=9)				ОГ (n=10)			
	min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$	min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
Підйом на носках за 20 с	9,0	11,0	0,71	$9,67 \pm 0,24$	9,0	11,0	0,63	$9,80 \pm 0,14$
Стрибок у довжину з місця (см)	89,70	95,30	1,94	$92,41 \pm 0,65$	89,30	95,30	1,87	$92,28 \pm 0,42$

де, *min* – це найменший отриманий показник 1 етапу обстеження
де, *max* – це найбільший отриманий показник 1 етапу обстеження
де, σ – середнє квадратичне відхилення
де, $\bar{X}$ – середнє значення отриманих показників
де, *s* – стандартна похибка

В повноцінному утриманні склепіння стопи у фізіологічно-правильному положенні на оптимальній висоті беруть участь задні та передні велико-гомілкові м'язи та м'язи-флексори, які забезпечують, таку важливу функцію стопи як ресорна. Знижені результати за тестом «Підйом на носках за 20 с» свідчать про те, що немає повноцінно узгодженого скорочення м'язів гомілок та стоп в обох групах. Окрім цього, зниження тонуусу м'язів негативно впливає і на повштовхову функцію стопи.

За допомогою координаційних проб визначали розвиток статичної рівноваги (проба Ромберга поза «Лелека», проба Ромберга поза «п'яtkово-носкова») (Таблиця 3.4).

Таблиця 3.4

Аналіз початкових показників координаційних проб

Показники	ГП (n=9)				ОГ (n=10)			
	min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$	min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
проба Ромберга «Лелека» (с)	3,70	6,10	0,96	$4,79 \pm 0,32$	3,20	8,00	1,74	$5,69 \pm 0,39$
проба Ромберга «п'яtkово-носкова» (с)	6,70	9,30	1,02	$7,86 \pm 0,34$	6,90	10,00	1,13	$8,26 \pm 0,25$

де, *min* – це найменший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, *max* – це найбільший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, σ – середнє квадратичне відхилення
 де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників
 де, *s* – стандартна похибка

Стопа повинна забезпечувати добру здатність до виконання динамічних та статичних навантажень під вагою власного тіла, проте аналіз вихідних результатів тестування функціонального стану стоп у ГП та ОГ, показав зниження показників статомоторних функцій. Таким чином здатність до балансування та утримання рівноваги за пробою Ромберга поза «Лелека» була незначною.

Для оцінювання стану опорно-рухового апарату у дітей дошкільного віку ми використовували шкалу постави REEDCO та індекс сутулості. Оскільки у дітей крім плоско-вальгусної деформації стоп, було виявлено ще порушення постави, тому нам необхідно оцінити стан постави до початку проведення дослідження. Формування постави - це процес, який триває впродовж усього періоду росту та формування дитини. Для оцінювання нормальної постави, ми керуємося головними ознаками, а саме положення голови, розташування надпліч, плечей, нижніх кутів обох лопаток на одному рівні, симетричних між собою трикутників талії та сідничних складок, а також правильними вигинами хребта у сагітальній площині.

Під час проведення обстеження, ми обстежили 19 дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та порушенням постави у сагітальній та фронтальній площинах, а також розрахували індекс сутулості кожної дитини. За індексом сутулості середньостатистичні результати оцінки постави становили для ОГ 53,0 % із 100 можливих, для ГП 53,3 %, відповідно із 100 можливих. Бали за шкалою REEDCO у ОГ коливалися від мінімального показника 35 балів до максимального 65 балів, у ГП мінімальний отриманий бал становив 40 та максимальний 65. Отримані показники, на нашу думку, є достатньо низькими, зважаючи на вік дітей.

Сутулість, як і інші види порушення постави, може перерости у стійке порушення, яке виникає в грудному відділі та клінічно проявляється у вигляді «круглої спини». Кругла спина, це стійке порушення постави, яке проявляється деформацією хребта, меншенням гнучкості, вкороченням грудних м'язів, внаслідок цього може розвиватися такі симптоми, як біль у спині, скутість рухів, порушення дихальної функції. За результатами обстеження постави, виявлено, що у дітей із ОГ та ГП сутулість виявлено у 53 % дітей, схильність до сутулості у 42 % обстежених дітей, показник норми у 5 % дітей за індексом сутулості (рис 3.1)

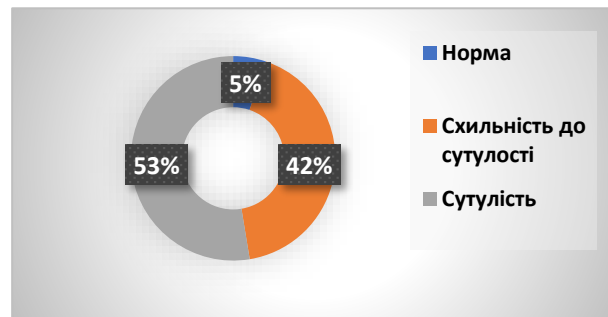


Рис. 3.1 Показники індексу сутулості (I етап)

Середньостатистичний результат обстеження індексу сутулості у дітей із ОГ становив 80,3 %; та у дітей із ГП 80,5 % (Табл. 3.5). Отримані показники свідчать про наявність сутулості та схильність до сутулості у більшості із обстежуваних дітей, саме тому, що проблема із поставою є надзвичайно великою, необхідно в процесі корекції плоско-вальгусної деформації стоп, активну увагу звернути і на корекцію порушень постави.

Таблиця 3.5

Аналіз початкових показників стану постави

Показники	ГП (n=9)				ОГ (n=10)			
	min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$	min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
Індекс сутулості (%)	77,14	84,74	2,40	80,57±0,80	77,14	83,33	1,96	80,35±0,44
шкала постави REEDCO	40,0	65,0	10,0	53,3±3,3	35,0	65,0	11,4	53,0±2,5

де, *min* – це найменший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, *max* – це найбільший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, σ – середнє квадратичне відхилення
 де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників
 де, *s* – стандартна похибка

Проаналізувавши отримані дані середніх показників антропометричних даних, функціональних тестів, ми визначили, що статистично значуще показники ГП та ОГ не відрізняються, а отже вони є однорідними для проведення дослідження.

Зменшені функціональні та компенсаторні можливості стоп свідчать про зниження їх основних функцій (ресорної, поштовхової, балансувальної), а також знижені показники щодо оцінки постави, потребують проведення лікувально-коригуючих заходів для запобігання погіршенню функціонального стану ОРА загалом [104].

3.3 Побудова програми фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави в межах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу

В сучасному суспільстві навчально-виховний процес дитячого дошкільного закладу пов'язаний із значним психо-фізіологічним і фізичним навантаженням на дітей, що ставить суттєві вимоги до функціонального стану різних систем організму [3, 49, 48]. Зокрема, це стосується і дітей з проблемними моментами у функціонуванні їх опорно-рухового апарату.

Ефективність фізичної терапії залежить від правильного підходу до її поетапного планування. Планування процесу ФТ дозволяє визначити шляхи вирішення проблеми, терміни проведення фізичної терапії, а також очікувані результати [120].

Доведено, що найбільш перспективним у лікуванні чи профілактиці захворювань стоп, зокрема плоско-вальгусної деформації є процес фізичної терапії з використанням усіх її основних засобів [2, 15, 126]. Ключовою ланкою

в сучасних програмах фізичної терапії щодо корекції деформації стоп у дітей дошкільного віку є застосування впорядкованої рухової активності в життєдіяльності дитини [30].

На сьогодні, розроблено достатньо багато програм фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп, які застосовуються в спеціалізованих дитячих дошкільних закладах. Проте, у більшість розроблених програм, не входять вправи на корекцію постави, що на нашу думку, є не зовсім вірним, оскільки патологічні зміни у стопах, зокрема і при плоско-вальгусній деформації, як правило, втягують в патологічний процес і поставу. Розроблені програми містять комплексні методи впливу на дитячий організм, зокрема найбільш часто застосовують у програмах ФТ такі засоби, як терапевтичні вправи та масаж, також у спеціальній науково-методичній літературі, можна знайти застосування, таких додаткових методів впливу як фізіотерапія, дієтотерапія, використання нестандартного обладнання, а також допоміжних технічних засобів корекції патології стоп.

Кожен із описаних вище засобів впливу є ефективним для зменшення чи усунення проявів плоско-вальгусної деформації стоп, але ймовірність застосувати даних програм в межах усіх спеціалізованих дошкільних закладів чи домашніх умовах є незначною, оскільки, практично кожна з них потребує застосування додаткового інвентарю, яким не забезпечені ДДЗ. Масаж, як засіб ФТ, застосовувати в програмах ФТ, які використовуються в ДДЗ не є доцільно, оскільки у штаті працівників ДДЗ, як правило, працює лише 1 фізичний терапевт, для проведення масажу необхідно спеціально оснащене приміщення, внаслідок цього проводити сеанси масажу 3 рази або більше на тиждень згідно програми фізичної терапії є не можливим.

Усі учасники дослідження відповідали коду Міжнародної класифікації хвороб M21.0. Станом на сьогоднішній день, стандартизованим підходом до фізичної терапії пацієнтів різних нозологій, зокрема і з патологіями ОРА, є надання реабілітаційної допомоги в рамках МКФ (дітям та підліткам МКФ-ПД). Для чіткого розуміння спрямування методів дослідження, у своєму

дослідженні, ми їх розділили відповідно до структурних компонентів моделі МКФ-ПД. Реабілітаційне дослідження повинно орієнтуватися на доказову практику (Бондюк О.А.2023), під час організації та проведення дослідження ми використовували наступні підходи до реабілітаційного втручання:

- пацієнт-центрований та проблемно-орієнтований підхід – даний підхід передбачав постановку індивідуальних цілей фізичної терапії (виходячи з проблем та потреб) та планування втручань сумісно з дітьми, медичним працівником та батьками.
- цілеспрямований (функціональний) підхід – передбачав досягнення поставлених цілей чи конкретних завдань.

Структура алгоритму реабілітаційного втручання при плоско-вальгусній деформації стоп та супутньому порушенні постави у дітей дошкільного віку відповідала структурі МКФ-ПД, згідно якої і планувалося втручання в рамках кожного домену (структура та функції, діяльність та участь, фактори середовища) на основі заздалегідь визначених проблем та потреб дітей.

Структура програми корекції містила наступний алгоритм реабілітаційного втручання (рис. 3.2)

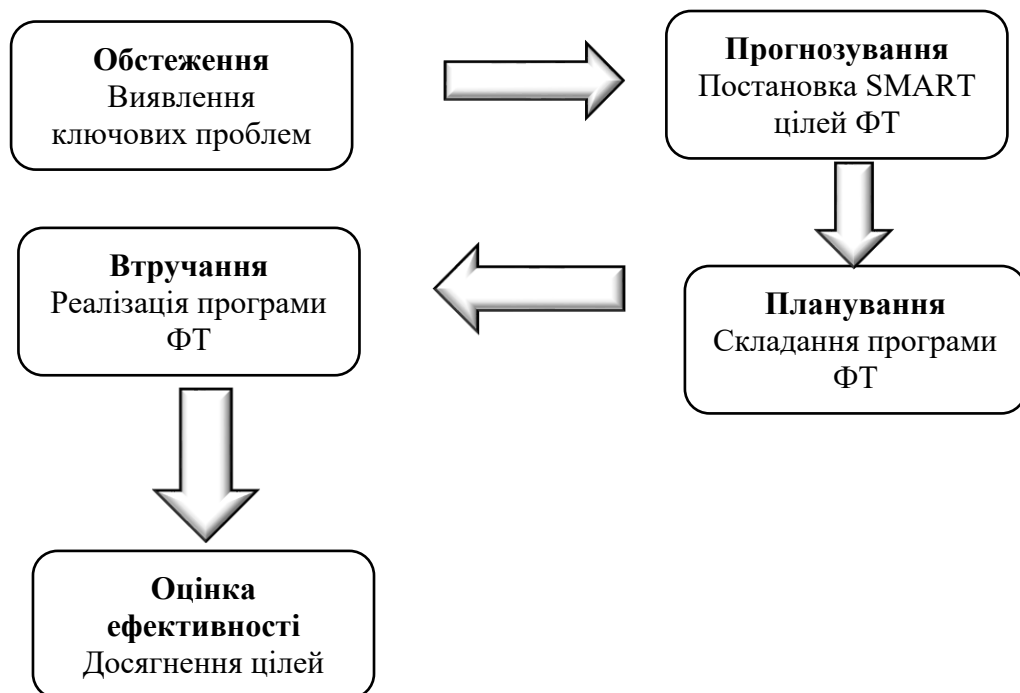


Рис.3.2 Алгоритм реабілітаційного втручання дитини із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави

Зразок реабілітаційного втручання (клінічний випадок)

Історія пацієнтки: пацієнтка Катерина, 6 років, після обстеження в лікаря ортопеда встановлено діагноз плоско-вальгусна деформація стоп II ступеня та порушення постави.

Скарги пацієнтки на момент первинного обстеження: періодичні болі в ділянці стоп та гомілково-стопних суглобів під час ходьби та бігу, швидка втома та виснаженість в нижніх кінцівках, порушення рівноваги, внаслідок чого не може приймати участь в іграх, які потребують розвитку координації.

Структура та функції: у пацієнтки значно знижена сила м'язів стопи та гомілки, спостерігається сплющення повздожнього склепіння за Подометричним індексом Фрідлянда до рівня помірної плоскостопості, виявлено знижені показники проби Ромберга поза «п'яtkово-носочна» та «Лелека», а також знижені показники функціональних тестів «Стрибок в довжину з місця» та «Кількість підйомів на носках за 20 с», що свідчить про порушення функцій стопи: опорної, ресорної та балансувальної.

Діяльність: пацієнтка самотійно пересувається та обслуговується. Періодично проявляються складнощі під час пересування на довгі дистанції, а також періодично з'являється біль в нижніх кінцівках під час активного проведення дозвілля.

Участь: дівчинка навчається в дитячому дошкільному закладі, проживає в повній сім'ї, має ще 2 братів, у яких також виявлена плоско-вальгусна деформація стоп.

Фактори середовища: проживає на 6 поверсі багатоповерхового будинку, у будинку є ліфт.

Особистісні фактори: весела, активна, комунікабельна.

Запити пацієнта/батьків: зменшення больових відчуттів в нижніх кінцівках; зміцнення м'язів стопи та гомілки, а також покращення статомоторних функцій для можливості тривалого та активного проведення дозвілля з однолітками. Обстеження пацієнтки та сплановане втручання відповідно до МКФ-ПД подано в таблиці (табл 3.6)

Таблиця 3.6

Категоріальний профіль пацієнта з ПВДС та порушенням постави

Категорія	Порушення	Втручання
s75020	Структурні порушення склепінь стопи	Вправи спрямовані на розтяг м'язів стопи та гомілки
b7151	Порушення структурної цілісності суглобів стопи	
b7301	Зниження сили м'язів стоп та гомілки	Спеціальні статичні та силові вправи (з додатковим обтяженням і без нього)
b7350	Напруження в м'язах стопи	Вправи спрямовані на розтягування м'язів стопи
b7401	Зниження витривалості в м'язах стопи та гомілки	Спеціальні силові та статичні вправи
b770	Порушення рухового стереотипу пов'язаного з ходьбою на довгі дистанції	Піднімання та опускання на носках з додатковим навантаженням і без нього, вправи на утримання рівноваги, ходьба на носках, вправи з перекатом на стопі, неглибокі присідання на носках.
d710	Комунікація з однолітками	Заняття в групах

На етапі прогнозування було сформульовано разом з пацієнткою та її батьками довготривалі та короткотривалі цілі фізичної терапії:

1)довгострокові цілі:

– через 8 тижнів зменшення проявів плоско-вальгусної деформації стоп, а також корекція порушень постави;

– через 12 тижнів зміцнення м'язів стопи, гомілки та тулуба, що в результаті частково призведе до нормалізації функціонального стану.

2)короткострокові цілі:

– через 3 тижні вирівнювання тону м'язів стопи, гомілки та тулуба, покращення координації рухів, адаптація до фізичного навантаження, а також навчання працювати в команді з фізичним терапевтом та іншими дітьми;

– через 6 тижнів зміцнення м'язів нижніх кінцівок; закріплення стопи в правильному положенні; правильне формування ходи.

Зміст розробленого алгоритму реабілітаційного втручання для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави, полягає в тому що він складається з 3 етапів (підготовчого, основного, заключного) і спрямований на усунення патологічних

змін у нижніх кінцівках та поставі з подальшим формуванням нормального м'язового тону за допомогою застосування спеціальних терапевтичних вправ.

Аналізуючи результати дослідження можна зробити висновок про ефективність розробленого алгоритму реабілітаційного втручання при плоско-вальгусній деформації стоп та супутньому порушенні постави у дітей дошкільного віку у порівнянні із програмою, яка застосовувалася у ДДЗ, що підтверджено досягненням реабілітаційних цілей, а саме покращенням обстежуваних показників.

За даними авторів (Turner С. 2020, Жарікова, К. 2021, Марчук Д.В. 2022) плоско-вальгусна деформація стоп є досить поширеною у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку. При невчасному виявленні, вона активно прогресує втягуючи в патологічний процес м'язи тулуба, чим провокує розвиток порушення постави у дитини. Для того, щоб вчасно виявляти розвиток плоско-вальгусної деформації стоп та її ускладнень, необхідно систематично проводити обстеження дітей старшого дошкільного та молодшого шкільного віку. Протягом останніх років внаслідок пандемії COVID-19, військових дій на території нашої держави, економічних причин, надмірної завантаженості дорослого населення, увага батьків до стану ОРА у дітей знизилася.

Для того, щоб зменшувати кількість дітей із захворюваннями ОРА, вважаємо за необхідне:

- розробити алгоритм обстеження та практичні рекомендації щодо стану стоп та постави у дітей, який можливо використовувати в межах дитячого дошкільного закладу (огляд медичним працівником чи інструктором фізичного виховання)
- розробити програму фізичної терапії та методичні рекомендації щодо її реалізації, яку можливо застосовувати в домашніх умовах чи умовах дитячого дошкільного закладу.

Для успішної реалізації основної мети дослідження та розробленої дослідником програми, ми включили до її складу, зокрема освітню та методичну складові. Освітня складова полягала у проведенні теоретичних

занять з батьками, інструктором ФВ, фахівцем ФТ, медичним працівником ДДЗ, щодо причин розвитку плоско-вальгусної деформації стоп та порушень постави, алгоритму обстеження дітей, клінічних проявів, симптомів, та ускладнень. (ДОДАТОК 3)

Методична складова полягала у передачі практичного досвіду медичному працівнику, інструктору з фізичного виховання, фахівцеві ФТ щодо алгоритму проведення обстеження та вони самостійно спробували обстежити дітей (ДОДАТОК 3).

Також, ми акцентували увагу, на кожному етапі проведення занять за розробленою дослідником програмою, подали критерії переходу з етапу на етап, що робити, якщо дитина не виконує поставлене завдання в повному обсязі, пояснили яким чином виконувати кожен вправу, на що звертати увагу. На практичних заняттях, батьки під контролем фахівця спробували займатися за розробленою програмою, а також фахівець ФТ спробував працювати за розробленою програмою з групою дітей.

Розроблена програма фізичної терапії, для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутньому порушенні постави, поєднує у собі такі засоби та методи впливу, які не вимагають наявності великої кількості додаткового інвентарю, нестандартного обладнання чи проведення сеансів лікувального масажу.

Дана програма містила загальні, організаційні та методичні компоненти (Рис 3.3).

Компоненти програми фізичної терапії		
Загальні компоненти: - мета програми ФТ; - цілі програми ФТ; - завдання програми ФТ; - принципи розробки програми.	Організаційні компоненти: - розробка та практична реалізація програми; - реабілітаційний план етапи реалізації програми, суб`єкти реалізації; - оцінка ефективності; (поточний та етапний контроль)	Методичні компоненти: - засоби ФТ; - форми проведення занять; - параметри навантаження та принципи дозування;

Рис.3.3 Побудова програми фізичної терапії

У поняття «програма», ми вкладаємо значення - сукупність дій, методів впливу спрямованих на вирішення поставлених завдань, досягнення мети та цілей фізичної терапії.

До загальних компонентів програми ФТ ми віднесли – мету програми, її цілі (короткотривалі та довготривалі), завдання програми та принципи розробки

Метою програми ФТ дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави було сформувати функціональне склепіння стоп та постави, відновити та сформувати опорно-ресорні властивості стопи, забезпечити профілактику виникнення ускладнень.

Основні цілі розробленої програми були поділені на короткотермінові та довготермінові та представлені в таблиці (Таблиця 3.7)

Таблиця 3.7

Цілі програми фізичної терапії

<i>Довготривалі цілі:</i>	<i>Короткотривалі цілі:</i>
- профілактика прогресування патології стоп; - забезпечення функціонального розвитку стоп; - запобігти розвитку ускладнень (х-подібні ноги, сколіоз), які виникають внаслідок плоско-вальгусної деформації стоп; - зменшення проявів плоско-вальгусної деформації стоп, а також корекція порушень постави; - зміцнення м'язів стопи, гомілки та тулуба, що в результаті частково або повністю приведе до нормалізації функціонального стану.	- уповільнення процесу прогресування розвитку патологій нижніх кінцівок, а також постави, які виникають як наслідок відсутності чи неефективності лікування плоско-вальгусної деформації стоп; – вирівнювання тону м'язів стопи, гомілки та тулуба; - покращення координації рухів; - адаптація до фізичного навантаження; - навчання працювати в команді з ФТ та іншими дітьми; - зміцнення м'язів нижніх кінцівок; - закріплення стопи в функціональному положенні;

Для реалізації основної мети дослідження, довгострокових та короткострокових цілей програми, ми визначили основні завдання розробленої програми фізичної терапії (таблиця 3.8.)

Таблиця 3.8

Завдання програми фізичної терапії:
- сформувати функціональне повздожне та поперечне склепіння стоп; - покращити рівновагу за рахунок зміцнення м'язів нижніх кінцівок та корекції балансувальної функції стопи; - покращення самопочуття та психо-емоційного стану дітей; - зміцнення всього організму та покращення фізичного розвитку; - профілактика подальших ускладнень;

Принципи розробки та реалізації програми фізичної терапії:

- **перший**, та на нашу думку основний принцип, **це свідомо та активна участь дитини в процесі фізичної терапії** – даний принцип передбачав винайдення шляхів співпраці фахівця – дитини – батьків дошкільника, для досягнення поставлених цілей та завдань; також даний принцип спрямований на вихованні у дитини свідомого відношення до фізичних вправ;

- **другий – принцип раннього та вчасного початку проведення реабілітаційних заходів** – аналіз літературних джерел стосовно фізичної терапії плоско-вальгусної деформації стоп та порушень постави, показав, що дошкільний період, це найоптимальніший час для лікування патологій, оскільки організм дошкільника ще зростає, його системи активно розвиваються, що потенційно дає нам можливість впливати консервативними методами впливу на корекцію патологічного процесу.

- **третій – принцип безперервного та систематичного проведення реабілітаційних заходів** – даний принцип передбачає реалізацію важливих аспектів методом систематичного безперервного та безупинного процесу проведення реабілітаційних заходів; зокрема повтор таких самих або дещо змінених завдань на кожному занятті та впродовж тривалого часу, що

забезпечує закріплення досягнутого результату. Принцип систематичного та безупинного процесу ставив перед нами завдання, щодо безпечного та послідовного переходу від розвитку одних фізичних здатностей до наступних. Дотримання даного принципу, дозволило нам коригувати програму ФТ, залежно від фізичних якостей та навичок, які були сформовані у дітей у першій третині програми. Варто зазначити, що принцип систематичності передбачав варіативність використовуваних засобів фізичної терапії, форми проведення занять, дозування навантаження.

- четвертий – принцип послідовного та доступного виконання – так як ми працювали із дошкільниками, ми розуміли, що основне завдання, це не лише виконати заплановане навантаження, а розробити процес реабілітації цікавим, доступним, та в свою чергу, щоб діти розвивали основні фізичні якості та могли виконувати все складніші для них завдання та вправи.

- п'ятий – принцип наочного виконання – його основна мета це зв'язати мислення дітей та візуальне виконання вправи, тобто дитина при виконанні вправи повинна її уявляти та візуально відтворювати;

- шостий – принцип етапного проведення реабілітаційного процесу – даний принцип передбачав використання 3 основних етапів у формуванні програми фізичної терапії: *підготовчий, основний та заключний* [126, 77, 83].

Побудова ефективної програми фізичної терапії, залежить від організаційних компонентів, котрі входять до її складу. В нашій програмі, ми застосовували 2 основних організаційних компоненти побудови, а саме:

- 1) розробка та практична реалізація розробленої програми;
- 2) оцінка її ефективності.

Розробка та практична реалізація програми представлено на рис.3.4 – поєднувала у собі співпрацю з дітьми, їх батьками, вихователями, медичним працівником, інструктором ФВ та фахівцем із фізичної терапії у ДДЗ, а також ***реабілітаційний план*** – мета якого полягала у складанні плану проведення фізичної терапії, а саме: **кількість етапів здійснення програми (підготовчий, основний, заключний); кількості занять протягом тижня (тривалість**

щоденних занять, кількість повторів, а також час виконання кожної вправи); визначення завдань кожного етапу; визначення суб'єктів реалізації програми (діти із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави, вихователі, батьки, фахівець із фізичної терапії у ДДЗ, медичний працівник, інструктор фізичного виховання).



Рис.3.4 Розробка та практична реалізація програми

Оцінка ефективності розробленої програми фізичної терапії – обстеження показників дітей здійснювалися методами поточного та етапного контролю.

Етапний контроль проводили перед початком проведення дослідження та після його завершення (після завершення 12 тижня розробленої програми). Основною метою етапного контролю було оцінити та порівняти зміну обстежуваних показників у дітей із ГП та ОГ та оцінити ефективність розробленої програми ФТ та програми, яка застосовувалася у дитячому дошкільному закладі.

Розроблена програма фізичної терапії тривала протягом 12 тижнів, вправи коригувалися та дещо змінювалися кожних 3 тижні. *Підготовчий етап* тривав 3 тижні (застосовувалися вправи 1 блоку); *основний етап* тривав 6 тижнів (застосовували вправи 2 та 3 блоку по 3 тижні кожен); *заклучний етап* тривав 3 тижні (застосовували вправи 4 блоку);

Поточний контроль проводився після завершення 6 тижня розробленої програми. Його основне завдання оцінити вплив розробленої та прийнятої у ДДЗ програм ФТ на функціональний стан ОРА дошкільників.

Отримані дані по завершенні 6 тижня програми були опрацьовані і згідно з отриманими результатами, ми вносили незначні корективи у наступні комплекси вправ (3 та 4 блок програми), які полягали у зміні дозування деяких вправ, заміні їх на більш складні для виконання з метою подальшого покращення функціонального стану та основних функцій стоп та тулуба, а також для поступового переходу на заклучний етап програми.

На підставі аналізу спеціальної наукової та методичної літератури в галузі фізичної терапії, логічного аналізу та спираючись на практичний досвід, ми з'ясували що до побудови процесу ФТ у дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та порушенням постави, які навчаються у спеціалізованому дитячому дошкільному закладі можна віднести (рис 3.5): - засоби та методи фізичної терапії (терапевтичні вправи); - форми проведення занять (заняття терапевтичними вправами); - принципи дозування та параметри навантаження [54].

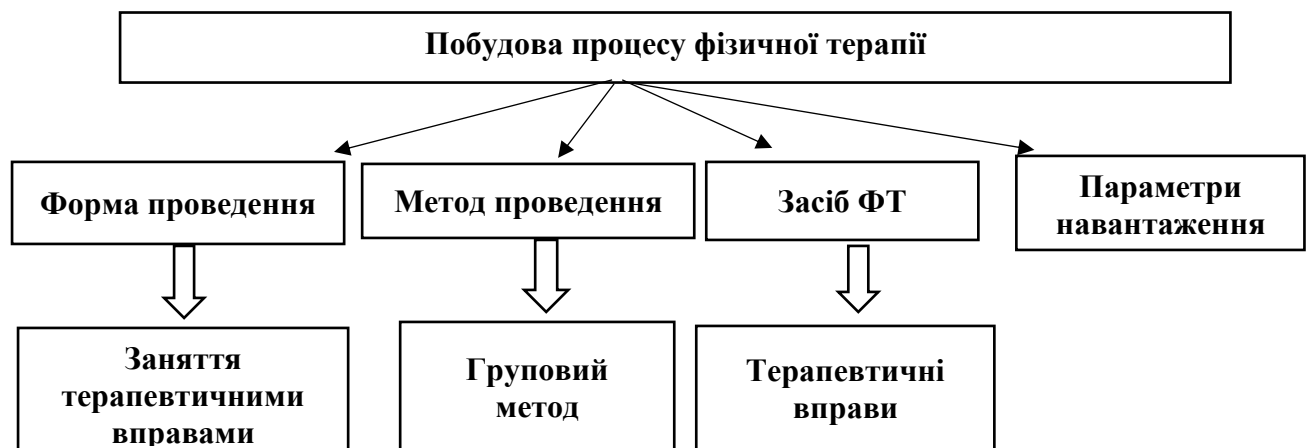


Рис. 3.5 Методичні основи побудови процесу фізичної терапії

Основним засобом розробленої програми ФТ у нас були терапевтичні вправи. При їх застосуванні нам не потрібно використовувати спеціальне дороговартісне обладнання, не обов'язковим є наявність спеціально оснащеного приміщення для проведення занять, а також, варто зазначити, що оскільки розроблена програма включала лише застосування терапевтичних вправ, які були чітко описані (вихідне положення при виконанні, кількість повторів, час виконання, організаційно-методичні вказівки стосовно виконання), можемо стверджувати, що за даною програмою можуть займатися у ДДЗ не лише фахівець із ФТ, а й медичний працівник, інструктор ФВ або ж батьки самостійно вдома. Обираючи саме цей засіб впливу, ми враховували індивідуальний вплив вправ на організм кожного учасника розробленої програми, зокрема збільшення рухливості суглобів, підвищення м'язового тону та сили м'язів стопи та тулуба, корекція чи відновлення функцій стоп. Особливістю терапевтичних вправ є те, що ми можемо дозувати та коригувати фізичне навантаження для дітей залежно від їх функціональних можливостей та фізичного розвитку, що відповідає параметрам та принципу дозування навантаження.

У фізичній терапії для класифікації терапевтичних вправ переважно застосовують класифікацію, що має за основу функціональне призначення терапевтичної вправи. Дана класифікація дуже різноманітна, тому в ній умовно можна виокремити 3 підгрупи терапевтичних вправ:

- 1) вправи, що позитивно впливають на функціонування фізіологічних систем організму;
- 2) вправи, які спрямовані на відновлення/розвиток певного складника рухової функції;
- 3) вправи для зменшення симптоматичних ознак порушення функціонування певних органів або систем (терапевтичні вправи, які сприяють зменшенню набряку, болю, посиленню дренажної функції бронхів, тощо).

Окрім функціональної класифікації терапевтичних вправ, додатково ще використовують класифікацію:

- 1) за наявністю або відсутністю скорочення м'язу - пасивні та активні терапевтичні вправи;
- 2) за наявністю або відсутністю руху – статичні та динамічні вправи терапевтичні вправи;
- 3) за місцем розташування м'язів – вправи для м'язів спини, живота, плеча, стегна та ін..;
- 4) за особливостями руху в декількох суглобах одночасно – кінематичний ланцюг (рух дистального сегмента відносно проксимального у просторі, коли проксимальний фіксований)
- 5) за шляхом енергозабезпечення роботи м'язів (анаеробні та аеробні вправи) [39,96].

Серед терапевтичних вправ, які впливають на функціонування фізіологічних систем організму, у своїй розробленій програмі ми застосовували:

- дихальні вправи – котрі за своєю спрямованістю впливають на функціонування дихальної системи та формування м'язового корсету тулуба;
- вправи на розтягнення – дані вправи сприяють розслабленню м'язів, покращенню їх еластичних властивостей та нормалізації їхньої довжини;
- спеціальні вправи – вправи, що спрямовані на досягнення специфічного завдання - формування/відновлення рухової функції [38].

Для зменшення проявів плоско-вальгусної деформації стоп у дітей дошкільного віку, зміцнення м'язово-зв'язкового апарату нижніх кінцівок та тулуба, склепіння стопи, відновлення опорно-ресорних властивостей стопи, зміцнення всього організму, ми застосовували нижче представлені терапевтичні вправи:

- 1) Статистичні та динамічні терапевтичні вправи (різні варіанти та види ходьби);
- 2) Дихальні вправи;
- 3) Активні спеціально-коригуючі вправи для м'язів нижніх кінцівок, тулуба, а саме:
 - вправи на рівновагу та координацію;
 - вправи з предметами;
 - вправи на розтягування;
 - вправи на розслаблення ;
 - терапевтичні вправи на розвиток сили (зміцнення м'язів тулуба та кінцівок);

Статистичні та динамічні терапевтичні вправи - спрямовані на розвиток ОРА в цілому, сприяють покращенню діяльності дихальної та серцево-судинної системи, формують вміння контролювати, засвоювати та управляти основними рухами тулуба, голови, верхніх та нижніх кінцівок. Особлива увага приділялася динамічним фізичним вправам, які сприяли зміцненню суглобово-зв'язкового апарату кінцівок. При цьому ходьба (по різній поверхні та різних частинах стопи), швидко-силові рухи з великою амплітудою зменшують навантаження на поздовжнє склепіння стоп більш значною мірою, ніж під час виконання статичних вправ. До них також належать ходьба по різних видах поверхонь (м'ячі пів-сфери, гімнастична паличка, гімнастичний прорезинений килимок з різною поверхнею); різновиди ходьби (на носках, на п'ятках, на зовнішній поверхні стопи); стрибки з місця (вгору та вперед) із затисненим м'ячиком між стопами. Дані вправи сприяли розвитку рухових якостей, збільшення рухливості та амплітуди у гомілково-стопному суглобі, суглобах стопи (плесно-фалангові суглоби), зміцненню структурних елементів ОРА.

Дихальні вправи – сприяють формуванню правильного дихання, зміцнюють діафрагму, м'язи черевного пресу, тулуба, міжреберні м'язи, що сприяє формуванню правильної постави, а також дихальні вправи покращують

легеневу вентиляцію за рахунок чого відбувається збільшення насичення крові киснем.

З метою гармонійного розвитку різних м'язових груп, збільшення їх силової витривалості, впливу на необхідні нам структурні елементи стоп та тулуба (м'язи, суглоби), в програму фізичної терапії було введено **активні спеціально-коригуючі вправи:**

**Вправи на розвиток рівноваги та координації, які сприяють коригуванню вестибулярних порушень, допомагають коригувати та підтримувати координаційні здібності (орієнтування тіла в просторі, пристосування до різних положень тіла в просторі та можливості переходу з положення лежачи в сидячи або ж стоячи та у зворотньому порядку), уміння розрізняти темп та амплітуду виконання рухів [13].*

Добре розвинені координаційні здібності є необхідною передумовою для успішного засвоєння фізичних вправ. Для розвитку координаційних здібностей використовують різноманітні вправи, а саме: стрибки, вправи на рівновагу, загально-розвиваючі вправи, рухливі ігри та естафети [88].

**Вправи з предметами – активно застосовуються у розробленій програмі, основне завдання - зміцнення м'язів внутрішньої частини стопи, розтяг спазмованих м'язів зовнішньої поверхні стопи; зміцнення м'язово-зв'язкового апарату, збільшення рухливості у гомілково-стопних суглобах, підвищення фізичного навантаження на занятті, покращення крово та лімфообігу, а також тканинного обміну в зоні ураження, збільшення обсягу та амплітуди рухів у стопі, розвантаження повздожнього склепіння стопи [41];*

**Вправи на розтягування – сприяють розвитку гнучкості, забезпечують можливість виконання вправ з великою амплітудою;*

**Вправи на розслаблення – створюють сприятливі умови для збільшення кровопостачання м'язів, покращують та підвищують обмінні процеси в тканинах;*

**Вправи на розвиток сили (зміцнення м'язів тулуба та кінцівок) – були додані у комплекси вправ, оскільки у всіх дітей окрім плоско-вальгусної*

деформації стоп, спостерігалися патології, пов'язані із положенням тулуба та тазу, зокрема порушення постави. Для того, щоб стримувати процес прогресування захворювання спини, ми додали симетричні вправи, які впливали на зміцнення м'язів тулуба та тазу, та не допускали подальшого прогресування патологічного процесу.

Для позитивних змін у стані м'язової системи та покращення опорно-ресорних властивостей стопи у дітей, ми включили у програму вправи, котрі мали комплексний вплив на організм дошкільника, а саме:

1) вправи на рівновагу та зміцнення м'язів стопи та гомілки:



Рис.3.6 вправа «Лелека»



Рис.3.7 Підйом на носки із затиснутим м'ячем



а) на місці;



б) назад;

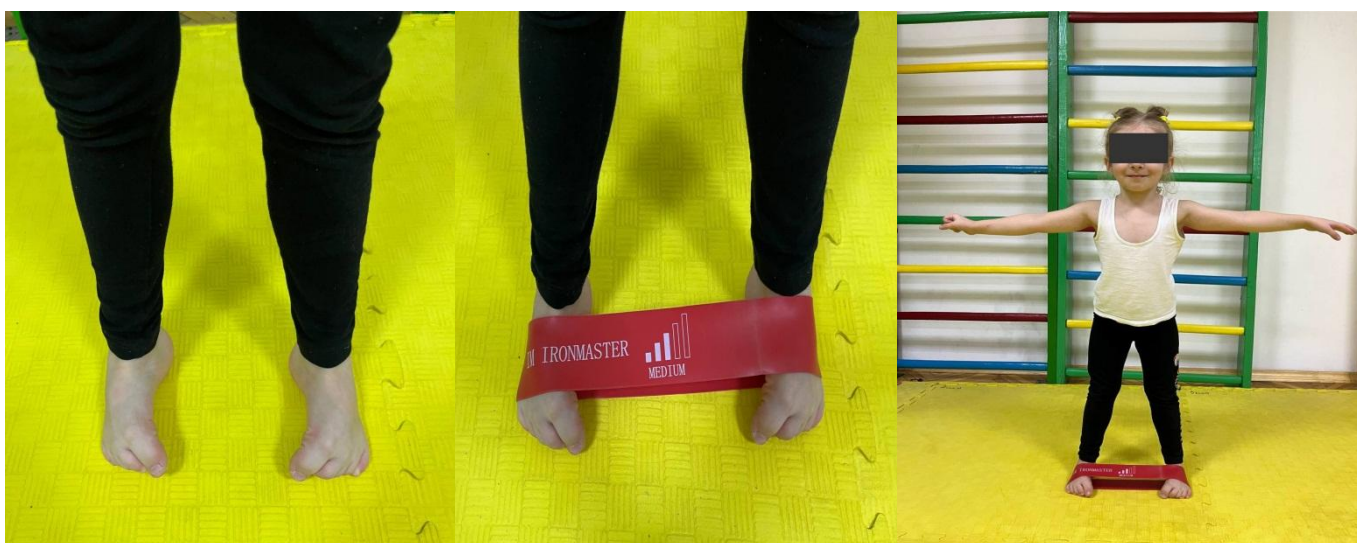


в) вперед;

Рис 3.8 вправа утримання та перенесення предмету в 3-ох позиціях (утримання предмету пальчиками стопи на місці (а), назад (б) та вперед (в)).

Вправи зображені на рис 3.5 - рис.3.8 сприяли зміцненню м'язів стопи та гомілки, а також на покращення координації рухів та рівноваги.

2) вправи на зміцнення м'язів стопи та тулуба із застосуванням додаткового інвентарю:



а) без додаткового навантаження; б) з додатковим навантаженням;

Рис.3.9 вправа «Ведмедик» (а,б)



Рис. 3.10 Вправа «Столик»



Рис.3.11 Вправа «Супермен»



Рис. 3.12 Вправа «Планка на руках»



Рис. 3.13 Вправа «Планка на ліктях»

Вправи зображені на рис.3.9 – рис.3.13 застосовували для зміцнення м'язів тулуба, стопи та гомілки на всіх етапах виконання програми, для більш ефективного впливу на організм вони додатково ускладнювалися за рахунок зміни вихідного положення, тривалості виконання вправи, кількості повторів та застосування додаткового допоміжного інвентарю.

Основною **формою** реабілітаційного процесу дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави у ДДЗ було заняття терапевтичними вправами. Заняття проводили щоденно (у будні дні) в післяобідній час (після денного сну), тривали заняття протягом 40-50 хв, залежно від етапу реабілітації. Заняття терапевтичними вправами поєднували вправи для різних м'язових груп кінцівок чи тулуба. Вправи виконували із різних вихідних положень – стоячи, сидячи, лежачи на животі чи спині. Амплітуда виконання рухів – повна з м'язовою напруженістю, темп виконання змінювався залежно від етапу програми, але здебільшого темп виконання був повільний або середній (орієнтувалися на самопочуття дітей), тому що основний акцент був на якість виконання вправи, а не на кількість повторів. Діти виконували вправи у «своєму» темпі, проте ми намагалися не допускати значної різниці у кількості чи тривалості вправ, яка була прописана у тому чи іншому періоді програми.

Метод проведення заняття – груповий, оскільки програма проводилася у дитячому дошкільному закладі з групою дітей об'єднаних однією патологією. Груповий метод не виключав можливості індивідуального спостереження за дітьми, та за потреби корекції виконання вправ, в процесі проведення заняття.

Одним із ключових та найважливіших аспектів застосування розробленої програми для дошкільнят із плоско-вальгусною деформацією стоп та порушенням постави були **параметри навантаження та принципи дозування фізичних вправ**. До них належать:

- 1) вид вправи, яка застосовується у програмі (статичні та динамічні терапевтичні вправи, вправи на координацію та рівновагу, вправи на розслаблення, розтягування та інші).
- 2) вибір вихідного положення при виконанні вправ (сидячи, стоячи, лежачи);
- 3) тривалість виконання та кількість повторів кожної вправи (коригувалися під час занять (враховуючи самопочуття дітей), а також змінювалися залежно від етапу програми);
- 4) принцип розсіяності фізичного навантаження – даний принцип полягає у почерговому виконанні вправ на зміцнення м'язово-зв'язкового апарату, вправ на розтягування чи розслаблення, вправ на координацію та рівновагу);
- 5) темп та амплітуда рухів – залежать від етапу програми, розпочинали з повільного виконання вправи з доступною амплітудою та поступово пришвидшували темп виконання вправи до середнього та збільшували амплітуду виконання;
- 6) простота та складність рухів – на початковому етапі використовували прості вправи, згодом переходячи з етапу на етап ускладнювали їх за допомогою складно координованих вправ.

Під час розробки та впровадження програми, ми старалися використовувати всі доречні та можливі засоби, форми, методи та принципи ФТ, тим самим реалізуючи мету та завдання розробленої програми.

В нашому дослідженні брали участь діти із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави. Для реалізації розробленої програми фізичної терапії, ми розробили алгоритм втручання, який побудований на комбінації використання терапевтичних вправ (рис 3.14).

Запропонований алгоритм частково змінювався за рахунок зміни вихідного положення для виконання вправ, тривалості виконання окремих вправ, частина вправ ускладнювалася за рахунок додаткового навантаження (застосовували еспандер-петлю, рельєфні маленькі м'ячики, м'ячі пів-сфери), для вправ на розслаблення застосовувалися гімнастичні рельєфні килимки, гімнастичну паличку, м'ячі пів-сфери, дрібні предмети, зокрема декоративні камінці, маленькі іграшки. Застосований у розробленій програмі інвентар є загальнодоступним, що дозволяє застосовувати програму в домашніх умовах.

Вплив терапевтичних вправ на організм. Сучасне уявлення про зміни у функціонуванні органів та систем організму під впливом фізичних вправ базуються на теорії адаптації [38].

Відповідно до даної теорії можна виокремити два основні механізми впливу терапевтичних вправ на організм: - механізм короткотривалої адаптації та довготривалої адаптації.

Короткочасна (короткотривала) адаптація – в основі її механізму закладено залучення та використання фізіологічних резервів. Вона триває до 7-14 днів систематичного застосування навантаження.

Тривала (довготривала) адаптація – в основі її механізму – посилення синтезу як пластичного матеріалу для відповідних морфологічних змін у клітинах, тканинах, органах організму та в цілому [38].

Найважливішими для фізичного терапевта є ефекти у фізіологічних системах, що беруть участь у виконанні та вегетативному забезпеченні терапевтичних вправ.

М'язова сила. У м'язовій системі короткочасні ефекти пов'язані із особливостями енергозабезпечення скорочення м'язів; перерозподілом циркулюючої крові.

Довготривалий ефект впливу терапевтичних вправ полягає у розвитку тривалої робочої гіпертрофії м'язів (збільшення об'єму та маси м'язів), покращення їх фізичних властивостей, а також збільшення чисельності капілярів.

Алгоритм комбінації терапевтичних вправ при ПВДС та порушенні постави

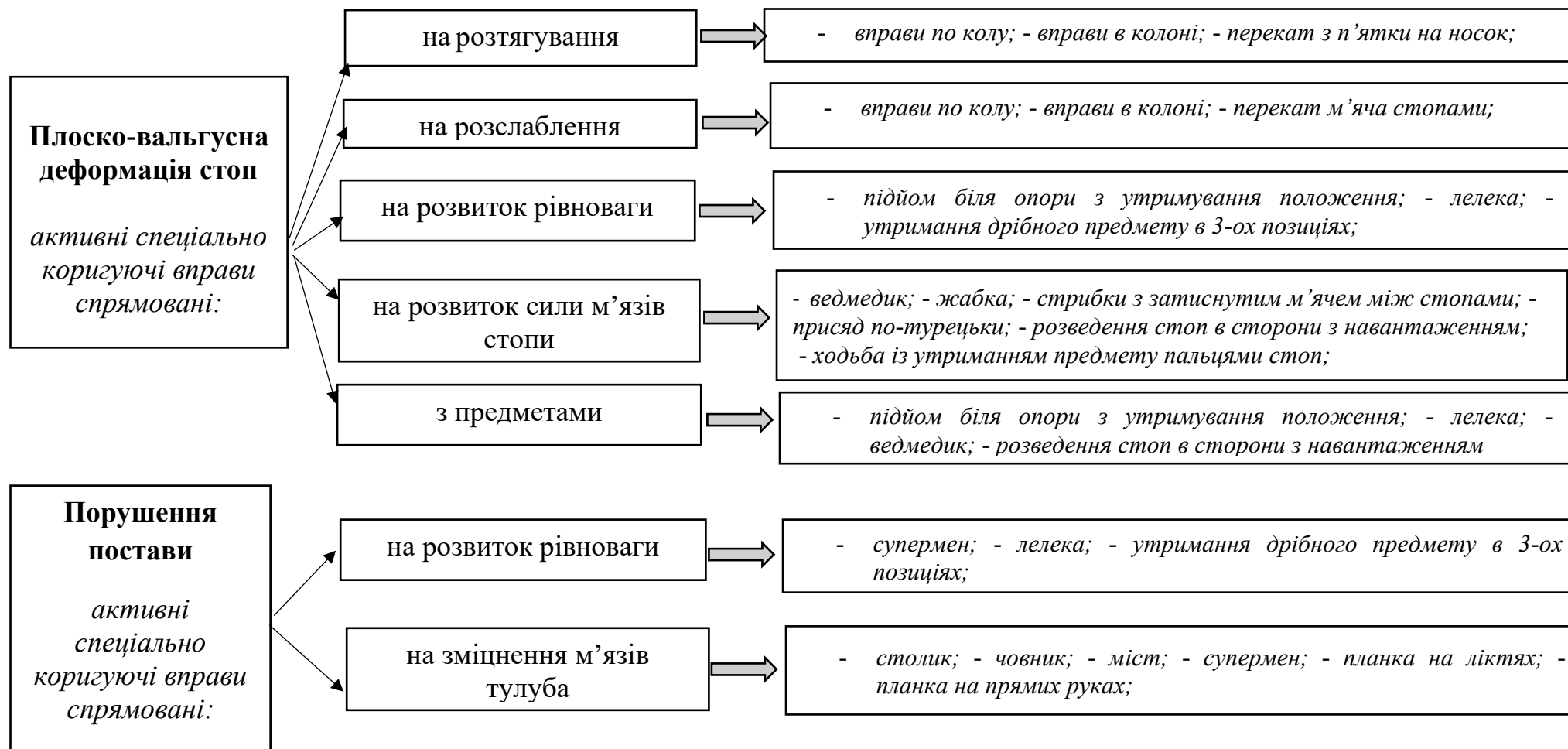


Рис 3.14 Алгоритм комбінації терапевтичних вправ при ПВДС та супутньому порушенні постави

Щодо кісткової системи, то систематичні заняття терапевтичними вправами сприяють зростанню щільності кісток, як наслідок посилюється їх міцність, що дає можливість вважати цей процес профілактикою переломів.

Нервова система – в основі терапевтичної дії фізичних вправ є процес тренування, позитивний вплив якого на нервову систему полягає у тривалих ефектах. Пріоритетами цих ефектів рекомендується вважати збільшення кількості між нейронних та нейронно-м'язових синапсів. Цей ефект можливий завдяки здатності нервової системи до утворення нових зв'язків між нейронами або нервовим центром (так звана пластичність). Науковці стверджують, що фізичне навантаження стимулює синтез спеціального мозкового білка (BDNF), що посилює здатність нейронів утворювати нові синапси [189, 206].

Пластичність нервової системи достатньо сильно впливає на відновлення або формування нових рухових навичок, тобто основі моторного навчання. Пластичність нервової системи, це саме та складова, яка вкрай необхідна для відновлення та нормалізації рухової активності в разі ушкодження структур та функцій організму.

Враховуючи дію фізичних вправ на нервову систему, можемо зробити висновок, що цілеспрямоване та систематичне виконання терапевтичних вправ позитивно сприяє відновленню рухових функцій на основі: формування нових або руйнування патологічних нейронних зв'язків, розвиток та відновлення складників рухової функції [38].

3.3.1 Етапи впровадження програми фізичної терапії в дитячому дошкільному закладі

Розроблена програма ФТ впроваджувалася на базі спеціалізованого дитячого дошкільного закладу «Нехворійко». При розробці програми ми дотримувалися основних принципів реабілітаційного процесу. Водночас, були враховані основні інструкції та методичні рекомендації, які регламентують фізкультурно-оздоровчу роботу в ДДЗ. Розроблена програма ФТ була спрямована на зменшення проявів плоско-вальгусної деформації стоп,

формування функціонального повздожнього та поперечного склепінь стоп, відновлення та формування опорно-ресорних властивостей стоп, а також корекції супутнього порушення постави.

Впровадження програми фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави здійснювалося за такими етапами: *підготовчий, основний та заключний (ДОДАТОК К)*.

Програма фізичної терапії для ОГ та ГП за наповненням не відрізнялися, оскільки в обох програмах застосовувався один і той самий засіб впливу, а саме терапевтична вправа. Відмінність полягала лише у методичній побудові програми, а саме функціональній спрямованості застосованих вправ, кількості повторів, тривалості виконання вправ.

Розроблена програма тривала протягом 12 тижнів, поділялася на 3 етапи: **підготовчий етап** (тривалістю 3 тижні); **основний етап** (тривалістю 6 тижнів); **заклучний етап** (тривалістю 3 тижні). Заняття проводилися щоденно (у будні дні), тривали 40-50 хв, складалася програма із 4 основних блоків тривалістю по 3 тижні. Кожен блок складався в середньому із 10-15 вправ, у ньому поєднувалися активні спеціально-коригуючі вправи, дихальні, статичні та динамічні терапевтичні вправи, вправи на координацію та рівновагу, вправи на розтягнення та розслаблення, кількість та тривалість яких, коригувалися в процесі проведення розробленої програми.

Підготовчий етап розробленої програми (1-3 тиждень) (Додаток Л)

Завдання етапу:

- адаптація організму до фізичних навантажень – вправи застосовували із зменшеною кількістю повторів та тривалістю виконання, невеликою амплітудою, враховуючи факт застосування нових, раніше не відомих дітям вправ для надання часу необхідного для адаптації до занять та забезпечення його належної ефективності;

- формування навичок та стійкої мотивації дошкільників до систематичних занять із ФТ, оскільки ми працювали із дітьми дошкільного

віку, для нас важливо було, не лише отримати позитивні результати після застосування розробленої програми ФТ, а й привчити дітей до систематичних занять фізичними вправами;

- тренування в колективі - заняття проводилося груповим методом, у групі було 10 дітей, для ефективного проведення заняття, необхідно було навчити дітей комунікувати між собою та співпрацювати в команді;

- покращення обмінних процесів – для покращення обмінних процесів, у програмі застосовувалися вправи різної спрямованості, зокрема статичні чи динамічні терапевтичні вправи; активні спеціально-коригуючі вправи та інші, які покращують крово та лімфообіг;

- вивчення спеціально-коригуючих вправ та формування рухових умінь – одне з найважливіших завдань спеціально-коригуючих вправ – це корекція наявної деформації за рахунок збалансування тону м'язів у нижніх кінцівках та тулубі, а також підвищення їх силової витривалості; При плоско-вальгусній деформації стоп застосовували вправи на збільшення сили м'язового тону з внутрішньої сторони стопи, гомілки та стегна, та, відповідно, вправи на розтягування, розслаблення м'язового тону із зовнішньої поверхні стопи, гомілки та стегна.

- збільшення еластичності м'язів та суглобово-зв'язкового апарату – для вирішення цього завдання в розроблену програму ФТ були включені вправи на розтягування та розслаблення, які виконувалися спочатку у повільному темпі та невеликою амплітудою, згодом по мірі проходження занять амплітуда та швидкість виконання вправ збільшувалися до максимальної на кожному етапі, проте враховувалися індивідуальний темп та амплітуда виконання вправи кожною дитиною індивідуально;

- формування стереотипу правильного стояння – при стоянні, дитині слід пояснити, що стопи повинні розташовуватися паралельно одна одній та на невеликій відстані, вагу тіла необхідно спробувати розподілити на носок, п'яту та на зовнішній край стопи;

- підготовка до основного етапу реабілітації;

Для розуміння того чи розроблена дослідником програма відповідає функціональним та фізичним можливостям дітей, та чи готові діти виконувати більше дозування та складніші вправи, ми розробили критерії, за допомогою яких визначали індивідуально для кожної дитини можливість переходу з одного етапу на інший (більш складний).

Перший етап (підготовчий) тривав 3 тижні, застосовували вправи 1 блоку (ДОДАТОК Л), до нього входили статичні та динамічні терапевтичні вправи, активні спеціально коригуючі вправи, вправи з предметами та інші. Дані вправи були спрямовані: на налагодження контакту фізичний терапевт та діти, оскільки, на нашу думку, встановлений позитивний зв'язок це 80% успіху розробленої програми; - також вправи застосовані у 1 блоці впливали на збільшення рухливості в гомілково-стопному суглобі, суглобах стопи та тулубі, покращення крово та лімфообігу в нижніх кінцівках та тулубі.

Критерії переходу до 2 блоку (4-6 тижень програми) основний етап:

- всі діти виконували мінімально заплановану або середню кількість повторів, які запропоновані на кожну вправу;
- діти брали активну участь в процесі організації та проведення заняття;
- під час проведення занять ми не помічали вираженої втоми у дітей, на нашу думку, це пов'язано із позитивними та емоційно забарвленими заняттями, що дозволяло ускладнювати вправи наступного блоку та збільшувати навантаження.

**Основний етап розробленої програми – 2 блок - 4-6 тижень (Додаток Л1)
та 3 блок - 7-9 тижень (Додаток Л2)**

Завдання основного етапу:

- ускладнення відомих спеціально-коригуючих вправ – за період підготовчого етапу діти адаптувалися до навантаження, яке було заплановане, звикли до вправ, які виконуються щоденно на заняттях. Саме тому, для підвищення ефективності заняття, а також для мотивації дітей до самостійних занять вправи, дещо видозмінювалися.

- формування стереотипу правильної постави та ходьби – для вирішення цього завдання, ми використовували декілька методів пояснення виконання завдання, а саме: вербальний метод – словесно пояснювали дітям, як правильно вони повинні виконувати ходьбу (стопи повинні бути паралельно одна одній, не можна розвертати носки всередину або назовні, оскільки в обох випадках, навантаження, яке припадає на стопи буде не рівномірним) та метод демонстрації з акцентом, що під час ходьби спершу ставимо стопу на п'яту, а потім на передню частину.

- тренування координації та рівноваги – оскільки після проведення обстеження дітей перед початком проведення розробленої програми фізичної терапії, ми виявили зниження рівня координації та рівноваги у обстежуваних дітей, з метою корекції цієї проблеми у розроблену програму були додані вправи, які сприяють покращенню рівноваги та координації;

- доповнення та вивчення більш складних спеціальних вправ, а також для активізації дітей до самостійних занять, покращення їх психоемоційного стану, для гармонійного розвитку усіх м'язових груп, підвищення рівня силової витривалості, зменшення проявів ПВДС та порушення постави, корекції балансу та рівноваги у програму додавали більш складні для виконання вправи, які урізноманітнювали за рахунок застосування додаткового інвентарю: різноманітні м'ячі (більші та менші за розміром, жорсткіші та м'якші), петля-еспандер, м'ячі пів-сфери, прорезинені килимки, гімнастичні палички.

Основний етап (4-6 тиждів програми). Вправи 2 блоку включали активні спеціально-коригуючі вправи, вправи корекцію рівноваги та координації, вправи з предметами. Дані вправи були спрямовані: збільшення висоти підйому склепіння, зміцнення м'язів повздожнього склепіння, покращення рівноваги; - також більш активно до процесу фізичної терапії залучалися вправи спрямовані на зміцнення м'язового корсету тулуба, верхніх та нижніх кінцівок. Після завершення 6 тижня розробленої програми, ми провели 2 етап обстеження дітей, оцінили як змінилися обстежувані показники після 6 тижнів систематичних занять.

Критерії переходу до 7-9 тижня програми:

- всі діти виконували мінімальну або середню кількість повторів, які запропоновані на кожну вправу;
- всі діти при виконанні функціональних тестів та координаційних проб, дотримувалися таких результатів:
 - тест «Стрибок в довжину з місця » - для переходу до наступного блоку вправ, діти мали стрибати в середньому на 0,5 см далі, ніж на 1 етапі обстеження.
 - тест «Кількість підйомів на носках» - для переходу до наступного блоку вправ діти мали ефективно підніматися 9-10 підйомів
 - проба Ромберга поза «Лелека» - для переходу до наступного блоку вправ мінімальний час утримування положення від 4 до 6с.
 - проба Ромберга поза «п'ятково-носкова» - для переходу до наступного блоку вправ діти повинні утримувати положення мінімум від 7 до 9с;

Якщо діти не виконували 2 з 4 тестів на відповідний рівень, то вони виконували завдання 2 блоку ще кілька додаткових днів, доки їх результат не буде показувати середній показник від запланованого, і тоді переходили займатися з всіма дітьми на наступному блоці вправ. Якщо впродовж 2-3 днів, показники не покращувалися, то діти відпочивали 1-2 дні, та переходили на наступний блок вправ (7-9 тижень програми), де в перші дні виконували мінімальну кількість від запланованих повторів, та з кожним днем її збільшували.

Основний етап (7-9 тижень програми). Вправи 3 блоку активно впливали на зміцнення м'язів повздожнього склепіння, на зменшення проявів збільшеного навантаження на окремі ділянки стопи, більш активно в заняття залучалися вправи для корекції порушень постави. Критерії переходу до 10-12 тижнів програми:

- всі діти виконували середній або максимальний показник від запланованих повторів, які запропоновані на кожну вправу;

- активність дітей була задовільною, ознак втоми чи перевтоми під час заняття не спостерігали.
- останній блок програми включав завдання, які спрямовані на навчання батьків, щодо того як виконувати вправи, як дозувати кількість навантаження, як коригувати процес виконання вправ.

Заключний етап розробленої програми тривав протягом 3 тижнів, застосовували вправи IV блоку **(10-12 тиждень)** *(Додаток ЛЗ)*

Завдання заключного етапу:

- максимально можливо зменшувати прояви ПВДС та супутнього порушення постави - застосовували вправи, які спрямовані на вирішення реабілітаційного завдання згідно 4 блоку вправ;
- формування стереотипу правильної постави та ходьби;
- підтримка мотивації до самостійних занять, покращення емоційного стану - для ефективного проведення заняття, досягнення позитивних змін у стані ОРА, нам важливо було дотримуватися принципу свідомої та активної участі дитини в реабілітаційному процесі. Саме для того, щоб забезпечити виконання цього принципу, ми урізноманітнювали вправи, змінювали їх послідовність, діти працювали в команді чи в парах, застосовували додатковий інвентар, який привертав увагу та допомагав зацікавити дітей у процесі занять;
- зміцнення м'язів нижніх кінцівок, тазу та тулуба, профілактика розвитку можливих ускладнень - враховуючи те, що за наявності патологій стоп, зокрема плоско-вальгусної деформації, вподальшому в патологічний процес втягуються інші структури організму дитини (колінні суглоби, хребет), то з метою корекції, в кожен блок програми, нами було додано симетричні вправи, які сприяли стримуванню процесу прогресування захворювання спини, зокрема порушень постави;- збереження стійкого інтересу до занять, не лише в межах ДДЗ, а й в домашніх умовах.

Головним завданням розробленої програми в цілому, було максимально можливо (в межах ДДЗ чи домашніх умовах та з врахуванням особливостей фізичного та психологічного розвитку дітей) зменшувати прояви плоско-

вальгусної деформації стоп та супутнього порушення постави, зміцнювати м'язи тулуба та кінцівок, впливати на процес покращення рівноваги та балансу за рахунок виконання спеціальних активно-коригуючих вправ. Розроблена програма містить чіткі алгоритми подачі вправ, критерії переходу з етапу на етап, організаційні вказівки щодо проведення занять, що дозволяє проводити заняття не лише фахівцеві з ФТ, а за програмою можуть займатися батьки самостійно вдома, інструктор фізичного виховання чи медичний працівник.

Для використання розробленої програми батьками в домашніх умовах, а також для застосування її в ДДЗ медичним працівником чи інструктором ФВ, ми розробили теоретичні заняття, які дають можливість поглибити знання щодо захворювань ОРА у дітей дошкільного віку, зокрема:

1 заняття - теоретичне пояснення щодо причин виникнення плоско-вальгусної деформації стоп та супутнього порушення постави, клінічних проявів та ускладнень, які можуть виникнути при невчасній та неефективній корекції;

2 заняття - теоретичне пояснення щодо методів обстеження плоско-вальгусної деформації стоп та супутнього порушення постави, а також для контролю ефективності проведених занять.

Для ефективного впровадження розробленої програми в режим дня ДДЗ, а також для застосування програми в домашніх умовах, ми розробили практичну частину, вона складалася із 3 занять та полягала у навчанні та передачі практичного досвіду:

1 заняття – впровадження практичного алгоритму обстеження дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та порушенням постави, полягало у навчанні фізичного терапевта, інструктора ФВ та медичного працівника, як необхідно обстежувати дитину, на що звертати увагу при проведенні обстеження, описані показники правильної постави у фронтальній та сагітальній площинах, а також функціональні показники стану стоп.

2 заняття – рекомендації батькам, щодо проведення самостійних занять в домашній умові, а також практичні навички та акцентований вплив, щодо застосування вправ, які подані у блоках програми.

3 заняття – практичні рекомендації фізичному терапевту, медичному працівнику та інструктору ФВ щодо організації та проведення занять з фізичної терапії із групою дітей об'єднаних однією патологією в умовах ДДЗ, а також практичні рекомендації щодо виконання вправ, які запропоновані у програмі.

Висновки до 3 розділу.

1. Для оцінювання якості надання послуг фізичної терапії в дитячому дошкільному закладі, ми розробили анкету, яка складалася із 6 питань, які відображають думку батьків, щодо фізичної терапії в межах ДДЗ. Підсумки анкетування дозволяють стверджувати, що фізична терапія у дошкільному закладі надається у повному обсязі, проте не на достатньо високому рівні, що потребує корекції.

2. Аналізуючи комплекси вправ, які застосовувались у садочку ми дійшли до висновку, що вправи є достатньо легкими та цікавими у виконанні, що актуально для дітей дошкільного віку, проте, не вирішують реабілітаційної проблеми в повному обсязі, зокрема, внаслідок того, що містять замалу кількість вправ, спрямованих на зменшення проявів плоско-вальгусної деформації, що на нашу думку, знижувало якість та ефективність програми, яка застосовувалася у ДДЗ, окрім того у цій програмі вправи на корекцію захворювань спини виконувалися по чергово із вправами на корекцію деформації стоп, що також впливає на результати проведення фізичної терапії у дошкільників та вирішення їх реабілітаційної проблеми.

3. Для того, щоб побудувати ефективну програму ФТ для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави, було проведене комплексне обстеження дітей із ГП та ОГ групи за допомогою інструментальних методів обстеження, функціональних тестів та координаційних проб, що дозволило визначити характер та ступінь функціональних порушень. Аналіз вихідних результатів тестування

функціонального стану у ГП та ОГ, засвідчив низький рівень обстежуваних показників.

4. Основна мета розробленої програми – зменшення проявів плоско-вальгусної деформації стоп та порушення постави, формування функціонального склепіння, а також відновлення та формування опорно-ресорних властивостей стопи. Розроблена програма фізичної терапії тривала упродовж 12 тижнів, здійснювалося за такими етапами: підготовчий (3 тижні); основний (6 тижнів); заключний (3 тижні). Заняття проводилися щоденно, тривали близько 50 хв, програма складалася із 4 основних блоків тривалістю по 3 тижні. Кожен блок містив 10-15 вправ, у комплекси вправ вводилися активні спеціально-коригуючі вправи, дихальні, статичні та динамічні терапевтичні вправи, вправи на координацію та рівновагу, вправи на розтяг та розслаблення, кількість та тривалість яких, коригувалися в процесі проведення розробленої програми.

Результати розділу 3 представлені у роботі [103,104].

РОЗДІЛ 4

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗАСТОСУВАННЯ РОЗРОБЛЕНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ

4.1 Аналіз результатів інструментальних методів обстеження після завершення 6 та 12 тижнів проведення занять за розробленою програмою фізичної терапії

З метою оцінювання результатів проведення розробленої програми ФТ, ми здійснили повторний огляд обстежуваних після завершення 6 та 12 тижнів проведення дослідження. Дане обстеження дало можливість оцінити зміни, котрі відбулися у дітей із основної групи та групи порівняння за час проведення занять за розробленою дослідником програмою, та програмою, яка застосовувалася у ДДЗ.

Згідно отриманих даних, після завершення 6 тижня дослідження у ГП для правої стопи показник подометричного індексу Фрідланда покращився на 0,11%, а після 12 тижня – на 0,48% у порівнянні із I етапом обстеження; для лівої стопи він незначно зменшився (на 0,04%) після 6 тижня та залишився незмінним після 12 тижня (Табл. 4.1).

Висота склепіння стопи нижче за 29% за Фрідландом, на нашу думку, надалі може призвести до погіршення функціонального стану стоп, що у перспективі може спричинити зміни у функціональному стані усього ОРА.

Для визначення статистичної значущості різниці зв'язаних вибірок, ми застосовували метод статистичних гіпотез з використанням непараметричного критерію Вілкоксона. За даним критерієм статистично значущої різниці між I, II та III етапом, а також між правою та лівою стопою у обстежуваних дітей із ГП не виявлено. Можна стверджувати, що відмінності у показниках статистично незначущі ($p > 0,05$) (Табл. 4.1)

У той же час, ми спостерігаємо, що після завершення 6 тижня впровадження розробленої програми у *ОГ* для правої стопи показник подометричного індексу Фрідлянда покращився на 2,5 %, а після 12 тижня – на 4,5 % у порівнянні із I етапом обстеження; для лівої стопи показник подометричного індексу Фрідлянда після 6 тижня збільшився на 2,05%, а після 12 тижня – на 4,4%. (Табл. 4.2).

Ці зміни вказують на повільне, але безперервне збільшення висоти склепіння стоп. Діти менше скаржилися на больові відчуття в ногах, частіше обирали фізичну активність, прогулянки як спосіб проведення дозвілля.

Таблиця 4.1

Динаміка показників подометричного індексу Фрідлянда (ГП I-III етап)

Показники подометричного індексу Фрідлянда					
Права стопа (%)		min	max	σ	($\bar{X} \pm s$)
ГП n=9 (I етап)		25,68	27,51	0,56	26,67%±0,19
ГП n=9 (II етап)		26,08	27,32	0,33	26,70 ± 0,11
ГП n=9 (III етап)		25,80	27,42	0,56	26,80 ± 0,19
критерій Вілкоксона T _{емп}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	22	відмінності у показниках статистично незначущі			p>0,05
II - III етап	16				
I - III етап	15				
Ліва стопа (%)		min	max	σ	($\bar{X} \pm s$)
ГП n=9 (I етап)		25,96	27,74	0,67	26,94%±0,22
ГП n=9 (II етап)		26,08	27,60	0,60	26,93±0,20
ГП n=9 (III етап)		26,20	27,74	0,51	26,93±0,17
критерій Вілкоксона T _{емп}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	20	відмінності у показниках статистично незначущі			p>0,05
II - III етап	19				
I - III етап	17				

де, **min** – це найменший отриманий показник I етапу обстеження
 де, **max** – це найбільший отриманий показник I етапу обстеження
 де, σ – середнє квадратичне відхилення
 де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників
 де, **s** – стандартна похибка

На відміну від ГП, ми виявили статистично значущу різницю між I, II та III етапом за критерієм Вілкоксона, а також між правою та лівою стопою у

обстежуваних дітей із ОГ. Можемо стверджувати, що відмінності у показниках є статистично значущі ($p < 0,05$).

Таблиця 4.2

Динаміка показників подометричного індексу Фрідлянда у ОГ (I - III етап)

Показники подометричного індексу Фрідлянда					
Права стопа (%)		min	max	σ	($\bar{X} \pm s$)
ОГ n=10 (I етап)		25,30	27,80	0,69	26,76±0,15
ОГ n=10 (II етап)		26,19	28,49	0,75	27,44±0,17
ОГ n=10 (III етап)		26,90	29,84	0,93	27,99±0,21
критерій Вілкоксона T _{emp}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	0	відмінності у показниках статистично значущі			p<0,05
II - III етап	0				
I - III етап	0				
Ліва стопа (%)		min	max	σ	($\bar{X} \pm s$)
ОГ n=10 (I етап)		25,14	27,86	0,77	26,80±0,17
ОГ n=10 (II етап)		25,88	28,35	0,69	27,35±0,15
ОГ n=10 (III етап)		26,01	29,16	0,92	28,00±0,21
критерій Вілкоксона T _{emp}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	0	відмінності у показниках статистично значущі			p<0,05
II - III етап	2				
I - III етап	1				

де, **min** – це найменший отриманий показник I етапу обстеження
де, **max** – це найбільший отриманий показник I етапу обстеження
де, σ – середнє квадратичне відхилення
де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників
де, s – стандартна похибка

Для визначення статистичної значущості різниці середніх арифметичних між ГП та ОГ застосовувалися непараметричні методи, а саме метод статистичних гіпотез - U_{emp} -критерієм Манна Уїтні . Під час I етапу обстеження ППФ (для правої та лівої стоп) при порівнянні показників між ГП та ОГ не виявлено статистично значущої різниці (Табл. 4.3). Враховуючи це, ми можемо стверджувати, що групи були однорідні до початку проведення дослідження. Під час II етапу обстеження подометричного індексу Фрідлянда було виявлено статистично значущу різницю при порівнянні показників правої стопи. Після

завершення дослідження статистично значущу різницю в показниках між ГП та ОГ було виявлено для обох стоп.

Таблиця 4.3

**Динаміка показників подометричного індексу Фрідлянда
ГП та ОГ (I-III етап)**

Е Т А П	Показники	ГП (n=9) ($\bar{X} \pm s$)	ОГ (n=10) ($\bar{X} \pm s$)	U- критерій Манна- Уїтні	Статистично значуща різниця
1	ПФ права стопа	26,67±0,19	26,76±0,15	42,5*	не виявлено
	ПФ ліва стопа	26,94±0,22	26,80±0,17	48,0*	не виявлено
2	ПФ права стопа	26,70±0,11	27,44±0,17	14,0**	виявлено
	ПФ ліва стопа	26,93±0,20	27,35±0,15	30,0*	не виявлено
3	ПФ права стопа	26,80 ±0,19	27,99 ± 0,21	16,0**	виявлено
	ПФ ліва стопа	26,93±0,17	28,00 ± 0,21	14,5**	виявлено

Примітки: * - (p>0,05); ** - (p<0,05); при порівнянні показників у ГП та ОГ на кожному етапі

На рисунках 4.1-4.2 представлено динаміку результатів показників ПФ на 1 етапі (перед початком проведення дослідження), 2 етап – після завершення 6 тижнів проведення дослідження), 3 – етап після завершення 12 тижнів проведення дослідження.

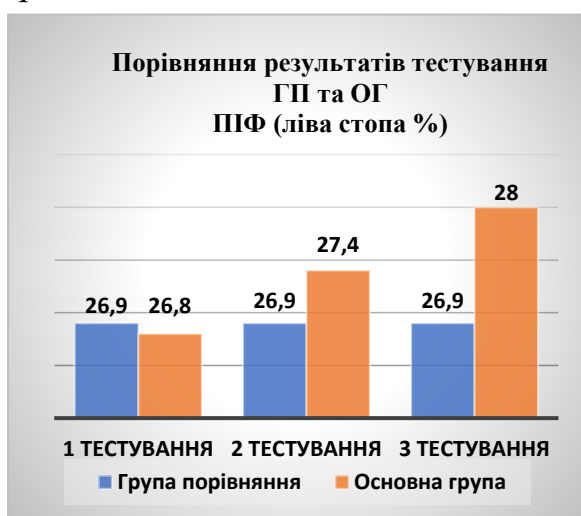


Рис.4.1 Динаміка показників подометричного індексу Фрідлянда (ліва стопа)

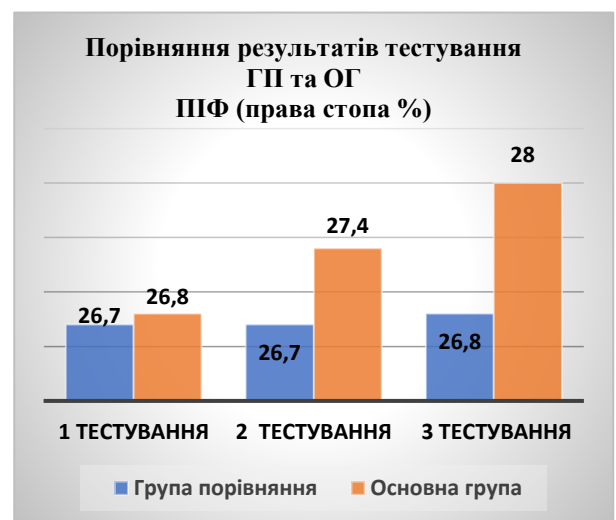


Рис.4.2 Динаміка показників подометричного індексу Фрідлянда (права стопа)

Згідно отриманих даних, ми спостерігаємо, що показники обстеження подометричного індексу Фрідланда для дітей, котрі займалися за програмою розробленою у ДДЗ, покращувалися, проте з малою динамікою; натомість показники основної групи покращувалися з кожним етапом обстеження. На нашу думку, це можна пояснити тим, що в розроблену дослідником програму входив значний відсоток вправ, котрі сприяли підйому висоти склепіння та зміцненню м'язів стопи.

4.2 Аналіз результатів функціональних тестів після завершення 6 та 12 тижнів проведення занять за розробленою програмою фізичної терапії

Для оцінювання ресорної функції стопи, сили та тонуусу м'язів стопи та гомілки було використано тест «Кількість підйомів на носках за 20 с» Для оцінювання силових та швидкісно-силових якостей м'язів стопи та гомілки було використано тест «Стрибок в довжину з місця з поштовхом 2 ніг» (Табл. 4.4).

Згідно отриманих даних, після завершення 6 тижня дослідження у ГП показник функціонального тесту «Кількість підйомів на носках» зменшився на 5,8% у порівнянні із I етапом обстеження, проте після завершення 12 тижня розрив у показниках зменшився до 3,6% (Табл.4.4). Зниження показників, на нашу думку, можна пояснити тим, що у програмі, яка застосовувалася у ДДЗ, кількість вправ, які могли сприяти розвитку сили м'язів стопи та гомілки була незначна, що не сприяло її збільшенню. Згідно критерію Вілкоксона статистично значущої різниці між I, II та III етапом у обстежуваних дітей із ГП не виявлено.

Щодо результатів тесту «Стрибок у довжину з місця» - то після завершення 6 тижня дослідження у ГП показник незначно покращився на 0,37% у порівнянні із I етапом обстеження, після 12 тижня він зріс до рівня 0,57%. Це свідчить про незначний сприятливий вплив на розвиток швидкісно-силових якостей, а також незначне збільшення сили та тонуусу м'язів. У даному випадку

статистично значуща різниця була виявлена у показниках між I та II етапами, а також між I та III етапом, у той же час, відмінності у показниках є статистично незначущі між II та III етапом обстеження.

Таблиця 4.4

Динаміка показників функціональних тестів (ГП I - III етап)

Кількість підйомів на носках за 20 с		min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ГП n=9 (I етап)		9,0	11,0	0,71	9,67±0,24
ГП n=9 (II етап)		8,0	11,0	1,05	9,11±0,35
ГП n=9 (III етап)		8,0	11,0	1,00	9,33±0,33
критерій Вілкоксона $T_{\text{емп}}$		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	16	відмінності у показниках статистично незначущі			$p > 0,05$
II - III етап	19				
I - III етап	15				
Стрибок у довжину з місця		min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ГП n=9 (I етап)		89,70	95,30	1,94	92,41 ± 0,65
ГП n=9 (II етап)		90,30	96,10	1,97	92,76±0,66
ГП n=9 (III етап)		90,50	95,80	1,91	92,94±0,64
критерій Вілкоксона $T_{\text{емп}}$		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	6,5	відмінності у показниках статистично значущі			$p < 0,05$
II - III етап	13,5	відмінності у показниках статистично незначущі			$p > 0,05$
I - III етап	6	відмінності у показниках статистично значущі			$p < 0,05$

де, **min** – це найменший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, **max** – це найбільший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, σ – середнє квадратичне відхилення
 де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників
 де, s – стандартна похибка

Після завершення 6 тижня впровадження розробленої дослідником програми у ОГ показник функціонального тесту «Кількість підйомів на носках за 20 с» збільшився на 10,2% у порівнянні із I етапом обстеження, а після завершення 12 тижня програми розрив у показниках збільшився до позначки 24,4% (Табл.4.5). Збільшення показників свідчить про те, що розроблена дослідником програма містить достатню кількість вправ для розвитку сили м'язів стопи та гомілки, а також сприяє покращенню силових та швидкісно-силових якостей. На нашу думку, це сприяє збільшенню витривалості у м'язах,

формуванню фізіологічного повздожнього та поперечного склепінь стопи, адаптацію до фізичних навантажень за рахунок зміцнення м'язів. Згідно критерію Вілкоксона виявлено, що є статистично значущі відмінності у показниках обстежуваних дітей між I, II та III етапом ($p < 0,05$).

Таблиця 4.5

Динаміка показників функціональних тестів у ОГ (I – III етап)

Кількість підйомів на носках за 20 с		min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ОГ n=10 (I етап)		9,0	11,0	0,63	$9,80 \pm 0,14$
ОГ n=10 (II етап)		9,0	12,0	1,03	$10,80 \pm 0,23$
ОГ n=10 (III етап)		10,0	14,0	1,32	$12,20 \pm 0,29$
критерій Вілкоксона T_{emp}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	6	відмінності у показниках статистично значущі			$p < 0,05$
II - III етап	0				
I - III етап	0				
Стрибок у довжину з місця		min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ОГ n=10 (I етап)		89,30	95,30	1,87	$92,28 \pm 0,42$
ОГ n=10 (II етап)		89,80	97,00	2,24	$93,35 \pm 0,50$
ОГ n=10 (III етап)		90,40	97,80	2,33	$94,20 \pm 0,52$
критерій Вілкоксона T_{emp}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	0	відмінності у показниках статистично значущі			$p < 0,05$
II - III етап	0				
I - III етап	0				

де, **min** – це найменший отриманий показник I етапу обстеження

де, **max** – це найбільший отриманий показник I етапу обстеження

де, σ – середнє квадратичне відхилення

де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників

де, s – стандартна похибка

Щодо тесту «Стрибок у довжину з місця» - спостерігаємо, що після завершення 6 тижня дослідження у ОГ показник незначно покращився на 1,1% у порівнянні із I етапом обстеження, після 12 тижня застосування програми даний показник покращився на 2%. Отримані результати, свідчать про те, що вправи, які застосовувалися у розробленій дослідником програмі, більш позитивно впливали на розвиток швидкісно-силових якостей та на покращення основних функцій стопи. Можемо припустити, що позитивні зміни у показниках відбулися за рахунок виконання спеціальних стрибкових вправ, які

виконували діти, та вправ на силу м'язів стопи, зокрема це захоплення та перенесення предмету у 3 позиціях. Тут статистично значуща різниця була виявлена в показниках між I, II та III етапом.

Таблиця 4.6

Динаміка показників функціональних тестів ГП та ОГ (I – III ЕТАП)

Е Т А П	Показники	ГП (n=9) ($\bar{X} \pm m$)	ОГ (n=10) ($\bar{X} \pm m$)	U- критерій Манна- Уїтні	Статистично значуща різниця
1	Підйоми на носках за 20 с	9,67±0,24	9,80±0,14	37,5*	не виявлено
	Стрибок у довжину	92,41±0,65	92,28±0,42	48,0*	не виявлено
2	Підйоми на носках за 20 с	9,11±0,35	10,80±0,23	12,0**	виявлено
	Стрибок у довжину	92,76±0,66	93,35±0,50	38,0*	не виявлено
3	Підйоми на носках за 20 с	9,33±0,33	12,20±0,29	13,0**	виявлено
	Стрибок у довжину	92,94±0,64	94,20±0,52	32,5*	не виявлено

Примітки: * - ($p>0,05$); ** - ($p<0,05$); при порівнянні показників у ГП та ОГ на кожному етапі

Щодо визначення статистичної значущої різниці між ГП та ОГ ми отримали такі значення: під час I етапу обстеження функціонального тесту «Підйом на носках за 20 с» при порівнянні показників між ГП та ОГ не виявлено статистично значущої різниці (Табл 4.6). Враховуючи це, ми можемо стверджувати, що групи були однорідні до початку проведення дослідження.

Під час II та III етапу обстеження при порівнянні показників даного тесту між ГП та ОГ виявлено статистично значущу різницю. Можемо припустити, що це пов'язано із тим, що у розробленій дослідником програмі були додані вправи, які більш ефективно впливають на зміцнення м'язів стопи та гомілки.

Щодо визначення статистичної значущої різниці між ГП та ОГ під час виконання тесту «Стрибок у довжину з місця» - ми можемо стверджувати, що під час I, II та III етапів відмінності у показниках статистично незначущі. Можемо припустити, що такий результат пов'язаний із тим, що і розроблена дослідником програма та програма, котра застосовувалася у ДДЗ, містять

вправи, які позитивно впливають на розвиток швидкісно-силових якостей, а також на покращення ресорної функції стопи, проте у різному співвідношенні.

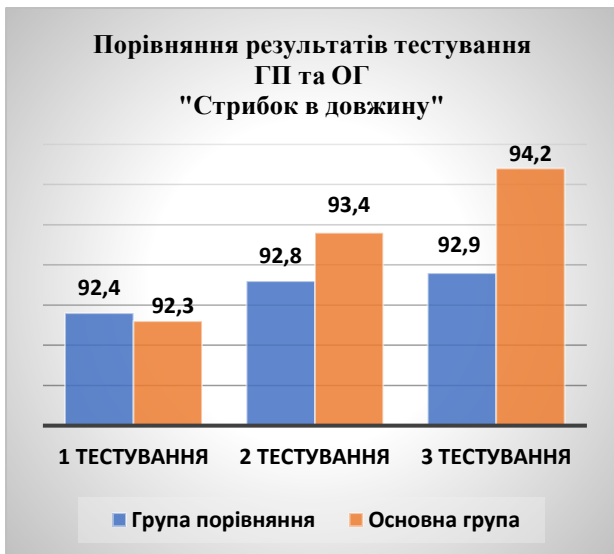


Рис 4.3 Динаміка показників тесту
«Стрибок в довжину з місця»

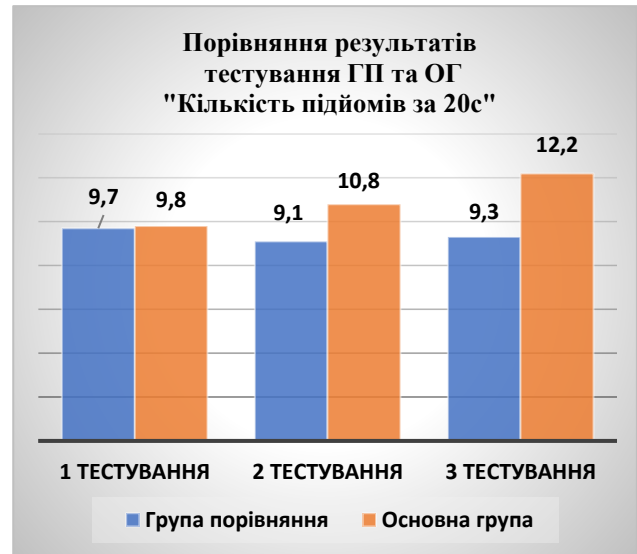


Рис 4.4 Динаміка показників тесту
«Кількість підйомів на носках за 20с»

На рисунку 4.3 та 4.4 представлена динаміка зміни показників функціональних тестів за період проведення дослідження. Отримані дані свідчать, що при виконанні стрибка у довжину відбувалося покращення у обох із обстежуваних груп, проте із різними величинами. Це свідчить про те, що стандартна програма ДДЗ та розроблена дослідником програма позитивно впливали на розвиток швидкісно-силових якостей та ресорної функції стопи, а також зміцнення м'язово-зв'язкового апарату нижніх кінцівок.

При виконанні тесту «Кількість підйомів на носках за 20 с» динаміка показників у ГП була дещо мінлива, спостерігаємо просідання результатів обстеження в 2 етапі у порівнянні із 1 етапом, проте в 3 етапі тестування показники ГП також почали покращуватися.

В ОГ, ми спостерігаємо позитивну динаміку та приріст у показниках на всіх 3 етапах обстеження.

4.3 Аналіз результатів обстеження координаційних тестів після завершення 6 та 12 тижнів проведення занять за розробленою програмою фізичної терапії

Порушення координації рухів – це частий прояв, який виникає у дітей з ортопедичними захворюваннями нижніх кінцівок.

Координаційні тести, які ми використовували для оцінювання динаміки обстежуваних показників це координаційна проба Ромберга, поза «Лелека» та поза «п'яtkово-носочна». Тести застосовували для оцінювання рівноваги, балансу та координації дітей впродовж періоду проведення дослідження, а також після його завершення.

Згідно отриманих даних, після завершення 6 тижня дослідження у ГП показники координаційних тестів розподілилися таким чином: показник проби Ромберга поза «Лелека» збільшився на 1,4%, пози «п'яtkово-носкова» на 1,6% у порівнянні із I етапом обстеження (Табл. 4.7).

Після завершення 12 тижнів програми ДДЗ отримали наступні зміни: проба Ромберга поза «Лелека» - показник збільшився на 2,7%, поза «п'яtkово-носкова» на 1,9% у порівнянні із I етапом обстеження.

Таблиця 4.7

Динаміка показників координаційних тестів (ГП I - III етап)

проба Ромберга поза «Лелека»		min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ГП n=9 (I етап)		3,70	6,10	0,96	4,79±0,32
ГП n=9 (II етап)		3,50	6,20	0,90	4,86±0,30
ГП n=9 (III етап)		3,20	7,20	1,23	4,92±0,41
критерій Вілкоксона T_{emp}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	20	відмінності у показниках статистично незначущі			p>0,05
II - III етап	21,5				
I - III етап	20				
проба Ромберга поза «п'яtkово-носочна»		min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ГП n=9 (I етап)		6,70	9,30	1,02	7,86 ±0,34
ГП n=9 (II етап)		6,70	9,00	0,93	7,99±0,31
ГП n=9 (III етап)		6,30	9,30	1,07	8,01±0,36
критерій Вілкоксона T_{emp}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки

продовження таблиці 4.7

I - II етап	15	відмінності у показниках статистично незначущі	p>0,05
II - III етап	21,5		
I - III етап	19		

де, *min* – це найменший отриманий показник 1 етапу обстеження
де, *max* – це найбільший отриманий показник 1 етапу обстеження
де, σ – середнє квадратичне відхилення
де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників
де, *s* – стандартна похибка

Отримані результати обстеження, можна інтерпретувати таким чином, що програма, яка застосовувалася у ДДЗ, сприяє позитивному вирішенню наявних проблем із координацією у дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп. Проте, на нашу думку, необхідно внести зміни у комплекс вправ, для покращення координаційних можливостей, оскільки для пози «Лелека» середня межа норми даного обстеження коливається в межах від 4 до 8 секунд, поза «п'ятково-носкова» межа норми 8-12 с для хлопців, 10-14 с для дівчат. Статистично значущої різниці між I, II та III етапом у обстежуваних дітей із ГП не виявлено.

Таблиця 4.8

Динаміка зміни показників координаційних тестів у ОГ (I - III етап)

проба Ромберга поза «Лелека»		min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ОГ n=10 (I етап)		3,20	8,00	1,74	5,69±0,39
ОГ n=10 (II етап)		3,80	8,70	1,89	6,53±0,42
ОГ n=10 (III етап)		4,50	9,50	2,07	7,37±0,46
критерій Вілкоксона T_{emp}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	0	відмінності у показниках статистично значущі			p<0,05
II - III етап	0				
I - III етап	0				
проба Ромберга поза «п'ятково-носочна»		min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ОГ n=10 (I етап)		6,90	10,00	1,13	8,26±0,25
ОГ n=10 (II етап)		7,40	11,80	1,51	9,64±0,34
ОГ n=10 (III етап)		8,30	13,90	1,89	10,67±0,42
критерій Вілкоксона T_{emp}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	0	відмінності у показниках статистично значущі			p<0,05
II - III етап	0				
I - III етап	0				

де, *min* – це найменший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, *max* – це найбільший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, σ – середнє квадратичне відхилення
 де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників
 де, *s* – стандартна похибка

Після завершення 6 тижня дослідження у *ОГ* показник координаційного тесту проба Ромберга поза «Лелека» збільшився на 14,7% та після завершення 12 тижня програми на 29,5% у порівнянні із I етапом обстеження (Табл. 4.8).

Щодо тесту проба Ромберга поза «п`ятково-носкова» - після завершення 6 тижня дослідження у *ОГ* показник покращився на 16,7% у порівнянні із I етапом обстеження, після 12 тижня – на 29,1%. Збільшення показників свідчить про те, що розроблена дослідником програма містить значну кількість вправ, які спрямовані на розвиток рівноваги та координації. Завдяки цьому діти зможуть виконувати складно координовані вправи, грати у ігри, які потребують розвитку балансу та координації, тим самим будуть активними учасниками дитячих забав. Згідно критерію Вілкоксона на всіх етапах виявлено, що відмінності у показниках є статистично значущі.

Таблиця 4.9

Динаміка зміни показників тесту (проба Ромберга) ГП та ОГ (I - III ЕТАП)

Е Т А П	Показники	ГП (n=9) ($\bar{X} \pm s$)	ОГ (n=10) ($\bar{X} \pm s$)	U- критерій Манна- Уїтні	Статистично значуща різниця
1	поза «Лелека»	4,79±0,32	5,69±0,39	39,0*	не виявлено
	поза «п`ятково-носкова»	7,86±0,34	8,26±0,25	43,5*	не виявлено
2	поза «Лелека»	4,86±0,30	6,53±0,42	12,0**	виявлено
	поза «п`ятково-носкова»	7,99±0,31	9,64±0,34	16,5**	виявлено
3	поза «Лелека»	4,92±0,41	7,37±0,46	22,0*	не виявлено
	поза «п`ятково-носкова»	8,01±0,36	10,67±0,42	22,5*	не виявлено

Примітки: * - ($p > 0,05$); ** - ($p < 0,05$); при порівнянні показників у ГП та ОГ на кожному етапі

Щодо визначення статистичної значущої різниці середніх арифметичних між ГП та ОГ ми отримали такі значення (Табл. 4.9): під час I та III етапів при порівнянні показників між ГП та ОГ не виявлено статистично значущої різниці. Під час II етапу обстеження при порівнянні показників між ГП та ОГ виявлено статистично значущу різницю ($p < 0,05$).

На рисунках 4.5–4.6 зображено динаміку результатів обстеження координаційних проб. Отримані результати демонструють, що показники проби Ромберга поза «Лелека» (рис 4.5) у ГП за час проведення дослідження, фактично залишалися на тій самій позначці, а у дітей, котрі займалися за розробленою дослідником програмою, даний показник покращився у порівнянні із 1 етапом обстеження.

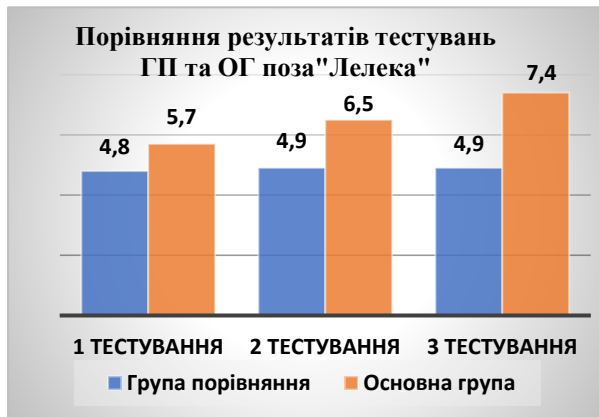


Рис.4.5 Динаміка показників проби Ромберга поза «Лелека»

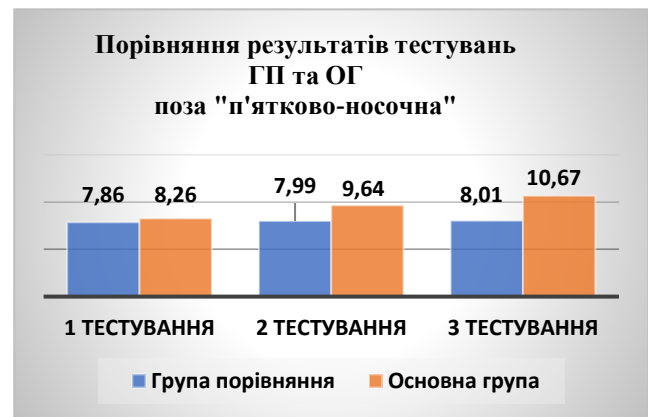


Рис.4.6 Динаміка показників проби Ромберга поза «п'ятково-носова»

Щодо проби Ромберга поза «п'ятково-носова» (рис 4.6) у ГП спостерігаємо часткове зниження результатів у 2 етапі обстеження, проте в 3 етапі показник покращувався; в ОГ спостерігаємо постійне покращення отриманих показників.

На нашу думку, такі результати обстеження у ОГ пов'язані із вправами на координацію, які були додані у розроблену дослідником програму, щодо ГП, то вправ на розвиток рівноваги та координації було надто мало, що і демонструють отримані показники обстеження.

4.4 Аналіз результатів обстеження постави після завершення 6 та 12 тижнів проведення занять за розробленою програмою фізичної терапії

Порушення постави – захворювання, яке найчастіше виникає у дітей з ортопедичними проблемами у нижніх кінцівках.

Тести, які ми використовували для оцінювання динаміки стану постави це визначення індексу сутулості та оцінка постави за допомогою шкали REEDCO Posture Score Sheet. Дані тести застосовували для оцінювання змін, які відбуваються з поставою під час застосування програм ФТ впродовж періоду проведення дослідження, а також після його завершення.

Згідно отриманих даних, після завершення 6 тижня дослідження у ГП показники стану постави розподілилися таким чином: показник індексу сутулості збільшився на 0,7%, **REEDCO Posture test** на 17,6% у порівнянні із I етапом обстеження (Табл. 4.10). Після завершення 12 тижнів програми ДДЗ отримали наступні зміни: показник індексу сутулості покращився на 1,1%, **REEDCO Posture test** показник покращився на 39,5% у порівнянні із I етапом обстеження

Таблиця 4.10

Динаміка показників оцінки стану постави (ГП I - III етап)

Індекс сутулості		min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ГП n=9 (I етап)		77,14	84,74	2,40	80,57 $\pm$ 0,80
ГП n=9 (II етап)		77,57	84,78	2,69	81,10 $\pm$ 0,90
ГП n=9 (III етап)		76,90	84,76	2,88	81,51 $\pm$ 0,96
критерій Вілкоксона T_{emp}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	19	відмінності у показниках статистично незначущі			$p > 0,05$
II - III етап	13				
I - III етап	10				
REEDCO Posture test		min	max	σ	$(\bar{X} \pm s)$
ГП n=9 (I етап)		40,0	65,0	10,0	53,3 $\pm$ 3,3
ГП n=9 (II етап)		40,0	75,0	11,5	62,8 $\pm$ 3,8
ГП n=9 (III етап)		50,0	90,0	14,7	74,4 $\pm$ 4,9

продовження табл. 4.10

критерій Вілкоксона T_{emp}		Статистично значуща різниця	Імовірність похибки
I - II етап	6	відмінності у показниках статистично значущі	$p < 0,05$
II - III етап	1		
I - III етап	1		

де, *min* – це найменший отриманий показник 1 етапу обстеження
де, *max* – це найбільший отриманий показник 1 етапу обстеження
де, σ – середнє квадратичне відхилення
де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників
де, *s* – стандартна похибка

Отримані результати обстеження, можна інтерпретувати таким чином, що програма, яка застосовувалася у ДДЗ, сприяє позитивному вирішенню наявних проблем із поставою у дітей дошкільного віку. Проте, на нашу думку, необхідно внести зміни у комплекс вправ, який застосовується для корекції постави, оскільки для індексу сутулості показники норми становлять 85% і більше, а REEDCO Posture test показники норми коливаються від 80 до 100 балів.

Статистично значущої різниці між I, II та III етапом у обстежуваних дітей із ГП не виявлено при обстеженні індексу сутулості, проте за шкалою REEDCO Posture статистично значущу різницю між I, II та III етапом виявлено.

Таблиця 4.11

Динаміка показників оцінки стану постави у ОГ (I - III етап)

Індекс сутулості		min	max	σ	($\bar{X} \pm s$)
ОГ n=10 (I етап)		77,14	83,33	1,96	80,35 $\pm$ 0,44
ОГ n=10 (II етап)		76,71	85,46	2,60	81,59 $\pm$ 0,58
ОГ n=10 (III етап)		79,43	85,96	1,86	82,98 $\pm$ 0,42
критерій Вілкоксона T_{emp}		Статистично значуща різниця			Імовірність похибки
I - II етап	3	відмінності у показниках статистично значущі			$p < 0,05$
II - III етап	0				
I - III етап	0				
REEDCO Posture test		min	max	σ	($\bar{X} \pm s$)
ОГ n=10 (I етап)		35,0	65,0	11,4	53,0 $\pm$ 2,5
ОГ n=10 (II етап)		40,0	85,0	13,1	64,0 $\pm$ 2,9
ОГ n=10 (III етап)		55,0	90,0	10,3	76,5 $\pm$ 2,3

продовження табл. 4.11

критерій Вілкоксона T_{emp}		Статистично значуща різниця	Імовірність похибки
I - II етап	1	відмінності у показниках статистично значущі	$p < 0,05$
II - III етап	1		
I - III етап	0		

де, *min* – це найменший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, *max* – це найбільший отриманий показник 1 етапу обстеження
 де, σ – середнє квадратичне відхилення
 де, $\bar{X}$ - середнє значення отриманих показників
 де, *s* – стандартна похибка

Після завершення 6 тижня дослідження у *ОГ* показник індексу сутулості збільшився на 1,4% та після завершення 12 тижня програми на 3,2% у порівнянні із I етапом обстеження (Табл. 4.11).

Щодо шкали **REEDCO Posture test** - після завершення 6 тижня дослідження у *ОГ* показник покращився на 20,7% у порівнянні із I етапом обстеження, після 12 тижня – на 44,3% у порівнянні із I етапом обстеження.

Збільшення показників свідчить про те, що розроблена дослідником програма містить ефективні вправи, які спрямовані на корекцію порушення постави, хоча кількісне співвідношення вправ на корекцію постави, є кратно меншою, ніж для зменшення проявів ПВДС.

Завдяки тому, що у розробленій дослідником програмі була достатня кількість вправ на корекцію порушень постави, то можемо припустити, що розроблена програма буде ефективнішою, а заняття буде комплексним, оскільки у програмі розроблені дослідником поєднуються вправи як для корекції ПВДС, так і для порушення постави.

Згідно критерію Вілкоксона на всіх етапах виявлено, що відмінності у показниках є статистично значущі.

Таблиця 4.12

Динаміка показників оцінки стану постави ГП та ОГ (I - III ЕТАП)					
Е Т А П	Показники	ГП (n=9) ($\bar{X} \pm s$)	ОГ (n=10) ($\bar{X} \pm s$)	U- критерій Манна- Уїтні	Статистично значуща різниця
1	Індекс сутулості	80,57±0,80	80,35±0,44	44,0*	не виявлено
	REEDCO Posture test	53,3±3,3	53,0±2,5	45,5*	не виявлено
2	Індекс сутулості	81,10±0,90	81,59±0,58	58,0*	не виявлено
	REEDCO Posture test	62,8±3,8	64,0±2,9	47,0*	не виявлено
3	Індекс сутулості	81,51±0,96	82,98±0,42	52,5*	не виявлено
	REEDCO Posture test	74,4±4,9	76,5±2,3	45,5*	не виявлено

Примітки: * - ($p > 0,05$); ** - ($p < 0,05$); при порівнянні показників у ГП та ОГ на кожному етапі

Щодо визначення статистичної значущої різниці середніх арифметичних між ГП та ОГ ми отримали такі значення (Табл. 4.12): під час I, II та III етапів при порівнянні показників між ГП та ОГ не виявлено статистично значущої різниці.

На рисунках 4.7–4.8 зображено динаміку результатів обстеження постави. Отримані результати демонструють, що показники індексу сутулості (рис 4.7) у ГП за час проведення дослідження, фактично залишалися на тій самій позначці, а у дітей, котрі займалися за розробленою програмою, показник покращився у порівнянні із 1 етапом обстеження.

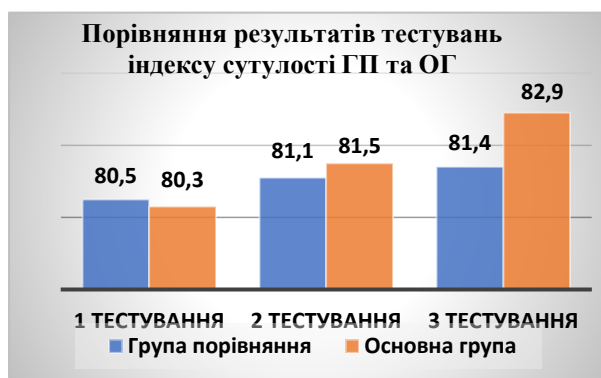


Рис.4.7 Динаміка показників індекс сутулості

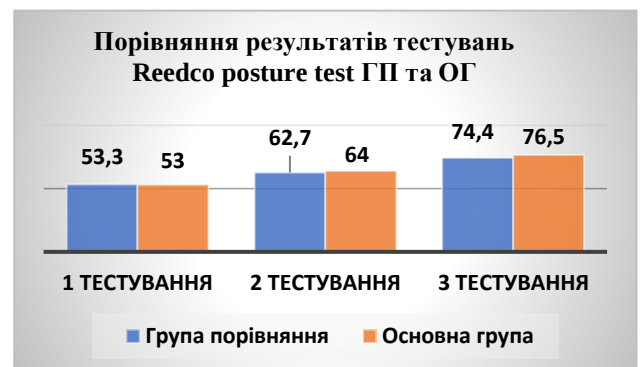


Рис. 4.8 Динаміка показників Reedco posture test

Щодо REEDCO Posture test (рис 4.8) у ГП та у ОГ спостерігаємо стабільне покращення результатів, проте в ОГ, результати були дещо кращими.

Кращі результати обстеження у ОГ пов'язані із достатньою кількістю вправ на розтяг м'язів грудної клітки та зміцнення м'язів плечового поясу та спини, які були додані у розроблену дослідником програму, щодо ГП, то на нашу думку, вправ на розтяг м'язів грудної клітки та зміцнення м'язів плечового поясу, а також спини було замало, що і демонструють отримані показники обстеження.

4.5 Аналіз анонімного анкетування батьків після завершення проведення дослідження

Перед початком дослідження було проведено опитування та аналіз відповідей на запитання анкети батьків усіх дітей (І ЕТАП – *загальне опитування 19 респондентів*), II ЕТАП опитування провели для *ОГ (10 опитуваних)* та *ГП (9 опитуваних)* окремо після завершення проведення дослідження.

Таблиця 4.13

Аналіз думки батьків щодо послуг ФТ після завершення дослідження

Питання	ОГ (10 опит)			ГП (9 опит)		
	Так	Частково	Ні	Так	Частково	Ні
1) Чи задоволені Ви якістю надання реабілітаційних послуг, які надає наш ДДЗ?	Так 50%	Частково 20%	Ні 30%	Так 22%	Частково 56%	Ні 22%
2) Чи потрібно ділити групи дітей на підгрупи, враховуючи наявну деформацію для проведення заняття із ФТ?	Так 50%	Ні 10%	Важко відповісти 40%	Так 33%	Ні 11%	Важко відповісти 56%
3) Кількість дітей повинна бути у дній підгрупі, для максимально ефективного заняття ФТ?	5-7 дітей 30%	8-10 дітей 50%	12 і більше дітей 20%	5-7 дітей 33%	8-10 дітей 45%	12 і більше дітей 22%

продовження таблиці 4.13

4) Кількість занять з ФТ на тиждень у ДДЗ спеціалізованого типу для дітей з порушенням ОРА?	Щодня 80%	3р/тижд 10%	2р/тижд 10%	Щодня 11%	3р/тижд 89%	2р/тижд 0%
5) Тривалість заняття із ФТ у ДДЗ спеціалізованого типу для дітей з порушенням ОРА?	30-35хв 20%	40-45хв 60%	50-55хв 20%	30-35хв 10%	40-45хв 45%	50-55хв 45%
6) Чи готові Ви самостійно, в домашніх умовах виконувати програму ФТ за рекомендаціями фізичного терапевта?	Так 60%		Ні 40%		Так 33%	Ні 67%

Метою **II етапу** анкетування було оцінити наскільки змінилася думка батьків, щодо надання послуг фізичної терапії в ДДЗ. Результати анкетування представлені у таблиці 4.13. Під час повторного анкетування, ми виділили 2 основні питання, на які звертали особливу увагу, та за відповідями на які, можна визначити, чи змінилася думка батьків після проведеного дослідження.

Перше питання (Рис 4.9), яке ми визначили для себе як інформативне: *Чи задоволені Ви якістю надання послуг фізичної терапії, які надає наш ДДЗ?*

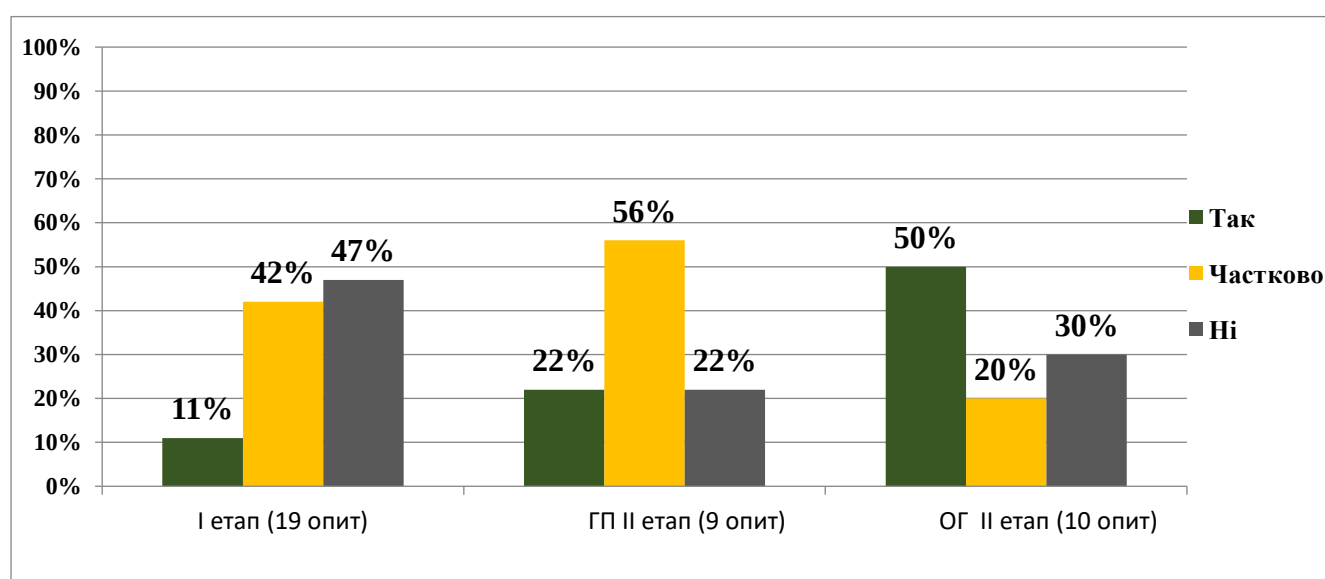


Рис 4.9 Результати відповідей на запитання: *Чи задоволені Ви якістю надання послуг фізичної терапії, які надає наш ДДЗ?*

Під час **II ЕТАПУ** опитування, відповіді на це запитання значно різнилися у порівнянні із **I ЕТАПОМ**: респонденти із **ГП** відповіли таким чином: по 22% опитуваних відповіли, що цілком задоволені і не задоволені проведенням ФТ в ДДЗ, у той же час 56% опитуваних батьків відповіли, що задоволені частково та додатково співпрацюють із фізичним терапевтом поза межами ДДЗ. Щодо опитування батьків дітей із **ОГ**, то ми отримали такі відповіді на запитання: 50% респондентів відповіли, що задоволені проведенням ФТ в ДДЗ; 20% опитуваних вказали, що частково задоволені, а також 30% вибрали негативну відповідь.

Аналізуючи дане запитання, можемо зробити висновок, що після впровадження розробленої дослідником програми ФТ в режим дня ДДЗ, думка батьків, щодо проведення ФТ в ДДЗ значно покращилася, проте вона ще не відповідала запитам третини батьків.

Друге питання (Рис 4.10), на яке ми звертали особливу увагу: *Чи готові Ви самостійно в домашніх умовах виконувати програму фізичної терапії за рекомендаціями фізичного терапевта?*

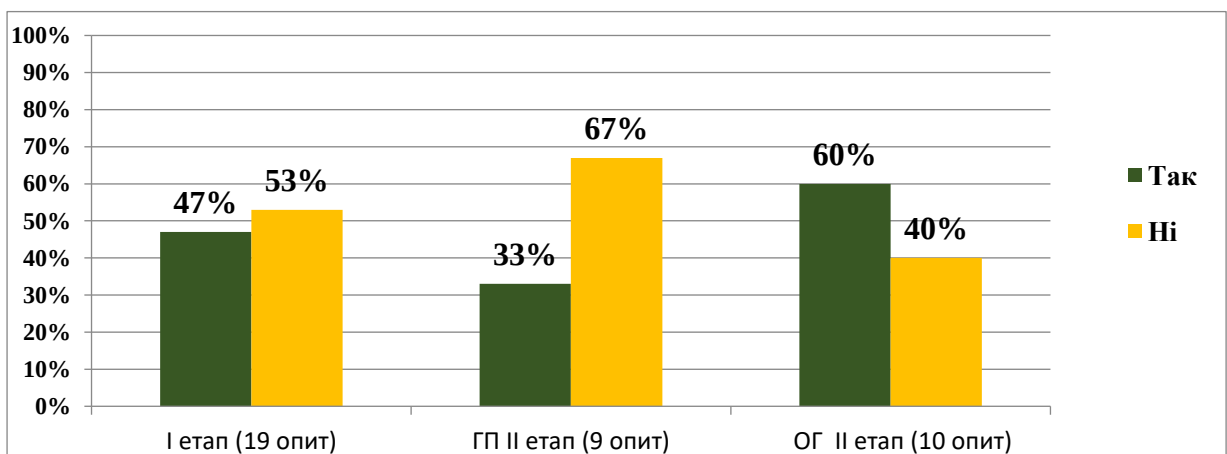


Рис 4.10 Результати відповідей на запитання: *Чи готові Ви самостійно в домашніх умовах виконувати програму фізичної терапії за рекомендаціями фізичного терапевта?*

Під час **II ЕТАПУ** слід відзначити, що число батьків, які готові займатися з дітьми вдома згідно вказівок фізичного терапевта зменшилося на третину у ГП і на третину зросло у ОГ, внаслідок чого наприкінці дослідження їх стало у два рази більше, ніж у ГП (33% у ГП і 60% у ОГ).

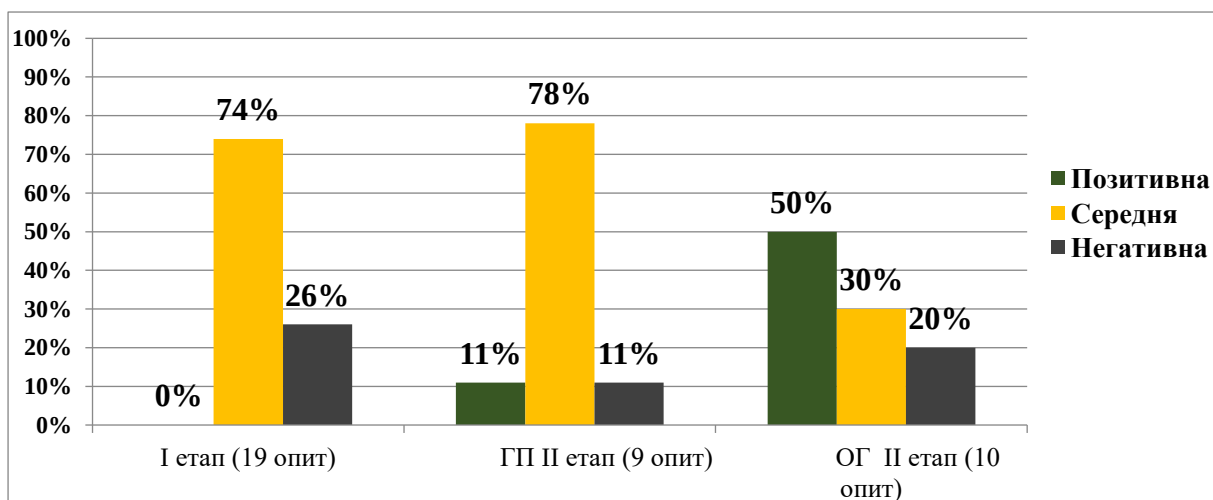


Рис.4.11 Загальна думка батьків щодо ФТ до та після завершення дослідження

Якщо вести мову про результати загальної оцінки батьків, щодо послуг з ФТ, які надаються у ДДЗ (рис 4.11), то серед респондентів ГП з'явилися ті, хто вважає її позитивною (чого не було на початку дослідження) і майже утричі зменшилось число тих, хто вважає її незадовільною (з 26% до 11%). Рівень середньої оцінки, практично, не змінився. Серед респондентів ОГ суттєво зросла позитивна думка батьків щодо ФТ в ДДЗ (50%) і дещо зменшилось число батьків, які оцінюють її негативно (з 26% до 20%).

Можна зробити висновок, що батьки дітей з ГП за 12 тижнів не змінили своєї думки щодо фізичної терапії у ДДЗ, у той же час, після введення розробленої дослідником програми в режим дня ДДЗ, то на думку батьків, ФТ покращилася.

Висновки до 4 розділу:

1. Отримані результати демонструють позитивні зміни, котрі відбулися у всіх обстежуваних показниках. Зокрема згідно подометричного індексу Фрідланда, відзначене повільне, проте постійне збільшення висоти склепіння у дітей, котрі займалися за розробленою дослідником програмою; у дітей з ГП позитивні зрушення менші, ніж у дітей із ОГ. Щодо координаційних проб, то позитивна динаміка вказує на покращення координації та рівноваги у дітей, які займалися за розробленою дослідником програмою. Даний результат

зумовлений наявністю у програмі вправ, які впливають на корекцію рівноваги та координації. Покращення показників функціональних тестів, свідчить про активний розвиток силових та швидкісно-силових якостей за рахунок виконання вправ, які активно впливають на зміцнення м'язів нижніх кінцівок. Після завершення проведення розробленої дослідником програми, діти значно менше скаржилися на больові відчуття та дискомфорт у нижніх кінцівках та все частіше обирали прогулянки та рухливі ігри, як спосіб проведення дозвілля.

2. Щодо анкетування батьків, то після завершення експерименту, результати між відповідями батьків із ГП та ОГ достатньо різнилися. Якщо проаналізувати результати загальної думки батьків щодо проведення ФТ у ДДЗ, то серед респондентів ГП з'явилися ті, хто вважає, що ФТ у ДДЗ задовільна, та майже у 3 рази зменшилось число тих, хто вважає її незадовільною (з 26% до 11%).

Результати розділу 4 опубліковані у наукових працях [103, 104].

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Стан здоров'я сучасного суспільства, зокрема дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, викликає значне занепокоєння. Період активного застосування цифрових пристроїв для навчання чи проведення дозвілля, відсутність достатньої рухової активності у дітей, як наслідок, призводять до різноманітних набутих захворювань ОРА, а саме розвитку патологій стоп та постави. (Андрійчук 2017). Статистичні дані, щодо розвитку та поширення патологій ОРА, зокрема плоско-вальгусної деформації стоп відрізняється за даними різних авторів, проте варто зазначити, що всі дослідники наголошують, що кількість ортопедичних проблем у дітей дошкільного чи молодшого шкільного віку невинно зростають [40,75,196].

Значна кількість дослідників (Менська М.С., Беспалова О.О. 2019, Авраменко Н.В. 2018, Марченко В.О, Дорошенко В.В. 2019, Корж Ю.М., Звіряка О.М.2015, Марчук Д.В. 2022, Коломієць Т. 2024), котрі досліджували поширеність ортопедичних проблем, які виникають у дітей дошкільного віку, доводять, що ця проблема негативно впливає на формування дитячого організму.

Коригування ортопедичних проблем, процес достатньо тривалий та складний, саме тому важливо розпочинати процес корекції порушень ОРА в ранні терміни, коли м'язово-зв'язкова та кісткова системи ще у процесі активного розвитку.

Фізична терапія – найбільш поширений консервативний метод, який використовують для корекції набутої ПВДС на початкових стадіях її проявів. Її активно застосовують у реабілітаційних центрах, поліклінічних відділеннях або спеціалізованих дитячих дошкільних закладах. Основними проблемами, які виникають в спеціалізованому дошкільному закладі при корекції порушень ОРА, це відсутність затверджених програм фізичної терапії, які можливо

застосувати для усунення чи зменшення проявів плоско-вальгусної деформації стоп та порушення постави, відсутність спеціалізованого інвентарю (який пропонують використовувати у програмах ФТ), а також відсутність або ж недостатня кількість фізичних терапевтів в штаті працівників ДДЗ.

Аналіз наукових досліджень та публікацій присвячених питанню фізичної терапії дітей дошкільного віку із ПВДС в умовах спеціалізованого ДДЗ, дозволив констатувати той факт, що на сьогодні існує достатня кількість досліджень, присвячених даній тематиці.

Таблиця 5.1

Наповнення програм фізичної терапії для корекції ПВДС

Програма ФТ	Наповнення програм (засоби ФТ, тривалість курсу, додаткові засоби впливу)
Авраменко Н.Б. Беспалова О.О.	Терапевтичні вправи (5 разів на тиждень по 25 хв) з полегшених вихідних положень – лежачи та сидячи, лікувальний масаж 10-12 процедур (за спеціальною методикою для ПВДС), заняття на вібромасажній «біговій доріжці». Відсутні вправи та масаж для покращення стану постави.
Марченко В.О. Дорошенко В.В.	Ортопедичні ігри за рекомендаціями Новосьолової , нестандартне обладнання (масажні килимки з гудзиків та пробок, поролонові ліжі)
Менська М.С. Беспалова О.О.	Терапевтичні вправи (5 разів на тиждень по 25 хв), лікувальний масаж (3 рази на тиждень по 20 хв, спина, нижні кінцівки), дієтотерапія.
Люльков Р.А. Люлькова Ю.С. Корж Ю.М. Звіряка О.М.	Терапевтичні вправи для розвитку основних м'язових груп нижніх кінцівок та тулуба. Виконували вправи починаючи з 1 підходу та 6-8 повторів до 2 підходів та по 10-12 повторів. Застосовували дитячі тренажери «Гармошка», «Силач», «Клин», гумово-паралонів еспандери. Лікувальний масаж 10-12 процедур за методикою для ПВДС.
Розроблена авторська програма	Програма тривала протягом 12 тижнів, розділена на 4 основні блоки, по 3 тижні. Терапевтичні вправи 5 разів на тиждень, заняття 40-45 хв та із обладнанням, яке є на балансі ДДЗ. Вправи на корекцію ПВДС поєднуються із вправами на корекцію порушення постави.

Проаналізувавши пропоновані програми, які застосовуються для корекції ПВДС у дітей дошкільного віку, ми можемо стверджувати, що дослідники у

своїх розроблених програмах, окрім базових методів фізичної терапії (терапевтичні вправи, масаж), також пропонують застосовувати додаткові методи впливу, зокрема використання нестандартного обладнання [69,1,62], дієтотерапію [12], ортопедичні ігри [74]. Тривалість кожної програми, кількість занять протягом тижня та час проведення заняття у кожній із запропонованих програм відрізнялися.

У розробленій нами програмі, ми застосовували, комбінацію терапевтичних вправ для корекції плоско-вальгусної деформації стоп та порушення постави. Заняття тривали протягом 40-45 хв, 5 разів на тиждень (у будні дні), включали інвентар, який знаходиться на балансі ДДЗ. Програма поділена на 4 основних блоки по 3 тижні кожен. Під час переходу з одного блоку на інший, були розроблені критерії, за якими обстежувалися діти для подальшого виконання програми, розроблений та описаний алгоритм дій, якщо дитина не виконує визначені критерії для переходу на наступний етап.

Для дослідження ефективності розробленої дослідником програми, ми провели аналіз отриманих результатів обстежуваних показників, відповідно до інших запропонованих програм до початку та після завершення проведення дослідження.

Оцінювання *рівня сплюсненості стопи* в запропонованих програмах фізичної терапії проводилося за двома тестами: індекс Чижина та Подометричний індекс Фрідлянда. Відповідно, проаналізувавши отримані показники, ми отримали наступні результати:

- програма за авторами Авраменко Н.Б., Беспалова О.О. (2018) індекс Чижина покращився на 0,06% від вихідного значення;
- програма за авторами Марченко В.О., Дорошенко В.В. (2019) ПФ покращився на 3,2%, від вихідного значення;
- за традиційною програмою, яка проводилася у ДДЗ показник ПФ покращився на 0,48% від вихідного значення.
- за розробленою авторською програмою показник ПФ покращився на 4,5% від вихідного значення.

Оцінювання *швидкісно-силових та рухових якостей* відбувалося за тестом «Стрибок в довжину з місця», відповідно, ми отримали наступні результати:

- програма за авторами Авраменко Н.Б., Беспалова О.О. (2018) даний показник не досліджувався;
- програма за авторами Марченко В.О., Дорошенко В.В. (2019) показник за тестом «Стрибок в довжину з місця» покращився на 4,3% від вихідних даних;
- за традиційною програмою, яка проводилася у ДДЗ показник за тестом «Стрибок в довжину з місця» покращився на 0,57 % від вихідних даних;
- за розробленою авторською програмою показник за тестом «Стрибок в довжину з місця» покращився на 2,0 % від вихідних даних;

Оцінювання *сили м'язів стопи та гомілки* в пропонованих програмах фізичної терапії проводилося за тестом: «Кількість підйомів на носках за 20 с». Відповідно до запропонованого тесту, ми отримали наступні результати:

- програма за авторами Авраменко Н.Б., Беспалова О.О. (2018) середній показник сили відвідних та привідних м'язів нижніх кінцівок покращився на 12,5 % від вихідного значення;
- програма за авторами Марченко В.О., Дорошенко В.В. (2019) показник покращився на 6,9 % від вихідного значення;
- за традиційною програмою, яка проводилася у ДДЗ показник зменшився на 3,6% від початкового рівня.
- за розробленою авторською програмою показник покращився на 24,4 % від вихідного значення.

Оцінювання *статомоторних показників* в пропонованих програмах фізичної терапії проводилося за двома тестами: проба Ромберга поза «п'яtkово-носкова» та «Лелека» Відповідно до запропонованих тестів, ми отримали наступні результати:

- програма за авторами Авраменко Н.Б., Беспалова О.О. (2018) даний показник не досліджувався;

- програма за авторами Марченко В.О., Дорошенко В.В. (2019) показник проби Ромберга поза «п'ятково-носкова» покращився на 18,9%; поза «Лелека» показник покращився 14,1 % від вихідного значення;
- за традиційною програмою, яка проводилася у ДДЗ показник проби Ромберга поза «п'ятково-носкова» покращився 1,9%; поза «Лелека» на 2,7% від початкового рівня.
- за розробленою авторською програмою показник проби Ромберга поза «п'ятково-носкова» покращився на 29,1 %; поза «Лелека» показник покращився на 29,5 % від вихідного значення;

Оцінювання *стану постави* відбувалося за тестом REEDCO POSTURE SCORE TEST та визначенням індексу сутулості:

- програма за авторами Авраменко Н.Б., Беспалова О.О. (2018) даний показник не досліджувався;
- програма за авторами Марченко В.О., Дорошенко В.В. (2019) даний показник не досліджувався;
- за традиційною програмою, яка застосовувалася у ДДЗ показник індексу сутулості покращився на 1,1 %, REEDCO POSTURE SCORE TEST покращився на 39,5 % від вихідного значення.
- за розробленою авторською програмою показник індексу сутулості покращився на 3,2%, REEDCO POSTURE SCORE TEST покращився на 44,3 % від вихідного значення.

Щодо програм фізичної терапії, котрі були запропоновані авторами Менська М.С., Беспалова О.О. (2016), Люльков Р.А., Люлькова Ю.С., Корж Ю.М., Звіряка О.М. (2015), отриманих результатів дослідження в доступній нам літературі, ми не знайшли, тому не можемо проаналізувати результати застосування даних програм.

Отримані результати дослідження свідчать, що розроблені та запропоновані програми ФТ можливо застосовувати у ДДЗ, вони є ефективними при застосуванні в ДДЗ, та сприяють покращенню функціонального стану стоп та корекції ПВДС, що доведено результатами обстежуваних показників. Проте,

розроблені авторами програми (Авраменко Н.Б., Беспалова О.О. 2018, Марченко В.О., Дорошенко В.В. 2019, Люльков Р.А., Корж Ю.М, Звіряка О.М. 2015 , Менська М.С., Беспалова О.О. 2016), на нашу думку, не можуть бути застосовані у всіх ДДЗ, оскільки потребують наявності додаткового дороговартісного інвентарю («вібромасажна бігова доріжка») чи нестандартного, зокрема саморобного з підручних матеріалів інвентарю (поролонові рукавички у вигляді «Тигрячих лап», великі та малі масажери зроблені з пробок, поролонові «лижі», масажні килимки з гудзиків та пробок, дитячі тренажери «Гармошка», «Силач», «Клин»).

Розроблена нами програма, також показала достовірні позитивні зміни в обстежуваних показниках, проте, у своїй програмі, ми застосовували лише терапевтичні вправи, як основний засіб фізичної терапії, та інвентар, який є на балансі ДДЗ та у вільному доступі.

Особливості розробленої полягають у тому, що наша програма:

- побудована на комбінації терапевтичних вправ з використанням загальнодоступного обладнання (гімнастичні палички, балансувальні поверхні, еспандер-петля, гімнастична стійка).
- застосовуються активні та спеціально коригуючі терапевтичні вправи спрямовані на розслаблення, розтягування, розвиток рівноваги, розвиток сили та зміцнення м'язів стопи та тулуба, вправи з предметами.
- під час кожного етапу програми частково змінюються застосовані вправи, зокрема замінюються на більш складні до виконання, інші ускладнюються за рахунок використання додаткового інвентарю, зміни положення тіла під час виконання вправи, збільшується кількість підходів та повторів.
- за розробленою програмою заняття із ФТ можуть проводитися в розпорядку дня , в межах однієї групи перебування дітей або домашніх умовах.
- заняття в межах ДДЗ можуть проводити ФТ, медичний працівник, інструктор ФВ.

- за розробленою нами, програмою, батьки можуть займатися самостійно вдома, оскільки, ми надали практичні рекомендації, щодо виконання вправ в домашніх умовах, алгоритм роботи з дітьми, рекомендації, як заохотити дитину до занять вдома.
- розроблена програма не потребує наявності додаткового дорого вартісного інвентарю.
- розроблена програма була побудована на основних принципах розробки та практичної реалізації програми, а саме свідомо та активна участь дитини в процесі фізичної терапії, ранній та вчасний початок реабілітаційних заходів, принцип безперервного та систематичного проведення занять, принцип послідовного, доступного, а також наочного виконання вправ, принцип етапного проведення реабілітаційного процесу.

Розроблена програма виключає застосування:

- додаткових методів впливу, зокрема застосування сеансів масажу та дієтотерапії;
- нестандартного обладнання, яке відсутнє на балансі ДДЗ та відповідно не може бути застосоване (спеціальні дитячі тренажери «Гармошка», «Силач», «Клин», гумово-паралоніві еспандери серії «Лук», вібромасажна бігова доріжка, дієтотерапія.

У процесі проведення дослідження, нами було отримано 3 групи даних: дані, що підтверджують раніше отримані результати; дані, які доповнюють наявні розробки; нові дані, щодо досліджуваної проблематики.

Так були підтвердженими дані щодо стрімкого поширення захворювань ОРА, зокрема такої патології, як плоско-вальгусна деформація стоп та порушення постави у дітей дошкільного віку [43,60,153,196,75,40].

Підтверджено дані фахівців, що причинами стрімкого розвитку плоско-вальгусної деформації стоп є слабкість м'язово-зв'язкового апарату (Soysa A., Hiller C.,2012), запущені стадії плоскостопості [37,31,108], функціональна недостатність анатомічних структур (Donato Vittore 2009).

Підтверджено дані фахівців Христова Т.Є. (2015), Tsapenko V., Tereshchenko M. (2019) про необхідність обстеження стоп та постави у всіх пацієнтів для комплексного оцінювання морфо-функціонального стану нижніх кінцівок та тулуба. У дітей дошкільного віку можна використовувати неінвазивні методи дослідження, а саме функціональні тести: «Стрибок у довжину з місця» (Вітос Я. 2012); «Підйом на носках за 20 с» (Дорошенко Е. 2019), координаційні проби, зокрема проба Ромберга поза «Лелека», проба Ромберга поза «п'яtkово-носочна» (Іващенко О.В. 2015), інструментальні методи обстеження, зокрема подометричний індекс Фрідлянда (Марцінковський І.Б. 2015, Неведомська Є.О.2019), які дозволяють отримати значущі показники, що характеризують стан стоп. Стан постави оцінюють за допомогою визначення індексу сутулості та тесту *REEDCO Posture Score Sheet*.

Підтверджено дані фахівців Менська М.С., Беспалова О.О. (2019), Авраменко Н.В. (2018), Дорошенко В.В. (2019), Корж Ю.М., Звіряка О.М. (2015) щодо можливості проведення фізичної терапії в межах дитячих дошкільних закладів, з групою дітей об'єднаних однією патологією та застосування розроблених дослідниками програм фізичної терапії. [1,74,62].

Доповнено дані, що ранній та акцентований вплив засобами фізичної терапії ефективно впливає на вирішення реабілітаційної проблеми.

Доповнено дані про позитивний вплив засобів фізичної терапії, зокрема застосування терапевтичних вправ на зменшення проявів плоско-вальгусної деформації стоп та корекції порушення постави.

Вперше науково обґрунтовано, розроблено та апробовано програму фізичної терапії для дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу, яка базується на застосуванні терапевтичних вправ, як засобу ФТ.

Вперше розроблено методичні рекомендації та алгоритм роботи з дітьми із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави для працівників дитячого дошкільного закладу

Вперше розроблено методичні рекомендації для батьків в дітей яких виявлено плоско-вальгусну деформацію стоп та супутнє порушення постави з акцентованим поясненням впливу кожної застосованої вправи.

Вперше науково обгрунтовано алгоритм обстеження дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп та супутнім порушенням постави.

Вперше розроблено алгоритм втручання, що заснований на комбінації використання терапевтичних вправ із загальнодоступним обладнанням (гімнастичні палички, балансувальні поверхні, еспандер-петля, гімнастична стінка).

Вперше розроблено програму фізичної терапії, яку можна застосовувати в межах ДДЗ (група перебування дітей, спортивний зал) чи в домашніх умовах.

Розроблена програма була впроваджена для дітей із ОГ у яких виявлено плоско-вальгусною деформацію стоп та порушення постави. В розробленій програмі поданий алгоритм втручання, що заснований на комбінації застосування терапевтичних вправ із загальнодоступним обладнанням чи обладнанням, яке є на балансі ДДЗ, зокрема це гімнастичні палички, балансувальні поверхні, еспандер-петля, гімнастична стінка.

Метою розробленої програми було сформувати функціональне склепіння стоп та постави, відновити та сформувати опорно-ресорні властивості стопи, забезпечити профілактику виникнення ускладнень, а також провести теоретичне та практичне навчання для працівників ДДЗ та батьків, щодо причин виникнення плоско-вальгусної деформації стоп та порушення постави, методів обстеження та застосування терапевтичних вправ для зменшення чи усунення проявів даних захворювань.

В подальшому вважаємо за доцільне подати комплекси вправ у фото та відео режимі, що на нашу думку, буде більш ефективним для виконання програми в межах групи (без фізичного терапевта) або для самостійних занять в домашніх умовах.

ВИСНОВКИ

1. На підставі проведеного дослідження та аналізу наукових публікацій, присвячених тематиці фізичної терапії дітей дошкільного віку із ПВДС, ми отримали наступні результати: станом на сьогодні існує достатньо значна кількість розроблених методик та програм корекційно-реабілітаційної допомоги для дітей дошкільного віку з такою патологією. Проте, вони потребують використання спеціального інвентарю чи нестандартного обладнання, застосування сеансів масажу, торкаються питань дієтотерапії, що, на нашу думку, ускладнює застосування даних програм у всіх дитячих дошкільних закладах, які займаються корекційно-реабілітаційною допомогою.

2. На підставі проведеного дослідження розроблено алгоритм обстеження дітей із ПВДС та супутнім порушенням постави в межах ДДЗ. За розробленим алгоритмом запропоновано: обстежувати дітей в межах ДДЗ, зокрема в розпорядку дня дошкільника, використовувати неінвазивні методики обстеження для оцінювання функціонального стану стоп та постави у дітей.

3. На підставі проведеного дослідження, ми розробили програму фізичної терапії котра:

- базується на застосуванні комбінації терапевтичних вправ, як основного засобу для корекції ПВДС та порушення постави;
- застосуванні інвентарю, який знаходиться на балансі ДДЗ, а також є у вільному доступі;
- за розробленою програмою діти можуть займатися в розпорядку дня дошкільника, а також в межах групи перебування;
- за розробленою програмою з дітьми з порушеннями ОРА, зокрема ПВДС та супутнім порушенням постави можуть займатися фізичний терапевт, медичний працівник, інструктор фізичного виховання у ДДЗ;

4. На основі отриманих результатів, проведене дослідження показало перевагу розробленої дослідниками програми, над програмами, які пропонувалися раніше та традиційної програми, яка застосовувалася у дитячому дошкільному закладі.

Зміни відображені у результатах обстежуваних показників:

- визначення *рівня площеності стопи* – у розроблених раніше програмах, а також програмі, яка застосовувалася у ДДЗ показники покращувалися в середньому від 0,06 % до 3,2 % за період застосування програми, проте розроблена дослідником програма показала позитивний результат на 4,5% від вихідного значення за період застосування програми. Отримані результати свідчать, що у розробленій дослідником програмі, були застосовані вправи, які сприяли збільшенню висоти склепіння.
- оцінювання *сили м'язів стопи та гомілки* - у розроблених раніше програмах, а також програмі, яка застосовувалася у ДДЗ показники змінювалися залежно від програми, яка застосовувалася, зокрема показники традиційної програми, яка застосовувалася у ДДЗ отримали негативний результат, оскільки середні показники зменшилися на 3,6% від початкового рівня, за результатами інших програм, показники покращувалися в середньому від 6,9 % до 12,5 % за період застосування програми, проте розроблена дослідником програма показала позитивний результат на 24,4% від вихідного значення за період застосування програми. Отримані результати свідчать про позитивний вплив розроблених дослідником комплексів вправ на збільшення сили м'язів стопи та гомілки.
- оцінювання *швидкісно-силових якостей* - у розроблених раніше програмах, а також програмі, яка застосовувалася у ДДЗ показники покращувалися від 0,57 % до 4,3 % за період застосування програми, проте розроблена дослідником програма показала результат лише на 2,% кращий від вихідного значення за період застосування програми. Отримані результати свідчать про те, що програма розроблена дослідником потребує подальшого удосконалення, а саме додавання у комплекс розроблених вправ, додатково вправи, які сприятимуть покращенню швидкісно-силових якостей.

- оцінювання *статомоторних показників* - у розроблених раніше програмах, а також програмі, яка застосовувалася у ДДЗ показники проби Ромберга поза «Лелека» покращувалися в середньому від 2,7 % до 14,1%, поза «п'ятково-носкова» покращувалася в середньому від 1,9% до 18,9% за період застосування програми, проте розроблена дослідником програма показала кращий результат, зокрема поза «Лелека» покращилася на 29,5% від вихідного значення за період застосування програми, поза «п'ятково-носкова» на 29,1% від вихідного значення. Отримані показники свідчать, що у розроблену дослідником програму було додано достатню кількість вправ, які сприяють розвитку рівноваги та координації.
- оцінювання *стану постави* відбувалося за тестом REEDCO POSTURE SCORE TEST та визначенням індексу сутулості – у програмі, яка застосовувалася у ДДЗ показник за тестом REEDCO POSTURE SCORE TEST покращився на 39,5%; показник за індексом сутулості покращився на 1,1% за період застосування програми, проте розроблена дослідником програма показала кращий результат, зокрема за тестом REEDCO POSTURE SCORE TEST показник покращився на 44,3% від вихідного значення за період застосування програми, показник за індексом сутулості покращився на 3,2% від вихідного значення. Збільшення показників свідчить про те, що розроблена дослідником програма містить ефективні вправи, які спрямовані на корекцію порушення постави, хоча кількісне співвідношення вправ на корекцію постави, є кратно меншою, ніж для зменшення проявів ПВДС.

На підставі проведеного дослідження та отриманих результатів, ми можемо рекомендувати розроблену дослідниками програму ФТ для корекції ПВДС та порушення постави до застосування в межах ДДЗ. Отримані позитивні показники підтверджені результатами дослідження.

5. Для впровадження розробленої дослідником програми ФТ та з метою підвищення ефективності корекційної роботи з дітьми, нами було розроблено

методичні та практичні рекомендації для батьків, фізичного терапевта, медичних працівників та інструктора ФВ у ДДЗ.

Позитивні зміни підтверджені результатами повторного анкетування батьків, оскільки значна частина батьків (60%) виявили бажання самостійно працювати за розробленою програмою, оскільки є прописані та чітко визначені алгоритми та рекомендації, як працювати з дитиною в домашніх умовах. На нашу думку, позитивний результат у ОГ зумовлений активним залученням батьків до проведення реабілітаційних занять, а також формуванню теоретичних знань, щодо причин виникнення порушень ОРА та їх ускладнень.

ПОСИЛАННЯ

1. Авраменко НБ, Беспалова ОО. Перевірка ефективності програми реабілітації для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп. В: Здоров'я людини в сучасно культурно-освітньому просторі. Матеріали І Всеукр. заоч. наук.-практ. інтернет-конф. СумДПУ ім. А. С. Макаренка. Суми; 2018, с. 80–3.
2. Альошина А, Бичук І, Валькевич О. Профілактика плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк; 2018;3:3–6.
3. Андреева О, Сухомлинов Р. Організація оздоровчо-рекреаційної рухової активності дітей дошкільного віку в умовах клубних занять. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2016;3:29–32.
4. Андріюк ЛВ. М'язовий дисбаланс у дитячому віці. Здобутки клінічної і експериментальної медицини. 2016;2:24–8.
5. Андрійчук О. Сучасні підходи до фізичної реабілітації дітей із плоскостопістю. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. 2017;27:106–10.
6. Афанасьєв С. Проблема порушень опорно-рухового апарату серед дітей дошкільного віку у фізичній реабілітації. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт. 2017;26:62–7.
7. Ашанін ВС, Подоляка АЄ. Диференційний підхід з використанням інформаційних технологій у фізичному вихованні дітей старшого дошкільного віку. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2010;3:120–3.
8. Байтерякова ЮВ. Кінезіотейпування. Інноваційна наука. 2016;12-4:167–8.

9. Бас О. Кінезіологічне тейпування, як засіб фізичної терапії при лімфостазі. Вісник Прикарпатського національного університету. Серія: Фізична культура. 2017;27-28:13–7.
10. Бас ОА, Івасик НО, Тиравська ОІ, Герцик АМ. Аналіз особливостей застосування фізичної терапії в дітей із гострим лімфобластним лейкозом (огляд літератури). Запорізький медичний журнал. 2021;23(3):425–34.
11. Басанець ЛМ, Іванова ОІ, Гусак ЄВ. Комплексна оцінка фізичного розвитку дітей дошкільного віку. Довкілля та здоров'я. 2009;2:69–72.
12. Беспалова ОО, Менська НС. Фізична реабілітація дітей з вальгусною деформацією нижніх кінцівок. Суми; 2016. 67 с.
13. Бичук ІО, Альошина АІ. Вплив програми профілактики плоскостопості на біомеханічні характеристики стопи дошкільнят. Педагогика, психологія и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2011;2:10–3.
14. Бичук ІО. Технологія профілактики плоскостопості дітей старшого дошкільного віку засобами фізичної культури [дисертація]. Івано-Франківськ; 2011. 216 с.
15. Бичук ОІ, Валькевич ОВ, Мицкан ТС. Профілактика порушень склепінь стопи в молодших школярів засобами фізичного виховання. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2012;16:118–26.
16. Борзих НО, Рой ІВ, Кудрін АП, Русанов АП, Вітомський ВВ, Вітомська МВ. Пропріоцептивна нейром'язова фасилітація у фізичній терапії пацієнтів з адгезивним капсулі том. Український журнал медицини, біології та спорту. 2022;7;5:35–40.
17. Бріскін Ю, Одинець Т, Пітин М, Сидорко О. Оздоровче плавання: навч. посіб. Львів: ЛДУФК; 2017. 200 с.
18. Вакуленко ЛО, Клапчук ВВ. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії. Тернопіль: ТДМУ; 2019. 372 с.
19. Вакуленко ЛО, Прилуцька ГВ, Вакуленко ДВ, Прилуцький ПП. Лікувальний масаж: підручник. Тернопіль: Укрмедкнига; 2006. 468 с.

- 20.Валецька РО. Педіатрія: підручник. Луцьк: Волинська обласна друкарня; 2007. 234 с.
- 21.Валецька, Р. Корекція порушень постави в дітей дошкільного та шкільного віку засобами лікувальної фізичної культури. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. Луцьк; 2013;3, с. 76–85.
- 22.Васіна МТ, Душатинська ДВ. Формування правильної постави та профілактика плоскостопості. Тернопіль;Харків: Ранок; 2009. 64 с.
- 23.Вихляев ЮМ, Пеценко НІ, Маріц НО. Реабілітація розладів гомілковостопного суглобу – варусної та вальгусної установки п'яти. В: Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2019;5(113), с. 16–19.
- 24.Вихляев ЮМ, винахідник; патентовласник. Пристрій-дошка для корекції деформацій стоп та стимулювання рефлексогенних зон. Патент України № 116848. 2018 Трав. 10.
- 25.Вихляев ЮМ, Давиденко ВЮ, винахідники; патентовласники. Спосіб виготовлення ортопедичної устілки. Патент України № 22481. 1998 Черв. 30.
- 26.Вільчковський ЕС. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку: навч. посіб. Львів: ВНТЛ; 1998. 336с.
- 27.Вільчковський ЕС, Курок ОІ. Теорія і методика фізичного виховання дітей дошкільного віку: навч. посіб. Суми; 2004. 438 с.
- 28.Вітос Я. Рівень психофізичної підготовленості дошкільнят до навчання у школі. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2012; 3(30):11–7.
- 29.Герасименко СІ, Рой ІВ, Борзих НО, Герасименко АС, Катюкова ЛД. Реабілітаційні заходи при ушкодженнях та захворюваннях структур колінного суглоба Вісник ортопедії, травматології та протезування. 2019;4:17–22.

- 30.Гозак СВ, Воробйов В. Ефективність упровадження програми профілактики і корекції порушень системи опорно-рухового апарату учнів у загальноосвітніх навчальних закладах. *Спортивна медицина*. 2014;1:125–8.
- 31.Голка ГГ, Бур'янов ОА, Климовицький, редактори. Травматологія та ортопедія: підручник. Вінниця: Нова книга; 2013. 400 с.
- 32.Григус ІМ, Нагорна ОБ, Нестерчук НЄ, Ногас АО, Подоляка ПС, Гамма ТВ. Клінічний випадок фізичної терапії дитини з множинним дефіцитом сульфатази. *Медичні перспективи*. 2021;26;2:202–7.
- 33.Гурова А, Карпукіна Ю, упорядники. Теоретичні та практичні аспекти фізичної реабілітації. Херсон: Вишемирський В. С.; 2020. 76 с.
- 34.Давиденко ВЮ. Многоканальная электростимуляция. Тернопіль: Підручники посібники; 2000. 255 с.
- 35.Данилов ОА, Шульга ОВ. Статична плоскостопість у дітей. *Хірургія дитячого віку*. 2008;3:6–14
- 36.Друзь ВА, Артем'єва ГП, Нечитайло МВ. Особливості індивідуального фізичного розвитку дітей дошкільного віку. *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2014;6:41–6.
- 37.Дяченко ЮЛ. Фізична реабілітація дітей 4–6 років із гіпермобільністю суглобів в умовах навчальних закладів [автореферат]. Київ; 2013. 23 с.
- 38.Єжова О, Тимрук-Скоропад К, Ціж Л, Ситник О. Терапевтичні вправи: навч. посіб. Житомир: Євро- Волинь; 2021, с. 32–6.
- 39.Єжова ОО, Воропаєв ДС. Фізіологія фізичних вправ: практикум. Суми: СумДУ; 2018. 84 с.
- 40.Жарікова КВ. Ігрова діяльність як засіб реабілітації дітей дошкільного віку з проблемами опорно-рухового апарату. В: Теоретико-методологічні проблеми практичної психології та її перспективи розвитку. Зб. доп. Всеукр. студент. наук.-практ. конф., присвяч. 125-річчю з дня народження Жана Піаже. Кропивницький; 2021, с. 54.

41. Жарова ИА. Физическая реабилитация больных со статической формой плоскостопия и остеохондрозом [автореферат]. Киев; 2005. 20 с.
42. Жарська, Н. В., Бріскін, Ю. А., Будзин, В. Р., & Петрина, Л. А. (2023). Фізкультурно-спортивна реабілітація жінок з порушенням постави з використанням занять йогою за методом Айенгара. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), (7(167), 88-93. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7\(167\).17](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2023.7(167).17)
43. Жилка Н. Я. Здоров'я дітей в Україні. В: Матеріали Всеукраїнського форуму „Здоров'я дітей – майбутнє України”. Київ: Основи здоров'я та фізична культура; 2007, с. 4–22.
44. Знатнова СВ, Барков ВА. Методика формування склепіння стопи у дітей старшого дошкільного віку в домашніх умовах. Rehabilitation and Recreation. 2014;4:42–7.
45. Івасик НО, Бас ОА, Тиравська ОІ, Герцик АМ. Гідрокінезотерапія як складов фізичної терапії в осіб з м'язовою дистрофією. Rehabilitation and Recreation. 2022;12:37–43.
46. Івахно ОП. Система профілактично-оздоровчих заходів з підготовки дітей старшого дошкільного віку до навчання у загальноосвітніх навчальних закладах: метод. рек. Суми: Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка; 2013. 52 с.
47. Іващенко ОВ, Коптенков АВ, Прокопенков ДО. Факторна модель рухової і функціональної підготовленості дівчат 15–16 років. Теорія та методика фізичного виховання. 2015;3:3–16.
48. Калиниченко ІО. Динаміка показників стану здоров'я дітей (Сумська область). Україна. Здоров'я нації. 2009;(3):47-54.
49. Калиниченко ІО, Дяченко ЮЛ. Зміни стану постави та склепіння ступні у дітей 4–6 років із гіпермобільністю суглобів під впливом реабілітаційних заходів в умовах навчальних закладів. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2013;8:26–30.

- 50.Кашуба ВА. Биомеханика осанки. Киев: Олимп. лит-ра; 2003. 279 с.
- 51.Кашуба В, Носова Н, Козлов Ю. Теоретико-методичні основи технології фізичної реабілітації дітей 5–6 років, з функціональними порушеннями опорно-рухового апарату. *Journal of Education, Health and Sport*. 2017;7(4):975–87.
- 52.Кашуба В, Носова Н, Коломієць Т, Маслова О. До питання використання інформаційних технологій у процесі фізичної реабілітації дітей 5–6 років з порушенням постави. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2019;3:220–7.
- 53.Кикош ГВ. Оптимізація лікування рецидивів уродженої еквіноварусної клишоногості в дітей віком 3–10 років [дисертація]. Харків; 2019. 226 с.
- 54.Козлов ЮВ, Лазарева ЕБ. К вопросу использования средств физической реабилитации при нарушениях опорно-рессорных свойств стопы у детей дошкольного возраста. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2011;4:80–3.
- 55.Козярін ІП, Івахно ОП, Мельниченко ТІ, Немцева ЮВ. Гігієнічна оцінка організації освіти дітей дошкільного віку з обмеженими можливостями. *Довкілля та здоров'я*. 2010;3:50–5.
- 56.Козярін ІП, Івахно ОП, Немцева ЮВ. Гігієнічні проблеми щодо нормативно-правового забезпечення функціонування спеціалізованих дошкільних навчальних закладів для дітей з порушенням зору та мовлення. *Медичні перспективи*. 2011;16(1):113–8.
- 57.Колесник О. Формування правильної постави у дітей дошкільного віку засобами фізичної культури. Житомир; 2021. 37 с.
- 58.Коломієць Т. Питання формування та корекції постави дітей дошкільного віку. В: Молодь та олімпійський рух. 36. тез доп. XV Міжнар. конф. молодих вчених. Київ; 2022, с. 87–9.
- 59.Коломієць, Т. Зміни постави дітей дошкільного віку в процесі фізичної реабілітації. *Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія*. 2024;1:129–34.

60. Кононко ОЛ, редактор. Базова програма розвитку дитини дошкільного віку «Я у світі». 3-є вид., випр. Київ: Світоч; 2009. 430 с.
61. Корж ЮМ, Звіряка ОМ. Практикум з теорії і методики лікувальної фізичної культури: навч. посіб. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка; 2007. 184 с.
62. Корж ЮМ, Звіряка ОМ. Програма фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з порушенням постави та вальгусною деформацією. В: Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення. Матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених. Суми; 2015;2, с. 90–3.
63. Корольчук АП, Сулима АС. Масаж загальний та самомасаж: навч.-метод. посіб. Вінниця; 2018, с. 55–60.
64. Костроміна ВП, Речкіна ОО, Усанова ВО. Сучасні підходи до лікування захворювань органів дихання у дітей. Український пульмонологічний журнал. 2005;3:68–72.
65. Кравченко АІ, Мороз ЛВ. Анатомія, фізіологія, патологія дітей і підлітків: навч. посіб. Суми: Мрія; 2012. 180 с.
66. Краснокутський інклюзивно-ресурсний центр. ЛФК та вправи при клишоногості в домашніх умовах [Інтернет]. 2020 [цитовано 2021 Жовт. 24]. Доступно: <https://krasnokutsk.irc.org.ua/news/12-11-46-06-04-2020/>
67. Круцевич ТЮ, Воробйов МІ, Безверхня ГВ. Контроль у фізичному вихованні дітей, підлітків і молоді: навч. посіб. Київ: Олімпійська література; 2011. 224 с.
68. Лобода МВ, Зубаренко АВ, Бабов КД, редактори. Медична реабілітація в педіатрії. Київ: Купріянова О. О.; 2004. 381 с.
69. Люльков РА, Люлькова ЮС, Корж ЮМ, Звіряка ОМ. Програма фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з порушенням постави та вальгусною деформацією стоп. В: Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту школярів та студентів України. Матеріали XIV Всеукр. наук.-практ. конф. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка; 2015;2, с. 90–3.
70. Майданник ВГ, Бурлай ВГ, Гнатейко ОЗ, та ін. Пропедевтична педіатрія: підручник. Вінниця: Нова Книга; 2012. 880 с.

- 71.Майданник ВГ, Митин ЮВ. Диагностика, лечение и профилактика воспалительных заболеваний дыхательных путей у детей. Киев: Медпромфор; 2006. 288 с.
- 72.Макарова ЕВ. Фізична реабілітація дітей із сколіозом І ступеня у спеціалізованих дошкільних закладах [автореферат]. Київ; 2003. 19 с.
- 73.Марцінковський ІБ. Методи дослідження у лікарському контролі спортсменів і фізкультурників: навч. посіб. Миколаїв: НУК; 2014. 354 с.
- 74.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. В: Вісник Запорізького національного університету. Серія: Фізичне виховання і спорт. Зб. наук. пр. Запоріжжя; 2019, с. 76–83
- 75.Марчук ДВ. Особливості методики корегуючої гімнастики для дітей старшого дошкільного віку. В: Зб. наук. пр. мол. вчених Кам'янець-Подільського нац. ун-ту імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський; 2022;13, с. 80–1.
- 76.Методические указания по контролю за устройством и оборудованием дошкольных учреждений для детей с нарушениями физического и умственного развития №1850-78 от 25 мая 1978 г. В: Зб. важливих офіційних матеріалів з санітарних і протиепідемічних питань. Київ; 1998;8;1, с. 286–312.
- 77.Михайлова НЄ. Методологія фізичної реабілітації дітей, хворих на вроджену клишоногість: монографія. Рівне; 2012. 260 с.
- 78.Михайлова НЄ. Особливості проведення лікувального масажу та вродженої клишоногості. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Рівне; 2010;3(11), с. 67–9.
- 79.Мохаммед АКА. Фізична реабілітація дітей дошкільного віку із функціональною недостатністю стопи [автореферат]. Київ; 2001. 20 с.
- 80.Мурза ВП. Фізична реабілітація. Київ: Олан; 2004. 558 с.

- 81.Мухін ВМ. Фізична реабілітація: підручник. Київ: Олімпійська література; 2005. 471 с.
- 82.Мухін ВВ. Фізична реабілітація: підручник. 3-тє вид., перероб. та доповн. Київ: Олімп. л-ра; 2009. 488 с.
- 83.Мухін ВМ. Фізична реабілітація в травматології: монографія. Київ: Олімп. л-ра; 2015. 428 с.
- 84.Мятига ОМ. Фізична реабілітація в ортопедії: навч. посіб. Харків: Бровін А.В.; 2013. 132 с.
- 85.Мятига ОМ. Фізична реабілітація при порушеннях постави, сколіозах та плоскостопості: метод. реком. Харків; 1998. 36 с.
- 86.Неведомська ЄО, Маруненко ІМ. Гігієна: навч.-метод. посіб. Київ: Київ. ун-т імені Бориса Грінченка; 2012. 36 с.
- 87.Неведомська ЄО. Анатомія людини і спортивна морфологія: навч. посіб. Київ: Київ. ун-т імені Бориса Грінченка; 2019. 80 с.
- 88.Нестерчук НЄ, Сидорук ІО, Зарічнюк ІР, Чоповський ДП. Розвиток координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку. *Rehabilitation and Recreation*. 2022;13:121–5.
- 89.Нестерчук НЄ, Удодік СР. Фізична терапія в разі деформації Хагглунда-Шинца. *Rehabilitation and Recreation*. 2021;17:109–15.
- 90.Новосьолова РА, Якуніна ГВ. Ігри та вправи для профілактики та зміцнення опорно-рухового апарату дошкільників. Інструктор з фізичної культури дошкільного навчального закладу. 2009;3:41–7.
- 91.Носко МО. Вплив занять фізичною культурою на розвиток дітей дошкільного віку. В: Єрмаков СС, редактор. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Зб. наук. пр. Харків; 2004;2, с. 67–75.
- 92.Носова Н, Козлов Ю. Эффективность технологии коррекции нефиксированных нарушений опорно-двигательного аппарата детей 5–6 лет средствами физической реабилитации. *Молодіжний науковий вісник*

- Східноєвропейського національного університету ім. Л. Українки. 2016;24:99–104.
93. Острівна НВ, Корж ЮМ. Гідрокінезотерапія у фізичній реабілітації дітей дошкільного віку з порушеннями постави. В: Сучасні проблеми фізичного виховання і спорту різних груп населення. Матеріали XV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених. Суми; 2015;92, с. 114–7.
 94. Пасічник ВМ, Сосновський ДД. Оцінка фізичного і розумового розвитку дітей старшого дошкільного віку. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2012;7:86–90.
 95. Пеньковець ВІ, Носко МО. Вплив фізкультурних занять на фізичний розвиток дітей 3–4 річного віку з урахуванням їх анатомо-фізіологічних особливостей. В: Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Зб. наук. пр. Чернігів; 2000, с. 7–12.
 96. Плахтій ПД, Коваль ОГ, Рябцев СП, Марчук ВМ. Основи фізичного виховання студентської молоді: навч. посіб. Кам'янець-Подільський: Рута; 2012. 312 с.
 97. Положення про дошкільний навчальний заклад: постанова КМ України від 12 березня 2003 р. № 305.
 98. Порядок комплектування дошкільних навчальних закладів (груп) компенсуючого типу: наказ МОН і МОЗ України №240/165 від 27.03.2006 р.
 99. Приступа, Є. Н., Жарська, Н. В., Бріскін, Ю. А., Вовканич, А. С. Фізкультурно-спортивна реабілітація у системі галузевих соціальних практик. Український журнал медицини, біології та спорту. 2022. № 7 (4). Український журнал медицини, біології та спорту, 7(4), 163-169. <https://doi.org/10.26693/jmbs07.04.163>
 100. Присяжнюк У, Вовканич А. Методики обстеження плоско-вальгусної деформації стоп в умовах спеціалізованого дошкільного закладу або в

- домашніх умовах. Український науково-медичний молодіжний журнал. 2022;132(3):29–37. [https://doi.org/10.32345/USMYJ.3\(132\).2022.29-37](https://doi.org/10.32345/USMYJ.3(132).2022.29-37) (розділ 2.1)
101. Присяжнюк УІ, Вовканич АС. Аналіз програм фізичної терапії для дітей з плоско-вальгусною деформацією стоп. *Rehabilitation and Recreation*. 2023;14:91–7. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.10> (підрозділ 1.4)
102. Присяжнюк УІ, Вовканич АС. Застосування методів фізичної терапії за плоско-вальгусної деформації стоп. *Rehabilitation and Recreation*. 2023;16:83–9. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.16.11>
103. Присяжнюк, У, Вовканич А. Аналіз якості надання послуг фізичної терапії в дитячому дошкільному закладі. Український науково-медичний молодіжний журнал. 2024;144(1):192–207. [https://doi.org/10.32345/USMYJ.1\(144\).2024.192-207](https://doi.org/10.32345/USMYJ.1(144).2024.192-207)
104. Присяжнюк УІ, Вовканич АС. Аналіз результатів експериментальної програми фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу. *Rehabilitation and Recreation*. 2024;1:45–52. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2024.18.5>
105. Протокол діагностики та лікування плоско-вальгусної деформації стоп: наказ МОЗ України 26.07.2006 №521.
106. Про затвердження нормативів наповнюваності груп дошкільних навчальних закладів (ясел-дитсадків) компенсуючого типу, класів спеціальних загальноосвітніх шкіл (шкіл-інтернатів), груп подовженого дня і виховних груп загальноосвітніх навчальних закладів усіх типів та порядку поділу класів при вивченні окремих предметів у загальноосвітніх навчальних закладах: наказ МОН України №128 від 20.02.2002 р.
107. Рой ІВ, Борзих НО, Пилипенко ОВ. Сучасний стан і проблемні питання реабілітації в травматології та ортопедії. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2019;1:52–7.

108. Руденко АМ, Звіряка ОМ, Беспалова ОО. Організація реабілітаційно-оздоровчої роботи серед дітей з дефектами нижніх кінцівок в умовах СДНЗ. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2014;2(36):9–8.
109. Руденко АМ. Фітбол-гімнастика як технологія збереження та стимулювання здоров'я дітей старшого дошкільного віку. В: Копитіна ЯМ, Лянної МО, редактори. Проблеми здоров'я людини та фізичної реабілітації. Матеріали II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка; 2016, с. 79–83.
110. Руденко Г, Лянної Ю, Звіряка О, Василенко Є. Оцінка ефективності програми фізичної реабілітації дітей із наслідками дисплазії кульшових суглобів. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2020;2:112–8.
111. Санагурська МА. Ефективність застосування кінезіотейпування у корекції деформацій стопи у дітей дошкільного віку. В: Дидактико-методичні аспекти фізичної культури. Матеріали наук.-практ. конф. Херсон; 2019, с. 117–9.
112. Сегида МО, Руденко АМ, Звіряка ОМ. Фізична терапія дітей першого року життя з вродженою м'язовою кривошиєю. Archive of the journal Physical rehabilitation and recreational health technologies. 2021;6;2:13–8.
113. Сердюк АМ, Польки НС, редактори. Фізичний розвиток дітей різних регіонів України. Київ: Деркул; 2023. 232 с.
114. Середа ЛВ. Діагностика, профілактика і корекція плоскостопості у дітей дошкільного віку засобами фізичної реабілітації. В: Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія: Фізичне виховання, спорт і здоров'я людини. Зб. наук. пр. Кам'янець-Подільський; 2015;8,с. 301–9. <https://doi.org/10.32626/2309-8082.2015-0.%p>
115. Сиволап ВД, Каленський ВХ. Фізіотерапія: підручник. Запоріжжя; 2014, с. 10–78.

116. Сидоренко КО. Застосування фізичної реабілітації при вродженій клишоногості дітей раннього віку. Педіатрія й фізична реабілітація. 2020;12–8.
117. Сулима АС, Здебський ОІ, Корженко ВС. Оцінка фізичного розвитку молодших школярів методом індексів. Knowledge, Education, Law, Management (KELM). 2018;4(24):246–53.
<http://doi.org/10.5281/zenodo.2592638>
118. Сулима А, Бекас О, Нестерова С, Сулима О. Показники фізичного розвитку дітей віком 3–6 років. Physical culture sports and health of the nation. 2020;28:85–9.
119. Тимошенко ЛМ, Лавренюк СГ, Жуковська ТП. Система роботи з профілактики і корекції порушень опорно-рухового апарату в дітей дошкільного віку. В: Комплекс загально-розвивальних вправ до конспектів занять із фізичної культури з дошкільниками. Матеріали досвіду роботи ДНЗ № 54 м. Макіївка для дітей з порушеннями опорно-рухового апарату. Запоріжжя; 2008. 302 с.
120. Тимрук-Скоропад КА, Ступницька СА. Планування фізичної реабілітації дітей першого року життя з вродженою м'язовою кривошиєю. В: Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2019;5К, с. 298–304.
121. Федоренко ВІ, Кіцула ЛМ. Фізичний розвиток дітей дошкільного віку м. Львова та сільської місцевості Львівської області. В: Гігієна населених місць. Зб. наук. пр. Київ; 2015;66, с. 203–10.
122. Фищенко ВЯ, Уляшенко ВА, Вовк НН, та ін. Консервативне лікування сколіозу. Київ: УНІТІ-Атлант; 1994. 187 с.
123. Футорний С, Носова Н, Коломієць Т. Особливості функціональних порушень опорно-рухового апарату дітей старшого дошкільного віку на сучасному етапі. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія

- 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). Зб. наук. пр. Київ; 2017;8(90), с. 58–62.
124. Футорний С, Носова Н, Коломієць Т. Сучасні технології, які використовуються в процесі фізичного виховання і реабілітації при порушеннях постави і плоскостопості у дітей старшого дошкільного віку. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2017;5(61):104–9.
125. Христова ТЄ. Використання засобів фізичної реабілітації при функціональній недостатності стопи у дітей. В: Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Зб. наук. пр. Чернігів; 2015;1(129), с. 305–8.
126. Чередниченко ПП. Фізична реабілітація хлопчиків старшого дошкільного віку з плоскостопістю в умовах спортивно-ігрового центру [автореферат]. Київ; 2018. 19 с.
127. Чеханюк Л, Суворова Т. Профілактика й корекція плоскостопості в дітей дошкільного віку засобами фізичного виховання. В: Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. Зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Луцьк; 2009;4(8), с. 72–5.
128. Чеховська МЯ. Фізична реабілітація дітей шкільного віку з хронічною серцевою недостатністю І–ІІА стадій [дисертація]. Львів; 2018. 274 с.
129. Шаравар МЄ. Анатомо-фізіологічні особливості опорно-рухового апарату і різні вікові періоди. В: Гриньова МВ, редактор. Сучасні досягнення природничих наук. Матеріали Всеукр. студент. наук.-практ. конф. Полтава: Полтав. нац. пед. ун-т імені В. Г. Короленка; 2019,с.176–81.
130. Шеїна МВ, Нестерчук НЄ. Сучасні методи фізичної реабілітації дітей із плоскостопістю. Rehabilitation and Recreation. 2021;8:58–69.
131. Щекин ОВ, Щекин АО. Консервативное лечение врожденной плоско-вальгусной деформации стоп у детей. Запорожский медицинский журнал. 2011; 13;1:33–6.
132. Яних ЕА, Захаркін ВА. Аквааеробіка. Донецьк: Сталкер; 2006. 127с.

133. Aenumulapalli A, Kulkarni MM, Gandotra AR. Prevalence of flexible flat foot in adults: a cross-sectional study. *Journal of clinical and diagnostic research*. 2017;11(6):17.
134. Ahn SY, Bok SK, Kim BO, Park IS. The effects of talus control foot orthoses in children with flexible flatfoot. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2017;107(1):46–53.
135. El O, Akcali O, Kosay C, Kaner B, Arslan Y, Sagol E, Peker, O. Flexible flatfoot and related factors in primary school children: a report of a screening study. *Rheumatology international*. 2006;26:1050–3.
136. Bailly R, Lempereur M, Thepaut M, Pons C, Houx L, Brochard S. Relationship between 3D lower limb bone morphology and 3D gait variables in children with uni and bilateral Cerebral Palsy. *Gait & Posture*. 2022;92:51–9.
137. Barisch-Fritz B, Mauch M. *Foot Growth*. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier; 2021.
138. Berdishevsky H, Lebel VA, Bettany-Saltikov J, Rigo M, Lebel A, Hennes A, et al. Physiotherapy scoliosis-specific exercises – a comprehensive review of seven major schools. *Scoliosis Spinal Disord*. 2016;11:20.
139. Berti L, Celin G, Caravaggi P, Giannini S, Leardini A. Biomechanical assessment of two different surgical treatments for the correction of flat foot. *J Foot Ankle Res*. 2014;(7):A52. <https://doi.org/10.1186/1757-1146-7-S1-A52>.
140. Bochenek A, Reicher M. *Human anatomy*. Warsaw: Medical Publishing House PZWL; 2021;1;8, p. 852–933.
141. Brian K, Barber JA, OlsenBK. Assessing the transitions to middle and high school. *The journal of adolescent research*. 2004;19;1:3–30.
142. Bruner E, Mantini S, Guerrini V, Ciccarelli A, Giombini A, Borriore P, Ripani M. Preliminary shape analysis of the outline of the baropodometric foot: patterns of covariation, allometry, sex and age differences, and loading variations. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2009;49(3):246.
143. Chao L, HongHao Z, JianPing L, ShiJia L, GuQiang L, XiangZhan J. The effects of foot orthoses on radiological parameters and pain in children with

- flexible flat feet: a systematic review and meta-analysis *Front Pediatr.* 2024;12:1388248. doi: 10.3389/fped.2024.1388248 PMID: PMC11327157
144. Cheng JC, Leung SS, Leung AK, Guo X, Sher A, Mak AF. Change of Foot Size With Weightbearing; A Study of 2829 Children 3 to 18 Years of Age. *Clinical Orthopaedics and Related Research.* 1997;342:12331.
 145. Daneshmandi H, Gharakhanlou, H. Corrective exercises. *Samt*; 2000. 205 p.
 146. da Rocha, ES, Bratz DTK, Gubert LC, de David A, Carpes FP. Obese children experience higher plantar pressure and lower foot sensitivity than non-obese. *Clinical Biomechanics.* 2014;29(7):8227.
 147. Donato V, et al. Extensor deficiency: first cause of childhood flexible flat foot *Orthopedics.* 2009;32(1):28.
 148. Dus S. Modern technologies of development and correction violations of coordination abilities of children with hearing impairments in the process of physical education. *Journal of education, health and sport.* 2017;7(7):1215–28.
 149. Fink PW, Shultz SP, D'Hondt E, Lenoir M, Hills AP. Multifractal analysis differentiates postural sway in obese and nonobese children. *Motor Control.* 2019;23(2):262–71.
 150. Frey C, Zamora J. The effects of obesity on orthopaedic foot and ankle pathology. *Foot & ankle international.* 2007;28(9):996–9.
 151. Furgał W, Adamczyk A. The shape of the foot arch in children depending on body mass index. *Sports Medicine.* 2009;3(6):189–99.
 152. Guangxu W, Dan Z, Shikun Z, Yingying H, Danqing Z, Yang L. The Effect of Different Physical Exercise Programs on Physical Fitness among Preschool Children: A Cluster-Randomized Controlled Trial *Int J Environ Res Public Health.* 2023;20(5):4254. doi: 10.3390/ijerph20054254 PMID: PMC10002293
 153. Zviriaika O, Rudenko A, Svierchkova O. Evaluation of the dynamics of electrotensodynamometry indicators during the implementation of the physical therapy program for children aged 5–6 years with the consequences of hip dysplasia. *Archive of the journal Physical rehabilitation and recreational health technologies.* 2022;7;3:120–7.

154. Kido M, Ikoma K, Hara Y, Imai K, Maki M, Ikeda T, Kubo T. Effect of therapeutic insoles on the medial longitudinal arch in patients with flatfoot deformity: a three-dimensional loading computed tomography study. *Clinical Biomechanics*. 2014;29(10):1095–8.
155. Kopaczyńska A, Bober A, Puk A, Chwałczyńska A. Evaluation of Foot Structure in Preschool Children Based on Body Mass. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*. 2024;30: e943765-1.
156. Krul M, van der Wouden JC, Schellevis FG, van Suijlekom-Smit LW, & Koes BW. Musculoskeletal problems in overweight and obese children. *The Annals of Family Medicine*. 2009;7(4):352–6.
157. Kumar V, Clough TM. Talar neck fracture a rare but important complication following subtalar arthroereisis. *Foot (Edinb)*. 2014;24(4):169–71. <https://doi.org/10.1016/j.foot.2014.07.004>.
158. Kuprinenko OV, Tymruk-Skoropad KA. Rehabilitation and prevention of the medial tibial stress syndrome in military personnel. *Art of Medicine*. 2023;7;25:224–33.
159. Kuprinenko O, Tymruk-Skoropad K, Briskin Yu, Kruk B. The Structure of Injuries and the Relevance of Physiotherapy for Prevention and Rehabilitation for Medial Tibial Stress Syndrome in Cadets. *Acta Balneologica*. 2022;64;2(168):160–5.
160. Kuhn DR, Shibley NJ, Austin WM, Yochum TR. Radiographic evaluation of weight-bearing orthotics and their effect on flexible pes planus. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*. 1999;22(4):221–6.
161. Kirby KA. Biomechanics of the normal and abnormal foot. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2000;90:30–4.
162. Levitz SJ, Whiteside LS, Fitzgerald TA. Biomechanical foot therapy. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery*. 1988;5(3):721–36.

163. Mahlovanyy AV, Hrynovets VS, Kuninets OB, Chervinska LO, Hrynovets IS, Mahlovana GM, Ripetska OR, Buchkovska AYU, Hysyk MV. Bases of physical rehabilitation in medicine. Lviv; 2019. 70 p.
164. Matsubara K, Tasaka S, Fukumoto T, Nishiguchi S, Fukutani N, Tashiro Y, Yamaguchi M. Weak TGS correlates with hallux valgus in 10–12 year old girls: A cross-sectional study. *Clin Res Foot Ankle*. 2016;4(189):2.
165. Mauch M, Grau S, Krauss I, Maiwald C, Horstmann T. A new approach to children's footwear based on foot type classification. *Ergonomics*. 2009;52(8):999–1008.
166. Manousaki E, Esbjörnsson AC, Mattsson L, Andriesse H. Correlations between the Gait Profile Score and standard clinical outcome measures in children with idiopathic clubfoot. *Gait & Posture*. 2019;71:50–5.
167. Mickle KJ, Steele JR, Munro BJ. Is the foot structure of preschool children moderated by gender? *J Pediatr Orthop*. 2008;28(5):593–96.
168. Mickle KJ, Steele JR, Munro BJ. The feet of overweight and obese young children: Are they flat or fat? *Obesity*. 2006;14(11):1949–53.
169. Misztal-Okowska P, Okowski P, Goniewicz M, et al. The history of treatment of congenital club foot. *Archiwum Historii i Filozofii Medycyny*. 2016;79:32–6.
170. Morrison SC, Durward BR, Watt GF, Donaldson MD. Anthropometric foot structure of peripubescent children with excessive versus normal body mass: a cross-sectional study. *Journal of the American Podiatric Medical Association*. 2007;97(5):366–70.
171. Müller S, Carlsohn A, Müller J, Baur H, Mayer F. Static and dynamic foot characteristics in children aged 1–13 years: a cross-sectional study. *Gait & posture*. 2012;35(3):389–94.
172. Hennig EM, Rosenbaum D. Pressure distribution patterns under the feet of children in comparison with adults. *Foot & ankle*. 1991;11(5):306–11.
173. Hennig EM, Staats A, Rosenbaum D. Plantar pressure distribution patterns of young school children in comparison to adults. *Foot & ankle international*. 1994;15(1):35–40.

174. Hoffmann PH. Conclusions drawn from a comparative study of the feet of barefooted and shoe-wearing peoples. *JBJS*. 1995;2(2):105–36.
175. Jafarnezhadgero AA, Shad MM, Majlesi M. Effect of foot orthoses on the medial longitudinal arch in children with flexible flatfoot deformity: A three-dimensional moment analysis. *Gait & posture*. 2017;55:75–80.
176. Obeng CS. Physical Activity Lessons in Preschools. *Journal of Research in Childhood Education*. 2009;24(1):50–9.
<http://doi.org/10.1080/02568540903439391>
177. Okoński M, Misztal-Okońska P, Kandzierski G. Changes in the focus of clinical paediatric orthopaedics in the period 1980–2021 on the example of the Department of Children's Orthopaedics and Rehabilitation in Lublin. *Chir Orthop Movement Organs Half*. 2021;86(2):50–8.
178. Pardus K, Stencel-Gabriel K, Kurdyś P, et al. Analysis of selected methods of diagnostics and physiotherapy of pes plano-valgus in children. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(11):18–22.
179. Park SY, Park DJ. Comparison of foot structure, function, plantar pressure and balance ability according to the body mass index of young adults. *Osong public health and research perspectives*. 2019;10(2):102.
180. Pasichnyk V, Khimenes K, Pityn M, Bas O, Hlukhov I, Hnatchuk Y, Drobot K. Physical condition of preschool children with disabilities in psychological and physical development. *Journal of Physical Education and Sport*. 2021;21(1):352–9.
181. Pfeiffer M, Kotz R, Ledl T, Hauser G, Sluga M. (2006). Prevalence of flat foot in preschool-aged children. *Pediatrics*. 2006;118(2):634–9.
182. Pogozhykh O, Prokopyuk V, Figueiredo C, Pogozhykh D. Placenta and Placental Derivatives in Regenerative Therapies: Experimental Studies, History, and Prospects. *Stem Cells Int*. 2018:4837930.
<https://doi.org/10.1155/2018/4837930>.
183. Przysada G, Luszowska A, Druzbicki M, et al. Defects of feet at children with intellectual incompetence. *Young Sport Science of Ukraine*. 2010;3:163–68.

184. Romanova E, Kolokoltsev M, Vorozheikin A, Baatar B, Khusman O, Purevdorj D, Kiseliv Y. Comprehensive program for flat foot and posture disorders prevention by means of physical education in 6-year-old children. *Journal of Physical Education and Sport*. 2022;22(11):2655–62.
185. Roy I, Rusanov A, Rusanova O, Kravcnuk L, Lasareva H, Zharova I. The use of the stabilography method during physical rehabilitation among patients undergoing the reconstruction of anterior cruciate ligament with arthroscopic surgical interventions. *Journal of Physical Education and Sport*. 2019;19(4):1276–81.
186. REEDCO Research: REEDCO Posture Score Sheet. Auburn, NY; 1974.
187. Sheehan D, Grayhack J. Pediatric Scoliosis and Kyphosis: An Overview of Diagnosis, Management, and Surgical Treatment. *Pediatr Ann*. 2017;46:e472–e480. doi: 10.3928/19382359-20171113-01
188. Sinha S, Song HR, Kim HJ, Park MS, Yoon YC, Song SH. Medial arch orthosis for paediatric flatfoot. *Journal of orthopaedic surgery*. 2013;21(1):37–43.
189. Sleiman SF, Henry J, Al-Haddad R, El Hayek L, Abou Haidar E, Stringer I, et al. Exercise promotes the expression of brain derived neurotrophic factor (BDNF) through the action of the ketone body -hydroxybutyrate. *Elife*. 2016;5:15092. DOI:10.7554/eLife.15092.
190. Soysa A, Hiller C, Refshauge K, Burns J. Importance and challenges of measuring intrinsic foot muscle strength. *Journal of foot and ankle research*. 2012;5:114.
191. Squibb M, Sheerin K, Francis P. Measurement of the Developing Foot in Shod and Barefoot Paediatric Populations: A Narrative Review. *Children*. 2022;9(5):750.
192. Stovitz SD, Pardee PE, Vazquez G, Duval S, Schwimmer JB. Musculoskeletal pain in obese children and adolescents. *Acta paediatrica*. 2008;97(4):489–93.
193. Szczepanowska-Wołowiec B, Sztandera P, Kotela I, Zak M. Assessment of the Foot's Longitudinal Arch by Different Indicators and Their Correlation with the

- Foot Loading Paradigm in School-Aged Children: A Cross Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(10).
194. Szubski D, Czachor M. Digital Database for diagnostic tests of foot deformities in children and adolescents. *Current Problems of Biomechanics*. 2010;4:201–6.
 195. Tang SFT, Chen CH, Wu CK, Hong WH, Chen KJ, Chen CK. The effects of total contact insole with forefoot medial posting on rearfoot movement and foot pressure distributions in patients with flexible flatfoot. *Clinical neurology and neurosurgery*. 2015;129:S8–S11.
 196. Turner C, Gardiner MD, Midgley A, Stefanis A. A guide to the management of paediatric pes planus. *Australian journal of general practice*. 2020;49(5):245–9.
 197. Tymruk-Skoropad K, Pavlova I, Stupnytska S. Educational component in rehabilitation programs for persons with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *Advances in Rehabilitation*. 2019;33(4):51–65.
 198. 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):102–7. doi:10.20535/1970.57(1).2019.172034
 199. V. Tsapenko, M. Tereshchenko, G. Tymchik, “Models of evaluation of biomechanical parameters of lower extremities in children”, *KPI Science News*, 2019;1:67–75.
 200. Wacławek P, Drzał-Grabiec J, Truszczyńska A. Foot development in preschool children. *Rehabilitation Progress*. 2015;1:13–20.
 201. Walczak M, et al. Flexible flatfoot in children--a controversial subject. *Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol*. 2003;68(4):261–7.
 202. Walther M, Herold D, Sinderhauf A, Morrison R. Children sport shoes – a systematic review of current literature. *Foot and Ankle Surgery*. 2008;14(4):180–9.
 203. Waseda A, Suda Y, Inokuchi S, Nishiwaki Y, Toyama Y. Standard growth of the foot arch in childhood and adolescence – Derived from the measurement results of 10,155 children. *Foot and Ankle Surgery*. 2014;20(3):208–14.

204. Waugh W. The ossification and vascularization of the tarsal navicular and their relation to Kohler's disease. The Journal of Bone & Joint Surgery British. 1958;40(4):765–77. DOI: [10.1302/0301-620X.40B4.765](https://doi.org/10.1302/0301-620X.40B4.765)
205. Weiss LM, Weiss JM, Pobre T Oxford American Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation. New York: Oxford University Press Inc.; 2010. 476 p.
206. Zoladz JA, Pilc A. The effect of physical activity on the brain derived neurotrophic factor: from animal to human studies. J Physiol Pharmacol. 2010;61(5):533–41.

ДОДАТКИ

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

- 1.Присяжнюк, У., & Вовканич, А. (2022). Методики обстеження плоско-вальгусної деформації стоп в умовах спеціалізованого дошкільного закладу або в домашніх умовах. Український науково-медичний молодіжний журнал, 132(3), 29-37. [https://doi.org/10.32345/USMYJ.3\(132\).2022.29-37](https://doi.org/10.32345/USMYJ.3(132).2022.29-37) Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, систематизації теоретичних відомостей та узагальненні даних. Внесок співавторів – допомога в опрацюванні науково-методичних та теоретичних матеріалів.
- 2.Присяжнюк, У. І., & Вовканич, А. С. (2023). Аналіз програм фізичної терапії для дітей з плоско-вальгусною деформацією стоп. Rehabilitation and Recreation, (14), 91-97. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.14.10> Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, систематизації теоретичних відомостей та узагальненні даних. Внесок співавторів – допомога в опрацюванні науково-методичних та теоретичних матеріалів.
- 3.Присяжнюк, У. І., & Вовканич, А. С. (2023). Застосування методів фізичної терапії за плоско-вальгусної деформації стоп. Rehabilitation and Recreation, (16), 83-89. <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.16.11> Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, систематизації теоретичних відомостей та узагальненні даних. Внесок співавторів – допомога в опрацюванні науково-методичних та теоретичних матеріалів.
- 4.Присяжнюк, У., & Вовканич, А. (2024). Аналіз якості надання послуг фізичної терапії в дитячому дошкільному закладі. Український науково-медичний молодіжний журнал, 144 (1), 192-207. [https://doi.org/10.32345/USMYJ.1\(144\).2024.192-207](https://doi.org/10.32345/USMYJ.1(144).2024.192-207) Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів,

систематизації теоретичних відомостей та узагальненні даних. Внесок співавторів – допомога в опрацюванні науково-методичних та теоретичних матеріалів.

5.Присяжнюк, У. І., & Вовканич, А. С. (2024). Аналіз результатів експериментальної програми фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу Rehabilitation and Recreation Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів, систематизації теоретичних відомостей та узагальненні даних. Внесок співавторів – допомога в опрацюванні науково-методичних та теоретичних матеріалів.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

1.Вовканич, А., Стасюк О., & Присяжнюк У. (2021). Застосування методів фізичної терапії у разі плоско-вальгусної деформації стоп. Молода спортивна наука України, Т.3, с 59-60 Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавторів – участь в організації дослідження.

2.Andriy Vovkanych, Uliana Prusiazhnyk (2021) Methods of Examination of the Feet in a Preschool Institution 5th International Eurasian Conference on Sport, Education, and Society Liviv,Ukraine, p.38-40 Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавторів – допомога в обробці матеріалів та їх частковому обговоренні.

3.Присяжнюк У., Вовканич А. (2022) Аналіз програм фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп у межах спеціалізованих дитячих дошкільних закладів.Молода спортивна наука України,Т.3,с50-51 Особистий внесок здобувача полягає в постановці завдань дослідження, визначенні методів та узагальненні даних. Внесок співавторів – допомога в обробці матеріалів та їх частковому обговоренні

Інформована згода

Я (мама/тато), що нижче підписався (лася) _____
(прізвище, ім'я, по-батькові)

згоден (на), щоб моя дитина _____
(прізвище, ім'я, по-батькові)

прийняла участь в проведенні дослідження по темі: «Фізична терапія дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дошкільного закладу»

ШАНОВНІ БАТЬКИ!

Вашій дитині пропонується взяти участь у програмі фізичної терапії для лікування плоско-вальгусної деформації стоп, яка пропонується у дитячому дошкільному закладі, де навчається Ваша дитина. Участь у програмі є добровільною та безкоштовною. Дослідження проводиться під керівництвом професора Вовканича А.С., методиста ЗДО Михайлишин Л.М. та фізичного терапевта Присяжнюк У.І.

Метою дослідження є створення ефективної програми фізичної терапії для лікування плоско-вальгусної деформації стоп у дітей дошкільного віку в умовах спеціалізованого дошкільного закладу. Для цього необхідно вивчити наступні показники (вимір довжини стопи дитини та висоти склепіння, визначити силу м'язів стоп та гомілки, оцінити координації здібності).

Участь дитини у дослідженні буде полягати у наступному: вимірювання маси (вага) та зросту тіла (ростомір або см стрічка), візуальний огляд стоп дитини, обведення стопи дитини олівцем на листку формату А4, проведення функціональних тестів, зокрема визначення довжини стрибка у довжину та кількості підйомів на пальцях за 20 секунд, а також рівень розвитку координаційних здібностей, шляхом утримання положення тіла стоячи на 1 нозі).

Звертаємо Вашу увагу на те, що дослідження та дана програма фізичної терапії не несе ніякого дискомфорту Вашій дитині. Ні Ви, ні Ваша дитина не може фізично чи морально постраждати при проведенні програми фізичної терапії.

Ваша участь у програмі є проявом Вашої доброї Волі та Сумління. Якщо ви вирішите приймати участь, у вас залишається право вільного виходу з дослідження у будь-який час та без пояснень причини. ***Інформація, зібрана в ході проведення дослідження, допоможе розробити заходи по підтримці здоров'я дитини дошкільного віку та покращити профілактику та лікування такого захворювання як плоско-вальгусна деформація стоп.***

Я знаю, що інформація про участь моєї дитини в дослідженні залишається суворо конфіденційною. Я згоден/на з тим, що узагальнені результати дослідження можуть бути опубліковані, обговорюватись дослідниками, а також представниками уповноважених державних структур із збереженням конфіденційності щодо особистих даних моїх та моєї дитини.

"Прочитав/ла і згоден/на"

" _____ " _____ 20 __ р.

_____ (підпис)

_____ (підпис дослідника)

Шановні батьки!

Ми, спеціалізований заклад дошкільної освіти для дітей із порушенням ОРА, просимо Вас оцінити якість надання послуг фізичної терапії у нашому закладі, відповівши на декілька запитань запропонованої нижче анкети.

Ми чекаємо на Вашу дитину у нашому дошкільному закладі, і прагнемо, щоб кожен день перебування приносив їй не лише задоволення, нові знання та вміння, а також покращив стан її здоров'я.

Наперед, вдячні Вам за те, що Ви знайшли час та уважно відповіли на питання запропонованої нижче анкети!

1. Чи задоволені Ви якістю надання реабілітаційних послуг, які надає наш ДДЗ?

- ☐ так, ми бачимо позитивну динаміку у вирішенні нашої реабілітаційної проблеми;(36)
- ☐ частково, працюємо додатково ще з фізичним терапевтом, поза межами ДДЗ;(26)
- ☐ ні, не задоволена, працюємо індивідуально з фізичним терапевтом поза межами ДДЗ;(16)

2. Як Ви вважаєте, чи потрібно ділити групи дітей на підгрупи враховуючи реабілітаційний діагноз для проведення заняття із ФТ?

- ☐ так, тому що кожне захворювання потребує своєї спеціальної програми ФТ;(36)
- ☐ ні, тому що діти можуть займатися за однією стандартизованою програмою ФТ, яка включає вправи на всі групи м'язів;(26)
- ☐ важко відповісти, не маючи спеціальних знань про специфіку роботи;(16)

3. На Вашу думку, яка кількість дітей повинна бути у одній підгрупі, для максимально ефективного заняття ФТ?

- ☐ 5-7;(36)
- ☐ 8-10;(26)
- ☐ 12 і більше(16)

4. На Вашу думку, якою повинна бути в тиждень кількість занять ФТ, яка повинна проводитися у ДДЗ спеціалізованого типу для дітей з порушенням ОРА?

- ☐ щодня;(36)
- ☐ 3р/тиждень;(26)
- ☐ 2р/тиждень;(16)

5. На Вашу думку, якою повинна тривалість заняття із ФТ, яка проводиться у ДДЗ спеціалізованого типу для дітей з порушенням ОРА?

- ☐ 30-35хв;(36)
- ☐ 40-45 хв;(26)
- ☐ 50-55 хв; (16)

6. Чи готові Ви самостійно додатково в домашніх умовах виконувати програму ФТ за рекомендаціями фізичного терапевта?

- ☐ Так, якщо будуть розроблені чіткі алгоритми, щодо тривалості виконання вправи, кількості підходів та організаційно-методичні вказівки щодо виконання вправ.(26)
- ☐ Ні, проводити заняття має лише фахівець.(16)

Ваш вік _____ Ваша стать _____ Дата заповнення анкети _____

Дякуємо за Ваші відповіді!

Думка батьків, щодо надання реабілітаційних послуг в межах спеціалізованого дошкільного закладу(в балах):

14 - 17 балів (позитивна оцінка) – реабілітаційні послуги в дитячому дошкільному закладі надаються на високому рівні, зауважень не має.

10 - 13 балів (середня оцінка) – реабілітаційні послуги в дитячому дошкільному закладі надаються на середньому рівні, періодично додатково займаємося з фізичним терапевтом поза межами ДДЗ;

6 - 9 балів (негативна оцінка) – реабілітаційні послуги в дитячому дошкільному закладі надаються на низькому рівні, постійно працюємо із фізичним терапевтом поза межами ДДЗ.

ДОДАТОК Д

АКТ

впровадження результатів наукового дослідження у практику спеціалізованого дитячого дошкільного закладу № 166 «Нехворійко».

Ми, ті що підписалися нижче, склали акт про те, що у межах плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського на 2021-2025 рр., теми 4.4 «Удосконалення підходів до фізичної терапії осіб, які мають або можуть зазнати обмеження функціонування» (затверджено на засіданні вченої ради ЛДУФК протокол № 4 від 09.02.2021 р.) та за результатами наукової роботи, виконаної згідно з темою дисертаційного дослідження: «Фізична терапія дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу», виконавцем теми Присяжнюк Уляна Ігорівна, внесено такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого застосування	Ефект від впровадження
Удосконалена програма фізичної терапії для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу. Дана програма враховує особливості проведення ФТ в межах ДДЗ, наявність додаткового інвентарю для виконання програми, а також можливості її проведення в умовах спеціалізованого ДДЗ.	Удосконалено програму ФТ шляхом введення спеціальних вправ, які позитивно впливають на покращення стану стоп та постави, зокрема зменшення проявів ПВДС, а також вилучення із програми ФТ вправ, які були недостатньо ефективні у використанні та не давали бажаного лікувального ефекту; введені спеціальні вправи є доступними та легкими для виконання, із чіткими організаційними та методичними вказівками, не потребують наявності спеціалізованого інвентарю, заняття за розробленою програмою можуть проводити фізичний терапевт чи медичний працівник в межах спеціалізованого ДДЗ або батьки самостійно в домашніх умовах.	Відзначено покращення основних досліджуваних показників, зокрема: тесту «Стрибок у довжину з місця» (із 92,2 см до 94,2 см, $p < 0.05$), подометричного індексу Фрідлянда (із 26,77% до 27,99% ($p < 0.05$); координаційної проби Ромберга «п'ятково-носочної» (з 8,2с; до 10,6с, $p < 0.05$).

Автор розробки:

Присяжнюк У.І.

Представник ЛДУФК:

Декан факультету Терапії та реабілітації

Вовканич А.С.

Представник установи впровадження

Директор:

Сірко Р.О.



Додаток ДІ

АКТ
впровадження результатів наукового дослідження у практику
дошкільного навчального закладу № 183 м. Львова

Ми, ті що підписалися нижче, склали акт про те, що у межах плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського на 2021-2025 рр., теми 4.4 «Удосконалення підходів до фізичної терапії осіб, які мають або можуть зазнати обмеження функціонування» (затверджено на засіданні вченої ради ЛДУФК протокол № 4 від 09.02.2021 р.) та за результатами наукової роботи, виконаної згідно з темою дисертаційного дослідження: «Фізична терапія дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп (ПВДС) в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу», виконавцем теми Присяжнюк Уляна Ігорівна, внесено такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого застосування	Ефект від впровадження
Удосконалена програма фізичної терапії (ФТ) для дітей із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу (ДДЗ). Розроблена програма включає спеціалізовані вправи для зменшення проявів ПВДС та корекції порушень постави, враховує особливості проведення ФТ в межах ДДЗ.	Вперше запропоновано програму ФТ для дітей із ПВДС в межах спеціалізованого ДДЗ без застосування спеціального додаткового інвентарю. Дана програма виключає застосування дороговартісного чи важкодоступного інвентарю, заняття можуть проводитися груповим, малогруповим методом чи індивідуально. За розробленою програмою можуть працювати фізичні терапевти або їх асистенти, медичний працівник, інструктор фізичного виховання або батьки самостійно вдома.	Впровадження розробленої програми ФТ сприяло поглибленню знань працівників ДДЗ щодо проведення реабілітаційних заходів з дітьми з ПВДС, зокрема, щодо проведення необхідних обстежень для контролю за інформативними функціональними показниками дітей. Впровадження результатів дослідження сприяло покращенню функціонального стану ОРА у дітей, зокрема відзначається покращення основних опорно-ресорних властивостей стопи; формування фізіологічно-правильної постави та зменшення проявів ПВДС.

Автор розробки:

Представник ЛДУФК:

Декан факультету Терапії та реабілітації

Представник установи впровадження
Директор:

Присяжнюк У.І.

Вовканич А.С.

Гак В.М.



Додаток Д2

АКТ
впровадження результатів наукового дослідження у практику
дитячого навчального закладу № 51

Ми, ті що підписалися нижче, склали акт про те, що у межах плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського на 2021-2025 рр., теми 4.4 «Удосконалення підходів до фізичної терапії осіб, які мають або можуть зазнати обмеження функціонування» (затверджено на засіданні вченої ради ЛДУФК протокол № 4 від 09.02.2021 р.) та за результатами наукової роботи, виконаної згідно з темою дисертаційного дослідження: «Фізична терапія дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп (ПВДС) в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу», виконавцем теми Присяжнюк Уляна Ігорівна, внесено такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого застосування	Ефект від впровадження
Удосконалена програма фізичної терапії (ФТ) для дітей дошкільного віку із ПВДС в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу (ДДЗ). Розроблена програма включає спеціалізовані вправи для зменшення проявів ПВДС, враховує особливості проведення ФТ в межах ДДЗ.	Вперше запропоновано програму ФТ для дітей із ПВДС в межах спеціалізованого ДДЗ без застосування спеціального додаткового інвентарю. Дана програма виключає застосування нестандартного чи важкодоступного інвентарю, заняття можуть проводитися груповим, малогруповим методом чи індивідуально. За розробленою програмою можуть працювати фізичні терапевти або їх асистенти, медичний працівник, інструктор фізичного виховання в ДДЗ або батьки самостійно вдома.	Впровадження розробленої програми ФТ сприяло поглибленню знань працівників ДДЗ щодо проведення реабілітаційних заходів з дітьми з ПВДС та порушенням постави, зокрема, щодо проведення необхідних обстежень для контролю за інформативними функціональними показниками дітей. Впровадження результатів дослідження сприяло покращенню функціонального стану ОРА у дітей, зокрема відзначається покращення основних опорно-ресорних властивостей стопи; формування фізіологічно-правильної постави та зменшення проявів ПВДС.

Автор розробки:



Присяжнюк У.І.

Представник ЛДУФК:

Декан факультету Терапії та реабілітації



Вовканич А.С.

Представник установи впровадження
Директор:


Бліда М.Р.

Додаток ДЗ

АКТ
впровадження результатів дисертаційного дослідження
у практику освітнього процесу кафедри терапії та реабілітації ЛДУФК,
спеціальності 227 «Фізична терапія»

Ми, ті що підписалися нижче, склали акт про те, що у межах плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського на 2021-2025 рр., теми 4.4 «Удосконалення підходів до фізичної терапії осіб, які мають або можуть зазнати обмеження функціонування» (затверджено на засіданні вченої ради ЛДУФК протокол № 4 від 09.02.2021 р.) та за результатами наукової роботи, виконаної згідно з темою дисертаційного дослідження: «Фізична терапія дітей дошкільного віку із плосковальгусною деформацією стоп (ПВДС) в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу», виконавцем теми Присяжнюк Уляна Ігорівна, внесено такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого застосування	Ефект від впровадження
Удосконалена програма фізичної терапії (ФТ) для дітей із ПВДС в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу (ДДЗ). Форма впровадження – лекційний матеріал та практичні заняття: *навчальна дисципліна «Обстеження, методи оцінки та контролю осіб при порушенні діяльності ОРА», для студентів, котрі здобувають ступінь вищої освіти бакалавр зі спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія галузі знань 22 Охорона здоров'я	Запропоновано удосконалену програму проведення занять із фізичної терапії для дітей із ПВДС в умовах спеціалізованого ДДЗ. За удосконаленою програмою можуть працювати фізичні терапевти, асистенти фізичного терапевта, а також студенти, котрі навчаються за спеціальністю 227 Фізична терапія, під контролем фахівця ФТ. Матеріали можуть бути використані закладами вищої освіти, що готують фахівців зі спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія, галузі знань 22 Охорона здоров'я	Матеріали досліджень було використано під час викладання лекційного курсу та практичних занять для студентів, котрі здобувають ступінь вищої освіти: *бакалавр зі спеціальності 227 Фізична терапія, ерготерапія галузі знань 22 Охорона здоров'я Ознайомлення студентів з авторською програмою на практичних заняттях з дисципліни «Методи обстеження та контролю осіб із порушенням ОРА», сприяло поглибленню їх знань, щодо надання реабілітаційних послуг дітям з ПВДС. Зокрема, набули подальшого розвитку теоретичні знання і практичні уміння з обстеження таких пацієнтів та практичного застосування спеціальних вправ, які використовують для зменшення проявів ПВДС та порушення постави.

Автор розробки:

Присяжнюк У.І.

Представник ЛДУФК:

Декан факультету Терапії та реабілітації

Вовканич А.С.

Представник установи впровадження

Зав. каф. терапії та реабілітації

Гузій О.В.



ДОДАТОК Д 4

АКТ

впровадження результатів наукового дослідження у практику спеціалізованого дитячого дошкільного закладу № 166 «Нехворійко».

Ми, ті що підписалися нижче, склали акт про те, що у межах плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського на 2021-2025 рр., теми 4.4 «Удосконалення підходів до фізичної терапії осіб, які мають або можуть зазнати обмеження функціонування» (затверджено на засіданні вченої ради ЛДУФК протокол № 4 від 09.02.2021 р.) та за результатами наукової роботи, виконаної згідно з темою дисертаційного дослідження: «Фізична терапія дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу», виконавцем теми Присяжнюк Уляна Ігорівна, внесено такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого застосування	Ефект від впровадження
Розроблені методичні рекомендації для працівників ДДЗ, щодо організації та проведення занять з фізичної терапії для дітей із порушеннями діяльності опорно-рухового апарату.	Розроблені методичні рекомендації для працівників дитячих дошкільних закладів, до складу яких входить вперше розроблений алгоритм обстеження дітей із порушеннями ОРА в межах дитячого дошкільного закладу, а також практичні рекомендації щодо організації та проведення занять з групою дітей об'єднаних одним порушенням.	Впровадження методичних рекомендацій сприяло поглибленню знань працівників ДДЗ щодо причин виникнення порушень ОРА в дітей дошкільного віку, організації та алгоритму проведення обстеження ОРА дітей в межах ДДЗ, покращилися практичні навички щодо організації та проведення заняття із ФТ з групою дітей об'єднаних однією патологією.

Автор розробки:



Присяжнюк У.І.

Представник ЛДУФК:

Декан факультету Терапії та реабілітації



Вовканич А.С.

Представник установи впровадження

Директор:



Сірко Р.О.

ДОДАТОК Д 5

АКТ

впровадження результатів наукового дослідження у практику спеціалізованого дитячого дошкільного закладу № 166 «Нехворійко».

Ми, ті що підписалися нижче, склали акт про те, що у межах плану науково-дослідної роботи Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського на 2021-2025 рр., теми 4.4 «Удосконалення підходів до фізичної терапії осіб, які мають або можуть зазнати обмеження функціонування» (затверджено на засіданні вченої ради ЛДУФК протокол № 4 від 09.02.2021 р.) та за результатами наукової роботи, виконаної згідно з темою дисертаційного дослідження: «Фізична терапія дітей дошкільного віку із плоско-вальгусною деформацією стоп в умовах спеціалізованого дитячого дошкільного закладу», виконавцем теми Присяжнюк Уляна Ігорівна, внесено такі рекомендації і пропозиції:

Назва пропозиції, форма впровадження і коротка характеристика	Наукова новизна та її значення, рекомендації з подальшого застосування	Ефект від впровадження
Вперше розроблені методичні рекомендації для батьків у дітей яких виявлено ПВДС та порушення постави щодо організації та проведення занять з фізичної терапії в домашніх умовах.	Вперше розроблені методичні рекомендації для батьків у дітей яких виявлено ПВДС та порушення постави, описано види, причини виникнення, клінічні прояви порушень ОРА у дітей дошкільного віку. Надані практичні рекомендації щодо організації та проведення занять фізичної терапії з дитиною в домашніх умовах.	Впровадження методичних рекомендацій сприяло поглибленню знань батьків щодо видів, причин виникнення та клінічних проявів порушень ОРА в дітей дошкільного віку, сформувалися практичні навички щодо організації та проведення заняття із фізичної терапії з акцентованим поясненням кожної вправи розробленої програми та критеріями переходу з етапу на етап.

Автор розробки:



Присяжнюк У.І.

Представник ЛДУФК:

Декан факультету Терапії та реабілітації



Вовканич А.С.

Представник установи впровадження

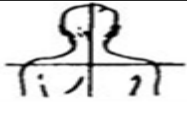
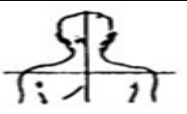
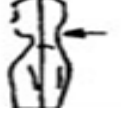
Директор:



Сірко Р.О.

Шкала оцінювання постави REEDCO Posture Score Sheet

П.І. _____ Вік _____ Бали _____

Відділ \ Бали	10	5	0
ГОЛОВА			
ПЛЕЧІ			
ХРЕБЕТ			
СТЕГНА			
ЩИКОЛОТКИ			
ШИЯ			
ГРУДНИЙ ВІДДІЛ			
ТУЛУБ			
ЖИВІТ			
ПОПЕРЕКОВИЙ ВІДДІЛ			

Інд. сутулості _____ ширина плечей, см _____ плечова дуга, см _____

КОМПЛЕКС ВПРАВ №1

№	Вих.пол.	ОМВ	Кількість повторів
1	Ходьба по гімнастичній паличці	«ялинкою»	(30 – 40с)
2	Ходьба по гімнастичній паличці	приставним кроком	(30 – 40с)
3	Вих. пол. стоячи на гімнастичній паличці	1) підняти пальці ніг, захват пальцями палицю. 2) у вихідне положення;	(повторити 8-10 разів)
4	Вих. пол. стоячи на гімнастичній паличці	1) сісти на підлогу, зігнувши ноги, палиця посередині ступні. 2) у вихідне положення	(повторити 8-10 разів)
5	Вих. пол. стоячи на гімнастичній паличці	1)відриваючи пальці по чергово розгинати ступню 2) у вихідне положення	(повторити 8-10 разів на кожен стопу).
6	Вих. пол. стоячи на гімнастичній паличці	1)по чергово відірвати п'ятку лівої ноги; 2)по чергово відірвати п'ятку правої ноги; 3)піднімаємо дві п'ятки одночасно.	(повторити 8-10 разів)
7	Вих. пол. стоячи біля гімнастичної палички	1)Покатати палицю лівою ногою. 2)Покатати палицю правою ногою.	(трив. вправи 5-6 с, повторити 6-8 разів).
8	Вих. пол. стоячи на гімнастичній паличці	Ходьба по гімнастичній палиці, ступня вигнута (п'ятки і пальці не торкаються підлоги).	(трив. вправи 5-6 с, повторити 6-8 разів).
9	Вих. пол. Стоячи на палиці серединою ступні, пальці і п'ятки торкаються підлоги.	По черзі піднімаємося, то на п'ятки, то на пальці.	(трив. вправи 5-6 с, повторити 6-8 разів).

КОМПЛЕКС ВПРАВ №2

№	Вих. пол.	ОМВ	Кількість повторів
1	Ходьба по колу на пальцях	Діти шикуються один за одним, спина пряма, руки на пояс	(30-40с)
2	Ходьба по колу на п'ятках	Діти шикуються один за одним, спина пряма, руки на пояс	(30-40с)
3	Ходьба по колу на зовнішній стороні стопи	Діти шикуються один за одним, спина пряма, руки на пояс	(30-40с)
4	Вправа „Гойдалочка”. Вих. пол.. стоячи	Діти виконують перекачування з п'ятки на пальці, і навпаки	(повторити 8-10 разів)
5	Вправа „Пружинка” Вих. пол. стоячи на пальцях	Різко опустити п'ятки, але не торкнувшись ними підлоги, знову піднятися на пальці.	(повторити 8-10 разів)
6	Вправа „Гусін” Вих. пол. стоячи, руки на пояс	Почергове пересування ступні вперед, вигинаючи її, імітація пересування гусені.	(30-40с)
7	Вих. пол. сидячи, упор руками позаду, ноги прямі.	1)Тягнемо стопи носками вниз (затримуємо положення 2-3 с), повертаємося у в.п. 2) Тягнемо стопи носками вверх (затримуємо положення 2-3 с), повертаємося у в.п. 3)Почергово на кожну ногу тягнемо стопи носками вниз та вгору (затримуємо положення 2-3 с, повертаємося у в.п.)	(повторити 8-10 разів) (повторити 8-10 разів) (повторити 8-10 разів)
8	Вих. пол. сидячи, ноги зігнути, коліна розвести, взявшись руками за ступні, підтягнути їх, якомога ближче до себе (ступні торкаються одна одної).	Поплескати ступнями не відриваючи п'ят одна від одної.	(трив. вправи 5-6 с, повторити 6-8 разів).
9	Вих. пол. стоячи. Захоплюємо дрібний предмет пальцями стоп.	Перенесення дрібного предмету пальцями стоп (м'ячики, камінчики, маленькі іграшки)	(трив. вправи 5-6 с, повторити 6-8 разів).
10	Вих полож. стоячи	Діти ходять по масажних килимках з шипами.	(30-40с)
11	Вправа «Годинничок» Вих. пол. сидячи, ноги прямі.	Паралельні нахили стоп вправо-вліво	(30-40с)

КОМПЛЕКС ВПРАВ №3

№	Вих.пол.	ОМВ	Кількість повторів
1	Вправа «ведмедик» Вих. пол.. стоячи, стопи розвернуті на зовн. сторону	Діти шикуються один за одним, спина пряма, руки на пояс	(30-40с)
2	Вих. пол. стоячи, руки за спину.	Присідання з затиснутим у колінах м'ячем або м'якою іграшкою,	2-3 підходи по 15 присідань;
3	Вих. пол. сидячи на підлозі на колінах, розвести їх максимально широко.	Діти нахиляються вперед, витягаючи руки якнайдалі (можна запропонувати тягнутися за іграшкою)	2-3 підходи по 10 разів
4	Вих. пол. лежачи на боці, ноги прямі.	Піднімати пряму ногу якомога вище з положення лежачи на боці	Виконуємо на кожну ногу 2-3 підходи по 10 разів
5	Вих. пол. стоячи, схрестивши ноги в гомілках.	Повільно присідати на підлогу по-турецьки	10 разів

КОМПЛЕКС ВПРАВ №1

№	Вих.пол.	ОМВ	Кількість повторів
1	Стати рівно, розправити плечі, втягнути живіт. подивитися в дзеркало на рівень плечей, постояти, переходимо до виконання вправ: -піднімання на пальцях з контролем постави; -піднімання на п'ятках з контролем постави; -нахили тулубом вперед, назад та вниз контролюючи поставу перед дзеркалом; -присідання з контролем постави: піднімаючись на пальці та не піднімаючись на пальці;		
2	Вправи лежачи на животі:	- руки вгору «ножиці руками» - руки за голову, ноги фіксовані	20-30 разів
		- підніманні та опускання тулуба;	4-10 разів
		-руки під голову «перехресні ножиці» та «повздовжня ножиці»	20-30 разів
3	Вправи лежачи на спині:	-руки вздовж тулуба, ноги зігнуті, піднімати та опускати таз; -упор сидячи – ножиці ногами, контроль рівень плечей	(10-30 с)
		-вправа Клубочок – лежачи та сідаючи	8-10 разів
		- повільне піднімання та опускання ніг	

КОМПЛЕКС ВПРАВ №2

№	Вихідне положення	ОМВ	Кількість повторів
1	Лежачи на спині, руки в сторони, ноги прямі, нарізно. 1)спіральний поворот хребет вліво (підняти праве стегно, голову повернути вправо, ступні ніг вліво) 2)у вихідне положення; 3)поворот хребта вправо; 4)у вихідне положення	Повертаючи голову необхідно одночасно повернути ступні у протилежний бік, піднімаючи при цьому стегно.	4-8 разів
2	Лежачи на спині, руки в сторони, ліву ногу покласти на праву: 1)спіральний поворот вліво, голову повернути вправо. 2)у вихідне положення; 3)поворот вправо; 4) у вихідне положення;	Те саме, тільки поміняти положення ніг.	4-8 разів
3	Лежачи на спині, руки в сторони, випрямити обидві ноги, п'ятку лівої поставити на пальці правої ноги: 1)спіральний поворот вліво, голову вправо; 2) у вихідне положення 3)те саме в інший бік; 4) у вихідне положення;	Те саме, тільки поміняти положення ніг.	4-8 разів
4	Лежачи на спині, ноги нарізно, зігнувши в колінах, ступні поставити на підлогу, руки в сторони: 1)спіральний поворот вліво, ноги по всій довжині на підлозі, голову повернути вправо. 2)у вихідне положення; 3)поворот в інший бік; 4) у вихідне положення;	Ноги зігнути в колінах, ступні міцно притиснуті до підлоги	4-8 разів
5	Лежачи на спині, руки в сторони, зігнути ноги, звести коліна і ступні, відірвати ступні від підлоги: 1)спіральний поворот вліво, ноги міцно зведені, голову повернути вправо; 2) у вихідне положення; 3) поворот в інший бік; 4) у вихідне положення;	Ноги зігнути в колінах, ступні міцно притиснуті до підлоги	4-8 разів
6.	Лежачи на спині, ноги широко розсунути і зігнути в колінах, сідниці високо підняти. Основна маса тіла – на плечах та ступнях ніг. 1)спіральний поворот вліво з одночасним поворотом голови вправо; 2) у вихідне положення; 3) поворот в інший бік; 4)у вихідне положення.	Переносити вагу тіла на стопи та плечі.	4-8 разів

Освітня та методична складові розробленої програми фізичної терапії

№	Тема заняття	Складова
1	Плоско-вальгусна деформація стоп та порушення постави - причини виникнення, види, клінічні прояви та ускладнення.	Освітня складова
2	Методи обстеження плоско-вальгусної деформації стоп та постави в дитячому дошкільному закладі чи домашніх умовах.	Освітня складова
3	Практичне заняття: алгоритм обстеження порушень постави та деформації стоп в межах ДДЗ для працівників ДДЗ	Методична складова
4	Практичне заняття для батьків щодо проведення самостійних занять з дитиною в домашніх умовах.	Методична складова
5	Практичне заняття для працівників ДДЗ щодо проведення заняття з групою дітей об'єднаних однією патологією.	Методична складова

Тема заняття: Плоско-вальгусна деформація стоп - причини виникнення, види, клінічні прояви. порушення постави як ускладнення ПВДС.

План заняття:

1. Плоско-вальгусна деформація стопи – види, причини виникнення, клінічні прояви, ускладнення.
2. Порушення постави – класифікація, причини виникнення, клінічні прояви та ускладнення.

Впродовж останнього десятиріччя все частіше спостерігається збільшення чисельності дітей із порушеннями розвитку опорно-рухового апарату. Негативна тенденція щодо росту захворювань опорно-рухового апарату зумовлена малорухливим способом життя, надмірним використанням гаджетів для навчання чи проведення дозвілля, карантинними обмеженнями, відсутністю достатньої рухової активності. Найбільш поширеними захворюваннями ОРА серед дітей дошкільного віку виділяють плоскостопість, плоско-вальгусну деформацію стоп та їх ускладнення це порушення постави та її різновиди.

Плоско-вальгусна деформація стоп – це деформація, яка характеризується зниженням висоти склепіння, відведенням переднього відділу стопи, підняттям її зовнішнього краю, пронацією п'ятки, а також візуально внутрішня кісточка стопи помітно висувається, а зовнішня – западає.

Плоско-вальгусна деформація стоп поділяється на:

1) Вроджена плоско-вальгусна деформація стоп – супроводжується вродженим вертикальним положенням тарану, вважається найбільш складною вродженою патологією стоп.

2) Набута плоско-вальгусна деформація стоп – формується під час перших років життя, зазвичай, є наслідком дефектів сухожильно-зв'язкової системи та порушень розвитку ОРА дитини в цілому.

Причини виникнення набуті плоско-вальгусної деформації стоп:

- слабкість м'язів внутрішньої частини стопи;
- захворювання кісткового апарату та суглобів, які сприяють ослабленню кісткової тканини;
- нестача вітаміну Д та погане засвоєння Кальцію;
- змінена чи порушена функція стопи;
- функціональна недостатність анатомічних
- укороченням литкового м'язу або ахіллового сухожилля;
- вибір незручного взуття генетична спадковість;
- запущені стадії плоскостопості;
- надмірна вага тіла.

Перші симптоми розвитку захворювання:

- під час ходіння малюка, привертає увагу те, що він опирається не на всю поверхню стопи, піднімаючи вгору її зовнішній край;
- припухлість в ділянці гомілок, особливо це відмічається наприкінці дня;

- спостерігається зміна ходи, яка проявляється у вигляді незграбності і хитання, малюк при ходьбі починає «човгати» ніжками або навпаки підніматися та ходити «на носочках»;
- дитина стає плаксивою, швидко втомлюється, частіше намагається сидіти;
- взуття нерівномірно зношується – його внутрішня сторона та каблук стоптується значно швидше, ніж зовнішній.

Клінічні прояви захворювання:

- спостерігається розворот п'яти і пальців назовні;
- незграбна хода;
- опущення середнього відділу стопи;
- болі в ногах з бічної сторони гомілково-стопного суглобу та задньої частини стопи;
- розтягнення зв'язок медіального гомілково-стопного суглобу;
- підшвинно-медіальний біль у п'ятці;
- при спробі з'єднати коліна разом, між кісточками утворюється просвіт до 4-5 см, гомілки та коліна нагадують букву «X»
- при ходьбі дитина спирається на внутрішній край стопи, це обумовлює неправильне положення тазу, що у свою чергу, провокує таке ускладнення як порушення постави.

Проблема розвитку деформацій стоп, порушення постави та сколіозу все більше привертає увагу науковців, фахівців з фізичної терапії та ортопедів. Автори стверджують, що тривале неправильне положення стоп у дітей, часто призводить до деформації хребта та розвитку порушень постави.

Сучасна статистика, щодо розвитку порушення постави у дітей дошкільного віку за даними різних авторів різняться, проте, всі дослідники вказують на стрімке поширення захворювання серед дітей дошкільного віку.

Постава – це набуте людиною в процесі росту та розвитку невимушене положення тіла, що зберігається у стані спокою та під час руху. Порушення постави характеризується зменшенням або збільшенням природних вигинів хребта, відхиленням від фізіологічної норми положенням сегментів плечового поясу, голови, тулуба, верхніх та нижніх кінцівок.

Причини, які можуть призвести до порушень постави:

- тривале перебування дитини в неправильному положенні, внаслідок цього відбувається формування навички неправильної постави тіла;
- гіпокінезія (недостатня рухова активність);
- нераціональний одяг;
- захворювання внутрішніх органів, зниження зору, слуху;
- побутові чинники (недостатня освітленість робочого місця, невірно підібрана висота меблів щодо зросту дитини).

Порушення постави розрізняють у фронтальній площині та сагітальній площині. У сагітальній площині розрізняють такі види патологічної постави: плоска спина, кругла спина, кругловігнута спина та плосковігнута спина. У фронтальній площині розрізняють сколіотичну поставу (асиметричну). Найчастіше у дітей 5-6 років зустрічається:

Сколіотична постава (асиметрична) - відрізняється від сколіозу тим, що це не стійке порушення, може бути виправлене самостійно дитиною за допомогою напруження м'язів. Для сколіотичної постави характерними ознаками є наступне: плечовий пояс нахилений вперед, спостерігається асиметрія плечей (одне плече розміщене вище від іншого), лопатка на стороні вигнутості розташована нижче, спостерігається асиметрія трикутників талії, м'язи тулуба слабозвинені.

Постава з круглою спиною – характеризується зменшенням вигину шийного та особливо поперекового відділів хребта та збільшення грудного, голова дещо нахилена вперед, VII шийний хребець різко виступає, дугоподібна спина, звислі плечі та дещо живіт, крилоподібні лопатки, сплюснені сідниці, трохи зігнуті в колінах ноги, форма грудної клітки – спостерігається кіфотичність грудного відділу «западання грудини», кут нахилу тазу – зменшений.

Сутула спина – найчастіше таке відхилення зустрічається у дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, крилоподібні лопатки, голова нахилена вперед, живіт випинається, плечі опущені вперед.

Аналіз причин порушень основних функцій організму, що виникають в дітей із патологіями ОРА, вказує на те, що найчастіше ці порушення виникають не стільки залежно від важкості патології, скільки через несвоєчасність їх виявлення, недостатнє раннє лікування в дитячому віці, відсутність у батьків спеціальних знань щодо проблеми плоско-вальгусної деформації стоп, методів її профілактики, та недооцінки ролі фізичної терапії з використанням її різноманітних засобів та методів впливу.

Список використаних літературних джерел:

1. Soysa A., Hiller C., Refshauge K., Burns J. Importance and Challenges of Measuring Intrinsic Foot Muscle Strength. *J. Foot Ankle Res.* 2012;5:12–24. doi: 10.1186/1757-1146-5-29.
2. Matsubara K., Tasaka S. Weak TGS Correlates with Hallux Valgus in 10–12 Years Old Girls: A Cross-Sectional Study. *Clin. Res. Foot Ankle.* 2016;4:2. doi: 10.4172/2329-910X.1000189.
3. Бичук ІО, Альошина АІ. Вплив програми профілактики плоскостопості на біомеханічні характеристики стопи дошкільнят. *Педагогіка, психологія и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта.* 2011;2:10
4. Вакуленко ЛО, Клапчук ВВ. Основи реабілітації, фізичної терапії, ерготерапії. Тернопіль: ТДМУ; 2019. 372 с.
5. Kirby KA. Biomechanics of the normal and abnormal foot. *Journal of the American Podiatric Medical Association.* 2000;90:30–4.

Тема заняття: Методики обстеження плоско-вальгусної деформації стоп та порушення постави в умовах ДДЗ (теоретична частина)

План:

1. Методики обстеження плоско-вальгусної деформації стоп в межах дитячого дошкільного закладу чи домашніх умовах.
2. Методики обстеження порушення постави в межах дитячого дошкільного закладу чи домашніх умовах.

Причини стрімкого поширення патологій ОРА у дітей дошкільного віку зумовлені, не лише малорухливим способом життя, відсутністю достатньої рухової активності, а й невчасною діагностикою в дитячому віці. Організм дитини дошкільного віку дуже швидко росте та розвивається. Старший дошкільний вік 5-6 років є переломним періодом за морфо-фізіологічними показниками та характеризується періодом скелетного витягіння. У віковий період 5-6 років активно формуються стереотипи правильної ходьби та постави. Старший дошкільний вік характеризується роками першого витягування, коли ріст тіла у довжину домінує над округленням форм тіла та збільшенням маси м'язів. Для кісткової тканини дітей дошкільного віку характерна будова, що нагадує волокнисту кісткову тканину дорослих, у ній є більше органічних речовин. Така кістка характеризується меншою твердістю, більшою пластичністю, ніж кістка дорослих, вона легше зазнає деформації з боку сторонніх чинників. Внаслідок такого органічного складу кісток дітей дошкільного віку, ми досить часто маємо можливість спостерігати патології опорно-рухового апарату. Уже у 3-4 роки хребет набуває усіх 4 вигинів, проте до 12 років хребет залишається еластичним і вигини хребта слабо фіксовані. Таким чином, можливе викривлення хребта та виникнення його захворювань, зокрема найчастіше порушення постави, сколіоз, які в свою чергу будуть ускладнюватися захворюваннями нижніх кінцівок, таких як плоскостопість, варусна чи вальгусна деформація стоп чи навпаки патологічне процес почнеться зі стоп та вподальшому призведе до порушень з боку хребта.

Діагностика захворювань ОРА на початкових етапах виникнення дозволяє успішно коригувати процес за допомогою консервативних методів лікування. Запропоновані методи обстеження функціонального стану стоп та постави можливо проводити в межах дитячого дошкільного закладу, а також домашніх умовах, оскільки вони є доступними та легкими у виконанні, можуть проводитися лише одною особою, не потребують наявності додаткового дороговартісного обладнання. Методи обстеження поділяються:

- обстеження стато-моторних функцій – застосовують *пробу Ромберга, зокрема позу «Лелека» та позу «п'ятково-носочна»*.
- обстеження силових та швидкісно-силових якостей, а також тону м'язів стопи – застосовують функціональні тести *«Кількість підйомів на носках за 20 с» та «Стрибок в довжину з місця з поштовхом 2 ніг»*
- обстеження функціональних можливостей стопи – застосовують *подошмовий індекс Фрідланда* – вимірюють ширину стопи, висоту підйому стопи та довжину стопи, отримані показники розраховують за формулою $\text{висота стопи (h)} \cdot 100 / (\text{довжину стопи})L$. Оцінку отриманих значень проводять за шкалою: «вищий за 33%» - дуже високе склепіння; «33-31%» - помірно високе склепіння; «31-29%» - нормальне склепіння; «29-27%» - помірна плоскостопість; «27-25%» - плоска стопа; «нижчий за 25%» - різка плоскостопість.
- *метод вальгування* – прогинання стопи в середину під навантаженням, застосовують як додатковий метод обстеження. Спосіб проведення – обстежувана дитина стає на стілець, дослідник пробує просунути під внутрішньою стороною склепіння стопи 2 пальці, якщо під внутрішньою стороною склепіння поміщається 2 пальці, то така стопа вважається нормальною, якщо поміщається лише один палець – то стопа сплюснена, якщо неможливо пропхати палець – різка плоскостопість.
- для оцінки постави – використовують *індекс сутулості та постави*, який розраховують за формулою ($IC = \text{ШП} / \text{ПД} \cdot 100$). Значення цього показника дало нам змогу оцінити загальну тенденцію дітей до такого виду порушення постави, як сутулість. Якщо показник $IC \geq 85\%$ – норма, 81–85 % – схильність до сутулості, $< 80\%$ – сутулість.
- для оцінки постави у фронтальній та сагітальній площині використовують *REEDCO Posture Score Sheet*, який складається з 10 пунктів, за якими необхідно було оцінити поставу дитини в 0, 5 та 10 балів за кожен пункт. Загальна оцінка за шкалою постави REEDCO є відповідно в межах від 0 до 100 балів. Чим більша кількість балів, тим краща постава у дитини.

Запропоновані методики обстеження стоп та постави у дітей дошкільного віку дають можливість оцінити стан стоп та постави в межах ДДЗ. Важливо зазначити, що дані методи обстеження є безпечними, їх можуть використовувати батьки для обстеження дітей самостійно вдома або ж медичний працівник в межах ДДЗ, під час обстеження не застосовується обладнання, якого немає на балансі дитячого дошкільного закладу або його неможливо придбати у відкритому доступі.

Додаток 3 3

Тема заняття: алгоритм обстеження порушень постави та плоско-вальгусної деформації стоп для працівників ДДЗ**План заняття:**

1. Практичні навички - обстеження постави в межах ДДЗ чи домашніх умовах. Показники фізіологічного положення постави та показники розвитку порушення постави.
2. Практичні навички - обстеження стопи в межах ДДЗ чи домашніх умовах.

Постава – це звичне положення тіла в просторі, набуте в процесі росту та розвитку невимушене положення тіла, що зберігається у стані спокою та під час руху. Правильна постава характеризується вільним утриманням голови та тулуба на одній вертикалі, розведеними плечима, що знаходяться на одному рівні. Порушення постави характеризується збільшенням або зменшенням природних вигинів хребта, відхиленням від фізіологічної норми положення сегментів верхнього плечового поясу, тулуба, голови та нижніх кінцівок.

Для ефективного обстеження дітей, необхідно, щоб дитина під час обстеження була вдягнута в нижній білизні, так щоб ми мали можливість бачити повністю спину (плечі, лопатки, хребет, трикутники талії), щоб одяг не заважав огляду, на ноги штани та носочки також не вдягаємо, оскільки нам потрібно оглянути коліна та стопи. Огляд проводимо спереду, зі спини та збоку, у всіх 3-ох проекціях. Під час обстеження дитина стоїть на твердій поверхні, розслаблена, у звичній для себе позі.

Візуальний метод визначення порушення постави у дітей.

Під час огляду спереду послідовно оцінюємо:

- **положення голови** (нахил голови вправо, вліво, назад, вперед або пряме положення);
- **положення плечового поясу** (плечі приведені вперед, розгорнуті, опущені, положення плечових ліній);
- **форма та положення грудної клітки** (впала, сплюснена, подовжена, симетрична, асиметрична, плоска, звужена);
- **форма та величина трикутників талії, а також рівень тазових кісток** (симетричні та асиметричні)
- **форма та положення живота** (опуклий, втягнений, відвислий);
- **положення та форма ніг** (О-подібна; Х-подібна; напівзігнуті у колінах);

Під час огляду ззаду послідовно оцінюємо:

- **положення голови** (нахили в сторони, вперед, пряме положення);
- **положення плечового поясу** (плечі підняті, опущені, симетричні)
- **положення лопаток** (симетричне або асиметричне розташування нижніх кутів лопаток, відстають від спини «крилоподібні» або прилягають до спини);
- **форма і розмір трикутників талії** (при сколіотичній поставі трикутники талії різної форми)

Під час огляду збоку оцінюємо вигляд хребта: в нормі хребет хвилеподібної форми, має 2 фізіологічних вигини з підйомом у грудному та крижово-купричному відділах хребта (фізіологічний кіфоз), та 2 заглиблення в шийному та поперековому відділах (фізіологічний лордоз).

Наявність та ступінь кіфотичної постави визначають за оцінкою **плечового індексу**, його визначають за формулою $ПІ = ШП / ПД * 100\%$, де ПІ – плечовий індекс, %; ШП – ширина

плечей, см; ПД – плечова дуга, см. Вимірювання ширини плечей і плечової дуги дітям проводять в положенні стоячи сантиметровою стрічкою. Ширину плечей визначають відстанню між дзьобоподібними відростками на передній поверхні тулуба, а плечову дугу – відстанню між надплечовими відростками лопатки (акроміонами) на задній поверхні тулуба. Значення цього показника дало нам змогу оцінити загальну тенденцію дітей до такого виду порушення постави, як сутулість. Якщо показник $IC \geq 85\%$ – норма, 81–85 % – схильність до сутулості, $< 80\%$ – сутулість.

Обстеження постави здійснювали у фронтальній та сагітальній площинах за шкалою постави REEDCO Posture Score Sheet (Додаток Е). Дана шкала складається із 10 пунктів, за якими необхідно було оцінити поставу дитини в 0, 5 та 10 балів за кожен пункт. Загальна оцінка за шкалою постави REEDCO є відповідно в межах від 0 до 100 балів. Чим більша кількість балів, тим краща постава у дитини.

Показники правильної постави при оцінці постави спереду (у фронтальній площині):

- вертикальне положення голови (крило носа та зовнішній слуховий прохід знаходяться на одній горизонтальній лінії);
- кути утворені шиєю та надпліччями симетричні;
- нижні кути лопаток розташовані симетрично;
- грудна клітка симетрична відносно повздовжньої осі тіла, не має деформацій;
- трикутники талії симетричні, сідничні складки розташовані симетрично на одному рівні;
- пупковий центр знаходиться на одній передній повздовжній осі тіла, таз симетричний.

Показники правильної постави при оцінці постави зі спини (у фронтальній площині):

- вертикальне положення голови;
- лінії плечей симетричні;
- нижні кути лопаток прижаті до тулуба і знаходяться на одній горизонтальній лінії та на однаковій відстані від хребта;
- трикутники талії симетричні;
- лінії остистих відростків знаходяться на задній вертикальній осі хребта;

Показники правильної постави при огляді пацієнта збоку (у сагітальній площині):

- усі фізіологічні вигини хребта в сагітальній площині відповідають нормі;
- вертикальне положення голови, підборіддя припідняте;
- грудна клітка виступає вперед, живіт підтягнутий;
- кут нахилу тазу відповідає (нормі 35-55*)

Стопа дитини дошкільного віку відрізняється від стопи дорослої людини, для неї характерний досить значний підшкірно-жировий шар, м'язи стопи досить слабкі, у порівнянні з дорослою дитяча стопа коротша і ширша, а в області п'ятки звужена, пальчики розходяться, в той час як в дорослих налягають один на одного. Отже, стопа — це складна структура, яка повинна функціонувати як жорсткий важіль під час пересування та бути гнучкою для амортизації ударів. Щоб досягти такої функціональної пристосованості кістки,

м'язи та сухожилля стопи повинні узгоджено функціонувати в статичних та динамічних умовах.

Оскільки, в дитячому віці м'язово-зв'язковий апарат достатньо слабкий, він піддається впливу зовнішніх чинників, які сприяють розвитку патологічної установки стоп. Щоб контролювати процес розвитку функціонального положення стопи, необхідно проводити діагностику стоп на наявність деформації.

Розроблені методи обстеження стоп, які можуть проводитися в ДДЗ та батьками самостійно вдома, які не потребують спеціального обладнання чи навичок (до таких методик відносимо – візуальний метод визначення стану стоп, метод вальгування, визначення подометричного індексу Фрідлянда, функціональні тести «Стрибок в довжину з місця з поштовхом 2 ніг» та «Кількість підйомів на носках за 20 с», координаційні проби (проба Ромберга поза «Лелека» та поза «п'яtkово-носочна»).

Візуальний метод визначення стану стоп – обстежувана дитина стає на стілець, стоп розташовуються паралельно одна до одної на відстані приблизно 10-15 см. Оцінюємо положення п'яtkової кістки відносно гомілки, а також повздовжнього та поперечного склепіння стопи. Нормальне положення стопи – вісь гомілки та п'яtkової кістки знаходиться на одному рівні, коли дитина піднімається на носочки, то спостерігаємо заглиблення зовнішнього та внутрішнього склепіння стоп.

Метод вальгування – прогинання стопи в середину під навантаженням, застосовують як додатковий метод обстеження. Спосіб проведення – обстежувана дитина стає на стілець, дослідник пробує просунути під внутрішньою стороною склепіння стопи 2 пальці, якщо під внутрішньою стороною склепіння поміщається 2 пальці, то така стопа вважається нормальною, якщо поміщається лише один палець – то стопа сплюснена, якщо неможливо пропхати палець – різка плоскостопість.

Метод подометрії (визначення подометричного індексу Фрідлянда) - вимірюють - довжину стопи (L, см); - висоти підйому стопи (h, см). Для визначення довжини стопи вимірюють відстань від кінчика першого пальця (або другого, якщо він довший за перший) до заднього краю п'яти. Висоту склепіння стопи визначають вимірюючи відстань від опори до верхнього краю човноподібної кістки. Її можна виміряти 2 способами: 1 - висоту стопи фіксують, циркулем відзначають відстань від верхньої поверхні човникової кістки до підлоги; 2 – за допомогою звичайного трикутника: під прямим кутом його прикладають до медіального боку, від опорної поверхні до човноподібної горбистості. Далі проводять розрахунки відповідно до формули *Подометричний індекс Фрідлянда* $= h \cdot 100\% / L$. Оцінка значень індексу Фрідлянда проводиться за такою шкалою: - «вищий за 33%» — дуже високе склепіння; - «33–31%» - помірно високе склепіння; - «31–29%» — нормальне склепіння; - «29–27%» — помірна плоскостопість; - «27–25%» — плоска стопа; - «нижчий за 25%» — різка плоскостопість.

Визначення функціональних можливостей стоп, зокрема функцій стопи та швидкісно-силових якостей:

Тест для вимірювання сили м'язів стопи і гомілки - даний тест застосовувався для оцінки тонуусу зазначених м'язів та для виявлення відхилення від норми тонуусу та узгодженого скорочення м'язів стопи та гомілки. **Проведення тесту:** дитина стає стопами на гімнастичну лаву, спираючись на передню третину стопи, тримаючись руками за

гімнастичну драбину. Вимірювалося кількість підйомів на носках за 20 секунд. Тест виконувався двічі, фіксували кращий результат.

Стрибок в довжину з місця поштовхом двох ніг – даний тест оцінювали для оцінки поштовхової функції стопи, та швидко-силових якостей стопи. **Проведення тесту:** обстежувана дитина стає торкаючись носками лінії старту, відвівши руки назад, виконує присід і з махом руками вперед здійснює стрибок, приземляючись на дві ноги. Тест виконувався двічі. Норматив – 100 см. Вимірювання проводились з точністю до 0,01 м. Фіксувався кращий результат.

Визначення стато-моторних функцій за допомогою координаційних проб:

Проба Ромберга, поза «п'яtkово-носочна» **Спосіб виконання проби:** Дитина стоїть прямо, одну ногу, ставить попереду другої так, щоб при цьому п'ята першої ноги торкалася носочка іншої (дитина сама обирає, яку ногу ставити першою праву чи ліву), очі в дитини закриті, руки витягнуті вперед, пальці розведені, долоні «дивляться» вниз. Час збереження рівноваги фіксували секундоміром. Виконували по 2 спроби та зараховували кращий результат. Результат виконання проби оцінюється за часом утримання положення тіла без ознак порушення координації (зміни положення рук чи ніг, похитування).

Ускладнена проба Ромберга – поза «Лелека» (оцінюється стійкість утримання тіла на одній нозі). **Спосіб виконання проби:** Дитина стоїть на одній нозі, стопа однієї ноги притискається до коліна другої та максимально відводиться вбік, руки прямі, розведені у сторони до горизонталі, очі відкриті. Дитина самостійно визначає, на якій нозі стояти. Час збереження рівноваги фіксували секундоміром.

Запропоновані методи обстеження стоп та постави у дітей дошкільного віку в межах ДДЗ, дають можливість, оцінювати стан стоп та постави у дітей. Важливо зазначити, що дані методи обстеження є безпечними, їх можуть використовувати батьки для обстеження дітей самостійно вдома або ж медичний працівник в межах ДДЗ, під час обстеження не застосовувалося обладнання, якого немає на балансі ДДЗ.

Список використаних літературних джерел:

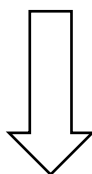
1. Марцінковський ІБ. (2014). Методи дослідження у лікарському контролі спортсменів і фізкультурників: навч. посіб. Миколаїв: НУК; 2014. 354 с.
2. Івахно О.П. Система профілактично-оздоровчих заходів з підготовки дітей старшого дошкільного віку до навчання у загальноосвітніх навчальних закладах , метод. рекомендації, Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка, Ю Суми, 2013]
3. Іващенко ОВ, Коптенков АВ, Прокопенков ДО. Факторна модель рухової і функціональної підготовленості дівчат 15–16 років. *Теорія та методика фізичного виховання*. 2015;3:3–16.
4. Присяжнюк У, Вовканич А. Методики обстеження плоско-вальгусної деформації стоп в умовах спеціалізованого дошкільного закладу або в домашніх умовах. *Український науково-медичний молодіжний журнал*. 2022;132(3):29–37. [https://doi.org/10.32345/USMYJ.3\(132\).2022.29-37](https://doi.org/10.32345/USMYJ.3(132).2022.29-37) (розділ 2.1)
5. Христова ТЄ. Використання засобів фізичної реабілітації при функціональній недостатності стопи у дітей. В: *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету ім. Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. Зб. наук. пр. Чернігів; 2015;1(129), с. 305–8.*

Тема заняття: Методичні рекомендації батькам щодо проведення самостійних занять з фізичної терапії із дитиною в домашніх умовах.

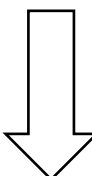
Батьки - «наставники» дітей вдома. Роль батьків, їх приклад та підтримка під час занять дуже важлива для дітей. Саме тому, ми розробили практичні рекомендації для ефективного проведення занять фізичної терапії вдома. Дім, це місце, де дитина комфортно себе почуває, їй все знайоме, тому можемо припустити, що заняття будуть проводитися в атмосфері спокою та ефективно.

Методичні рекомендації батькам, щодо занять в домашніх умовах:

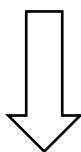
Роль батьків під час проведення тренувань.	Роль батьків у процесі занять дуже важлива, особливо це проявляється під час того, коли дитина не може виконати якусь певну вправу. Ми рекомендуємо, вивчати вправу разом із дитиною, та показати, що Вам також це не вдасться з першого разу, проте наголосити, що це і є тренування, щоб навчитися виконувати те, чого не вмієш. Дітям важливо наголошувати, що наполегливість у роботі - приведе до успіху.
---	--



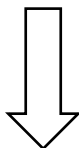
Допомога батьків у тренуваннях	Ваша допомога полягає у тому, щоб організувати емоційне та позитивно забарвлене заняття для дитини. Ми рекомендуємо: - вмикати музику під час занять; - займатися разом із дитиною; - використовувати дитячі іграшки під час занять, кольоровий інвентар; - залучати старших чи молодших дітей до заняття, як правило, це створює позитивну атмосферу на занятті, що дуже важливо для позитивного результату.
---------------------------------------	--



Організація заняття	- під час занять бажано, щоб дитина займалася у спортивній формі, це буде краще налаштовувати її на продуктивне заняття; - займатися рекомендуємо 5-6 днів на тиждень, 1-2 дні робимо вихідні, щоб не перевантажувати організм; - тривалість заняття в середньому 30-35 хв, все залежить від блоку проведення заняття; - вправи виконуємо в тому порядку, як рекомендовано у комплексі; - перерва під час виконання кожної вправи, не більше 1-2 хв, проте дивитися по загальному самопочутті дитини; - починаєте виконувати вправи з мінімальної кількості запланованих повторів та поступово збільшуєте до максимально запланованого показника; - займатися рекомендуємо у період з 10:00 до 18:00; - заняття слід проводити не швидше, ніж 1,5-2 години, після вживання їжі.
----------------------------	--



Заняття не проводимо, коли:	- в дитини піднялася температура, навіть незначна; - в дитини присутній кашель, нежить, інші ознаки респіраторного захворювання та дитина себе погано почуває, за таких умов заняття буде неефективним, якщо проводити заняття, то як наслідок дитина може відмовлятися займатися. Рекомендуємо продовжити заняття після того, коли її стан стабілізується.
------------------------------------	--



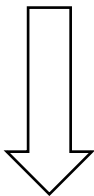
Заняття не ефективне, якщо:	- дитина виконує вправи аби-як – дитина виконує впродовж 3 тижнів один комплекс вправ, тому їй може бути не цікаво! Яким чином зацікавити дитину: - змінювати іграшки чи інвентар, заохочувати невеликими призами, часто хвалити (для дітей визнання їх успіхів батьками дуже важливе для формування їх особистості) - дитина вередує під час виконання заняття – причиною може бути погане самопочуття, біль при виконанні вправ, чи не розуміння як виконувати вправу-рекомендуємо виконувати образне пояснювання вправ, займатися разом із дитиною.
------------------------------------	--

Тема заняття: Методичні рекомендації працівникам ДДЗ щодо організації та проведення занять з фізичної терапії із групою дітей.

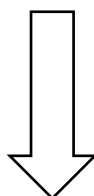
Спеціалізовані дитячі дошкільні заклади поєднують в собі навчальну-виховну, а також коригувальну роботу. Метою діяльності дитячих дошкільних закладів для дітей із патологіями ОРА є корекція захворювань шляхом застосування засобів фізичної терапії, зокрема застосовують масаж, дослідники пропонують застосування нестандартного обладнання, дієтотерапію, терапевтичні вправи та ін. Ми запропонували програму, яка включає лише терапевтичні вправи, скільки вони не потребують дороговартісного обладнання, окремого приміщення для проведення занять, в разі відсутності в ДДЗ фізичного терапевта, за даною програмою можуть займатися медичний працівник чи вчитель ФВ.

Методичні рекомендації, щодо проведення занять в дитячому дошкільному закладі з групою дітей:

Організація заняття	- під час занять бажано, щоб діти займалися у спортивній формі, це буде краще налаштовувати їх на продуктивне заняття; - займатися рекомендуємо щодня (у будні дні), на вихідних діти відпочивають, щоб організм відновився для подальших занять; - тривалість заняття в середньому 45-50 хв, все залежить від блоку проведення заняття; - для зберігання методики - вправи виконуємо в тому порядку, як рекомендовано у комплексі; - перерва під час виконання кожної вправи, не більше 1-2 хв, проте дивитися по загальному самопочутті дітей; - починаєте виконувати вправи з мінімальної кількості запланованих повторів та поступово збільшуєте до максимально запланованого показника; - займатися рекомендуємо у період після денного сну з 16:00 до 18:00; - заняття повинно бути емоційно забарвленим (використовуємо образне пояснення вправ, обов'язково повинен бути музичний супровід заняття, ефективно працює, коли працівник ДДЗ, який проводить заняття спершу словесно пояснює вправу та показує її самостійно, адже діти у дошкільному віці краще сприймають демонстративний спосіб пояснення вправи, а не лише словесний)
----------------------------	--



Заняття не проводимо, коли:	- в дитини піднялася температура, навіть незначна, болить живіт - ці симптоми часто зустрічаються у дітей, які навчаються у ДДЗ; - в дитини присутній кашель, нежить, інші ознаки респіраторного захворювання та дитина себе погано почуває, за таких умов заняття буде неефективним, якщо проводити заняття, то як наслідок дитина може відмовлятися займатися. Рекомендуємо продовжити заняття після того, коли її стан стабілізується.
------------------------------------	--



Заняття не ефективне, якщо:	- діти виконують вправи аби-як – діти проробляють впродовж 3 тижнів один комплекс вправ, тому їм може бути не цікаво! Яким чином зацікавити дітей: - змінювати іграшки чи інвентар, заохочувати невеликими призами (наклейки на руку, цукерки та ін), часто хвалити перед вихователями, батьками (визнання успіхів дітей є додатковим стимулом для подальшого успішного продовження корекційної роботи) - діти не хочуть займатися, рекомендуємо ставити дітей по парах, щоб вони вдвох виконували вправи, застосовувати виконання вправи в колі (якщо це можливо зробити), залучати в процес заняття вихователів (як спостерігачів процесу заняття) - якщо дитина займається не ефективно, чи зовсім не займається, ми ніколи не страшимо дітей фізичною активністю, бо це призведе до негативного ставлення до занять і така дитина відмовиться працювати не лише на занятті в ДДЗ, а й з батьками вдома!
------------------------------------	---

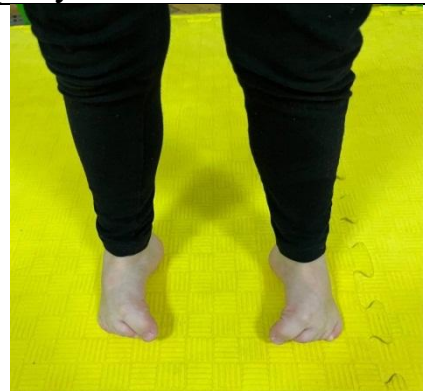
**Структурні компоненти та зміст програми фізичної терапії для дітей дошкільного віку
із плоско-вальгусною деформацією стоп**

Етапи фізичної терапії		
Підготовчий етап (3 тижні)	Основний етап (6 тижнів)	Заключний етап (3 тижні)
Завдання: - адаптація організму до фізичних навантажень; - формування навички та стійкої мотивації дошкільників до систематичних занять із ФТ; - тренування в колективі; - покращення обмінних процесів; - вивчення спеціальних коригуючих вправ та формування рухових умінь; - збільшення еластичності м'язів та суглобово-зв'язкового апарату; - формування стереотипу правильного стояння; - підготовка до основного етапу реабілітації;	Завдання: - удосконалення відомих спеціальних фізичних вправ, формування рухових навичок під час їх виконання; - формування стереотипу правильної постави та ходьби; - тренування координації та рівноваги; - доповнення та вивчення більш складних спеціальних вправ; - покращення психоемоційного стану; - активізація мотивації до самостійних занять; - підготовка до заключного етапу програми ФТ;	Завдання: - максимально можливо зменшувати прояви ПВДС; - формування стереотипу правильної постави та ходьби; - підтримка мотивації до самостійних занять; - профілактика розвитку можливих ускладнень; - зміцнення м'язів нижніх кінцівок, тазу та тулуба; - покращення психоемоційного стану;
Терапевтичні вправи: - статичні та динамічні терапевтичні вправи; - активні спеціально-коригуючі вправи; - різні види ходьби - вправи на розтяг; - вправи з предметами; - вправи на розслаблення; - дихальні вправи;	Терапевтичні вправи: - статичні та динамічні терапевтичні вправи; - спортивно-прикладні вправи; - дихальні вправи; - активні спеціально-коригуючі вправи (з предметами; вправи на розтяг; вправи на розслаблення; вправи на координацію та рівновагу, вправи на розвиток сили	Терапевтичні вправи: - статичні та динамічні терапевтичні вправи; - спортивно-прикладні вправи; - дихальні вправи; - активні спеціально-коригуючі вправи (з предметами; вправи на розтяг; вправи на розслаблення; вправи на координацію та рівновагу, вправи на розвиток сили (зміцнення м'язів тулуба, тазу та нижніх кінцівок)

**Комплекс вправ для зменшення проявів плоско-вальгусної деформації
стоп в умовах дитячого дошкільного закладу**

І БЛОК (1-3 тиждень)

№	Назва вправи	Вихідне положення	Кількість повторів	ОМВ
1	Вправи по колу:	- ходьба на носках; - ходьба на п'ятках; - ходьба на зовн. стороні стопи;	1 коло; 1 коло; 1 коло;	Діти шикуються одне за одним, повільно виконують вправу по колу, дотримуючись дистанції;
2	Вправи в колоні:	-ходьба по гімнастичній паличці приставним кроком; -ходьба по м'ячах пів-сферах; -ходьба по гімнастичному килимку;	Кожна вправа по 3 підходи.	 Паличка розташована посередині стопи, виконуємо повільно, маленькими кроками; Почергово ніжками переходимо по м'ячах пів-сферах, обов'язково стаємо повною стопою на м'яч. Діти повільно пересуваються по килимку, стають цілою стопою. Діти розміщені в 2 колони. Кожну вправу виконуємо коловим методом.
3	Переكات з п'яток на носки	Діти розташовані біля опори, ноги на ширині плечей, виконуємо переكات з п'яток на носки.	10-12 разів.	Виконуємо переكات з утриманням 2-3 с, в кожному положенні

4	Підйом біля опори на носки з утримуванням положення.	- підйом на носки біля опори, утримуємо положення впродовж 3 с, опускаємо п'ятки вниз.	10 разів	 Виконуємо одночасний підйом обома стопами, таз не відводимо назад, ноги прямі, утримуємо положення 3 с.
5	«Ведмедик»	Діти розташовані біля опори, розвертаємо стопи на зовнішній край, повертаємося у вихідне положення.	12-15 разів.	 Спина пряма, ноги в колінах не згинаємо, таз не відводимо назад.
6	Тиснемо м'яч великими пальчиками стоп.	Діти стоять в колі, м'ячик розташований між основами великих пальців, стискаємо м'ячик впродовж 3с, тоді розслабляємо стопи.	8-10 разів	 Спина та ноги прямі, виконуємо тиск протягом 3 с.
7	Широкий присяд «Жабка»	Діти стоять в колі, ноги розміщені трохи ширше, ніж плечі, стопи розміщені по одній лінії, «дивляться» чітко вперед.	8-10 разів.	Дитина виконує повільний присяд так, щоб таз був паралельно підлозі, розводячи коліна в сторони.

8	Пережат м'яча стопами	Діти сидять, стопа повернута до стопи, між підошвами стоп затискаємо м'ячик. Виконуємо підйом обох стоп із м'ячем вгору, та перекатуємо м'ячик між підошвами стоп впродовж 3-5 с.	3 підходи по 10-15 с	Дитина може обпертися 2 руками позаду спини, для кращого утримання балансу.
9	Стійка ногою на м'ячах пів-сферах «Лелека»	Діти розташовуються в колі, однією ногою стають стопою на м'яч пів-сферу, іншу ногу піднімають вгору та згинають в коліні.	по 5 разів на кожен ногу по 8 - 10 с	 Діти стараються утримати вертикальне положення на м'ячі.
10	«Столик»	Діти в положенні на 4-ох, спиною зорієнтовані донизу, утримуємо положення.	3 підходи по 10 с	 Діти утримують положення стоячи на долонях та стопах, таз не опускаємо вниз, стегна паралельно підлозі, руки в ліктях прями. Утримуємо положення 10 -15с, тоді опускаємо таз вниз, згинаючи при цьому руки в ліктьових суглобах.

11	Підйом на носки із затиснутим м'ячем між колінними суглобами	Діти розташовуються по 2, один навпроти одного, стають 1/3 частиною стопи на гімнастичному блоці, коліна напів зігнуті утримують затиснутий предмет.	8-10 разів	 Виконуємо підйом на стопі із затиснутим предметом між колінними суглобами.
12	«Човник»	Діти лежать на животі, піднімають одночасно прямі руки та ноги, утримують положення 8-10 с.	3 рази по 8-10 с.	Діти лежать на животі, руки та ноги піднімають таким чином, щоб вони були паралельно підлозі.

ІІ БЛОК (4-6 тиждень)

№	Назва вправи	Вихідне положення	Кількість повторів	ОМВ
1	Вправи по колу:	- ходьба на носках; - ходьба на п'ятках; - ходьба на зовн. стороні стопи;	1 коло; 1 коло; 1 коло;	Діти шикуються одне за одним, повільно виконують вправу по колу, дотримуючись дистанції;
2	Вправи в колоні:	-ходьба по гімнастичній паличці приставним кроком; -ходьба по м'ячах пів-сферах; -ходьба по гімнастичному килимку;	Кожна вправа по 3 підходи.	Паличка розташована посередині стопи, виконуємо повільно, маленькими кроками; Почергово ніжками переходимо по м'ячах пів-сферах, обов'язково стаємо повною стопою на м'яч. Діти повільно пересуваються по килимку, стають цілою стопою. Діти розміщені в 2 колоні. Кожну вправу виконуємо коловим методом.
3	Підйом біля опори на носки з утримування м положення та м'ячика між стопами.	-підйом на носки біля опори, м'ячик затиснутий між стопами утримуємо положення впродовж 3с, опускаємо п'ятки вниз.	12-15 разів	 Виконуємо одночасний підйом обома стопами, таз не відводимо назад, ноги прямі, утримуємо положення 3 с.

4	«Ведмедик» ускладнений	Діти розташовані біля опори, фітнес резинка розміщена посередині стоп, розвертаємо стопи на зовнішній край (формуємо арку), утримуємо положення впродовж 3-5 с, повертаємося у в.п.	10-15 разів.	  Спина пряма, ноги в колінах не згинаємо, таз не відводимо назад, стопами формуємо арку.
5	Стійка однією ногою на м'ячах пів-сферах «Лелека»	Діти однією стопою стають на м'яч пів-сферу, іншу ногу піднімають вгору та згинають в коліні.	6-8 разів на кожну ногу по 8 - 10 с	Діти стараються утримати вертикальне положення на м'ячі.
6	Стрибки з затиснутим між стопами м'ячиком	Діти утримують затиснутий м'яч між стопами, виконують стрибки вперед.	30-40 с	М'яч затиснутий посередині між стопами, намагаємося втримати м'яч стопами під час стрибків вперед, руки на пояс, спина пряма.
7	Міст	Діти притискають таз до підлоги та повертаються у вихідне положення.	8-10 р	Діти лежать на спині, притискають таз до підлоги, утримують положення 3 с.
8	Тиснемо м'яч великими пальчиками стоп.	м'ячик розташований між основами великих пальців, стискаємо 3с, розслабляємо стопи.	10-12 разів	Спина та ноги прямі, виконуємо тиск протягом 3 сек.

9	Широкий присяд «Жабка»	Діти стоять в колі, ноги розміщені трохи ширше, ніж плечі, стопи розміщені по одній лінії, «дивляться» чітко вперед.	12-15 разів.	Дитина виконує повільний присяд так, щоб таз був паралельно підлозі, розводячи коліна в сторони.
10	Утримання дрібного предмету в 3-ох позиціях.	Діти стоять в колі, затискають дрібний предмет пальчиками стоп в положення під основу пальчиків, виконують перенесення предмету вперед, в сторону, назад з опусканням та повторним підйомом в кожному положенні.	3 підходи на кожному стопу	 Діти затискають предмет пальчиками стоп в положення під основу пальчиків, при виконанні кожного руху предмет опускають на землю та знову виконують захват пальчиками.
11	Підйом на носки із затиснутим м'ячем між колінними суглобами	Діти розташов. по 2, один навпроти одного, стають 1/3 частиною стопи на гімнастичному блоці, коліна на-пів зігнуті утримують затиснутий предмет.	12-15 разів	Виконуємо підйом на стопі із затиснутим предметом між колінними суглобами.

12	Розведення стоп в сторони із додатковим навантаженням	Діти сидючи, ноги прямі, стопи розташовані на п'ятках, на стопах розташовані фітнес резинки. Діти одночасно відводять стопи в сторони на максимально можливу амплітуду, утримують положення 2-3 с, і повертаються у в.п.	6-8 разів	 Стопи розводять максимально в сторони, уникаючи зовнішньої ротації. Для підтримання рівноваги діти можуть впиралися руками біля тазу та відхиляти спинку трошки назад.
13	«Столик»	Діти в положенні на 4-ох, спиною зорієнтовані донизу, утримуємо положення.	3 рази по 15 с.	 Діти утримують положення стоячи на долонях та стопах, таз не опускаємо вниз, стегна паралельно підлозі, руки в ліктях прямі. Утримуємо положення 10 - 15с, тоді опускаємо таз вниз, згинаючи при цьому руки в ліктьових суглобах.
14	«Супермен»	Діти в положенні лежачи на животі, виконують почерговий підйом прямої руки та протилежної прямої ноги.	3-5 разів, утримуємо положення впродовж 5 с	 Рука та нога під час виконання вправи пряма, знаходяться на одній лінії.

ІІІ БЛОК (7-9 тиждень)

№	Назва вправи	Вихідне положення	Кількість повторів	ОМВ
1	Вправи по колу:	- ходьба на носках; - ходьба на п'ятках; - ходьба на зовн. стороні стопи;	1 коло; 1 коло; 1 коло;	Діти шикуються одне за одним, повільно виконують вправу по колу, дотримуючись дистанції;
2	Вправи в колоні:	-ходьба по гімнастичній паличці приставним кроком; -ходьба по м'ячах пів-сферах; -ходьба по гімнастичному килимку;	Кожна вправа по 3 підходи.	Паличка розташована посередині стопи, виконуємо повільно, маленькими кроками; Почергово ніжками переходимо по м'ячах пів-сферах, обов'язково стаємо повною стопою на м'яч. Діти повільно пересуваються по килимку, стають цілою стопою. Діти розміщені в 2 колони. Кожну вправу виконуємо коловим методом.
3	Підйом біля опори на носки з утримування м положення та м'ячика між стопами.	-підйом на носки біля опори, м'ячик затиснутий між стопами утримуємо положення впродовж 3-5с, опускаємо п'ятки вниз.	15-20 разів	Виконуємо одночасний підйом обома стопами, таз не відводимо назад, ноги прямі, утримуємо положення 3-5 с.
4	«Ведмедик» ускладнений	Діти розташовані біля опори, фітнес резинка розміщена посередині стоп, розвертаємо стопи на зовнішній край (формуємо арку), утримуємо положення впродовж 3-5 с, повертаємося у в.п.	18-20 разів.	Спина пряма, ноги в колінах не згинаємо, таз не відводимо назад, стопами формуємо арку.

5	Стійка однією ногою на м'ячах пів-сферах «Лелека»	Діти розташовуються в колі, однією ногою стають стопою на м'яч пів-сферу, іншу ногу піднімають вгору та згинають в коліні.	10-12 разів на кожному ногу по 10 - 15 с	Діти стараються утримати вертикальне положення на м'ячі.
6	Міст	Діти притискають таз до підлоги та повертаються у вихідне положення.	10-12 разів	Діти лежать на спині, притискають таз до підлоги, утримують положення 3-5 с.
7	Ходьба із утриманням предмету пальцями стоп	Діти розташовуються по колу, захоплюють дрібний предмет пальцями стоп, утримуючи його ходять по колу.	2 підходи по 20-30 с	Спина пряма, предмет (маленький м'ячик, іграшка, машинка, декоративний камінчик...)
8	Широкий присяд «Жабка»	Діти стоять в колі, ноги розміщені трохи ширше, ніж плечі, стопи розміщені по одній лінії, «дивляться» чітко вперед.	15-18 разів.	Дитина виконує повільний присяд так, щоб таз був паралельно підлозі, розводячи коліна в сторони.
9	Підйом на носки із затиснутим м'ячем між колінними суглобами	Діти розташовуються по 2, один навпроти одного, стають 1/3 частиною стопи на гімнастичному блоці, коліна на-пів зігнуті утримують затиснутий предмет.	15-18 разів	Виконуємо підйом на 1/3 стопи із затиснутим предметом між колінними суглобами.
10	Утримання дрібного предмету в 3- ох позиціях.	Діти стоять в колі, затискають дрібний предмет пальчиками стоп в положення під основу пальчиків, виконують перенесення предмету вперед, в сторону, назад з опусканням та повторним підйомом в кожному положенні.	4 підходи на кожному стопу	Діти затискають предмет пальчиками стоп в положення під основу пальчиків, при виконанні кожного руху предмет опускають на землю та знову виконують захват пальчиками.

11	Присяд «по-турецьки»	Діти розташовуються на підлозі, стопи схрещують між собою, виконують підйом на прямі ноги, та повільний спуск в положення сидячи, тоді змінюючи положення ніг повторюють вправу.	12-15 разів	 Спершу дітям важко утримувати рівновагу при підйомі, саме тому на початкових етапах вивчення вправи, дітей варто ділити по 2, щоб вони допомагали одне одному підніматися утримуючи за кисті дитину, яка піднімається
12	Розведення стоп в сторони з навантаженням	Діти сидячи, ноги прямі, стопи розташовані на п'ятках, на стопах розташовані фітнес резинки. Діти одночасно відводять стопи в сторони на максимально можливу амплітуду, утримують положення 2-3 с, і повертаються у в.п.	8-10 разів	Стопи розводять максимально в сторони, уникаючи зовнішньої ротації. Для підтримання рівноваги діти можуть впертися руками біля тазу та відхилити спинку трошки назад.

13	«Супермен»	Діти в положенні на 4-ох, виконують почерговий підйом прямої руки та протилежної прямої ноги.	6-8 разів, утримуємо положення впродовж 5 с	Рука та нога під час виконання вправи пряма, знаходяться на одній лінії.
14	Планка в упорі на ліктях	Діти займають положення лежачи, виконуючи упор на ліктях та пальцях стоп, зберігаючи горизонтальну лінію.	30-40 с	 Зберігаємо горизонтальне положення тулуба та кінцівок.

IV БЛОК (10-12 тиждень)

№	Назва вправи	Вихідне положення	Кількість повторів	ОМВ
1	Вправи по колу:	- ходьба на носках; - ходьба на п'ятках; - ходьба на зовн. стороні стопи;	1 коло; 1 коло; 1 коло;	Діти шикуються одне за одним, повільно виконують вправу по колу, дотримуючись дистанції;
2	Вправи в колоні:	-ходьба по гімнастичній паличці приставним кроком; -ходьба по м'ячах пів-сферах; -ходьба по гімнастичному килимку;	кожна вправа по 3 підходи.	Паличка розташована посередині стопи, виконуємо повільно, маленькими кроками; Почергово ножками переходимо по м'ячах пів-сферах, обов'язково стаємо повною стопою на м'яч. Діти повільно пересуваються по килимку, стають цілою стопою. Діти розміщені в 2 колони. Кожну вправу виконуємо коловим методом.
3	Підйом біля опори на носки з утримуванням положення та м'ячика між стопами.	-підйом на носки біля опори, м'ячик затиснутий між стопами утримуємо положення впродовж 5с, опускаємо п'ятки вниз.	20-25 разів	Виконуємо одночасний підйом обома стопами, таз не відводимо назад, ноги прямі, утримуємо положення 5 с.
4	«Ведмедик» ускладнений	Діти розташовані біля опори, фітнес резинка розміщена посередині стоп, розвертаємо стопи на зовнішній край (формуємо арку), утримуємо положення впродовж 5с.	20-25 разів.	Спина пряма, ноги в колінах не згинаємо, таз не відводимо назад, стопами формуємо арку.
5	Ходьба із утриманням	Діти розташовуються по	2 підходи по 30-40 с	Спина пряма, предмет (маленький м'ячик, іграшка,

	предмету пальцями стоп	колу, захоплюють дрібний предмет пальцями стоп, утримуючи його ходять по колу.		машинка, декоративний камінчик...)
6	Тиснемо м'яч великими пальчиками стоп.	Діти стоять в колі, м'ячик розташований між основами великих пальців, стискаємо м'ячик впродовж 5с, тоді розслабляємо стопи.	12-15 разів	Спина та ноги прямі, виконуємо тиск протягом 5с.
7	Широкий присяд «Жабка»	Діти стоять в колі, ноги розміщені трохи ширше, ніж плечі, стопи розміщені по одній лінії, «дивляться» чітко вперед.	18-20 разів.	Дитина виконує повільний присяд так, щоб таз був паралельно підлозі, розводячи коліна в сторони.
8	Утримання дрібного предмету в 3-ох позиціях.	Діти стоять в колі, затискають дрібний предмет пальчиками стоп в положення під основу пальчиків, виконують перенесення предмету вперед, в сторону, назад з опусканням та повторним підйомом в кожному положенні.	5 підходів на кожному стопу	Діти затискають предмет пальчиками стоп в положення під основу пальчиків, при виконанні кожного руху предмет опускають на землю та знову виконують захват пальчиками.
9	Присяд «потилицьки»	Діти розташовуються на підлозі, стопи схрещують між собою, виконують підйом на прямі ноги, та повільний спуск в положення сидячи, тоді	18-20 разів	Діти виконують вправу самостійно, без сторонньої допомоги.

		змінюючи положення ніг повторюють вправу.		
10	Стійка однією ногою на м'ячах пів-сферах «Лелека»	Діти розташовуються в колі, однією ногою стають стопою на м'яч пів-сферу, іншу ногу піднімають вгору та згинають в коліні.	10-12 разів на кожну ногу по 10-15 с	Діти стараються утримати вертикальне положення на м'ячі.
11	Розведення стоп в сторони з додатковим навантаженням	Діти сидячи, ноги прямі, стопи розташовані на п'яточках, на стопах розташовані фітнес резинки. Діти одночасно відводять стопи в сторони на максимально можливу амплітуду, утримують положення 5с, і повертаються у в.п.	12-15 разів	Стопи розводять максимально в сторони, уникаючи зовнішньої ротації. Для підтримання рівноваги діти можуть впиратися руками біля тазу та відхиляти спинку трошки назад.
12	Підйом на носки із затиснутим м'ячем між колінними суглобами	Діти розташовуються по 2, один навпроти одного, стають 1/3 частиною стопи на гімнастичному блоці, коліна на-пів зігнуті утримують затиснутий предмет.	18-20 разів	Виконуємо підйом на 1/3 стопи із затиснутим предметом між колінними суглобами.
13	«Супермен»	Діти в положенні на 4-ох, виконують почерговий підйом прямої руки та протилежної прямої ноги.	по 10-12 р на кожну сторону, утримуємо положення впродовж 5 с	Рука та нога під час виконання вправи пряма, знаходяться на одній лінії.

14	Планка в упорі на прямих руках	Діти займають положення лежачи, виконуючи упор на прямих руках та пальцях стоп, зберігаючи горизонтальну лінію.	30-40 с	 Зберігаємо пряме горизонтальне положення тулуба та кінцівок, таз не опускаємо та не піднімаємо, коліна не згинаємо.
----	---------------------------------------	---	---------	--