

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

**НЕСТЕРЧУК НАТАЛІЯ ЄВГЕНІВНА**

УДК 615:825:616.7 – 053.2

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ  
ДІТЕЙ З ВРОДЖЕНОЮ КЛИШОНОГІСТЮ**

24.00.03 – фізична реабілітація

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора наук з фізичного виховання та спорту

Львів – 2015

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Міжнародному економіко-гуманітарному університеті імені академіка Степана Дем'янчука, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий консультант** – доктор біологічних наук, професор  
**Маліков Микола Васильович**,  
Запорізький національний університет,  
декан факультету фізичного виховання

**Офіційні опоненти:** доктор наук з фізичної культури, доктор педагогічних наук, професор  
**Мушкета Радослав**,  
директор Інституту фізичної культури Університету Казимира Великого в Бидгощі (Польща);

доктор медичних наук, професор  
**Головаха Максим Леонідович**,  
Запорізький державний медичний університет,  
завідувач кафедри травматології і ортопедії;

доктор педагогічних наук, професор  
**Вихляєв Юрій Миколайович**,  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут»,  
професор кафедри фізичного виховання

Захист відбудеться 3 липня 2015 року о 13 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.829.01 у Львівському державному університеті фізичної культури (79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Львівського державного університету фізичної культури (79007, м. Львів, вул. Костюшка, 11).

Автореферат розіслано “29” \_\_\_\_\_ 2015 року.

**Учений секретар**  
спеціалізованої вченої ради



**А. С. Вовканич**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Найпоширенішою серед спектра вроджених ортопедичних деформацій, окрім дисплазії кульшового суглоба, є клишоногість – на 1000 пологів фіксують один випадок одно- або двобічного (30–50%) варіанта захворювання, властивого значно частіше (62%) хлопчикам, ніж дівчаткам (Л.К. Каджая, 2011). У 10 % випадків діагностують комплекс супутніх вад розвитку (синдактилія, амніотичні перетяжки, кривошия тощо), що доводить генетичне, ендо- або екзогенне походження клишоногості (А.Ф. Краснов, 2006; І.В. Крестьяшин, А.С. Ревкович, 2011). Наслідок цього захворювання – суттєво обмежена, або, у разі запущеної форми, повна фізична недієздатність, яка позначається на особистісних характеристиках дитини (фізичний, психічний стан), успішності вирішення завдань соціального змісту, а також фінансових аспектах розв'язання проблеми родиною (М.В. Власов, 2006; О.П. Свиридова, 2007, R. Muszkieta, 2013).

На сучасному етапі основним підходом у нормалізації морфології і функції нижніх кінцівок при клишоногості визнано оперативне втручання (Ф.А. Баранов, Л.Г. Татарникова, Е.В. Чугуй, 2010; М.Л. Головаха, Ю.М. Вихляев, 2013), у результаті якого, незважаючи на кращий зовнішній вигляд, стопа залишається обмежено рухливою і часто із больовими відчуттями. Після первинних операцій спостерігають частоту рецидивів на рівні від 35 до 64 % (О.В. Кожевников, І.С. Косов, І.В. Грибова, Л.К. Каджая, 2008; Г.А. Єдинак, 2013). Їх виникнення спостерігають через 6 місяців після оперативного втручання внаслідок формування рубців, причому на великих ділянках (І.Ю. Клычкова, М.П. Конюхов, Е.В. Петрова, Е.И. Дегтярева, 2008), що зумовлено (за результатами гістологічного дослідження сухожилів, взятих під час первинної ахілопластики) утворенням ділянок некрозу й атрофії поміж характерних для сухожилля хвилястих еластичних волокон через зниження мікроциркуляції та трофічні порушення (А.П. Холодарев, 2008; Е.В. Чугуй, 2009). Ще виразніші ознаки порушення трофіки простежують після тривалого гіпостатичного стану хворої кінцівки під час лікування в гіпсовій пов'язці (А.П. Холодарев, 2008; І.С. Косов, 2011).

Зважаючи на вказані недоліки нормалізації стану нижніх кінцівок при вродженій клишоногості шляхом оперативного втручання, відзначається актуальністю науковий пошук альтернативних підходів і методів лікування цього захворювання, зокрема у дітей дошкільного віку. Так, унаслідок порівняння різних методів оперативного втручання, застосованих у практичній медицині, з'ясовано неможливість уникнення рецидиву захворювання за умови лікування на основі цих методів (Alok Sud, Akshay Tiwari, Deep Sharma, Sudhir Kapoor, 2007); водночас апробовано раннє консервативне лікування за допомогою пневмошини з одержанням позитивного результату (Е.П. Малышенко, 2004); малоінвазивне хірургічне втручання з подальшим використанням загальноприйнятих засобів комплексного лікування (В.В. Кожевников, 2008). Щодо реабілітації дітей з вродженою клишоногістю, окремі дослідники (Є.Т. Складаренко, 2005; І.В. Крестьяшин, 2011) обґрунтували методику медичної реабілітації. Також конкретизовано ефективні засоби і методи комплексного лікування (М.В. Бархатов, 2006).

Попри напрацювання в сучасній медицині значного досвіду з лікування клишоногості, у наявній системі медичної реабілітації залишаються нерозробленими рекомендації щодо організації та проведення фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю з урахуванням індивідуальних особливостей та впливу цієї патології на дитячий організм у цілому, фрагментарно висвітлено питання попередження рецидивів та оптимальних технологій їх усунення засобами фізичної реабілітації.

Таким чином, постає важлива науково-прикладна проблема, яка потребує невідкладної розробки концепції фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю, спрямованої на вирішення комплексу завдань (передусім коригування наявної патології і деформацій, відновлення і поліпшення стану функціонування систем організму, попередження можливих рецидивів), та має істотну теоретичну, практичну й соціальну значущість для відновлення, збереження й зміцнення здоров'я дітей з вродженою клишоногістю.

**Зв'язок роботи з науковими планами, темами.** Дисертаційну роботу виконано відповідно до теми 3.2.3 «Формування і відновлення здоров'я осіб різного віку в процесі фізичного виховання» Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2006–2010 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді і спорту (номер державної реєстрації 0107U001056), теми 4.4 «Вдосконалення організаційних та методичних засад програмування процесу фізичної реабілітації при дисфункціональних порушеннях у різних системах організму людини» Зведеного плану НДР у галузі фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (номер державної реєстрації 0111U001737), та теми НДР кафедри здоров'я людини і фізичної реабілітації Національного університету водного господарства та природокористування «Реабілітаційні та фізкультурно-рекреаційні аспекти розвитку людини» на 2014–2016 рр. (номер державної реєстрації 0114U001366), у розробленні яких здобувач був співвиконавцем. Зокрема, здійснено накопичення, узагальнення і систематизування теоретичного матеріалу; науково обґрунтовано теоретико-методичні підходи до формування, реалізації фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю, до організаційного забезпечення процесу; з'ясовано причини виникнення рецидиву захворювання після консервативного лікування й оперативного втручання; а також досліджено стан функціонування гомілковостопного суглоба, м'язів нижніх кінцівок у дітей із вродженою клишоногістю, встановлено розбіжності таких даних із одержаними під час обстеження їхніх однолітків без порушень розвитку.

**Мета дослідження** полягає у розробці концепції фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю та реалізації її положень для ефективнішого коригування наявних розладів, відхилень у розвитку в напрямі досягнення нормативних показників, визначених для їхніх однолітків без порушень розвитку.

#### **Завдання дослідження:**

1. Систематизувати й узагальнити сучасну науково-методичну інформацію щодо розвитку дітей із вродженою клишоногістю, впливу захворювання на системи організму й особливості їх функціонування.

2. З'ясувати ефективність консервативного лікування, оперативного втручання, лікувальної фізичної культури для нормалізації морфології нижніх кінцівок і функцій систем організму дітей із вродженою клишоногістю у дошкільному періоді.

3. Установити особливості функціонального стану нижніх кінцівок, розвитку фізичних якостей та виконання дітьми з вродженою клишоногістю основних рухів.

4. Визначити оптимальні напрями співпраці фахівців із батьками дітей з вродженою клишоногістю для активізації їхньої діяльності у процесі фізичної реабілітації.

5. Розробити наукові, організаційні, змістові та нормативні основи концепції фізичної реабілітації та реалізацію цих положень у програмі індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю.

6. Визначити ефективність реалізації програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю.

**Об'єкт дослідження** – фізична реабілітація дітей із вродженою клишоногістю.

**Предмет дослідження** – концептуальні основи фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю.

**Методологія дослідження.** Як підґрунтя дослідження було використано положення теорії функціональних систем П.К. Анохіна, систему знань про рухову функцію тіла людини В.О. Кашуби та А.М. Лапутіна.

Під час дослідження враховували теоретико-практичний досвід лікування вродженої клишоногості за допомогою апарату Ілізарова (Л.П. Абушаєва, В.В. Александров, А.Б. Алиев), послуговувалися методом Понсеті (В.Ф. Бландинский, М.А. Вавилов, Д.В. Рыжиков), результатами реалізації комплексного підходу у лікуванні вродженої клишоногості (Ф.А. Баранов, М.В. Бархатов, О.А. Баталов, А.В. Гошкодеря), а також оперували науковою інформацією про загальні основи фізичної реабілітації (С.Н. Гисак, Н.А. Гросс, І.Я. Грубар, В.И. Дубровский, С.П. Евсеев, В.А. Епифанов, А.Д. Ибатов, Л.В. Козіброда, Ю.В. Козлов, С.В. Минаєв, А.А. Рогова, К.С. Соловьева, Л.С. Степанова, Т.Н. Шестакова, В.С. Язловецький) та особливості фізичного виховання в дошкільному віці (А.Н. Бултукова, Е.А. Ветошкина, Т.Е. Виленская, Е.С. Вільчковський, Л.Н. Волошина, Н.М. Гончарова, Л.П. Загородня, О.В. Ивасева, Н.Ю. Мищенко, Н.Є. Пангелова, А. Пивовар, Э.Я. Степаненкова, Л.М. Тимошенко, С.О. Филлипова, Е.В. Чичигина, С.Б. Шарманова, Д.А. Щелкунов).

**Методи дослідження.** Мета, завдання дисертації та специфіка досліджуваного предмета зумовили потребу комплексного застосування таких методів: загальнонаукових (аналіз, узагальнення, систематизація, теоретичне моделювання), соціологічні (неформалізовані бесіди з лікарями, батьками дітей), а також педагогічні спостереження під час рухової активності та обстеження дітей для визначення впливу вродженої клишоногості; педагогічних (тестування з використанням рухових завдань, передбачених змістом чинних програм для ДНЗ «Дитина», «Я у Світі», державні тести і нормативне оцінювання фізичної підготовленості населення України, експеримент, що охоплював констатувальний і формувальний етапи), медико-біологічних (антропометрія, соматоскопія, модифікована проба Руфф'є (І.П. Заневський), W-індекс Вейсфлага, індекс

Фрідлянда, плантоконтурографія, проби Штанге і Генча), а також викопіювання з амбулаторних карт, математичної статистики.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в обґрунтуванні теоретичних наукових положень і одержанні нових висновків у сфері фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю. Результат наукових досліджень:

– *уперше* розроблено концепцію фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю, в якій, з огляду на недоліки чинних організації і змісту процесу, окреслено напрями вдосконалення останніх на наукових, організаційних, змістових і нормативних основах. Її відмінними рисами, у зв'язку з особливостями таких дітей, є урахування індивідуальних особливостей впливу цієї патології на весь дитячий організм, а також попередження можливих рецидивів, нормалізація ставлення стоп під час руху, збільшення рухливості у гомілковостопному суглобі, сили м'язів нижніх кінцівок, стану функціонування дихальної і серцево-судинної систем, нормалізації техніки виконання завдань із ходьби, бігу, зі стрибків;

– *уперше* виявлено особливості змін функціонування нижніх кінцівок дітей з вродженою клишоногістю, розвитку фізичних якостей та виконання дітьми з цією патологією основних рухів;

– *уперше* на ґрунті положень запропонованої концепції сформовано складові програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю, яка відзначається комплексністю підходу, індивідуальною орієнтованістю змісту, що передбачає виконання вимог загальних принципів фізичної реабілітації, дидактичних і методичних принципів фізичного виховання, врахування індивідуальних особливостей морфології і функціонування стопи, м'язової, серцево-судинної систем, та спрямованістю на попередження можливих рецидивів, коригування наявної патології і деформацій, відновлення і поліпшення стану функціонування систем організму;

– *уперше* визначено напрями співпраці реабілітолога і батьків дитини з вродженою клишоногістю, а також розроблено зміст заходів для підготовки батьків до здійснення фізичної реабілітації дитини і способи її практичної реалізації;

– *удосконалено* інформацію щодо результативності консервативного лікування, оперативного втручання й лікувальної фізичної культури у нормалізації морфології нижніх кінцівок і функцій систем організму дітей з вродженою клишоногістю та ефективності комплексного підходу у вирішенні поставлених завдань;

– *набули подальшого розвитку* знання щодо оптимальних параметрів фізичних навантажень, ефективних форм організації занять фізичними вправами, а також підходів і способів формування рухових умінь, навичок, поліпшення стану функціонування систем у дітей з вродженою клишоногістю.

**Практична значущість одержаних результатів** полягає у використанні теоретичних і практичних напрацювань для вдосконалення змісту фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю та системи підготовки майбутніх фахівців; удосконаленні просвітницької діяльності реабілітолога з батьками та використання ними практичного доробку для досягнення більшого ефекту у фізичній реабілітації дитини з вродженою клишоногістю під час її перебування вдома.

Результати досліджень впроваджено у практику діяльності таких рівненських закладів: обласного центру інвалідного спорту «Інваспорт» (у групах реабілітації дітей у дошкільному періоді), центру ранньої педагогічної реабілітації та соціальної адаптації дітей з особливими потребами «Пагінець», територіального центру соціального обслуговування (надання соціальних послуг) інвалідів з порушенням опорно-рухового апарату, міської об'єднаної дитячої лікарні, обласної дитячої лікарні, а також у навчальний процес Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені академіка Степана Дем'янчука (м. Рівне), що підтверджено відповідними актами та довідками про впровадження.

**Особистий внесок здобувача** полягає у теоретичному розробленні й експериментальному обґрунтуванні таких основних положень дисертаційної роботи: проаналізовано літературні джерела за темою дослідження і систематизовано дані, визначено основні тенденції фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю; організовано і проведено комплексні експериментальні дослідження; розроблено концепцію індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю; конкретизовано форми, засоби і методи цього процесу; виконано весь обсяг експериментальної частини дисертації, оброблено й інтерпретовано емпіричні дані.

**Апробація результатів дисертації.** Основні теоретичні положення та практичні висновки висвітлено в доповідях на міжнародних науково-практичних конференціях «Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні» (Рівне, 2009–2013); Міжнародному медичному конгресі студентів та молодих вчених (Тернопіль, 2008, 2010); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальные проблемы валеологии и реабилитации» (Сімферополь, 2010); XIV Міжнародному науковому конгресі «Олімпійський спорт і спорт для всіх» (Київ, 2010); X науково-практичній конференції з міжнародною участю «Фізіотерапія, курортологія, медична реабілітація: стратегія та перспективи подальшого розвитку» (Ялта, 2010); III, IV, V Міжнародних науково-практичних конференціях «Здоров'я, освіта, наука та самореалізація молоді» (Луцьк, 2011–2013); XI, XII, XIII Міжнародних науково-практичних конференціях «Фізична культура, спорт та здоров'я» (Харків, 2011–2013); XV, XVI, XVII Міжнародних наукових конференціях «Молода спортивна наука України» (Львів, 2011–2013); VIII, IX Міжнародних науково-практичних конференціях «Фізична культура, спорт та здоров'я нації» (Вінниця, 2011–2012); III Міжнародній електронній науково-практичній конференції «Психологічні, педагогічні та медико-біологічні аспекти фізичного виховання» (Одеса, 2012); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Фізична культура дітей та молоді на сучасному етапі» (Рівне, 2012); XVIII edycja Międzynarodowego Dnia Inwalidy – Konferencja Naukowa (Zgorzelec, 2012); IV, V Międzynarodowe Dni rehabilitacji. Potrzeby i standardy współczesnej rehabilitacji (Rzeszów, 2012–2013); науково-практичній конференції «Аспекти комплексного підходу у корекційно-виховній роботі з дітьми з особливими освітніми потребами» (Рівне, 2012); науково-практичному семінарі «Сучасні підходи до фізичної реабілітації» (Рівне, 2012); загальнофакультетських і кафедральних науково-методичних конференціях у Міжнародному економіко-

гуманітарному університеті імені академіка Степана Дем'янука та Запорізькому національному університеті (2008–2014).

**Публікації.** Результати дисертаційної роботи опубліковано у 29 наукових працях, серед яких 21 – у фахових виданнях України, 3 посібники, 1 монографія, 1 – у тезах конгресу, 7 – в інших виданнях.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертація складається зі вступу, шести розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел, додатків. Роботу викладено на 405 сторінках основного тексту, містить 45 таблиць та ілюстрована 123 рисунками. У списку використаних джерел подано 490 найменувань, з яких 157 – іноземні.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, визначено об'єкт, предмет, мету і завдання дисертації, розкрито наукову новизну, практичну значущість роботи, особистий внесок здобувача, описано сферу апробації результатів дослідження і їх впровадження, зазначено кількість публікацій.

У першому розділі **“Проблеми і перспективи фізичної реабілітації при вродженій клишоногості”** проаналізовано вітчизняний і світовий досвід лікування, фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю, осмислено вплив захворювання на системи організму та специфіку їх функціонування (Ю.Г. Шапошников, 1997; Н.В. Корнилов, 2001; А.В. Гошкодера, 2004; Е.П. Мальшенко, 2004; М.В. Бархатов, М.Ю. Галактионова, О.В. Карпушкіна, Д.А. Штульман, 2006; D. Chesney, 2007; Г.П. Котельников, Е.В. Ковалева, Ф.А. Баранов, 2008; Alok Sud, Akshay Tiwari, Deep Sharma, Sudhir Kapoor, 2008; S. Boehm, N. Limpaphayom, F. Alaee, MF. Sinclair, MB. Dobbs, 2008; О.В. Чугуй, 2010; И.Ю. Клычкова, В.М. Кенис, Ю.А. Лапкин, Ю.О. Степанова, 2011; И.С. Косов, О.В. Кожевников, С.О. Михайлова, С.Э. Кралина, Л.К. Каджая, 2011), узагальнено науково-методичну інформацію щодо фізичного розвитку й анатомо-фізіологічних особливостей дітей дошкільного віку із вродженою клишоногістю та їхніх однолітків без порушень розвитку (Є.С. Вільчковський, О.І. Курок, 2001; Л.П. Загородня, С.А. Титаренко, Г.П. Барсуковська, 2011; Ю.О. Коваленко, 2008). Під час дослідження виокремлено тезу про можливість за умови раціонального розподілу регламентованого за формами й інтенсивністю фізичного навантаження повного задоволення біологічної потреби в рухах, що відповідає функціональним можливостям організму, який росте, при одночасному зміцненні мускулатури і сумково-зв'язкового апарату нижніх кінцівок (Л.С. Степанова, 2001, В.М. Лишевська, 2002; Р.І. Михайленко, 2007).

Вроджена клишоногість спричиняє виникнення контрактури суглобів стопи, що зумовлює порушення взаєморозташування кісток, зміни у м'язах. За даними різних авторів, первинні рецидиви після оперативних втручань виникають через 6 місяців. Хоча, після хірургічного втручання стопа виглядає краще, але залишається негнучкою, обмежено рухливою у гомілковостопному суглобі, часто болючою. Після закінчення підліткового віку відбувається підвищення інтенсивності болюв, пацієнт часто стає інвалідом. Причинами високого відсотка рецидивів клишоногості



є неповне усунення елементів деформації стопи, розвиток рубцево-спайкового процесу після розширених операцій на стопі, відсутність повноцінного реабілітаційного лікування, слабкість м'язів нижніх кінцівок, невідповідність взуття цій патології (відсутність антиварусного взуття).

За допомогою аналізу наукової та методичної літератури підтверджено об'єктивну необхідність більш ґрунтовного вивчення, уточнення, коректування й удосконалення процесу фізичної реабілітації з огляду на нерозробленість у вітчизняній галузі теоретико-практичних рекомендацій, підтверджених дослідженнями, щодо фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю та форм спільної роботи з батьками.

У другому розділі „**Методи й організація дослідження**” представлено методологію, методи дослідження, відповідно до об'єкта, предмета, мети й завдань роботи, обґрунтовано доцільність використання цих методів, описано організацію й контингент обстежених. Дослідження складалося із чотирьох етапів.

*Перший етап дослідження* (2007–2008 рр.) передбачав аналіз, узагальнення та порівняння напрацювань, викладених у науковій літературі, документальних і методичних джерелах, теоретичних і практичних положень про методи лікування, застосування засобів фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю, особливості розвитку дитячого організму, специфіку впливу такої патології на організм. Результатами систематизації та конкретизації методів лікування, причин виникнення та підходів до профілактики рецидиву стоп в Україні та за кордоном, специфіки розвитку основних рухів у дітей із вродженою клишоногістю оперували під час теоретичного моделювання програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації. Також на першому етапі розроблено план обстеження дітей із вродженою клишоногістю, засвоєно методи визначення й оцінювання функціонального стану стоп; обґрунтовано теоретико-методологічні засади дослідження, окреслено об'єкт і предмет дослідження, сформульовано мету, завдання, визначено конкретні методи дослідження, розроблено карти обстеження.

*Другий етап дослідження* (2008–2010 рр.) охоплював виконання статистичного аналізу даних амбулаторних карток 872 дітей із типовою формою вродженої клишоногості віком до 7 років і вивчення досвіду лікування; крім того, організацію бесід з батьками дітей із вродженою клишоногістю та отримання консультацій у лікарів-ортопедів. На другому етапі проведено констатувальний експеримент для створення бази даних, потрібної для вивчення впливу вродженої клишоногості, консервативного й оперативного лікування, особливостей функціонального стану стоп у дітей із вродженою клишоногістю, причин та частоти рецидиву, профілактики рецидиву, особливостей розвитку дітей дошкільного віку з вродженою клишоногістю та їхніх однолітків без порушень розвитку. Розроблено концепцію фізичної реабілітації, обстежено і протестовано дітей із вродженою клишоногістю та їхніх однолітків без порушень розвитку, забезпечено рівномірний розподіл їх на контрольні та основну групи.

На *третьому етапі дослідження* (2010–2013 рр.) на основі авторської концепції було сформовано програму індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації при вродженій клишоногості, організовано проведення фізичної реабілітації та роботи з батьками. Запропонована автором концепція фізичної

реабілітації відзначалася комплексністю підходу, соціальним спрямуванням, обов'язковістю активного залучення батьків і просвітницької роботи з ними щодо питань фізичної реабілітації. У педагогічному експерименті брали участь 68 дітей дошкільного віку з вродженою клишоногістю, яких розподілили на контрольну «1» (n=34) та основну (n=34) групи. На момент початку дослідження діти були проліковані та знаходилися на «Д» обліку в дитячого ортопеда. Однолітки без порушень розвитку (n=34) становили контрольну групу «2». Експериментальними базами дослідження слугували Рівненський обласний центр інвалідного спорту „Інваспорт” (у реабілітаційних групах дітей дошкільного віку), центр ранньої педагогічної реабілітації та соціальної адаптації дітей з особливими потребами «Пагінець» м. Рівне, Територіальний центр соціального обслуговування (надання соціальних послуг) інвалідів з порушенням опорно-рухового апарату, м. Рівне, Міська об'єднана дитяча лікарня, м. Рівне, Рівненська обласна дитяча лікарня. Поетапне вирішення завдань дослідження з використанням методів наукового пізнання дало змогу обґрунтувати підходи до формування та реалізації програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю.

Побудова схеми організації дослідження забезпечила логічність і чіткість вирішення поставлених завдань. Результати, отримані під час дослідження, було оброблено із застосуванням методів математичної статистики. На третьому етапі апробовано основні положення дисертації на наукових конференціях.

На четвертому етапі (2013–2014 рр.) узагальнено результати дослідження, сформувано висновки й оформлено роботу.

У третьому розділі „Дослідження впливу вродженої клишоногості на системи організму й особливості їхнього функціонування” представлено дані констатувального експерименту. Проведення констатувального експерименту уможливило виявлення та обґрунтування впливу вродженої клишоногості на функціональний стан нижніх кінцівок, особливості виконання основних рухів, а саме – правильне оцінювання ступеня фізичного розвитку, відхилення від нормального функціонування стоп, спостереження відхилення у виконанні основних рухів при вродженій клишоногості, що своєю чергою слугувало основою для побудови програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації.

Дослідження впливу клишоногості на стан нижніх кінцівок дітей розпочали з візуального обстеження, огляду, зважаючи на найбільшу доступність і поширеність цього методу, його безболісність для дитини, можливість налагодити з нею контакт, не викликати тривожності, не залякати обстеженням і фахівцями. Після проведення первинного огляду у 36 (52,94 %) дітей із вродженою клишоногістю на одній нозі та у 32 (47,06 %) на двох ногах спостерігали збереження плоскої форми стопи після проведеного лікування (що варто пояснювати виведенням стопи в гіперкорекцію, з варусного у вальгусне положення); у 62 (91,18 %) дітей – приведення переднього відділу стопи. Унаслідок обстеження поставлення стопи з боку п'яти у 36 (52,94 %) дітей на одній нозі виявили нормальну стопу щодо п'яtkової кістки, у 53 (77,94 %) дітей на одній нозі – варусне відхилення п'яти та у 47 (69,12 %) – вальгусну позицію п'яtkової кістки.

У результаті проведеного обстеження було встановлено, що середні показники зросту в дітей із вродженою клишоногістю та їхніх однолітків без порушень

розвитку відрізняються незначно, а саме:  $1030 \pm 5,75$  та  $1049 \pm 8,57$  мм у чотирирічних дітей,  $1074 \pm 5,81$  та  $1076 \pm 11,14$  мм у п'ятирічних дітей відповідно. Значну різницю виявлено в довжині та ширині стоп дітей із вродженою клишоногістю та їхніх однолітків без порушень розвитку. Під час обстеження довжини стопи простежено значно меншу довжину стоп у дітей із вродженою клишоногістю, ніж у їхніх однолітків без порушень розвитку (ліва та права) –  $145 \pm 0,62$  та  $174 \pm 1,16$ ,  $145 \pm 0,66$  та  $174 \pm 1,16$  мм у чотирирічних дітей;  $153 \pm 1,22$  та  $186 \pm 1,70$ ,  $153 \pm 1,41$  та  $186 \pm 1,67$  мм у п'ятирічних дітей відповідно. Менша довжина стопи в дітей із вродженою клишоногістю є характерною ознакою. Під час аналізу ширини стопи отримано більші показники ширини стопи у дітей із вродженою клишоногістю, ніж у їхніх однолітків без порушень розвитку (ліва та права) –  $71,6 \pm 0,34$  та  $61 \pm 0,55$ ,  $71,7 \pm 0,32$  та  $61 \pm 0,54$  мм у чотирирічних дітей;  $74,5 \pm 0,44$  та  $64,2 \pm 0,57$ ,  $74,6 \pm 0,48$  та  $64,4 \pm 0,54$  мм у п'ятирічних дітей відповідно. За даними обстеження підтверджено відомості про те, що дітям із вродженою клишоногістю характерна менша довжина та більша ширина стопи порівняно з аналогічними параметрами їхніх однолітків без порушень розвитку. За допомогою аналізу відношення зросту до довжини стопи у дітей із вродженою клишоногістю одержано нижчі показники, ніж у їхніх однолітків без порушень розвитку (ліва та права) –  $7,11 \pm 0,04$  та  $6,02 \pm 0,04$  у чотирирічних дітей;  $7,03 \pm 0,06$  та  $5,8 \pm 0,07$  у п'ятирічних дітей відповідно. Прикметно, що в дітей із вродженою клишоногістю цей показник вищий, ніж у їхніх однолітків без порушень розвитку, однак у чотирирічних дітей він вищий, ніж у п'ятирічних – в осіб із вродженою клишоногістю й у їхніх однолітків без порушень розвитку. За визначенням індексу стопи Фрідлянда (у %) у дітей із вродженою клишоногістю можна стверджувати про дуже високе зведення стопи, а саме: у чотирирічних дітей –  $37,19 \pm 0,19$  та  $37,11 \pm 0,15$  (ліва та права нога відповідно); у п'ятирічних дітей –  $36,45 \pm 0,72$  та  $35,82 \pm 0,11$  (ліва та права нога відповідно) (норма від 31 до 29 %).

Для дослідження й оцінювання згиначів стопи та м'язів гомілки було застосовано такий тест: почергове піднімання на пальцях на лівій та правій ногах, унаслідок чого спостережено значно меншу кількість піднімань на пальцях у дітей із вродженою клишоногістю порівняно з їхніми однолітками без порушень розвитку –  $3,72 \pm 0,29$  та  $13,11 \pm 0,56$ ;  $3,72 \pm 0,28$  та  $13,22 \pm 0,54$  у чотирирічних дітей;  $3,81 \pm 0,35$  та  $14,94 \pm 0,06$ ;  $3,97 \pm 0,35$  та  $14,88 \pm 0,12$  у п'ятирічних дітей відповідно (ліва і права ноги).

Дослідження впливу вродженої клишоногості на виконання дітьми різних фізичних прав та основних рухів дає підстави констатувати низький технічний рівень їх виконання. Основними причинами незадовільного виконання фізичних вправ є слабкість м'язів нижніх кінцівок, недостатність амплітуди руху в гомілковостопному суглобі, невміння виконувати активний рух із достатньою амплітудою в гомілковостопному суглобі, недостатність опороздатності стопи (у дітей із вродженою клишоногістю довжина стоп менша відповідно до зросту, ніж у їхніх однолітків без порушень розвитку). Порушення функціонального стану стоп у дітей із вродженою клишоногістю має загалом негативний вплив на опорно-руховий апарат, підвищує ризик виникнення змін у поставі і сколіозу. З огляду на це дітям із вродженою клишоногістю доцільно не лише поліпшувати функціональний стан нижніх кінцівок, а й зміцнювати м'язовий корсет, що утримує хребет дитини у

правильному положенні. Для визначення специфіки взаємозв'язку показників функціонального стану нижніх кінцівок при вродженій клишоногості під час дослідження було проведено статистичний аналіз із обчисленням коефіцієнта кореляції. Для оптимізації програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації визначено характер взаємозв'язку між різними показниками рухової активності.

За результатами проведення констатувального експерименту постає очевидною потреба розроблення й упровадження інноваційної концепції фізичної реабілітації для аналізованого контингенту дітей.

У четвертому розділі „**Концепція формування та реалізації змісту фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю**” викладено теоретико-методичне обґрунтування концепції фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю. Підґрунтям концепції слугують наукові, організаційні, змістові та нормативні основи, необхідність застосування диференційованого підходу з урахуванням індивідуальних особливостей стану, розвитку дітей і результатів констатувального експерименту (рис. 1).

Спрямованість концепції полягає у забезпеченні умов для широкого використання засобів фізичної реабілітації щодо досягнення максимально можливого рівня розвитку дитячого організму, здоров'я, рухової активності, функціонального стану дітей із вродженою клишоногістю порівняно з їхніми однолітками без порушень розвитку та у створенні умов для досягнення реабілітаційного й оздоровчого ефекту з урахуванням набутого суспільно-історичного досвіду в цьому напрямі. З огляду на негативний вплив вродженої клишоногості на всі системи організму визначено стратегію оздоровлення дітей із вродженою клишоногістю, яка відзначалася комплексністю підходу, спрямованістю на зміцнення здоров'я, фізичну підготовленість, поліпшення виконання основних рухів.

Оздоровлення охоплювало спектр таких найважливіших параметрів: задоволення рухової активності; тренування серцево-судинної та дихальної систем; формування правильної постави; створення позитивного емоційного налаштування під час занять із фізичної реабілітації щодо формування інтересу та мотивації до рухової діяльності.

На основі розробленої автором концепції фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю було визначено поетапність проведення дослідження та під час поточного контролю встановлено відповідність застосованих реабілітаційних заходів.

Пріоритетною метою програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації обрано поліпшення функціонального стану стоп, збільшення рухливості у гомілковостопному суглобі, зміцнення м'язів нижніх кінцівок, корекція ставлення стоп під час руху, попередження рецидивів, профілактика порушення постави, наближення виконання фізичних вправ та основних рухів до норми (порівняно з однолітками без порушень розвитку), підготовка дитячого організму до навчальної діяльності у школі.

Програму індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації дітей реалізували впродовж трьох періодів (рис. 2).

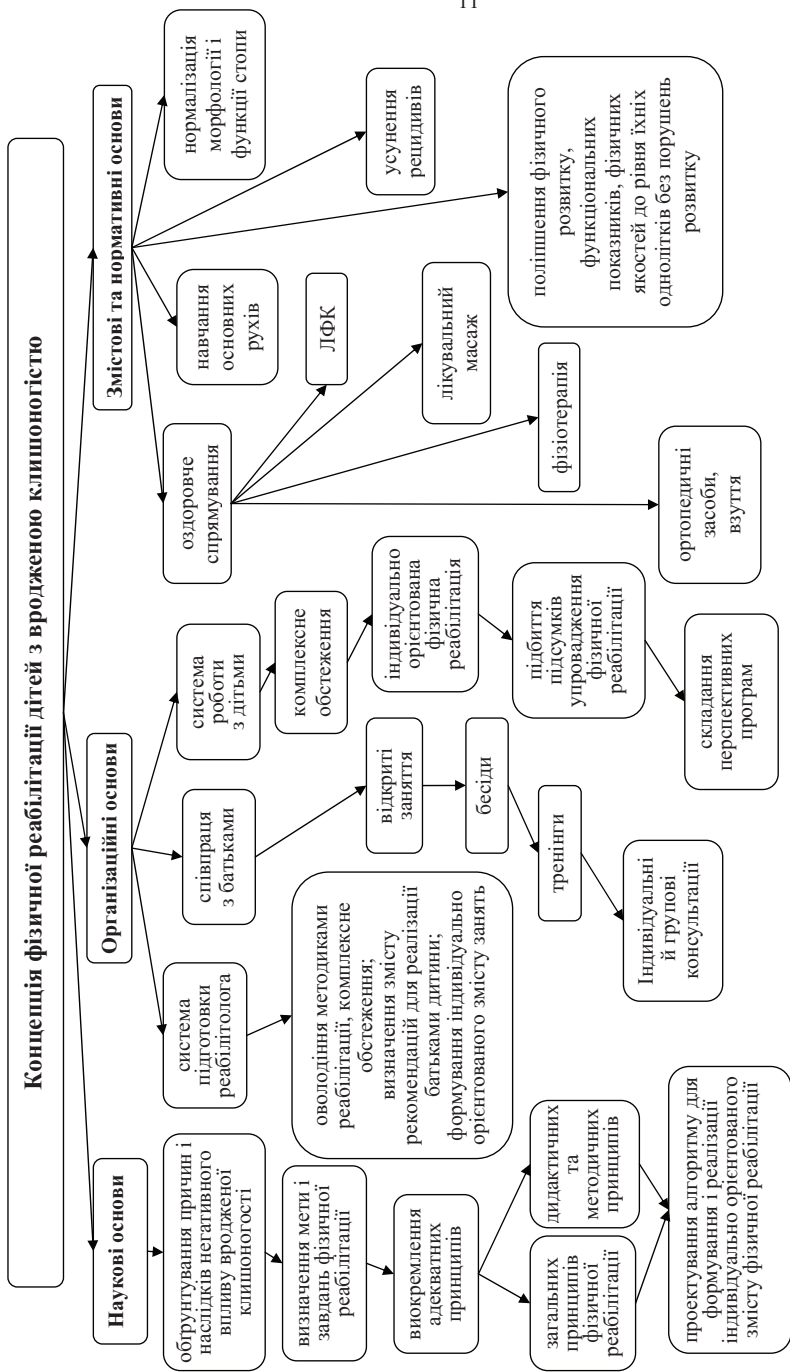


Рис. 1. Структура концепції фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю

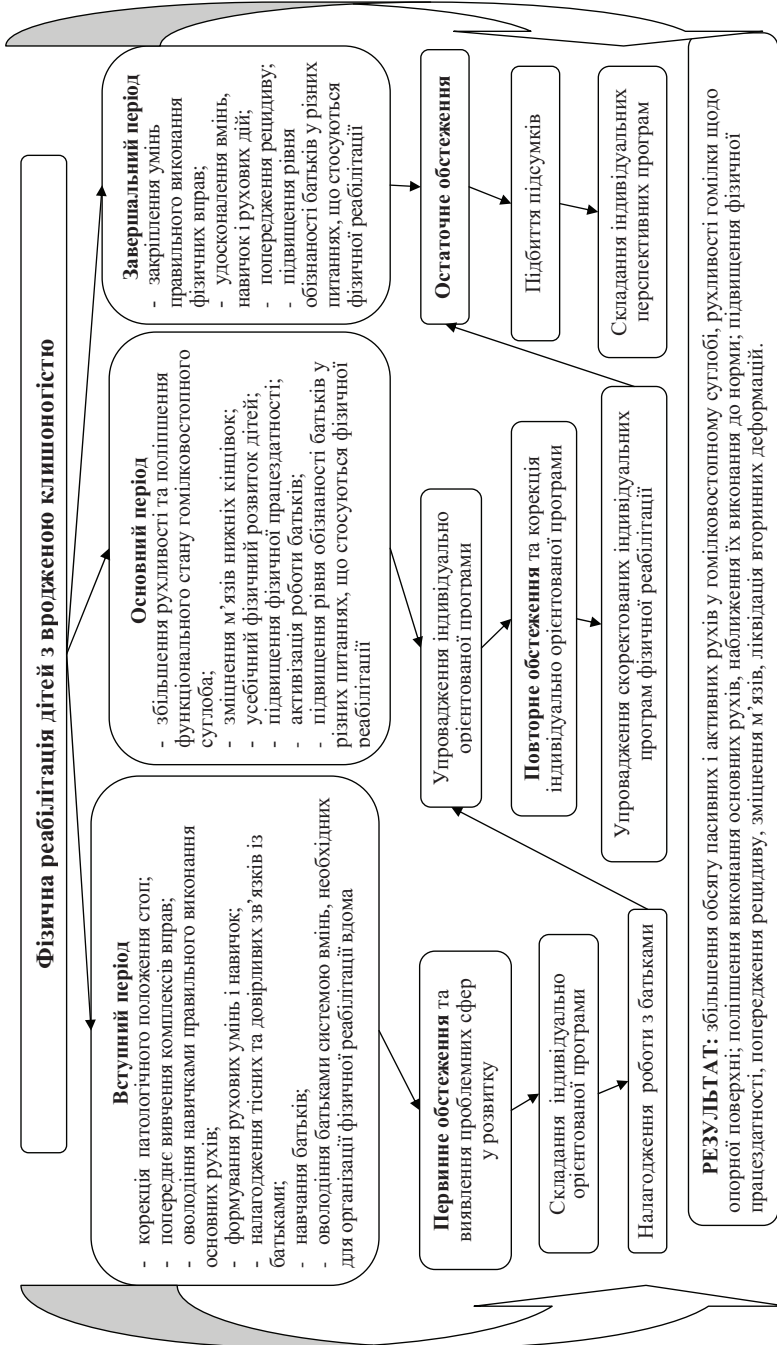


Рис. 2. Блок-схема впровадження програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації

*Під час вступного періоду зосереджували увагу на корекції патологічного положення стоп, оволодінні навичками правильного виконання основних рухів, формуванні рухових умінь і навичок, попередньому вивченні фізичних вправ.*

*Під час основного періоду акцентували увагу на збільшенні рухливості та поліпшенні функціонального стану гомілковостопного суглоба, зміцненні м'язів нижніх кінцівок, усебічному загальному фізичному розвитку дітей, поліпшенні антропометричних показників стопи, розвитку фізичної працездатності.*

*Завершальний період передбачав прерогативу закріплення отриманих умінь виконання фізичних вправ, удосконалення рухових навичок, виконання основних рухів, попередження рецидиву.*

Програма індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації складалася із базової і варіативної частин. Варіативну частину змінювали залежно від індивідуальних можливостей – функціонального стану стоп, розвитку фізичних якостей, фізичної працездатності, рівня виконання основних рухів, віку, обізнаності батьків і рівня їх оволодіння навичками проведення фізичної реабілітації, можливості активного залучення до процесу фізичної реабілітації.

Базова частина програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації охоплювала загальнорозвивальні та спеціальні вправи, вправи для розвитку фізичних якостей, вправи для формування правильної постави, вправи для збільшення рухливості у гомілковостопному суглобі, вправи для розтягнення. За необхідності надавали нижнім кінцівкам лікувальне положення.

Програма індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації відзначалася спрямованістю на розвиток рухливості та поліпшення функціонального стану гомілковостопного суглоба, корекцію патологічного положення стоп, зміцнення м'язів нижніх кінцівок, коригування основних рухів, забезпечення всебічного загального фізичного розвитку дітей, попередження рецидиву, поліпшення антропометричних показників стопи (відношення зросту до довжини стопи, відношення довжини стопи до її ширини), на розтягнення ахіллового сухожилка, м'язів і зв'язок нижніх кінцівок (стретчинг).

Оптимальними методами організації занять вважали індивідуальний і груповий.

До форм проведення фізичної реабілітації належали ранкова гігієнічна гімнастика, лікувальна гімнастика, самостійні заняття, лікувальна ходьба, спортивні вправи та ігри, туристичні походи вихідного дня, оздоровчі та спортивні свята.

Формами організації роботи з батьками були такі: відкриті заняття; батьківські збори; «круглі столи»; бесіди (колективні, групові, індивідуальні); відвідування батьків удома (за бажанням батьків); конференції з питань досвіду проведення занять із фізичної реабілітації, реалізація її у домашніх умовах; консультації фахівців, які працювали з дитиною; заняття-тренінги; робота окремо з групою батьків, у яких виникали аналогічні проблеми щодо проведення занять удома.

Як ефективними послуговувалися такими засобами проведення фізичної реабілітації: загальнорозвивальні вправи, спеціальні вправи (щодо розвитку рухливості та поліпшення функціонального стану гомілковостопного суглоба), вправи на зміцнення м'язів нижніх кінцівок, коригування основних рухів, на всебічний загальний фізичний розвиток, рухливі ігри, фізіотерапевтичні процедури, лікувальний масаж, стретчинг.

Кожна дитина отримувала домашнє завдання, що передбачало роботу з нею батьків. Особливості виконання домашнього завдання були предметом ґрунтовного обговорення фахівців і батьків. Для надання правильного положення та гіперкорекції стоп дітям одягали брейси (час носіння визначав лікар-ортопед) та «чобітки» з полімерного іммобілізуючого бинта (Scotchcast) або турбокасту.

У п'ятому розділі „Ефективність реалізації програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю” представлено дані порівняльного педагогічного експерименту.

У процесі дослідження було розподілено задіяних в експерименті 68 дітей дошкільного віку з вродженою клишоногістю на контрольну «1» (n=34) й основну (n=34) групи. З їхніх однолітків без порушень розвитку (n=34) сформовано контрольну групу «2». На початок дослідження вік дітей становив 4–5 років. Діти основної групи займалися за програмою індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації.

Силу м'язів гомілки та стопи оцінювали на основі тесту "Піднімання на пальцях" (табл. 1). На початку дослідження в усіх дітей із вродженою клишоногістю кількість піднімань на пальцях значно не відрізнялася – в основній групі – 3,56±0,30 (ліва), 3,74±0,31 (права); у контрольній групі «1» – 3,97±0,34 (ліва), 3,94±0,22 (права) піднімання. Діти контрольної групи «2» виконували на лівій нозі 13,97±0,34 і на правій нозі 14,00±0,32 піднімання.

Таблиця 1

### Результати виконання тесту «Піднімання на пальцях»

Групи	Етап дослідження	Ліва нога	Права нога
		$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$
Основна група (n=34)	на початку	3,56±0,30**	3,74±0,31**
	наприкінці	<b>14,24±0,31*</b> , ****	<b>14,00±0,40*</b> , ****
Контрольна група «1» (n=34)	на початку	3,97±0,34***	3,94±0,22***
	наприкінці	<b>4,35±0,32*</b> , ***	<b>4,21±0,32*</b> , ***
Контрольна група «2» (n=34)	на початку	13,97±0,34**, ***	14,00±0,32**, ***
	наприкінці	<b>14,50±0,20*</b> , ***	<b>14,56±0,18*</b> , ***, ****

Примітки: \* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між ОГ та КГ1;

\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між ОГ та КГ2;

\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між КГ1 та КГ2;

\*\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між показниками на початку та наприкінці дослідження всередині групи

Наприкінці дослідження у дітей із вродженою клишоногістю основної групи зафіксовано значне збільшення показників середньої кількості піднімань і максимальне наближення їх до аналогічних показників однолітків без порушень розвитку (на лівій нозі – 14,24±0,31 ( $p < 0,05$ ), на правій нозі – 14,00±0,40 ( $p < 0,05$ ) піднімання) на противагу відповідним показникам дітей контрольної групи «1» (на лівій нозі – 4,35±0,32, на правій нозі – 4,21±0,32 піднімання). Наприкінці дослідження також спостережено практично незмінюваність показників дітей контрольної групи «2»: на лівій нозі – 14,50±0,20 та на правій нозі – 14,56±0,18 піднімання.



На підставі отриманих результатів тесту "Піднімання на пальцях" доведено позитивний вплив упровадження програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації на поліпшення функціональності м'язів нижніх кінцівок при вродженій клишоногості.

З огляду на те, що вроджена клишоногість зумовлює значне погіршення тильного згинання стопи, проведено оцінювання виконання такого руху (табл. 2).

Таблиця 2

**Показники активного тильного згинання у дослідних групах  
в гомілковостопному суглобі**

Етапи	Групи	Ліва нога ( $\bar{x} \pm m$ )		Права нога ( $\bar{x} \pm m$ )	
		активно	пасивно	активно	пасивно
На початку дослідження	Основна група (n=34)	106,35±0,48 ***	89,71±0,13 ***	106,53±0,68 ***	89,62±0,20 ***
	Контрольна група «1» (n=34)	106,24±0,49 ****	89,06±0,25 ****	106,38±0,65 ****	89,24±0,24 ****
	Контрольна група «2» (n=34)	79,94±0,60	76,56±0,53	80,06±0,57	76,68±0,49
Наприкінці дослідження	Основна група (n=34)	87,29±0,46*, **, ***	78,56±0,20*, **	87,85±0,70*, **, ***	78,56±0,50*, **
	Контрольна група «1» (n=34)	106,15±0,51 ****	89,03±0,26 ****	106,29±0,65****	89,29±0,23 ****
	Контрольна група «2» (n=34)	79,88±0,58	76,50±0,52	79,97±0,55	76,74±0,50

*Примітки:* \* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між показниками на початку та наприкінці дослідження в межах групи;

\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між основною та контрольною групами «1»;

\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між основною групою та контрольною групою «2»;

\*\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між контрольною «1» та контрольною групами «2»

На початку дослідження показники активного та пасивного тильного згинання стоп у дітей із вродженою клишоногістю були значно меншими, ніж у їхніх однолітків без порушень розвитку, а саме:

- активне тильне згинання лівої ноги – 106,35±0,48° (основна група) та 106,24±0,49° (контрольна група «1»);

- пасивне тильне згинання лівої ноги – 89,71±0,13° (основна група) та 89,06±0,25° (контрольна група «1»);

- активне тильне згинання правої ноги – 106,53±0,68° (основна група) та 106,38±0,65° (контрольна група «1»);

- пасивне тильне згинання лівої ноги –  $89,62 \pm 0,20^\circ$  (основна група) та  $89,24 \pm 0,24^\circ$  (контрольна група «1»).

На початку дослідження показники активного та пасивного тильного згинання стоп у однолітків без порушень розвитку (контрольна група «2») відповідали нормі – активне тильне згинання лівої ноги –  $79,94 \pm 0,60^\circ$ ; пасивне тильне згинання лівої ноги –  $76,56 \pm 0,53^\circ$ ; активне тильне згинання правої ноги –  $80,06 \pm 0,57^\circ$ ; пасивне тильне згинання правої ноги –  $76,68 \pm 0,49^\circ$ .

Наприкінці дослідження зареєстровано значне поліпшення показників активного та пасивного тильного згинання стоп у дітей із вродженою клишоногістю основної групи і їх наближення до показників їхніх однолітків без порушень розвитку, на противагу із незмінюваністю порівняно із результатами первинного обстеження відповідних показників дітей контрольної групи «1», а саме:

- активне тильне згинання лівої ноги –  $87,29 \pm 0,46^\circ$  ( $p < 0,05$ ) (основна група) та  $106,15 \pm 0,51^\circ$  (контрольна група «1»);

- пасивне тильне згинання лівої ноги –  $78,56 \pm 0,20^\circ$  ( $p < 0,05$ ) (основна група) та  $89,03 \pm 0,26$  (контрольна група «1»);

- активне тильне згинання правої ноги –  $87,85 \pm 0,70^\circ$  ( $p < 0,05$ ) (основна група) та  $106,29 \pm 0,65^\circ$  (контрольна група «1»);

- пасивне тильне згинання правої ноги –  $78,56 \pm 0,50^\circ$  ( $p < 0,05$ ) (основна група) та  $89,29 \pm 0,23^\circ$  (контрольна група «1»).

Наприкінці дослідження виявлено практично незмінюваність щодо результатів первинного обстеження показників активного та пасивного тильного згинання стоп у дітей контрольної групи «2»: активне тильне згинання лівої ноги –  $79,88 \pm 0,58^\circ$ ; пасивне тильне згинання лівої ноги –  $76,50 \pm 0,52^\circ$ ; активне тильне згинання правої ноги –  $79,97 \pm 0,55^\circ$ ; пасивне тильне згинання правої ноги –  $76,74 \pm 0,50^\circ$ .

Указані результати дають підстави констатувати позитивний вплив упровадження програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації на поліпшення активних і пасивних рухів у гомілковостопних суглобах (тильне згинання) у дітей дошкільного віку з вродженою клишоногістю.

Дослідження фізичного розвитку дітей проводили шляхом виконання фізичних вправ, передбачених змістом чинних програм для ДНЗ «Дитина», «Я у Світі», та оцінювали за шкалою міжнародного оцінювання основних рухових функцій: 0 – не може виконати – ставили, якщо дитина не може виконати певну вправу; 1 – намагається виконати – ставили, якщо дитина намагається виконати вправу або виконує з фізичною допомогою; 2 – частково виконує – якщо дитина виконує вправу самостійно, але припускається значних помилок; 3 – виконує повністю – якщо дитина виконує вправу самостійно і не припускається грубих помилок, дотримується всіх вимог до виконання певної дії.

На початку дослідження більшість дітей із вродженою клишоногістю виконували вправи з фізичною допомогою реабілітолога, а саме:

- ✓ ходьба з високим підніманням коліна – 24 (70,59 %) дитини (основна група) та 23 (67,65 %) дитини (контрольна група «1»);

- ✓ ходьба на пальцях – 26 (76,47 %) дітей (основна група) та 27 (79,41 %) дітей (контрольна група «1»);

- ✓ ходьба широким кроком – 26 (76,47 %) дітей (основна група) та 26 (76,47 %) дітей (контрольна група «1»);
- ✓ ходьба на п'ятах – 25 (73,53 %) дітей (основна група) та 26 (76,47 %) дітей (контрольна група «1»);
- ✓ ходьба на внутрішньому боці стопи – 25 (73,53 %) дітей (основна група) та 25 (73,53 %) дітей (контрольна група «1»);
- ✓ ходьба в напівприсіді – 23 дитини (67,65 %) (основна група) та 25 (73,53 %) дітей (контрольна група «1»);
- ✓ ходьба перехресним кроком – 31 (91,18 %) дитина (основна група) та 31 (91,18 %) дитина (контрольна група «1»);
- ✓ ходьба приставним кроком (ліворуч-праворуч) – 15 (44,12 %) дітей (основна група) та 14 (41,18 %) дітей (контрольна група «1»).

Для дітей із вродженою клишоногістю найважчими щодо виконання виявилися такі вправи: ходьба на внутрішньому боці стопи; ходьба у напівприсіді; ходьба перехресними кроками; найлегшими: ходьба дрібними кроками, ходьба спиною вперед.

Наприкінці дослідження в усіх дітей основної групи спостережено позитивну динаміку – ходьбу на п'ятах 15 (44,18 %) дітей і ходьбу у напівприсіді 7 (20,59 %) дітей виконали самостійно, але припускалися помилок; решту вправ усі діти основної групи виконали самостійно, що доводить ефективність застосування програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації при такій патології.

Наприкінці дослідження в дітей із вродженою клишоногістю контрольної групи «1» простежено незначні зміни у виконанні контрольних вправ із ходьби. Однолітки без порушень розвитку контрольної групи «2» на початку дослідження припускалися помилок під час виконання таких контрольних вправ: ходьба з високим підніманням коліна – 9 (26,47 %) дітей; ходьба у напівприсіді – 8 (23,53 %) дітей; ходьба перехресним кроком – 4 (11,76 %) дитини; ходьба приставним кроком (ліворуч-праворуч) – 9 (26,47 %) та 10 (29,41 %) дітей відповідно. Решту контрольних вправ однолітки без порушень розвитку виконали самостійно і без помилок. Наприкінці дослідження діти контрольної групи «2» припускалися помилок під час виконання таких контрольних вправ: ходьба у напівприсіді – 7 (20,59 %) дітей; ходьба перехресним кроком – 4 (11,76 %) дитини; ходьба приставним кроком (ліворуч-праворуч) – 7 (20,59 %) та 8 (23,53 %) дітей відповідно. Решту вправ однолітки без порушень розвитку виконали самостійно та без помилок.

Наприкінці дослідження зафіксовано значне поліпшення ( $p < 0,05$ ) показників виконання контрольних завдань дітьми основної групи, а також позитивну динаміку показників дітей контрольної групи «1» лише у ходьбі широкими кроками ( $p < 0,05$ ) та контрольної групи «2» – у ходьбі з високим підніманням коліна ( $p < 0,05$ ). Також наприкінці дослідження встановлено значне переважання показників виконання 4 вправ дітьми основної групи над відповідними показниками дітей контрольної групи «2» (однолітки без порушень розвитку).

Наступне тестування задіяних в експерименті дітей було проведено для аналізу рівня розвитку рівноваги у дітей із вродженою клишоногістю та обґрунтування доцільності її розвитку за допомогою засобів фізичної реабілітації (табл. 3). На початку дослідження результати тестування дітей основної та контрольної групи

«1» значно не відрізнялися, крім однієї вправи – присідання ( $p<0,05$ ); а показники виконання контрольних вправ дітьми контрольної групи «2» були набагато вищими, ніж відповідні показники дітей із вродженою клишоногістю ( $p<0,05$ ).

Таблиця 3

### Результати виконання вправ на рівновагу в досліджуваних групах

Вправи з ходьби	Основна група (n=34)		Контрольна група «1» (n=34)		Контрольна група «2» (n=34)		
	на початку	наприкінці	на початку	наприкінці	на початку	наприкінці	
	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	
1	1,38±0,17 ***	3,00±0,00 * ** ***	1,47±0,16 ****	1,59±0,18	2,50±0,13	2,76±0,07 ****	
2	0,71±0,08 ***	3,00±0,00 * **	0,53±0,09 ****	0,76±0,12	2,59±0,08	2,97±0,03 * ****	
3	0,35±0,08 ***	2,85±0,06 * ** ***	0,41±0,08 ****	0,68±0,09*	2,06±0,11	2,35±0,08 * ****	
4	1,65±0,08 ***	3,00±0,00 * ** ***	1,68±0,08 ****	1,79±0,07	2,29±0,12	2,65±0,08 * ****	
5	0,74±0,10 ***	2,88±0,06 * **	0,76±0,11 ****	0,94±0,11	2,53±0,12	2,91±0,05 * ****	
6	1,65±0,08 * ** ***	3,00±0,00 * **	1,35±0,08 ****	1,62±0,08*	3,00±0,00	3,00±0,00 ****	
7	0,09±0,05 ***	2,47±0,09 * ** ***	0,12±0,06 ****	0,12±0,06	1,29±0,16	1,88±0,10 * ****	
8	0,65±0,08 ***	2,76±0,07 * **	0,68±0,08 ****	0,82±0,11	2,32±0,14	2,47±0,11 ****	
9	л	7,59±0,59	28,76±1,32 * **	8,56±0,57	9,18±0,52	26,09±1,02 *** ****	28,50±1,09 * ****
	п	8,44±0,54	28,50±1,30 * **	8,21±0,59	9,09±0,54	26,97±1,02 *** ****	29,00±0,98 * ****
10	л	0,82±0,12	3,32±0,29 * ** ***	0,97±0,13	1,03±0,13	2,68±0,23 *** ****	2,44±0,24 *** ****
	п	0,76±0,11	3,41±0,24 * ** ***	0,74±0,11	0,88±0,11	2,85±0,24 ****	2,77±0,21 ****

Примітки: Вправи: 1 – ходьба по доріжці, гімнастичній лаві; 2 – ходьба по мотузці, по колу та зигзагоподібно із захопленням її стопою; 3 – стійка на гімнастичній лаві; 4 – переступання через палицю або мотузку, закріплену на висоті 20–25 см; 5 – утримування рівноваги, стоячи на пальцях, руки вгору; 6 – виконання підряд присідань із різним положенням рук; 7 – виконання вправи «Ластівка»; 8 – виконання випаду вперед, у бік, тримаючи руки на поясі, виконуючи руками рухи вперед, у бік, угору; 9 – виконання тесту Бондаревського (із розплющеними очима); 10 – виконання тесту Бондаревського (із заплющеними очима); л – ліва нога; п – права нога;

\* – показник вірогідності розходжень  $p<0,05$  між показниками на початку та наприкінці дослідження в межах групи;

\*\* – показник вірогідності розходжень  $p<0,05$  між основною групою та контрольною групою «1»;

\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p<0,05$  між основною групою та контрольною групою «2»;

\*\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p<0,05$  між контрольною групою «1» та контрольною групою «2»

Наприкінці дослідження отримано значно вищі результати виконання вправ на рівновагу у дітей контрольної групи «2» порівняно з відповідними результатами у дітей контрольної групи «1» ( $p<0,05$ ); а також виявлено переважання показників дітей основної групи над показниками їхніх однолітків без порушень розвитку у виконанні таких вправ:

- ✓ ходьба по доріжці, гімнастичній лаві ( $p<0,05$ );
- ✓ стійка на гімнастичній лаві з виконанням різних вправ ( $p<0,05$ );
- ✓ переступання через палицю або мотузку, що закріплені на висоті 20–25 см ( $p<0,05$ );
- ✓ виконання вправи «Ластівка» ( $p<0,05$ ).

Після аналізування даних табл. 3 постає очевидним значне зростання ( $p<0,05$ ) наприкінці дослідження показників виконання всіх контрольних вправ дітей основної групи; поліпшення відповідних показників дітей контрольної групи «1» лише у таких двох вправах: «Стійка на гімнастичній лаві» та «Присідання» ( $p<0,05$ ), а в дітей контрольної групи «2» – у п'яти вправах ( $p<0,05$ ); переважання показників виконання всіх вправ дітей основної групи порівняно з аналогічними показниками дітей контрольної групи «1» ( $p<0,05$ ).

У процесі дослідження для визначення впливу вродженої клишоногості на розвиток рівноваги у дітей також було проведено тест Бондаревського із розплющеними та заплющеними очима.

На початку дослідження за результатами виконання тесту Бондаревського було підтверджено припущення про погіршення рівноваги у дітей із вродженою клишоногістю порівняно з їхніми однолітками без порушень розвитку ( $p<0,05$ ) – в основній групі середній час утримання рівноваги становив  $7,59\pm 0,59$  с (ліва нога) та  $8,44\pm 0,54$  с (права нога); у контрольній групі «1» –  $8,56\pm 0,57$  (ліва нога) та  $8,21\pm 0,59$  с (права нога); у контрольній групі «2» –  $26,09\pm 1,02$  (ліва нога) та  $26,97\pm 1,02$  с (права нога).

Шляхом порівняння поданих показників на початку і наприкінці дослідження встановлено значне поліпшення результатів проведення тесту Бондаревського із розплющеними очима у дітей основної групи:

- ✓ основна група –  $28,76\pm 1,32$  (ліва нога) та  $28,50\pm 1,30$  с (права нога);
- ✓ контрольна група «1» –  $9,18\pm 0,52$  (ліва нога) та  $9,09\pm 0,54$  с (права нога);
- ✓ контрольна група «2» –  $28,50\pm 1,09$  (ліва нога) та  $29,00\pm 0,98$  с (права нога).

Удосконаленню рівноваги сприяло виконання спеціальних фізичних вправ у статичних і динамічних положеннях.

На початку дослідження лише однолітки без порушень розвитку змогли виконати тест Бондаревського із заплющеними очима – втримали задану позу від 3 до 6 с. Діти з вродженою клишоногістю змогли втримати задані пози максимально 2 с, що дає змогу стверджувати про негативний вплив вродженої клишоногості на розвиток рівноваги у дітей.

На основі порівняння показників середнього значення проведення тесту Бондаревського із заплющеними очима на початку і наприкінці дослідження виявлено незначну змінюваність показників у дітей контрольної групи «1» та контрольної групи «2», а також суттєве підвищення показників у дітей основної групи ( $p<0,05$ ):

✓ основна група (ліва/права ноги) – на початку дослідження показники на рівні –  $0,82 \pm 0,12 / 0,76 \pm 0,11$  с, наприкінці дослідження зростання показників у 4 рази до рівня –  $3,32 \pm 0,29 / 3,41 \pm 0,24$  с ( $p < 0,05$ );

✓ контрольна група «1» (ліва/права ноги) – на початку дослідження показники на рівні –  $0,97 \pm 0,13 / 0,74 \pm 0,11$  с, наприкінці дослідження незначне зростання показників до рівня –  $1,03 \pm 0,13 / 0,88 \pm 0,11$  с;

✓ контрольна група «2» (ліва/права ноги) – на початку дослідження показники на рівні –  $2,68 \pm 0,23 / 2,44 \pm 0,24$  с, наприкінці дослідження незначне підвищення показників до рівня –  $2,85 \pm 0,24 / 2,77 \pm 0,21$  с.

Зважаючи на результати експерименту за допомогою введення тесту Бондаревського, окреслюється необхідність своєчасного та довгострокового проведення фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю.

Серед широкого спектра рухів діти найчастіше використовують біг у повсякденному житті. Під час дослідження у дітей із вродженою клишоногістю було визначено такі зміни: порушення ставлення ніг на опору, неправильна координація рухів рук і ніг. Унаслідок виконання бігових вправ на початку дослідження отримано такі середні бали, які подано у табл. 4.

Таблиця 4

#### Результати виконання вправ з бігу в досліджуваних групах

Вправи		Етап тестування	Основна група (n=34)	Контрольна група «1» (n=34)	Контрольна група «2» (n=34)
			$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$
1	Біг на пальцях	В	$0,82 \pm 0,08$	$0,82 \pm 0,07$	$3,00 \pm 0,00$
		З	$3,00 \pm 0,00^*, **$	$0,88 \pm 0,06^{****}$	$3,00 \pm 0,00$
2	Біг із високим підніманням колін	В	$0,85 \pm 0,08$	$0,94 \pm 0,11$	$2,56 \pm 0,00$
		З	$3,00 \pm 0,00^*, **, ***$	$1,03 \pm 0,12^{****}$	$2,85 \pm 0,06^*$
3	Біг широким кроком	В	$1,06 \pm 0,08$	$1,03 \pm 0,07$	$2,71 \pm 0,08$
		З	$3,00 \pm 0,00^*, **$	$1,15 \pm 0,08^{****}$	$3,00 \pm 0,00^*$
4	Біг із подоланням перешкод (оббігання предметів)	В	$1,59 \pm 0,08$	$1,62 \pm 0,08$	$2,71 \pm 0,08$
		З	$3,00 \pm 0,00^*, **, ***$	$1,79 \pm 0,07^{****}$	$2,76 \pm 0,07$
5	Біг із подоланням перешкод (перестрибування предметів)	В	$0,29 \pm 0,08$	$0,41 \pm 0,08$	$2,71 \pm 0,08$
		З	$2,88 \pm 0,06^*, **$	$0,65 \pm 0,08^{****}$	$2,76 \pm 0,07$
6	Біг із середньою швидкістю на 100–150 м по 3–4 рази, у повільному темпі	В	$2,00 \pm 0,00$	$2,03 \pm 0,03$	$2,12 \pm 0,06$
		З	$2,91 \pm 0,05^*, **$	$2,09 \pm 0,05^{****}$	$2,18 \pm 0,07$

Примітки: В – вихідний етап; З – завершальний етап;

\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між показниками на початку та наприкінці дослідження в межах групи;

\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між основною групою та контрольною групою «1»;

\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між основною групою та контрольною групою «2»;

\*\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між контрольною групою «1» та контрольною групою «2»

1. Біг на пальцях: діти основної групи –  $0,82 \pm 0,08$  бала; діти контрольної групи «1» –  $0,82 \pm 0,07$  бала, тобто діти намагалися бігти на пальцях, але не могли цього зробити або робили з фізичною підтримкою; діти контрольної групи «2» –  $3,00 \pm 0,00$  бали, тобто однолітки без порушень розвитку виконали цю вправу самостійно, без помилок.

2. Біг із високим підніманням колін: діти основної групи –  $0,85 \pm 0,08$  бала; діти контрольної групи «1» –  $0,94 \pm 0,11$ , тобто діти намагалися бігти з високим підніманням колін, але не могли цього зробити або робили з фізичною підтримкою, що доводить порушення координації рухів рук і ніг при вродженій клишоногості; діти контрольної групи «2» –  $2,56 \pm 0,00$  бала, тобто однолітки без порушень розвитку виконали цю вправу самостійно, припускаючись лише незначних помилок.

3. Біг широким кроком: діти основної групи –  $1,06 \pm 0,08$ ; діти контрольної групи «1» –  $1,03 \pm 0,07$ , тобто діти намагалися бігти широким кроком, але більшість виконувала це з фізичною підтримкою, що вказує на порушення координації рухів рук і ніг при вродженій клишоногості; діти контрольної групи «2» –  $2,71 \pm 0,08$  бала, тобто однолітки без порушень розвитку виконали цю вправу самостійно, припускаючись лише незначних помилок.

4. Біг із подоланням перешкод (оббігання предметів): діти основної групи –  $1,59 \pm 0,08$  бала; діти контрольної групи «1» –  $1,62 \pm 0,08$  бала, тобто діти частково виконували цю вправу, припускаючись помилок, намагалися бігти широким кроком, але більшість робила це з фізичною підтримкою, що доводить порушення координації рухів рук і ніг при вродженій клишоногості; діти контрольної групи «2» –  $2,71 \pm 0,08$  бала, тобто однолітки без порушень розвитку виконували цю вправу самостійно, припускаючись незначних помилок.

5. Біг із подоланням перешкод (перестрибування предметів): діти основної групи –  $0,29 \pm 0,08$  бала; діти контрольної групи «1» –  $0,41 \pm 0,08$  бала, тобто цю вправу як найважчу для дітей із вродженою клишоногістю, більшість не змогла виконати, що ще раз вказує на порушення координації рухів рук і ніг, слабке відштовхування ногами від опори при вродженій клишоногості; діти контрольної групи «2» –  $2,71 \pm 0,08$  бала, тобто однолітки без порушень розвитку виконували цю вправу самостійно, припускаючись лише незначних помилок.

6. Біг із середньою швидкістю (відстань 100–150 м по 3–4 рази): діти основної групи –  $2,00 \pm 0,00$  бала; діти контрольної групи «1» –  $2,03 \pm 0,03$  бала, тобто більшість дітей частково виконували, припускаючись помилок, цю вправу, як найлегшу для виконання дітьми з вродженою клишоногістю; діти контрольної групи «2» –  $2,12 \pm 0,06$  бала, тобто однолітки без порушень розвитку виконували цю вправу самостійно, припускаючись незначних помилок.

На основі аналізу особливостей виконання бігових вправ дітьми з вродженою клишоногістю на початку дослідження було виявлено порушення координації рухів рук і ніг, нераціональне ставлення ноги на опору залежно від виду бігу, підвертання стоп досередини, закидання ніг, слабке відштовхування ногою від опори, низьку швидкість бігу.

Під час аналізу даних тестування дітей наприкінці дослідження у дітей контрольної групи «1» не спостережено значного поліпшення у виконанні бігових вправ:

✓ біг на пальцях: на початку дослідження –  $0,82 \pm 0,07$  бала, наприкінці дослідження –  $0,88 \pm 0,06$  бала;

✓ біг із високим підніманням колін: на початку дослідження –  $0,94 \pm 0,11$  бала, наприкінці дослідження –  $1,03 \pm 0,12$  бала;

✓ біг широким кроком: на початку дослідження –  $1,03 \pm 0,07$  бала, наприкінці дослідження –  $1,15 \pm 0,08$  бала;

✓ біг із подоланням перешкод (оббігання предметів): на початку дослідження –  $1,62 \pm 0,08$  бала, наприкінці дослідження –  $1,79 \pm 0,07$  бала;

✓ біг із подоланням перешкод (перестрибування предметів): на початку дослідження –  $0,41 \pm 0,08$  бала, наприкінці дослідження –  $0,65 \pm 0,08$  бала;

✓ біг із середньою швидкістю (відстань 100–150 м по 3–4 рази): на початку дослідження –  $2,03 \pm 0,03$  бала, наприкінці дослідження –  $2,09 \pm 0,05$  бала.

Наприкінці дослідження однолітки без порушень розвитку виконали всі бігові вправи практично так, як і на початку – самостійно, припускаючись незначних помилок. Найгіршим було виконання вправи "Біг із середньою швидкістю на відстань 100–150 м по 3–4 рази". Діти не вміли самостійно тримати однаковий темп, що перешкоджало їм пробігти значну відстань.

Завдяки впровадженню програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації, діти основної групи повністю самостійно без помилок виконали такі бігові вправи: «Біг на пальцях», «Біг із високим підніманням колін»; «Біг широким кроком»; «Біг із подоланням перешкод» (оббігання предметів) ( $p < 0,05$ ).

Біг із подоланням перешкод (перестрибування предметів) та біг із середньою швидкістю (відстань 100–150 м по 3–4 рази) діти основної групи виконали самостійно, лише деякі з них припускалися незначних помилок ( $2,88 \pm 0,06$  та  $2,91 \pm 0,05$  бала).

Середні бали виконання стрибкових вправ дітей трьох груп на початку і наприкінці дослідження подано в табл. 5.

Виконання стрибків позитивно впливає на організм дитини (сприяє зміцненню м'язів нижніх кінцівок, удосконаленню координації рухів, розвитку спритності), хоча потребує узгодженої діяльності багатьох м'язів, складної координації рухів, можливої лише за певного рівня розвитку рухового аналізатора й підготовленості опорно-рухового апарату дитини.

На початку дослідження діти контрольної групи «1» та основної групи практично однаково впоралися зі стрибковими вправами – показники виконання ними цих вправ не відповідали нормативним показникам виконання стрибків однолітками без порушень розвитку.

Для всіх дітей із вродженою клишоногістю типовими були такі проблеми щодо виконання стрибкових вправ: невміння одночасно енергійно відштовхуватися обома ногами, невміння підстрибувати по черзі на правій/лівій нозі.

Основними причинами незадовільного виконання стрибкових вправ при клишоногості є такі: погана розвиненість м'язів нижніх кінцівок, недостатність амплітуди руху в гомілковостопному суглобі, невміння виконувати активний рух із достатньою амплітудою в гомілковостопному суглобі.



На початку дослідження результати тестування з усіх контрольних вправ дітей основної та контрольної групи «1» були майже однаковими, однак значно нижчими за відповідні результати дітей контрольної групи «2» ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 5

### Результати виконання вправ зі стрибків у досліджуваних групах

Вправи	Основна група, (n=34)		Контрольна група «1», (n=34)		Контрольна група «2», (n=34)	
	на початку	наприкінці	на початку	наприкінці	на початку	наприкінці
	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$
1	1,38±0,08	3,00±0,00 * **	1,41±0,08	1,47±0,09	2,74±0,08 *** ****	3,00±0,00 * ****
2	0,50±0,09	2,88±0,06 * ** *	0,53±0,09	0,71±0,09	2,53±0,09 *** ****	2,62±0,08 ****
3	0,24±0,07	2,79±0,07 * ** *	0,26±0,08	0,26±0,08	2,50±0,09 *** ****	2,53±0,09 ****
4	1,53±0,09	3,00±0,00 * ** *	1,50±0,09	1,59±0,08	2,32±0,08 *** ****	2,41±0,08 ****
5	1,74±0,10	3,00±0,00 * ** *	1,76±0,10	1,85±0,10	2,65±0,08 *** ****	2,88±0,06 * ****
6	0,79±0,12	3,00±0,00 * ** *	0,82±0,12	0,94±0,11	2,85±0,06 *** ****	2,88±0,06 ****
7	0,65±0,08	2,79±0,07 * **	0,65±0,08	0,79±0,08	2,74±0,08 *** ****	2,79±0,07 ****
8	0,71±0,10	2,82±0,07 * **	0,74±0,10	0,82±0,10	2,71±0,08 *** ****	2,79±0,07 ****
9	0,56±0,09	2,74±0,08 * ** *	0,59±0,08	0,85±0,09	2,35±0,08 *** ****	2,44±0,09 ****

*Примітки:* Вправи: 1 – стрибки на місці, енергійно відштовхуючись обома ногами та просуваючись уперед; 2 – перестрибування на двох ногах 5–6 предметів; 3 – стрибки на одній нозі, рухаючись уперед і штовхаючи перед собою маленький предмет; 4 – підстрибування на місці – ноги разом та нарізно; 5 – підстрибування на місці – з поворотом навколо себе ліворуч і праворуч на 90° за один стрибок; 6 – застрибування на предмети; 7 – стрибки через кожну з 4–6 мотузок (відстань між ними до 50 см); 8 – стрибки з обруча в обруч (4–5 обручів); 9 – перестрибування через 6–8 набивних м'ячів;

\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між показниками на початку та наприкінці дослідження в межах групи;

\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між основною групою та контрольною групою «1»;

\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між основною групою та контрольною групою «2»;

\*\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між контрольною групою «1» та контрольною групою «2»

Наприкінці дослідження отримано значно вищі результати виконання вправ зі стрибків дітьми контрольної групи «2», порівняно із результатами дітей контрольної групи «1», з усіх вправ ( $p < 0,05$ ). Діти основної групи впоралися краще, ніж однолітки без порушень розвитку, із такими вправами:

✓ перестрибування на двох ногах 5–6 предметів ( $p < 0,05$ );

- ✓ стрибки на одній нозі, рухаючись уперед і штовхаючи перед собою маленький предмет ( $p < 0,05$ );
- ✓ підстрибування на місці – ноги разом та нарізно ( $p < 0,05$ );
- ✓ підстрибування на місці – з поворотом навколо себе ліворуч і праворуч на  $90^\circ$  за один стрибок ( $p < 0,05$ );
- ✓ застрибування на предмети ( $p < 0,05$ );
- ✓ перестрибування через 6–8 набивних м'ячів ( $p < 0,05$ ).

Наприкінці дослідження зафіксовано переважання показників виконання вправ зі стрибків дітей основної групи над відповідними показниками дітей контрольної групи «1» ( $p < 0,05$ ).

Наприкінці дослідження всі діти основної групи самостійно правильно виконали чотири вправи з дев'яти, решту вправ – самостійно або частково, припускаючись незначних помилок, натомість однолітки без порушень розвитку (контрольна група «2») виконали самостійно лише одну вправу з дев'яти, що увиразнює позитивний вплив програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації.

Дослідження передбачало також тестування дітей усіх груп щодо виконання контрольних вправ, визначених змістом чинної програми фізичного виховання у ДНЗ (табл. 6).

Після проведеного на початку дослідження тестування було одержано такі результати:

- ✓ стрибки на місці (к-сть): діти з вродженою клишоногістю (ліва нога –  $3,56 \pm 0,35$  (основна група) і  $4,15 \pm 0,40$  разів (контрольна група «1»); права –  $3,35 \pm 0,31$  разів (основна група) і  $3,38 \pm 0,36$  разів (контрольна група «1»)) виконали в 3 рази менше стрибків на місці, ніж однолітки без порушень розвитку (ліва нога –  $11,26 \pm 0,48$  разів; права –  $10,91 \pm 0,50$  разів (контрольна група «2»));

- ✓ стрибки вгору (см), намагаючись дістати предмет: діти з вродженою клишоногістю ( $4,32 \pm 0,21$  (основна група) і  $4,59 \pm 0,17$  (контрольна група «1»)) дістали предмет на висоті вдвічі нижчій, ніж однолітки без порушень розвитку ( $10,88 \pm 0,73$  (контрольна група «2»));

- ✓ стрибки в довжину з місця (см): діти з вродженою клишоногістю ( $41,91 \pm 0,99$  (основна група) і  $44,24 \pm 1,22$  (контрольна група «1»)) виконали значно гірше, ніж однолітки без порушень ( $75,71 \pm 1,49$ ) (контрольна група «2»);

- ✓ стрибки у висоту (см): діти з вродженою клишоногістю ( $21,44 \pm 0,72$  (основна група) і  $21,06 \pm 0,80$  (контрольна група «1»)) виконали гірше, ніж однолітки без порушень розвитку ( $26,53 \pm 0,65$ ) (контрольна група «2»), але з незначною різницею;

- ✓ стрибки у довжину з розбігу 8 м (см): діти з вродженою клишоногістю ( $76,71 \pm 1,83$  (основна група) і  $79,35 \pm 1,42$  (контрольна група «1»)) виконали значно гірше, ніж однолітки без порушень розвитку ( $94,91 \pm 1,71$  (контрольна група «2»));

- ✓ утримування рівноваги на одній нозі (с), піднявши другу вперед або в бік, руки на поясі: діти з вродженою клишоногістю (ліва нога –  $6,15 \pm 0,30$  (основна група) і  $6,79 \pm 0,34$  (контрольна група «1»); права нога –  $5,91 \pm 0,31$  (основна група) і  $6,29 \pm 0,43$  (контрольна група «1»)) втримали рівновагу впродовж у 4 рази меншого

часового інтервалу (с), ніж однолітки без порушень розвитку (ліва нога – 24,47±0,96; права – 22,71±0,92) (контрольна група «2»).

Таблиця 6

**Результати виконання контрольних вправ,  
визначених змістом чинної програми фізичного виховання у ДНЗ**

Вправи		Етап тестування	Основна група (n=34)	Контрольна група «1» (n=34)	Контрольна група «2» (n=34)	
			$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$	
1	Стрибки на місці на правій і лівій ногах (к-сть)	ліва нога	В	3,56±0,35	4,15±0,40	11,26±0,48
			З	15,85±1,24 *,**	4,53±0,40****	14,06±0,61*
		права нога	В	3,35±0,31	3,38±0,36	10,91±0,50
			З	14,24±1,20*,**	3,85±0,34	15,69±0,75*
2	Стрибки вгору, намагаючись дістати предмет, см	В	4,32±0,21	4,59±0,17	10,88±0,73	
		З	19,21±0,77*,**	4,94±0,20****	16,94±0,99*	
3	Стрибки в довжину з місця, см	В	41,91±0,99	44,24±1,22	75,71±1,49	
		З	81,03±2,19*,**	46,15±1,30****	84,18±1,57*	
4	Стрибки у висоту, см	В	21,44±0,72	21,06±0,80	26,53±0,65	
		З	41,26±1,18*, **,***	22,15±0,81****	36,56±0,79*	
5	Стрибки у довжину з розбігу 8 м, см	В	76,71±1,83	79,35±1,42	94,91±1,71	
		З	119,85±4,04*,**	83,41±1,63****	121,59±2,17*	
6	Утримання рівноваги на одній нозі, піднявши другу вперед або в бік, руки на поясі, с	ліва нога	В	6,15±0,30	6,79±0,34	24,47±0,96
			З	34,41±0,59*, **,***	7,29±0,36****	30,32±1,08*
		права нога	В	5,91±0,31	6,29±0,43	22,71±0,92
			З	33,21±0,47*, **,***	6,56±0,44****	27,88±0,88*

Примітки: В – вихідний етап; З – завершальний етап;

\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між показниками на початку та наприкінці дослідження в межах групи;

\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між основною групою та контрольною групою «1»;

\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між основною групою та контрольною групою «2»;

\*\*\*\* – показник вірогідності розходжень  $p < 0,05$  між контрольною групою «1» та контрольною групою «2»

Загалом на початку дослідження результати дітей із вродженою клишоногістю є очевидно нижчими, ніж відповідні показники однолітків без порушень розвитку.

Наприкінці дослідження було отримано такі результати проведеного тестування:

✓ стрибки на місці (к-сть): діти основної групи (ліва нога – 15,85±1,24; права – 14,24±1,20) виконали однаково з однолітками без порушень розвитку (ліва нога – 14,06±0,61; права – 15,69±0,75) та в три рази більшу, ніж діти з вродженою клишоногістю контрольної групи «1» (ліва нога – 4,53±0,40; права – 3,85±0,34) кількість стрибків;

✓ стрибок угору (см) (намагаючись дістати предмет): діти основної групи ( $19,21 \pm 0,77$ ) дістали предмет на висоті вищій, ніж однолітки без порушень розвитку ( $16,94 \pm 0,99$ ), та на висоті в 4 рази вищій, ніж діти з вродженою клишоногістю контрольної групи «1» ( $4,94 \pm 0,20$ );

✓ стрибок у довжину з місця (см): діти основної групи ( $81,03 \pm 2,19$ ) виконали на рівні однолітків без порушень розвитку ( $84,18 \pm 1,57$ ) та вдвічі краще, ніж діти із вродженою клишоногістю контрольної групи «1» ( $46,15 \pm 1,30$ );

✓ стрибок у висоту (см): діти основної групи ( $41,26 \pm 1,18$ ) стрибнули вище за однолітків без порушень розвитку ( $36,56 \pm 0,79$ ) та значно вище, ніж діти з вродженою клишоногістю контрольної групи «1» ( $22,15 \pm 0,81$ );

✓ стрибок у довжину з розбігу 8 м (см): діти основної групи ( $119,85 \pm 4,04$ ) виконали на рівні однолітків без порушень розвитку ( $121,59 \pm 2,17$ ) та суттєво краще, ніж діти з вродженою клишоногістю контрольної групи «1» ( $83,41 \pm 1,63$ );

✓ утримування рівноваги на одній нозі (с), піднявши другу вперед або в бік, руки на поясі: діти основної групи (ліва нога –  $34,41 \pm 0,59$ ; права –  $33,21 \pm 0,47$ ) утримали рівновагу впродовж більш тривалого часового інтервалу, ніж однолітки без порушень розвитку (ліва нога –  $30,32 \pm 1,08$ ; права –  $27,88 \pm 0,88$ ), та у 5 разів довше, ніж діти з вродженою клишоногістю контрольної групи «1» (ліва нога –  $7,29 \pm 0,36$ ; права –  $6,56 \pm 0,44$ ).

Унаслідок аналізу виконання вправ, наприкінці дослідження спостережено збіг результатів дітей основної групи й однолітків без порушень розвитку, а за трьома вправами навіть переважання. Крім того, простежено значне відставання показників дітей із вродженою клишоногістю контрольної групи «1» порівняно з показниками дітей основної групи й однолітків без порушень розвитку.

Для визначення фізичної працездатності дітей дошкільного віку використали пробу Руфф'є з урахуванням віку дітей (рис. 3, 4).

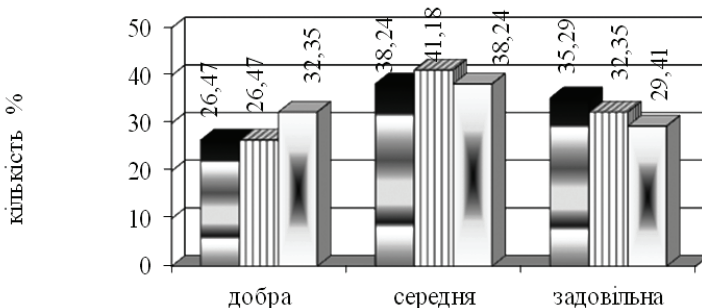


Рис. 3. Фізична працездатність дітей на початку дослідження

■ Основна група    ▨ Контрольна група «1»    ▩ Контрольна група «2»

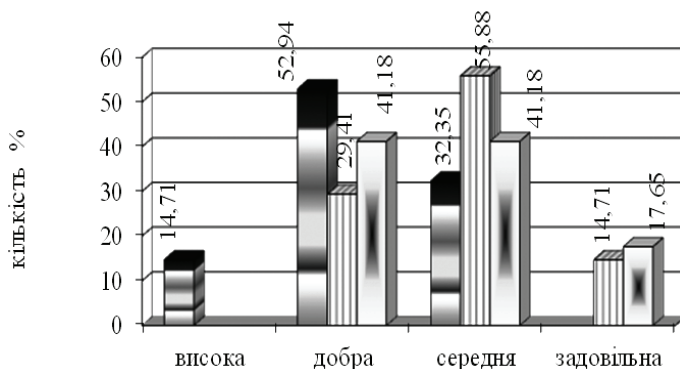


Рис. 4. Фізична працездатність дітей наприкінці дослідження

■ Основна група    □ Контрольна група «1»    ▣ Контрольна група «2»

На початку дослідження було виявлено таке:

- ✓ добру фізичну працездатність в 11 (32,35 %) однолітків без порушень розвитку, по 9 (26,47 %) дітей у двох групах із вродженою клишоногістю;
- ✓ середню фізичну працездатність у 13 (38,24 %) однолітків без порушень розвитку, у 13 (38,24 %) дітей основної групи та у 14 (41,18 %) дітей контрольної групи «1»;
- ✓ задовільну фізичну працездатність у 10 (29,41 %) однолітків без порушень розвитку, у 12 (35,29 %) дітей основної групи та в 11 (32,35 %) дітей контрольної групи «1».

За результатами тестування встановлено незначне розходження у рівнях фізичної працездатності дітей із вродженою клишоногістю та однолітків без порушення розвитку.

Наприкінці дослідження зафіксовано підвищення фізичної працездатності у дітей основної групи (див. рис. 4):

- ✓ високу фізичну працездатність у 5 (14,71 %) дітей порівняно з відсутністю жодної на початку дослідження;
- ✓ добру фізичну працездатність у 18 (52,94 %) дітей порівняно з 9 (26,47 %) дітьми на початку дослідження;
- ✓ середню фізичну працездатність в 11 (32,35 %) дітей.

У дітей контрольної групи «1» та контрольної групи «2» не відбулося значного підвищення рівня фізичної працездатності.

Показники фізичної працездатності дітей контрольної групи «1»:

- ✓ добра фізична працездатність: на початку дослідження – у 9 (26,47 %) дітей, наприкінці дослідження – у 10 (29,41 %) дітей;
- ✓ середня фізична працездатність: на початку дослідження – у 14 (41,18 %) дітей, наприкінці дослідження – у 19 (55,88 %) дітей;
- ✓ задовільна фізична працездатність: на початку дослідження – у 10 (29,41 %) дітей, наприкінці дослідження – у 5 (14,71 %) дітей.

Результати фізичної працездатності однолітків без порушень розвитку контрольної групи «2»:

- ✓ добра фізична працездатність: на початку дослідження – в 11 (32,35 %) дітей, наприкінці дослідження – у 14 (41,18 %) дітей;
- ✓ середня фізична працездатність: на початку дослідження – у 13 (38,24 %) дітей, наприкінці дослідження – у 14 (41,18 %) дітей;
- ✓ задовільна фізична працездатність: на початку дослідження – у 10 (29,41 %) дітей, наприкінці дослідження – у 6 (17,65 %) дітей.

Крім підвищення фізичної працездатності, у дітей основної групи спостережено розвиток фізичних якостей, який згідно з нормативами чинних програм оцінили так: розвиток загальної витривалості, швидкісної сили на початку – «1» бал, наприкінці – «4» бали; динамічної сили, гнучкості – відповідно бали «2» та «5»; спритності – нижче ніж «1» та «4» бали ( $p < 0,05$ ). У контрольних групах зареєстровано стабілізацію значень цих показників упродовж навчального року на досягнутому рівні.

Функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем досліджували за допомогою проби Штанге і Генча із затримкою дихання (рис. 5, 6), що уможливило простеження впливу програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації на зміни функціонального стану дітей із вродженою клишоногією.

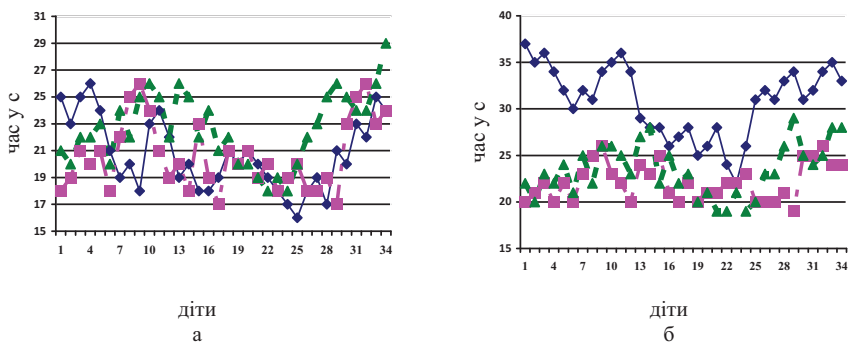


Рис. 5. Результати виконання проби Штанге:

а – на початку дослідження, б – наприкінці дослідження

◆ основна група    ■ контрольна група «1»    ▲ контрольна група «2»

На початку дослідження результати визначення проби Штанге не відрізнялися суттєво в дітей усіх трьох груп, тільки були незначно вищими в однолітків без порушень розвитку контрольної групи «2»:

- ✓ найнижчі показники: час затримки дихання на 16 с зафіксовано в одній дитині основної групи, 17 с – у двох дітей контрольної групи «1» та 18 с – у двох дітей контрольної групи «2»;
- ✓ найвищі показники: 26 с в одній дитині основної групи, 26 с у двох дітей контрольної групи «1» та 29 с в одній дитині контрольної групи «2».

Наприкінці дослідження результати виконання проби Штанге у дітей контрольної групи «1» та контрольної групи «2» не зазнали значних змін.

Унаслідок упровадження програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації встановлено значне поліпшення наприкінці дослідження показників виконання проби Штанге дітей із вродженою клишоногістю основної групи ( $p < 0,05$ ) (рис. 5):

- ✓ найнижчі показники: 25 с в одній дитини основної групи, 19 с в одній дитини контрольної групи «1» та 19 с у трьох дітей контрольної групи «2»;
- ✓ найвищі показники: 37 с в одній дитини основної групи, 26 с у двох дітей контрольної групи 1 та 29 с в одній дитини контрольної групи «2».

На початку дослідження результати виконання проби Генча в дітей усіх груп значно не відрізнялися і були у таких межах: основна група – 8–13 с; контрольна група «1» – 8–13 с; контрольна група «2» – 8–14 с.

Наприкінці дослідження показники виконання цієї проби у задіяних в експерименті дітей були в таких межах:

- ✓ основна група – 10–16 с, на початку дослідження – у межах 8–13 с;
- ✓ контрольна група «1» – 8–13 с – показники не зазнали змін;
- ✓ контрольна група «2» – 9–14 с, на початку дослідження – у межах 8–14 с.

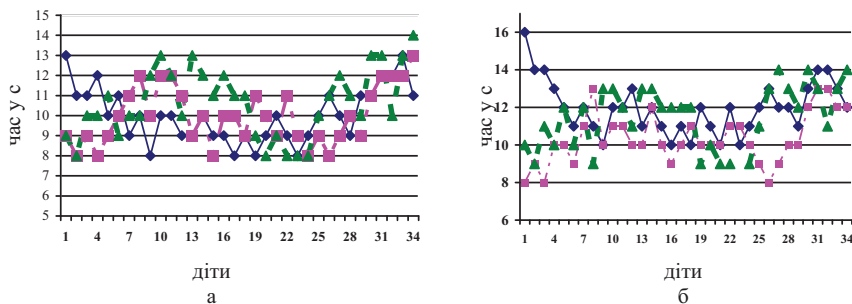


Рис. 6. Результати виконання проби Генча:

а – на початку дослідження, б – наприкінці дослідження

◆ основна група —■— контрольна група «1» ▲— контрольна група «2»

На основі порівняння показників виконання проб Штанге та Генча, задіяних в експерименті дітей на початку та наприкінці дослідження, визначено їх відчутне поліпшення у дітей основної групи (проба Штанге була від  $20,74 \pm 0,45$  с до  $30,85 \pm 0,65$  с ( $p < 0,05$ ); проба Генча – від  $10,03 \pm 0,23$  с до  $11,97 \pm 0,24$  с ( $p < 0,05$ )); а також виявлено значне переважання результатів дітей основної групи над відповідними результатами дітей контрольної групи «1» та контрольної групи «2» (у дітей контрольної групи «1» –  $22,12 \pm 0,34$  с (проба Штанге) та  $10,35 \pm 0,23$  с (проба Генча); у дітей контрольної групи «2» –  $23,41 \pm 0,48$  та  $11,44 \pm 0,28$  с), що розкриває наявність позитивного впливу від застосування програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації на функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем у дітей.

Під час дослідження доведено припущення про такі вияви позитивного впливу впровадження програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації при вродженій клишоногості: зміцнення м'язів нижніх кінцівок, збільшення рухливості

й амплітуди активного руху у гомілковостопних суглобах, поліпшення виконання фізичних вправ та основних рухів, а також підвищення фізичної працездатності.

У шостому розділі „Аналіз і узагальнення результатів дослідження” схарактеризовано повноту вирішення завдань дослідження.

У процесі дослідження отримано такі три групи даних: ті, які підтверджують результати роботи інших авторів; дані, які доповнюють наявні в наукових джерелах відомості; нові дані з опрацьованої проблематики.

*Підтверджено* фундаментальні положення про значущість й ефективність комплексного підходу в лікуванні вродженої клишоногості (В.А. Лисовский, 2001; И.В. Добряков, Т.Г. Щедрина, 2004; М.В. Бархатов, 2006; С.В. Минаев, В.П. Пожарский, С.А. Егорова, 2006, С.П. Евсеев, 2010); наукову інформацію, що причинами виникнення рецидивів вродженої клишоногості варто вважати недостатню корекцію патології (помилковий рецидив), а також відсутність відповідного і тривалого консервативного лікування з необхідним забезпеченням ортопедичними виробами та комплексом реабілітаційних заходів; значні труднощі в лікуванні рецидивної вродженої клишоногості (Е.И. Дегтярева, Ю.А. Лапкин, 2008; И.Ю. Клычкова, М.П. Конюхов, Е.В. Петрова, 2009); причинами розвитку вторинних деформацій (деформацій протилежних клишоногій стопі) після оперативного лікування є надмірне подовження ахіллового сухожилка, надлишкова гіперкорекція після консервативного й оперативного лікування з наданням стопі вираженого вальгусного положення і тильної флексії. Велике значення у формуванні вторинної деформації має використання неправильного ортопедичного взуття з надмірним пронаційним положенням та п'ятковою установкою стопи (О.В. Кожевников, И.С. Косов, И.В. Грибова, 2009; Л.К. Каджая, 2011).

*Доповнено* наукові дані щодо фізичного виховання та параметрів навантаження дітей дошкільного віку (В.М. Лишевська, 2002; Р.І. Михайленко, 2007; Л.В. Ковальчук, 2007; І.П. Заневський, 2011); індивідуалізації процесу фізичної реабілітації дітей (С.Н. Гисак, Е.С. Захаров, 1996; А.Ю. Цыплаков, 2004; А.П. Холодарев, Е.В. Чугуй, В.А. Холодарев, М.А. Коновкин, 2008); стану розвитку рухових навичок у дітей із вродженою клишоногістю та невідповідності розвитку м'язів гомілки в однолітків без порушень розвитку (И.С. Косов, О.В. Кожевников, С.О. Михайлова, С.Е. Кралина, Л.К. Каджая, 2011).

*Уперше* на основі наукових, організаційних, змістових і нормативних основ процесу коригування порушень розвитку й оздоровлення дітей із вродженою клишоногістю розроблено й науково обґрунтовано концепцію фізичної реабілітації при вродженій клишоногості, визначено інноваційні підходи до організації й упровадження фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю.

*Уперше* теоретично обґрунтовано доцільність спрямування індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації на корекцію патологічного положення стоп, збільшення рухливості та поліпшення функціонального стану гомілковостопного суглоба, зміцнення м'язів нижніх кінцівок, коригування основних рухів, розвиток фізичних якостей, поліпшення антропометричних показників стопи (відношення зросту до довжини стопи, відношення довжини стопи до її ширини), попередження рецидиву.



*Уперше* теоретично обґрунтовано й експериментально підтверджено ефективність розробленої програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації при вродженій клишоногості, яка відзначалася системністю підходу до процесу роботи з дитиною, дотриманням загальноприйнятих умов проведення занять із рухової активності в дошкільних закладах, пріоритетністю ролі у цьому процесі фахівця з фізичної реабілітації, реалізацією, відповідно до системи організації роботи з дітьми.

*Уперше* сформовано програму співпраці, налагодження довірливих зв'язків між фахівцями та батьками, які виховують дітей із вродженою клишоногістю, та просвітницької роботи з ними стосовно оволодіння практичними навичками проведення фізичної реабілітації в домашніх умовах і різними прийомами лікувального масажу та вправ на розтягнення (стретчинг).

*Уперше* обґрунтовано новий підхід щодо пасивного розтягнення м'язів гомілковостопного суглоба та втримання одержаного ефекту щодо корекції приведення переднього відділу стопи за допомогою брейсів, а також використання індивідуально зроблених змінних «чобітків» з полімерного іммобілізуючого бинта (Scotchcast) або турбокасту.

Аналіз результатів упровадження програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю дає підстави констатувати її ефективність у корекції патологічного положення стоп, розвитку рухливості у гомілковостопному суглобі, фізичних якостей, фізичної працездатності, коригування основних рухів, оздоровлення та поліпшення функціонального стану дітей із вродженою клишоногістю, досягнення рівня розвитку однолітків без порушень розвитку.

## **ВИСНОВКИ**

1. На основі аналізу літературних джерел за темою дослідження з'ясовано, що, попри значні досягнення практичної медицини в реалізації оперативних заходів і консервативного лікування вродженої клишоногості дітей у дошкільному періоді, у віковій перспективі вони є малоефективними, а для системи застосування методів відновлювального лікування на основі фізичної реабілітації, характерний спектр недоліків. З огляду на нерозробленість концептуальних ідей і положень організації, формування та реалізації фізичної реабілітації таких дітей, які за морфологією, функцією систем, негативним ефектом дії захворювання у віковому аспекті відрізняються від дітей із іншими вродженими вадами розвитку, а також досліджень схожих тенденцій та особливостей вікової динаміки їхніх морфофункціональних, психологічних показників, фізичних якостей, ефективності наявних методик відновлювального лікування, окреслюється актуальність розроблення технологій реалізації фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю. Крім того, відсутність на сьогодні спеціалізованих реабілітаційних установ і фахівців, передусім у дошкільних навчальних закладах, посилює актуальність досліджуваної наукової проблеми, зокрема в аспекті фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю у дошкільному віці.

2. За допомогою систематизації даних медичних карток дітей із вродженою клишоногістю у дошкільному віці встановлено, що у дітей із легкою формою захворювання, внаслідок кваліфікованого консервативного лікування, за умови своєчасного звернення, досягають позитивного результату у 80 % випадків, утім із 26–74 % виникненням рецидиву; у дітей із важкою формою захворювання лікування передбачає проведення у віці 5–6 до 12–18 місяців первинного оперативного втручання, однак із 35–64 % виникненням рецидиву через недостатню ефективність методик фізичної реабілітації у післяопераційному періоді, зумовлену нерозробленістю підходу щодо індивідуалізації її форм, засобів і методів.

3. За допомогою соматоскопії визначено, що у 91,2 % дітей віком 4–5 років із вродженою клишоногістю спостерігається приведення переднього відділу стопи, під час виконання рухів відзначається варусним або вальгусним ставленням стопи на опору; порівняно з однолітками без порушень розвитку довжина стопи в таких дітей менша (у чотири роки – на 17 %, у п'ять – на 23 %), але більша ширина (відповідно на 17 і 16 %), зведення (за індексом Фрідлянда за норми 29–31 %) вище на  $37,19 \pm 0,19$  мм (ліва стопа),  $37,11 \pm 0,15$  мм (права) (у чотирирічних) та на  $36,45 \pm 0,72$  мм (ліва),  $35,82 \pm 0,11$  мм (права) (у п'ятирічних) (р у межах від  $<0,05$  до  $<0,001$ ).

4. Сила м'язів гомілки і стопи, за результатами виконання тесту "Піднімання на пальці", у дітей із вродженою клишоногістю розвинута гірше (р у межах від  $<0,05$  до  $<0,001$ ), ніж в однолітків без порушень розвитку: в чотири роки – відповідно  $3,72 \pm 0,29$  та  $13,11 \pm 0,56$  повторення (ліва нога),  $3,72 \pm 0,28$  та  $13,22 \pm 0,54$  (права нога); у п'ять років –  $3,81 \pm 0,35$  та  $14,94 \pm 0,06$  (ліва),  $3,97 \pm 0,35$  та  $14,88 \pm 0,12$  (права). Під час виконання ходьби розбіжності аналогічні, за винятком показників амплітуди в гомілковостопному суглобі: у чотирирічних хворих дітей –  $45,82 \pm 0,46^\circ$ , без порушень розвитку –  $69,73 \pm 0,68^\circ$ , п'ятирічних –  $45,09 \pm 0,51^\circ$  та  $70,37 \pm 0,68^\circ$  відповідно. Такі відхилення від норми негативно позначаються на функціонуванні всього опорно-рухового апарату, один із наслідків чого – порушення постави у 79,9 %, наявність сколіозу – 21,5 % дітей.

5. Унаслідок дослідження особливостей виконання дітьми з вродженою клишоногістю основних рухів отримано такі дані: не можуть впоратися з ходьбою на п'ятах – 23,5 %, ходьбою у напівприсіді – 29,4 %, із бігом на пальцях – 19,1 %, із перестрибуванням предметів під час бігу – 64,7 %, зі стрибком із відштовхуванням обома ногами – 48,5 %, стрибками на одній нозі із просуванням уперед і котінням м'яча – 75 %, застрибуванням на підвищення, стрибками через кожну з 4–6 мотузок, розташованих на відстані 50 см, стрибками з одного в інший 4–5 обручів – 35,3 %; решта виконують ці завдання тільки за допомогою реабілітолога. Загалом, рівень виконання дітьми з вродженою клишоногістю використаних у дослідженні завдань на рівновагу є значно (р від  $<0,05$  до  $<0,01$ ) нижчим від регламентованої для дітей без порушень розвитку норми з огляду на такі основні причини: низький рівень розвитку відчуття ритму, координації силових параметрів руху, черговості залучення правої і лівої ніг.

6. Концепція фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю складається з наукових, організаційних, змістових і нормативних основ, спрямованість якої полягає у забезпеченні умов для широкого використання засобів фізичної реабілітації щодо досягнення максимально можливого рівня розвитку

дитячого організму, здоров'я, рухової активності, функціонального стану дітей із вродженою клишоногістю порівняно з їхніми однолітками без порушень розвитку та у створенні умов для досягнення реабілітаційного й оздоровчого ефекту з урахуванням накопиченого суспільно-історичного досвіду в цьому напрямі. Пріоритетною метою програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації обрано поліпшення функціонального стану стоп, збільшення рухливості у гомілковостопному суглобі, зміцнення м'язів нижніх кінцівок, корекцію ставлення стоп під час руху, попередження рецидивів, профілактику порушення постави, наближення виконання фізичних вправ та основних рухів до норми (порівняно з однолітками без порушень розвитку), підготовку дитячого організму до навчальної діяльності у школі.

7. Ефективність реалізації запропонованої концепції фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю визначає комплексний підхід, що передбачає систему підготовки фахівців (оволодіння методиками реабілітації, комплексного обстеження, визначення змісту рекомендацій для реалізації батьками дитини, формування індивідуально орієнтованого змісту занять); співпрацю з батьками (відкриті заняття, бесіди, тренінги, індивідуальні й групові консультації); вплив на організм дитини за допомогою засобів фізичної реабілітації (нормалізація морфології і функції стопи, усунення рецидивів, навчання основних рухів, поліпшення фізичного розвитку, функціональних показників, фізичних якостей до рівня однолітків без порушень розвитку). Основними засобами впливу обрано фізичні вправи під час занять ЛФК, кількість яких, залежно від віку й періоду реалізації, становить 3–6 разів на тиждень по 20–120 хв; додаткові заняття вдома (2–3) аналогічної тривалості; лікувальний масаж (5–10 сеансів по 30 хв); фізіотерапія (загальноприйнятні процедури, щоденно не більше ніж три по 10–30 хв під час основного і завершального періодів реалізації програми); використання ортопедичних засобів і взуття.

8. Досягнення позитивного результату у реалізації програми реабілітації, розробленої з урахуванням положень запропонованої концепції, забезпечує застосування у процесі окремих занять ЛФК – спеціальних коригувальних вправ, а також вправ на тренажерах, рухливих ігор (для поліпшення функціональних показників, фізичних якостей, навчання основних рухів); під час додаткових занять удома – вправ на поліпшення функції нижніх кінцівок, стретчингу, масажу. Величини навантажень мають відповідати у 4 роки – межах пульсу 90–120, у 5–6 років – 90–140 уд./хв<sup>-1</sup>, кількість повторень вправ, залежно від особливостей перебігу захворювання, – по 8–10 та 10–14, тривалість рухливих ігор – 8–10 та 10–12 хв. Водночас протягом дня необхідне застосування передбачених у ДНЗ форм фізичної активності.

9. Під час формувального експерименту підтверджено ефективність розробленої програми фізичної реабілітації у поліпшенні функціонування стопи під час тильного згинання: основна група – у пасивному згинанні лівої зростання становило 11,15°, правої – 11,06°, в активному згинанні – відповідно 19,06 та 18,68° ( $p < 0,05$ ); контрольна група «1» (працювала за традиційною методикою) значення залишалися на досягнутому рівні (зростання 0,03–0,09°;  $p > 0,05$ ) при нормі 60–75° (контрольна група «2» – діти без порушень розвитку). Водночас у основній групі

зафіксовано зростання рухливості лівої гомілки на  $14,24^\circ$ , правої – на  $8,82^\circ$  ( $p < 0,05$ ), а у контрольній «1» зареєстровано показники на досягнутому рівні (зростання  $0,15-0,22^\circ$ ;  $p > 0,05$ ).

10. Реалізація запропонованої програми забезпечує досягнення позитивного результату у виконанні різновидів ходьби, а саме: в основній групі на п'ятах – самостійно із незначними помилками із завданням упоралися 44,2 % дітей, у напівприсіді – 20,6 %, з рештою дев'яти завданнями – усі; у контрольній групі «1» кількість тих, хто впорався із завданнями, становила від 2,9 до 44,1 % (лише у виконанні чотирьох з усіх одинадцяти використаних завдань) ( $p$  від  $< 0,05$  до  $< 0,001$ ).

11. Наприкінці експерименту в основній групі самостійно виконували 3 із 8-ми запропонованих і найбільш складних завдань на рівновагу всі діти, інші завдання – від 47,1 до 88,2 %, решту – за незначної допомоги реабілітолога ( $p < 0,05$ ); у контрольній групі «1» від 35,3 до 52,9 % дітей неспроможні самостійно виконати жодного завдання, решта – тільки окремі та за допомогою реабілітолога.

12. Результативність виконання завдань із бігу відзначається такими особливостями: в основній групі 4 із усіх 7-ми завдань виконали самостійно всі діти, біг із подоланням перешкод – 88,2 %, повторний (3–4) біг на 100–150 м із середньою швидкістю та в повільному темпі – по 91,2 %; у контрольній групі «1» самостійно не виконало жодного завдання 32,4 % дітей, за допомогою та зі значними помилками ( $p$  від  $< 0,05$  до  $< 0,001$ ) – решта. Показники виконання стрибків були такими: в основній групі 4 із 9-ти завдань виконали самостійно всі діти, інші п'ять завдань – від 73,5 до 88,2 %, а частково – 11,8–26,5 %; тоді як у контрольній групі «1» одне з дев'яти завдань виконали самостійно 11,76 % дітей, шість завдань не змогли виконати від 23,53 % до 73,53 %.

13. Про ефективність розробленої програми дає підстави констатувати зростання фізичної працездатності (до високого рівня у 14,7 %, до рівня «добре» – у 52,9 % дітей основної групи відповідно за відсутності високого рівня та за наявності рівня «добре» лише у 26,5 % на початку експерименту), функціональних можливостей дихальної системи (результати проб Штанге –  $30,85 \pm 0,65$  с, проб Генча –  $11,97 \pm 0,24$  с, тобто збільшення останніх від початку експерименту відповідно на 49 та 19 %), фізичних якостей (згідно з нормативами розвитку загальної витривалості, швидкісної сили на початку експерименту відповідав балу «1», наприкінці – балу «4»; динамічної сили, гнучкості – відповідно балам «2» та «5»; спритності – нижче від «1» та «4» ( $p < 0,05$ ) в основній групі. У контрольних групах аналізовані показники впродовж навчального року залишалися на досягнутому рівні.

### **Список робіт, які опубліковані за темою дисертації Монографія**

1. Михайлова Н. Є. Методологія фізичної реабілітації дітей, хворих на вроджену клишоногість (монографія) / Н. Є. Михайлова. – Рівне, 2012. – 260 с.

### **Статті у наукових фахових виданнях України**

2. Михайлова Н. Є. Методи лікування вродженої клишоногості та засоби фізичної реабілітації / Н. Є. Михайлова, І. М. Григус // Концепція розвитку галузі

фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. пр. – Рівне. – 2009. – Вип. VI, ч. 2. – С. 13–22. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

3. Михайлова Н. Е. Коррекция патологического положения стоп у детей с врожденной косолапостью при рецидиве / Н. Е. Михайлова // Физическое воспитание студентов. – Х., ХООНОКУ–ХГАДИ, 2010. – № 3. – С. 52–54.

4. Михайлова Н. Е. Особливості проведення лікувального масажу за вродженої клишоногості / Н. Е. Михайлова // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2010. – № 3 (11). – С. 67–71.

5. Михайлова Н. Е. Стрибки як засіб фізичної реабілітації при вродженій клишоногості / Н. Е. Михайлова // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту : у 4-х т. – Л., 2011. – Вип. 15, т. 3. – С. 160–163.

6. Михайлова Н. Е. Покращення функціонального стану гомілково-ступневого суглобу засобами фізичної реабілітації при вродженій клишоногості / Н. Е. Михайлова, І. М. Григус // Спортивна наука України. – 2011. – № 3. – С. 31–39. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

7. Михайлова Н. Е. Необхідність розвитку рівноваги в дітей із вродженою клишоногістю / Н. Михайлова, І. Григус // Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. – 2011. – Вип. 13. – С. 140–143. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

8. Михайлова Н. Е. Підвищення функціональності м'язів нижніх кінцівок засобами фізичної реабілітації при вродженій клишоногості / Н. Михайлова // Фізична культура, спорт та здоров'я нації : зб. наук. пр. – Вінниця, 2011. – Вип. 12, т. 3. – С. 87–93.

9. Михайлова Н. Е. Збільшення обсягу активних та пасивних рухів у гомілковостопних суглобах у дітей при вродженій клишоногості засобами фізичної реабілітації / Н. Е. Михайлова // Слобожанський науково-спортивний вісник : наук.-теорет. журн. – Х. : ХДАФК, 2011. – № 4. – С. 97–99.

10. Михайлова Н. Е. Вплив вродженої клишоногості на функціональний стан нижніх кінцівок дітей / Н. Е. Михайлова // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2011. – № 4 (16). – С. 67–70.

11. Михайлова Н. Е. Застосування фізичної реабілітації для корекції ходьби при вродженій клишоногості / Н. Е. Михайлова // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту : у 4-х т. – Л., 2012. – Вип. 16, т. 3. – С. 145–149.

12. Михайлова Н. Е. Вплив уродженої клишоногості на стопи і гомілки у дітей / Н. Е. Михайлова // Слобожанський науково-спортивний вісник : наук.-теорет. журн. – Х. : ХДАФК, 2012. – № 1. – С. 83–86.

13. Михайлова Н. Е. Порівняльне виконання фізичних вправ дітьми з вродженою клишоногістю та здоровими однолітками / Н. Е. Михайлова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х., 2012. – № 3. – С. 82–84.

14. Михайлова Н. Е. Основные компоненты программы физической реабилитации детей с врожденной косолапостью / Н. Е. Михайлова // Физическое воспитание студентов : науч. журн. – Х., ХООНОКУ-ХГАДИ, 2012. – № 1. – С. 66–69.

15. Михайлова Н. Е. Улучшение выполнения физических упражнений у детей с врожденной косолапостью после применения физической реабилитации / Н. Е. Михайлова // Физическое воспитание студентов : науч. журн. – Х., ХООНОКУ-ХГАДИ, 2012. – № 2. – С. 67–69.

16. Михайлова Н. Є. Підвищення фізичної працездатності в дітей з вродженою клишоногістю засобами фізичної реабілітації / Н. Є. Михайлова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Х., 2012. – № 4. – С. 81–84.

17. Михайлова Н. Є. Збільшення рухливості гомілки щодо опорної поверхні у дітей з вродженою клишоногістю засобами фізичної реабілітації / Н. Є. Михайлова // Теорія та методика фізичного виховання : наук. метод. журн. – Х., 2012. – № 1 (87). – С. 45–48.

18. Михайлова Н. Є. Просвітницька робота з батьками щодо фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю / Н. Є. Михайлова // Теорія та методика фізичного виховання : наук. метод. журн. – Х., 2012. – № 2 (88). – С. 41–43.

19. Михайлова Н. Є. Розвиток фізичних здібностей в дітей з вродженою клишоногістю засобами фізичної реабілітації / Н. Є. Михайлова // Теорія та методика фізичного виховання : наук. метод. журн. – Х., 2012. – № 3 (89). – С. 16–18.

20. Михайлова Н. Є. Корекція здатності виконання бігових вправ дітьми з вродженою клишоногістю засобами фізичної реабілітації [Електронний ресурс] / Н. Є. Михайлова, М. В. Маліков // Спортивна наука України. – 2012. – № 1 (45). – С. 29–34. – Режим доступу : <http://archive.mdct.ru/e-journals/SNU/2012-1/index.htm>. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

21. Михайлова Н. Є. Порівняння антропометричних показників у дітей із вродженою клишоногістю та здорових дітей / Н. Є. Михайлова // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві : зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2012. – № 1(17). – С. 86–90.

22. Михайлова Н. Є. Розвиток силових здібностей нижніх кінцівок у дітей з вродженою клишоногістю засобами фізичної реабілітації / Н. Є. Михайлова, М. В. Маліков // Вісник Запорізького національного університету. Серія: Фізичне виховання та спорт. – 2012. – № 1 (7). – С. 153–157. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

### Посібники

23. Михайлова Н. Є. Лікувальна фізична культура і лікарський контроль : навч. посіб. (Гриф Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 1/11-8115 від 29.08.11 р.) / Н. Є. Михайлова. – Рівне, 2011. – 232 с.

24. Пелех І. В. Лікарський контроль під час проведення занять з фізичного виховання : навч.-метод. посібник / І. В. Пелех, Н. Є. Михайлова, І. М. Григус. – Рівне, 2011. – 76 с.

25. Михайлова Н.Є. Теоретичні та методологічні аспекти фізичної реабілітації дітей з особливими потребами / І. М. Григус, Т. Л. Ковальчук, Н. І. Котяй, Н. Є. Михайлова : навч. посіб. – Рівне, 2012. – 124 с.

#### **Праці, опубліковані в інших виданнях**

26. Михайлова Н. Є. Специфіка застосування масажу при вродженій клишоногості / Н. Є. Михайлова, І. М. Григус // Актуальные проблемы валеологии и реабилитации : материалы Всеукр. научн.-практ. конф. – Симферополь, 2010. – С. 99–102. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

27. Михайлова Н. Є. Фізична реабілітація при вродженій клишоногості / Н. Є. Михайлова // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні : зб. наук. пр. – Рівне, 2010. – Вип. VII. – С. 226–235.

28. Михайлова Н. Є. Фізична реабілітація при вродженій клишоногості / Н. Є. Михайлова, І. М. Григус // Олімпійський спорт і спорт для всіх. – К., 2010. – С. 267. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

29. Михайлова Н. Є. Современные подходы к организации физической реабилитации детей с врожденной косолапостью / Н. Михайлова, К. Прусик, Ка. Прусик, І. Григус // Journal of Health Sciences. 2013; 3 (9). – Р. 31–40. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

30. Mykhaylova N. Rehabilitacja fizyczna dzieci z wrodzoną stopą szpotawą / N. Mykhaylova, I. Grygus // Potrzeby i standardy współczesnej rehabilitacji. V Międzynarodowe Dni rehabilitacji. – Rzeszów, 2013. – S. 108–109. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

31. Mykhaylova N. Improving physical performance in children with congenital clubfoot / N. Mykhaylova, I. Grygus // The journal of orthopaedics trauma surgery and related research. Quarterly. – 3 (33) 2013. – Р. 53–58. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

32. Мошинский В. С. Формирование повышения уровня здоровья путем соблюдения здорового образа жизни / В. С. Мошинский, Н. Е. Михайлова, И. М. Григус // Journal of Health Sciences. 2013; 3 (10). – Р. 123–132. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

33. Михайлова Н. Є. Улучшение функционального состояния детей с врожденной косолапостью средствами физической реабилитации / Н. Є. Михайлова, К. Прусик, Ка. Прусик // Теория и практика физической культуры. – 3 '2014. – С. 30–32. *Внесок здобувача полягає в проведенні досліджень, узагальненні результатів і формуванні висновків.*

## АНОТАЦІЇ

**Нестерчук Н.Є. Теоретико-методичні основи фізичної реабілітації дітей з вродженою клишоногістю.** – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора наук з фізичного виховання та спорту зі спеціальності 24.00.03 – фізична реабілітація. – Львівський державний університет фізичної культури, Львів, 2015.

Дисертацію присвячено проблемі обґрунтування теоретико-методичних основ формування та реалізації фізичної реабілітації дітей із вродженою клишоногістю. У дослідженні брали участь 68 дітей з вродженою клишоногістю, 34 дитини без порушень розвитку і члени їхніх родин.

Розроблена концепція фізичної реабілітації дошкільників із вродженою клишоногістю, зважаючи на недоліки чинних організацій і змісту процесу, визначає напрями удосконалення останніх на засадах дотримання вимог загальних принципів фізичної реабілітації, а також дидактичних і методичних принципів фізичного виховання, під час формування занять – урахування індивідуальних особливостей морфології, функціонування стопи й усього опорно-рухового апарату поміж інших систем, насамперед м'язової і серцево-судинної. Концепція змісту фізичної реабілітації базується на наукових, організаційних, змістових і нормативних основах.

За результатами проведеного педагогічного експерименту констатовано, що впровадження програми індивідуально орієнтованої фізичної реабілітації сприяло поліпшенню активних і пасивних рухів у гомілковостопних суглобах (тильне згинання), зміцненню м'язів гомілки і стопи, коригуванню виконання основних рухів до рівня однолітків без порушень розвитку, функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем, фізичної працездатності, розвитку фізичних якостей.

**Ключові слова:** діти з вродженою клишоногістю, фізична реабілітація, індивідуально орієнтована програма, гомілковостопний суглоб, фізичні вправи.

**Нестерчук Н.Е. Теоретико-методические основы физической реабилитации детей с врожденной косолапостью.** – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора наук по физическому воспитанию и спорту по специальности 24.00.03 – физическая реабилитация. – Львовский государственный университет физической культуры, Львов, 2015.

Диссертация посвящена проблеме обоснования теоретико-методических основ формирования и реализации физической реабилитации детей с врожденной косолапостью в дошкольный период. В работе проанализированы результаты внедрения программы индивидуально ориентированной физической реабилитации. В исследовании задействовано 68 детей с врожденной косолапостью, 34 ребенка без нарушений развития дошкольного возраста и члены их семей.

Разработанная концепция физической реабилитации детей с врожденной косолапостью, учитывая недостатки действующих организаций и содержания процесса, определяет направления совершенствования последних, основываясь на требованиях общих принципов физической реабилитации, а также дидактических и методических принципов физического воспитания, а в ходе формирования занятий –



учет индивидуальных особенностей морфологии, функционирования стопы и всего опорно-двигательного аппарата, среди других систем, прежде всего мышечной и сердечнососудистой. Концепция физической реабилитации базируется на научных, организационных, содержательных и нормативных основаниях.

Основной целью программы индивидуально ориентированной физической реабилитации избрано улучшение функционального состояния стоп, увеличение подвижности в голеностопном суставе, укрепление мышц нижних конечностей, коррекцию постановки стоп во время движения, предупреждение рецидивов, профилактику нарушения осанки, приближение выполнения физических упражнений и основных движений к норме (по сравнению со сверстниками без нарушений развития), подготовку детского организма к учебной деятельности в школе, овладение родителями практическими навыками проведения физической реабилитации в домашних условиях, различными приемами лечебного массажа и упражнениями на растяжение (стретчинг).

Оптимальным в обеспечении эффекта физической реабилитации детей с врожденной косолапостью признан комплексный подход, предусматривающий систему подготовки специалистов (овладение методиками реабилитации, комплексного обследования, определения содержания рекомендаций для реализации родителями ребенка, формирование индивидуально ориентированного содержания занятий); сотрудничества с родителями (открытые занятия, беседы, тренинги, индивидуальные и групповые консультации); воздействия на организм ребенка с помощью средств физической реабилитации (нормализация морфологии и функции стопы, устранение рецидивов, обучение основным движениям, улучшение физического развития, функциональных показателей, физических качеств до уровня сверстников без нарушений развития).

Учитывая то, что врожденная косолапость негативно влияет на весь детский организм, вследствие уменьшения двигательной активности, патологической постановки стоп, была определена стратегия оздоровления детей с врожденной косолапостью, которая имела комплексный подход, направленная на укрепление здоровья, физическую подготовленность. Оздоровление включало ряд основных параметров: удовлетворение двигательной активности, основанной на учете биологических закономерностей их организма, связанных со значительной потребностью ребенка в различных движениях; развитие физических возможностей детей, тренировки сердечно-сосудистой и дыхательной систем, формирование правильной осанки, создание положительного эмоционального настроения в ходе двигательной деятельности по формированию интереса и мотивации к занятиям по физической реабилитации.

Реализация предложенной программы индивидуально ориентированной физической реабилитации обеспечила достижение положительного результата в выполнении основных движений и нормативных физических упражнений.

По результатам проведенного педагогического эксперимента констатировано, что внедрение программы индивидуально ориентированной физической реабилитации способствовало улучшению активных и пассивных движений в голеностопных суставах (тыльное сгибание), функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, физической работоспособности, укреплению

мышц голени и стопы, коррективке выполнения основных движений до уровня сверстников без нарушений развития, развитию физических качеств.

**Ключевые слова:** дети с врожденной косолапостью, физическая реабилитация, индивидуально ориентированная программа, голеностопный сустав, физические упражнения.

**Nesterchuk N.E. Theoretical and methodological basis of physical rehabilitation of children with congenital clubfoot.** – Manuscript.

Dissertation for the degree of Doctor of Science in Physical Education and Sport in specialty 24.00.03 – physical rehabilitation. – Lviv State University of Physical Culture, Lviv, 2015.

The thesis is devoted to the problem connected with justification of theoretical and methodological bases of forming and implementation of physical rehabilitation of children with congenital clubfoot: 68 children with congenital clubfoot, 34 children without violation and children's families were involved into the research.

Paying attention to the shortcomings of existing organization and content of the process, the proposed conception physical rehabilitation of children with congenital clubfoot. It defines that the directions of the improvement are to meet the requirements of general principles connected with physical rehabilitation, as well as didactic and methodological principles of physical training during the classes, taking into account individual morphology, functioning of the feet and all musculoskeletal system among other systems – especially among muscular and cardiovascular ones. Being oriented to the individual physical rehabilitation this conception is based on scientific, organizational, substantial and normative grounds.

The results of the pedagogical experiment state that the implementation of individual physical rehabilitative program assisted to improve active and passive movements of ankle-foot joints (dorsiflexion), strengthen lower leg and foot muscles, correct execution of basic movements to the level of their peers without disability, adjust the functional state of cardiovascular and respiratory systems, firm physical performance, develop physical qualities.

**Key words:** children with congenital clubfoot, physical rehabilitation, individual program, ankle-foot joint, exercise.

Підписано до друку 22.05.2015 р.  
Формат 60×84/16.  
Папір друкарський. Ум. друк. арк. 1,9.  
Зам. № 89. Наклад 100 пр.

Видавництво «ПАІС»  
Реєстраційне свідоцтво ДК № 3173 від 23 квітня 2008 р.  
вул. Гребінки 5, оф. 1, м. Львів, 79007  
тел.: (032) 225-60-14, (032) 261-24-15  
e-mail: pais@mail.lviv.ua; <http://www.pais.com.ua>