

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

(повне найменування вищого навчального закладу)

факультет фізичного виховання і спорту

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

кафедра медико-біологічних основ спорту та
фізкультурно-спортивної реабілітації

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

«Допущено до захисту»

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

С.В. Гетманцев

«_____» _____ 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти

Магістр

(ступінь вищої освіти)

на тему:

ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ 12-14 РОКІВ ІЗ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛАВАННЯ

Керівник: доктор педагогічних наук, професор
Терентьєва Наталія Олександрівна
(вчене звання, науковий ступінь, П.І.Б.)

Рецензент: кандидат наук з фізичного виховання і
спорту, доцент
Харченко-Баранецька Людмила Леонідівна
(посада, вчене звання, науковий ступінь, П.І.Б.)

Виконав: студентка VI курсу групи 687 М
Веліховська Вікторія Віталіївна
(П.І.Б.)

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

ОПП: Фізкультурно-спортивна реабілітація

Миколаїв – 2024 рік

АНОТАЦІЯ

Веліховська В.В. «Фізкультурно-спортивна реабілітація дітей 12-14 років із церебральним паралічем за допомогою плавання» // Кваліфікаційна робота магістра / за спеціальністю 017 «Фізкультурно-спортивна реабілітація». Чорноморський національний університет імені Петра Могили, 2024. – 87 с.

У роботі обґрунтовано застосування плавання як засобу фізкультурно-спортивної реабілітації дітей віком 12-14 років із діагнозом дитячий церебральний параліч (ДЦП). Досліджено вплив занять плаванням на покращення фізичних показників, координації рухів, зменшення спастичності м'язів і розвиток впевненості в собі у дітей із ДЦП. Акцентовано на важливості індивідуального підходу до формування реабілітаційної програми, поступового збільшення навантажень, використання спеціального обладнання та інтеграції ігрових елементів у процес занять.

Метою дослідження стало обґрунтувати доцільність використання плавання як засобу фізкультурно-спортивної реабілітації дітей 12-14 років із церебральним паралічем та перевірити ефективність розробленої програми реабілітації для покращення їхнього фізичного та психічного стану. Розроблено програму занять із урахуванням вікових особливостей та рівня фізичного розвитку дітей, що включають вправи для розвитку гнучкості, сили, витривалості та координації.

Результати досліджень підтверджують, що систематичні заняття плаванням сприяють покращенню рухових функцій, зниженню спастичності м'язів, розвитку витривалості та впевненості у власних можливостях. Рекомендується застосування плавання як важливої складової комплексної реабілітації дітей із церебральним паралічем.

Матеріали дослідження можуть бути використані для вдосконалення реабілітаційних програм у спеціалізованих закладах, підвищення кваліфікації фахівців із фізичної реабілітації та викладачів фізичної культури.

Ключові слова: плавання, дитячий церебральний параліч, фізична реабілітація, координація рухів, юні спортсмени.

ANNOTATION

Velikhovska V.V. «Physical and Sports Rehabilitation of Children Aged 12-14 with Cerebral Palsy Using Swimming» // Master's Qualification Thesis in the specialty 017 «Physical and Sports Rehabilitation» Petro Mohyla Black Sea National University, 2024. – 87 pages.

The study substantiates the use of swimming as a means of physical and sports rehabilitation for children aged 12-14 diagnosed with cerebral palsy (CP). It investigates the effects of swimming exercises on improving physical performance, motor coordination, reducing muscle spasticity, and fostering self-confidence in children with CP. Emphasis is placed on the importance of an individualized approach to developing rehabilitation programs, gradual increases in workload, the

use of specialized equipment, and the integration of playful elements into the sessions.

The research aimed to substantiate the feasibility of using swimming as a means of physical and sports rehabilitation for children aged 12-14 with cerebral palsy and to evaluate the effectiveness of the developed rehabilitation program for improving their physical and mental well-being. A program of swimming sessions was designed considering the age-specific characteristics and physical development levels of the children. It includes exercises to develop flexibility, strength, endurance, and coordination.

The research findings confirm that systematic swimming sessions contribute to improved motor functions, reduced muscle spasticity, increased endurance, and greater self-confidence. Swimming is recommended as an essential component of comprehensive rehabilitation programs for children with cerebral palsy.

The study materials can be used to enhance rehabilitation programs in specialized institutions and to improve the qualifications of physical rehabilitation specialists and physical education instructors.

Key words: swimming, cerebral palsy, physical rehabilitation, motor coordination, young athletes.

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	5
ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДИТЯЧОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ	10
1.1. Етіологія та патогенез дитячого церебрального паралічу.....	10
1.2. Форми церебрального паралічу і способи оцінювання рухових функцій дитини з ЦП в динаміці лікувально-реабілітаційних заходів	15
1.3. Використання плавання як метод реабілітації для дітей які мають функціональні порушення при ДЦП.....	23
Висновки до першого розділу	30
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	31
2.1. Методи дослідження	31
2.2. Організація дослідження.....	37
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ	40
3.1. Результати аналізу даних фізичного розвитку досліджуваного контингенту	40
3.2. Ефективність методики лікувального плавання у реабілітації дітей із церебральним паралічем	53
3.3. Вплив лікувального плавання на показники серцево-судинної системи та системи дихання дітей з ДЦП.....	62
Висновки до третього розділу	65
ВИСНОВКИ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	71
ДОДАТКИ	79

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДЦП –	дитячий церебральний параліч;
ЦП –	церебральний параліч;
ОРА –	опорно-руховий апарат;
ЦНС –	центральна нервова система;
ЧСС –	частота серцевих скорочень;
ЧД –	частота дихання;
ЖЄЛ –	життєва ємність легень;
МВЛ –	максимальна вентиляція легенів;
ХОД –	хвилинний об'єм дихання;
ЕГ –	експериментальна група;
КГ –	контрольна група.

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Однією з найактуальніших проблем у сучасній реабілітаційній педагогіці та медицині є сфера фізкультурно-спортивної реабілітації дітей 12-14 років з дитячим церебральним паралічем (ДЦП). Це пов'язано з тим, що ДЦП є складним неврологічним захворюванням. Він обмежує фізичну активність, впливає на рухову функцію та якість життя дітей. Підлітковий вік характеризується не лише фізіологічними, але й соціальними змінами. Обмеження, пов'язані з ДЦП, можуть призвести до ізоляції та зниження мотивації вести активний спосіб життя. У цьому контексті надзвичайно важливо знайти ефективні методи реабілітації, які не лише сприятимуть фізичному розвитку, але й підтримуватимуть психоемоційний стан підлітків.

Серед різноманітних методів фізкультурно-спортивної реабілітації плавання займає особливе місце, оскільки воно має унікальні терапевтичні властивості. Заняття у воді дозволяють зменшити навантаження на суглоби й хребет, забезпечуючи при цьому активізацію роботи м'язів і покращення координації рухів. Для дітей із ЦП плавання є не лише фізичною активністю, а й засобом подолання психологічних бар'єрів, оскільки вода створює відчуття легкості та свободи рухів. Таким чином, плавання сприяє формуванню позитивного ставлення до реабілітації та стимулює дітей до подальшої активності.

Актуальність використання плавання у реабілітації дітей із церебральним паралічем зумовлена також його позитивним впливом на серцево-судинну та дихальну системи, які часто мають порушення у таких дітей. Вода сприяє поліпшенню вентиляції легенів, підвищенню витривалості та загальної фізичної працездатності. Крім того, заняття плаванням розвивають вестибулярний апарат, покращують рівновагу та сприяють формуванню просторової орієнтації, що є важливим аспектом для дітей із порушеннями опорно-рухового апарату.

Плавання також виконує значну соціально-психологічну функцію, що робить його незамінним засобом адаптації дітей із ЦП у суспільстві. Групові заняття у воді сприяють розвитку комунікативних навичок, допомагають долати соціальну ізоляцію та сприяють інтеграції дітей у колектив. У середовищі, де вода компенсує обмеження рухливості, діти почуваються більш рівноправними зі своїми однолітками. Це позитивно впливає на їхню самооцінку та психоемоційний стан, що є важливим фактором для успішної реабілітації.

Таким чином, фізкультурно-спортивна реабілітація за допомогою плавання є комплексним методом, що забезпечує фізичний, психоемоційний та соціальний розвиток дітей 12-14 років із церебральним паралічем. Її актуальність зумовлена не лише потребою у відновленні моторних функцій, а й можливістю покращити якість життя таких дітей, формуючи в них стійкий інтерес до фізичної активності. Це підкреслює важливість подальшого дослідження та впровадження методик реабілітації за допомогою плавання у сучасну систему роботи з дітьми із ЦП.

Мета дослідження – обґрунтувати доцільність використання плавання як засобу фізкультурно-спортивної реабілітації дітей 12-14 років із церебральним паралічем та перевірити ефективність розробленої програми реабілітації для покращення їхнього фізичного та психічного стану.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати та узагальнити дані спеціальної науково-методичної літератури та практичний досвід фахівців у сфері фізкультурно-спортивної реабілітації дітей із дитячим церебральним паралічем.
2. Розробити та адаптувати методику навчання лікувальному плаванню для дітей з церебральним паралічем, враховуючи їхні вікові та фізіологічні особливості, з метою підвищення ефективності реабілітаційного процесу.
3. Провести експериментальну перевірку ефективності розробленої методики навчання лікувальному плаванню для дітей з дитячим

церебральним паралічем, спрямованої на їх фізкультурно-спортивну реабілітацію.

4. Актуалізувати практичне значення застосованої методики занять плаванням для відновлення і активації активних м'язових груп дітей віком 12-14 років з дитячим церебральним паралічем.

Об'єкт дослідження – процес корекції рухових функцій у дітей раннього підліткового віку 12-14 років з дитячим церебральним паралічем.

Предмет дослідження – особливості здійснення фізкультурно-спортивної реабілітації дітей віком 12-14 років із церебральним паралічем засобами плавання.

Методи дослідження: *теоретичні:* аналіз, синтез, узагальнення; *емпіричні:* педагогічні методи (моніторинг, спостереження, експеримент); клінічні методи (огляд, тестування, антропометрія); тести для оцінки рухових навичок; *методи математичної статистики* (t-критерій Стьюдента).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що на основі аналізу науково-методичної літератури, досвіду та експериментів розроблено та обґрунтовано методику навчання лікувального плавання дітей віком від 12 до 14 років, хворих на ДЦП, з урахуванням їхніх вікових та фізіологічних особливостей, з метою покращення фізичного та психоемоційного стану. Також запропоновано підхід до фізкультурно-спортивної реабілітації дітей з ДЦП через адаптацію плавання як ключового елемента.

Практичне значення дослідження полягає у використанні розробленої методики навчання лікувальному плаванню для дітей 12-14 років із церебральним паралічем, яка спрямована на покращення фізичного та психоемоційного стану, активізацію м'язових груп та розвиток координації рухів. Отримані результати можуть бути впроваджені в діяльність реабілітаційних центрів, спортивних секцій для дітей із особливими потребами, а також спеціальних загальноосвітніх закладів.

Окремі положення магістерської роботи можуть бути використані при викладанні навчальних дисциплін, таких як «Адаптивна фізична культура»,

«Спорт осіб із інвалідністю», «Фізична реабілітація», «Оздоровче плавання».

Апробацію результатів дослідження здійснено на III Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених, аспірантів, студентів «Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та фізкультурно-спортивної реабілітації» (8 листопада 2024 року, м. Миколаїв).

Окремі положення магістерської роботи опубліковано в 2 статтях:

Веліховська В. В., Терентьева Н. О. Фізкультурно-спортивна реабілітація дітей 12-14 років із церебральним паралічем за допомогою плавання. *Могилянські читання – 2024: Досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти: Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів, студентів «Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та фізкультурно-спортивної реабілітації»*: 08 листопада 2024 р., м. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2024. С. 35-42.

Веліховська В. В. Розвиток координаційних здібностей та рухових навиків молодших школярів з особливими освітніми потребами засобами спортивних та рухливих ігор. *Збірник робіт XVII Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції «Проблеми формування здорового способу життя у студентської молоді»*. 15-16 травня 2024 р., м. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2024. С. 33-36.

Структура та обсяг роботи. Магістерська робота складається з переліку умовних скорочень, вступу, трьох розділів, висновків до них, висновків та списку використаних джерел (64 найменування). Загальний обсяг роботи складає 87 сторінок, з яких основного тексту – 65 сторінок.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДИТЯЧОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ

1.1. Етіологія та патогенез дитячого церебрального паралічу

Серед найактуальніших проблем дитячої неврології дитячий церебральний параліч (ДЦП) посідає особливе місце і залишається провідною причиною інвалідизації дітей. На жаль, захворюваність на ДЦП не зменшується як у світі, так і в Україні [35, с. 64]. За даними різних досліджень, в Україні зареєстровано від 30 000 до понад півмільйона випадків ДЦП у дітей віком до 18 років, причому щороку діагноз встановлюється більш ніж 3 000 дітей. В інших країнах цей показник становить 1,5-2,6 на 1000 дітей, що відображає підвищену виживаність недоношених дітей з низькою масою тіла при народженні та високим ризиком неврологічних порушень [17, с. 61].

Ключову роль у розвитку дитячого церебрального паралічу (ДЦП) відіграють гіпоксичні та ішемічні зміни, особливо в перивентрикулярній ділянці мозку. Пошкодження головного мозку також викликає ЦП. Ці зміни призводять до патологічних процесів і лейкомаляції з незворотними наслідками [18, с. 142].

Дитячий церебральний параліч (ДЦП) - це група стійких розладів розвитку рухових функцій і підтримання постави, що призводять до рухових дефектів і порушень м'язового тону, спричинених непрогресуючим ушкодженням або аномаліями головного мозку плода або новонародженої дитини [20, с. 48].

Для оцінки стану новонароджених у пологових будинках використовується шкала Апгар (APGAR), яка включає такі показники А - Зовнішній вигляд, Р - Пульс, G - Grimаса, А - Активність, R - Дихання [22, с. 5].

Важливу роль у розвитку ДЦП відіграє вплив шкідливих факторів на

формування нервової системи дитини в перинатальний (до народження), інтранатальний (під час пологів) та постнатальний (після народження) періоди. Серед етіопатогенетичних факторів ДЦП найважливішими є перинатальна та внутрішньоутробна гіпоксія, асфіксія, внутрішньоутробне інфікування, генетичні фактори, імунопатологічні зміни в структурах мозку, багатоплідна вагітність тощо.

Підкреслюється, що передчасні пологи є вагомим фактором ризику ДЦП. Зазначається, що особливо небезпечними є передчасні пологи шляхом кесаревого розтину. Є дані, що недоношених дітей серед постраждалих в шість разів більше, ніж серед здорових людей. Розглядаючи механізм передчасних пологів як фактор ризику ДЦП, вчені велику увагу приділяють морфологічним змінам у головному мозку, які проявляються порушенням розвитку синаптичних зв'язків [27, с. 195]. В останні роки також приділяється увага генетичній складовій ряду синдромів, пов'язаних з ДЦП. У більшості випадків успадкування цієї патології є аутосомно-рецесивним [30, с. 27].

Є дані, що у дітей з ДЦП патологічні процеси, які розпочалися внутрішньоутробно, можуть зберігатися протягом декількох років. До них відносяться хронічні менінгоенцефаліти інфекційного або нейроалергічного походження [30, с. 28].

Клінічні та експериментальні дослідження показують, що патологічні аутоімунні процеси також можуть викликати внутрішньоутробну енцефалопатію. Повідомлялося про зміни метаболічних процесів плода під впливом хронічної внутрішньоутробної гіпоксії, включаючи окислювальний метаболізм, внутрішньоклітинний синтез білка та формування судинної системи головного мозку. Ці зміни можуть призвести до порушення участі плода в родовому акті та спричинити пологову асфіксію і пологову черепно-мозкову травму [32, с. 87].

Хоча взаємозв'язок між конкретною локалізацією рухових порушень та вищезазначеними етіологічними факторами вивчений недостатньо,

встановлено, що гіперкінетичний ДЦП у дітей частіше виникає внаслідок білірубінової енцефалопатії (спричиненої несумісністю крові матері та плода за резус-фактором або групою крові) та каудальної кровотечі, яка може виникнути в результаті родової травми [32, с. 88].

Фактором, що провокує розвиток ДЦП у 4% випадків, є багатоплідна вагітність. Ризик розвитку ДЦП у 6-7 разів вищий при багатоплідній вагітності. Науковці В. Гагара, А. Мирна, Є. Мітін описують, що в деяких випадках ДЦП розвивається внаслідок смерті одного з близнюків, оскільки це ускладнює неврологічний розвиток близнюка, який вижив (синдром «зникаючого близнюка») [12, с. 172].

Основним завданням соціальної політики України є забезпечення дітей з інвалідністю всіма необхідними умовами для фізичної, медичної, психологічної та соціальної реабілітації [31, с. 9-10]. Для досягнення гармонійного життя важливою є взаємодія дитини з навколишнім світом, а це неможливо без здатності рухатися. А важливість розвитку навичок ходьби полягає у визначенні ступеня інвалідності та інтеграції дитини в суспільство.

Слід зазначити, що стресові ситуації в житті матері, токсикоз, передчасна і пізня вагітність також можуть спровокувати ДЦП. Іншою точкою зору є можливість генетичної схильності структур головного мозку до гіпоксії, коли навіть короткочасна пренатальна гіпоксія та ішемія можуть призвести до органічного ураження центральної нервової системи (ЦНС), що, в свою чергу, може призвести до розвитку ДЦП [34, с. 42].

Токсичні фактори, які проникають через плацентарний бар'єр під час вагітності, пошкоджуючи та руйнуючи тканину мозку плода, можуть спричинити затримку розвитку мозку [34, с. 43]. Автоімунні процеси, такі як ускладнені пологи та резус-несумісність крові матері та плоду, також є важливими факторами ризику ДЦП. Однак від 5 до 10 % пацієнтів помирають у дитячому віці, переважно через тяжкі прояви (епілептичні та психіатричні ускладнення, проблеми з серцем та кровообігом).

Важливим патогенетичним механізмом при ДЦП, який визначає

ступінь внутрішньоутробного ураження мозку, є аутоімунний процес. Руйнування клітинних структур мозку відбувається під впливом низки етіологічних факторів перинатального періоду, які спричиняють внутрішньоутробне пошкодження плоду. Фрагменти деструкції можуть потрапляти в кровообіг у вигляді чужорідних речовин - антигенів мозку. Це призводить до утворення антитіл [36, с. 12]. В результаті виникає аутоімунний процес зі змінами в тканинах мозку, який може тривати кілька місяців або навіть років. Імунологічна несумісність крові матері та плоду, зумовлена еритроцитарними антигенами, присутніми у плода і відсутніми у матері, також може спричинити важку патологію нервової системи. Непрямий білірубін, що утворюється в результаті гемолізу еритроцитів, має токсичну дію на центральну нервову систему плода [39, с. 91].

Соматичні та ендокринні порушення у матері під час вагітності, ранній та пізній токсикоз призводять до зниження плацентарної перфузії та патології, що спричиняє недостатнє харчування та гіпоксію плода. Вживання вагітними жінками певних препаратів може бути шкідливим для плоду і впливати на нормальний розвиток мозку.

Різні хімічні та фізичні промислові та сільськогосподарські фактори спричиняють ембріотропну дію. На розвиток плоду також впливають тютюнопаління та вживання алкоголю матір'ю. Відомо, що хронічна гіпоксія і внутрішньоутробне недоїдання шкідливо впливають на плід, коли вони поєднуються один з одним. При народженні у плода, який зазнає внутрішньоутробної гіпоксії від різних шкідливих факторів, захисні та адаптаційні механізми недостатньо розвинені. Це може призвести до пологової асфіксії та внутрішньочерепної родової травми. Внутрішньоутробні зміни можуть посилюватися [41, с. 83].

У дітей з ДЦП всі ступені ДЦП супроводжуються рефлекторними, іноді неконтрольованими, порушеннями опорно-рухового апарату. Це пов'язано з недостатнім розвитком кіркового контролю, що вимагає тривалої системи тренувань, відновлення і контролю довільних рухів, як статичних,

так і динамічних. Всі рефлекторні рухи у таких дітей виникають у відповідь на внутрішні та зовнішні подразники.

Смоктальний рефлекс у новонароджених дітей є спонтанним, але його можна стимулювати ласкою або дотиком до кутика рота. Однак у дітей з ДЦП ці рефлекси можуть бути відсутніми через двосторонній або односторонній параліч лицьового нерва. Рефлекси розгинання рук і пальців спостерігаються у здорових дітей віком до 6 місяців при різкому звуці або пасивному піднятті ноги, але у дітей з ДЦП ці рефлекси можуть бути ослаблені або супроводжуватися асиметрією рухів [43, с. 18].

Для оцінки фізичної підготовленості дітей з ДЦП використовують різноманітні тести, зокрема тонічні рефлекси, вимірювання кута амплітуди рухів, гіперкінези, антропометричні вимірювання та інші. Відповідно до встановлених стандартів діагностичних тестів та лікувальних заходів були проведені основні обстеження.

Функціональна блокада рухових сегментів хребта є одним з патоморфологічних факторів, що призводить до патологічних проявів у дітей з дитячим церебральним паралічем (ДЦП). Особливості анатомії та функції хребетного стовпа збільшують дисбаланс між горизонтальним та вертикальним компонентами рухової активності. Це може призвести до м'язової гіпотонії. Це може вплинути на моторний розвиток [41, с. 81].

Порушення координації рухів зі зміною м'язового тону є найбільш поширеними порушеннями при ДЦП. Недорозвиненість або затримка формування певних ділянок кори головного мозку, що беруть участь у мовленні, відіграє значну роль у розвитку мовленнєвих проблем [41, с. 82].

Вона бере участь у підготовці до руху, підтримці рівноваги та постави. Коли ми зберігаємо фіксовану позу або рухаємося, деякі м'язи скорочуються, а інші розслабляються. Зазвичай м'язи ніколи не бувають повністю розслабленими, але постійно напружені у відповідь на еферентні стимули від мозку та аферентні стимули від пропріоцепторів. М'язовий тонус оцінюється неврологами під час пасивного розгинання та згинання кінцівок [26, с. 97].

У прецентральної корі головного мозку є гігантські пірамідні нейрони (клітини Беца), які беруть участь у регуляції м'язового тону. При ураженні цих ділянок може виникати спастичність. Інформація від центральних мотонейронів надходить по аферентних шляхах до дорсальних корінцевих гангліїв, а звідти - до мотонейронів скелетних м'язів [26, с. 98].

1.2.Форми церебрального паралічу і способи оцінювання рухових функцій дитини з ЦП в динаміці лікувально-реабілітаційних заходів

Філософські праці Гіппократа та Галена містять описи дітей з ДЦП. Але першою людиною, яка вивчила симптоми та проблеми цього стану, був британський хірург Літл. Хвороба Літла стала відома як хвороба Літла після того, як він описав одну з сучасних форм ДЦП - спастичну диплегію [28, с. 38]. Зигмунд Фрейд був першим, хто запропонував класифікацію ДЦП, яка розрізняла типи ДЦП, що не були дитячими, і яка стала основою для більшості наступних класифікацій [28, с. 40].

Хоча ці класифікації були корисними, вони не були практичними. Більш практичними були класифікації, засновані на загальному психофізичному розвитку та типах м'язового тону, такі як класифікації Little Club та Bobath [62].

Класифікація Little Club охоплює спастичний (геміплегічний, диплегічний, тетрагеміплегічний), дистонічний, хореоатетоїдний, змішаний, атаксичний та атонічний ДЦП. За класифікацією паралічів К. Бобата. Атетодна форма (змішана форма, спастична з атетодною або хореоатетоїдною, спастична з атактичною, атетодна з атактичною), дистонія (м'язова дистонія в поєднанні з атетозом або хореоатетозом), тетраплегія (ураження однієї сторони тіла), спастична геміплегія (атетоз дистальних відділів кінцівок), спастична моноплегія (ураження тільки однієї кінцівки). Не було розмежування між атактичною формою захворювання та атопічною формою захворювання. Це можна пояснити тим, що вони рідко зустрічаються і спостерігаються в поєднанні зі спастичністю [31, с. 78].

За класифікацією К. Семенової, існує п'ять форм ДЦП: спастична диплегія, подвійна геміплегія, гіперкінетична форма, атонічно-астатична форма, геміпаретична або геміплегічна форма [31, с. 82]. Саме ця класифікація наразі використовується в Україні.

Охарактеризуємо окремі форми ДЦП.

1. *Спастична диплегія* є найпоширенішою формою ДЦП, яка характеризується підвищеним тонусом м'язів, переважно у нижніх кінцівках, хоча можуть бути уражені й верхні кінцівки. Діти з цим діагнозом зазвичай мають порушення координації рухів, складнощі із самостійною ходьбою та підтриманням рівноваги. У важких випадках можливі вторинні ускладнення, такі як контрактури суглобів або викривлення хребта. Інтелектуальні здібності у дітей зі спастичною диплегією часто зберігаються, але можуть спостерігатися затримки розвитку мовлення.

Основною проблемою при спастичній диплегії є обмеження рухливості через спазмованість м'язів та порушення координації. Ураження м'язів нижніх кінцівок спричиняє труднощі з ходьбою, стійкістю та рівновагою. Часто у таких дітей формується «ножичний» тип ходьби через надмірне перехрещування ніг при пересуванні [31, с. 94]. М'язовий тонус нерідко супроводжується контрактурами суглобів, що ще більше ускладнює рухову активність. Водночас верхні кінцівки можуть залишатися менш ураженими, що дозволяє зберегти основні навички самообслуговування, проте це залежить від ступеня тяжкості захворювання.

Спастична диплегія часто пов'язана з вторинними ускладненнями, які впливають на якість життя дитини, на додаток до рухових проблем. Це можуть бути сколіоз, дисплазія кульшових суглобів і проблеми зі стопами, такі як еквінусна деформація. Багато дітей страждають від когнітивних порушень, затримки психолінгвістичного розвитку та труднощів з адаптацією до соціальних ситуацій. Дихальні та шлунково-кишкові проблеми, такі як рефлюкс і утруднене ковтання, також часто зустрічаються у дітей зі спастичною диплегією [31, с. 95].

Сучасні підходи до лікування спастичної параплегії спрямовані на покращення рухової функції та запобігання вторинним ускладненням. Для цього потрібен комплексний підхід, що включає медикаментозне лікування, фізичну терапію, ортопедичну корекцію та спеціальні реабілітаційні методики. Медикаменти, такі як міорелаксанти або ін'єкції ботулотоксину, можуть використовуватися для зменшення спастичності. Фізіотерапія спрямована на зміцнення м'язів, покращення координації та відновлення рухових навичок. Ортопедичні пристрої допомагають підтримувати правильне положення кінцівок і сприяють більшій функціональній незалежності.

Особливу роль у реабілітації відіграють фізичні вправи та фітнес-методи. Вони покращують рухові навички та загальний стан здоров'я. Найефективнішими втручаннями для дітей зі спастичною диплегією є уроки плавання, іпотерапія (лікувальна їзда верхи), фізіотерапія та масаж. Плавання, зокрема, допомагає зменшити м'язову напругу. Воно покращує координацію рухів і розвиває загальну витривалість організму. Ці методи також позитивно впливають на психологічний стан дитини, підвищуючи впевненість у собі [47, с. 4].

Як найпоширеніша форма ДЦП, спастична диплегія вимагає комплексного підходу до діагностики, лікування та реабілітації. Рухові обмеження можуть бути успішно подолані завдяки ранньому втручанням, персоналізованим програмам реабілітації та підтримці з боку батьків і фахівців. Якість життя дітей зі спастичною диплегією та їх інтеграція в суспільство можуть бути покращені лише завдяки систематичному та послідовному лікуванню.

Хвороба ДЦП є складним захворюванням, яке може спричинити багато різних рухових, психічних та мовленнєвих проблем. За класифікацією К. Семенової, існує п'ять основних форм ДЦП: спастична тетраплегія, подвійна тетраплегія, гіперкінетична форма, атонічно-астатична форма та геміпаретична форма, залежно від ступеня ураження центральної нервової

системи та клінічної симптоматики [48, с. 309].

2. *Подвійна геміплегія* є найважчою формою ДЦП, яка виникає внаслідок значних уражень головного мозку. Вона характеризується симетричним ураженням усіх кінцівок (як верхніх, так і нижніх), причому м'язовий тонус може варіюватися від підвищеного до зниженого. Діти з цією формою мають значні обмеження рухливості, часто повністю залежні від допомоги дорослих і технічних засобів. Також спостерігаються виражені порушення мовлення, інтелектуальної діяльності та емоційно-вольової сфери [48, с. 310].

3. *Гіперкінетичний тип* складається з мимовільних рухів (гіперкінезів), що виникають внаслідок ураження підкіркових структур мозку. Ці рухи можуть бути різкими, неорганізованими або повільними та мінливими, що ускладнює координацію. Під час хвилювання або при спробі виконати рух гіперкінези найчастіше посилюються. Діти з цим типом ДЦП можуть бути інтелектуально здібними, але їхні мовленнєві та рухові труднощі часто впливають на їхню соціальну адаптацію.

4. *Атонічно-астатична форма* характеризується зниженим м'язовим тонусом (атонією), порушенням рівноваги та координації рухів (атаксія). Ураження мозочка є основною причиною таких симптомів. Діти з цією формою ДЦП часто мають труднощі із самостійною ходьбою, оскільки їхні рухи є нестабільними, а хода – хиткою. Також спостерігаються значні порушення мовлення, зокрема його повільність і нечіткість. Інтелектуальний розвиток може варіюватися від нормального до значно зниженого, залежно від ступеня ураження мозку [50, с. 122].

5. *Геміпаретична або геміплегічна форма*. Пошкодження однієї сторони тіла, правої або лівої, характерне для геміпаретичної або геміплегічної форми. Пошкодження однієї півкулі головного мозку викликає цю форму. Уражена сторона м'язово гіпотонічна і обмежена в рухах, в той час як протилежна сторона залишається функціональною. Пошкодження домінантної півкулі мозку часто пов'язане з проблемами мовлення.

Інтелектуальний розвиток зазвичай не порушений. За умови належної реабілітації ці діти можуть досягти значного прогресу в навчанні та соціальній адаптації.

Класифікація форм ДЦП за К. Семеновою допомагає фахівцям визначити основні напрямки лікування та реабілітації залежно від особливостей рухових, психічних і мовленнєвих порушень у кожної дитини. Це сприяє індивідуальному підходу, який підвищує ефективність корекційної роботи та покращує якість життя дітей із ДЦП [50, с. 126].

Існують також деякі фактори ризику розвитку ДЦП, зокрема:

- інфекційні захворювання, епілепсія, проблеми зі щитовидною залозою, неправильний спосіб життя та інші медичні проблеми у матері;
- вроджені дефекти, такі як дефекти головного та спинного мозку, голови, обличчя, легенів та метаболічні дефекти
- несумісність між матір'ю та плодом за резус-фактором або групою крові, що може призвести до пошкодження мозку у плода;
- деякі спадкові та генетичні фактори;
- ускладнені або передчасні пологи; та
- низька вага при народженні, зокрема менше одного кілограма; і
- сильна жовтяниця після народження дитини;
- багатоплідні пологи (двійнята, трійнята)
- під час вагітності, під час або після пологів нестача кисню для мозку (гіпоксія)
- ранні пошкодження мозку, такі як менінгіт, черепно-мозкова травма, гіпоксія або крововилив [51, с. 42].

Клінічні ознаки та проблеми дитячого церебрального паралічу (ДЦП) можуть варіюватися від легкого до важкого ступеня. Тяжкість цих симптомів залежить від ступеня пошкодження мозку. Вони можуть бути малопомітними і помітними лише для медичного працівника. Або ж вони можуть бути очевидними для батьків та інших людей, які їх оточують.

Симптоми ДЦП – це те, на чому ми зосередимося. До них відносяться

[51, с. 44]:

- Затримка в досягненні важливих рухових етапів, таких як контроль голови, перевертання, дотягування, сидіння без підтримки, повзання або ходьба;

- Збереження «дитячих» або «примітивних» рефлексів: рефлекси, які зазвичай зникають у перші місяці життя, можуть бути збережені у дитини з ДЦП. Наприклад, дитина може продовжувати користуватися лише однією рукою до певного віку;

- М'язовий тонус ненормальний: М'язи можуть бути або занадто напруженими (спастичними), або занадто розслабленими (гіпотонічними), що призводить до незвичного положення кінцівок;

- Аномальні рухи: рухи можуть бути неконтрольованими, раптовими, повільними або випадковими;

- Діти з ДЦП можуть мати вкорочення кінцівок, викривлення тазу або сколіоз;

- Контрактури суглобів: діти з ДЦП можуть мати обмежені рухи в суглобах через ригідність м'язів;

- Інтелектуальна недостатність: деякі діти з ДЦП можуть мати інтелектуальну недостатність;

- Мовлення та ковтання: діти з ДЦП можуть мати проблеми з мовленням та ковтанням через слабкість м'язів, які контролюють ці функції. Дітям з ДЦП, які не можуть ефективно контролювати ці м'язи, може бути важко ковтати, їсти і контролювати слиновиділення. Це може призвести до ризику аспірації - потрапляння їжі або рідини в дихальні шляхи через рот або ніс, що може спричинити інфекцію або задуху;

- Проблеми із зором, слухом і зубами У вас можуть виникнути проблеми із зором, косоокість, втрата слуху і карієс;

- Проблеми з дефекацією та сечовипусканням: Деяким дітям з ДЦП може бути важко контролювати сечовипускання, оскільки задіяні м'язи не

Актуальним питанням для дітей з ДЦП є розвиток специфічних рухових

навичок за певний період - кілька тижнів, місяців і років. Крім того, оцінка ефективності реабілітації потребує визначення прогностичного значення, соціальної адаптації, розробки індивідуальної програми реабілітації та оцінки нових медичних технологій, здебільшого на основі моторного розвитку дитини залежно від її віку [51, с. 49].

Відповідно до Уніфікованого клінічного протоколу первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги (УКПМД) «Дитячий церебральний параліч та інші церебральні захворювання, що супроводжуються порушенням опорно-рухового апарату у дітей» (Наказ МОЗ України від 09.04.2013 № 286) застосовуються наступні методи та засоби [49]:

- Шкала Ешворта використовується для оцінки опору при пасивних рухах кінцівками. Вона широко використовується разом з модифікованою шкалою Ешворта в клінічних і наукових дослідженнях ДЦП, хоча її надійність обмежена [33; 72].

- GMS - це міжнародний інструмент для оцінки функціонального моторного розвитку дітей з ДЦП. Він базується на оцінці їхньої здатності виконувати рухові дії, потреби в адаптивному обладнанні та здатності пересуватися. Шкала була розроблена дослідниками з Університету Макмастера в Канаді. Вона перекладена багатьма мовами і є визнаним стандартом. Вона оцінює рухову функцію для виконання конкретних завдань за чотирибальною шкалою.

- MACS – the Manual Ability Classification System – це система враховує здатність дитини хапати, утримувати та маніпулювати предметами в повсякденних ситуаціях, таких як гра, одягання, годування тощо. Здатність дитини хапати, утримувати та маніпулювати предметами - це різниця між рівнями. Кожен рівень базується на тому, наскільки добре дитина здатна хапати, утримувати та маніпулювати предметами, наскільки добре вона здатна маніпулювати предметами, і чи потребує вона допомоги або

пристосування для виконання певної дії.

– Динамометрія для вимірювання м'язової сили та гоніометрія для оцінки амплітуди рухів. Існують різні динамометри та динамометричні прилади для вимірювання сили м'язів та амплітуди рухів.

– BFMF (Bimanual Fine Motor Function) - це класифікаційна система для оцінки бімануальної функції рук. При визначенні рівня порушення дрібної моторики звертається увага на функцію кожної руки окремо та на одночасне виконання дій обома руками.

– QUEST – тест, призначений для оцінки якості функції верхніх кінцівок у дітей з дитячим церебральним паралічем (ДЦП). Він дозволяє візуально оцінити рухи рук та визначити їх якість. Користь цього тесту полягає в тому, що він допомагає описати рухи та розробити програму реабілітації рухової функції рук у дітей з ДЦП. Оцінка включає чотири основні критерії функції руки: оцінка рухів на рівні суглобів верхніх кінцівок і незалежність рухів пальців; контроль голови, тулуба і плечей при маніпуляціях з предметами; оцінка хвата – променевого, долонного, пінцета, а також оцінка захоплення і утримання олівця; навантаження на кінцівки в різних положеннях тіла. Після оцінки цих показників підраховується загальний бал, який переводиться у відсотки [49].

– Canadian Occupational Performance Measure (COPM) – Канадська шкала професійної працездатності (COPM) – це інструмент, призначений для оцінки виконання повсякденних навичок у пацієнтів під час їх лікування. Він використовується ерготерапевтами для визначення змін у руховій активності та функціонуванні пацієнтів у повсякденному житті [49].

– Оцінка психомоторного розвитку у дітей раннього та дошкільного віку здійснюється за допомогою клініко-психологічної методики психоневрологічного функціонального обстеження (PNF). Для цього використовуються формалізовані карти психоневрологічного дослідження та динамічне спостереження за великою та дрібною моторикою, мовою,

інтелектуальним розвитком, ігровою діяльністю, навичками самообслуговування та комунікації [55, с. 281].

Під час оцінки порівнюються нормативні навички для кожного віку з фактичним розвитком дитини, що дає можливість заповнити профіль розвитку нервово-психічних функцій.

Таким чином, основною метою реабілітації та соціального супроводу хворої дитини є покращення якості життя та рухових функцій за допомогою різноманітних реабілітаційних засобів та методів.

1.3. Використання плавання як методу реабілітації для дітей з функціональними порушеннями при ДЦП

На сучасному етапі розвитку суспільства фізична культура і спорт стають ключовими факторами реабілітації дітей з ДЦП та порушеннями опорно-рухового апарату, в тому числі з ДЦП. Важливим є залучення їх до занять спортом, окрім фізичної реабілітації, оскільки недостатня фізична активність перешкоджає їхній соціальній адаптації та інтеграції в суспільство [57, с. 144].

Для дітей з ДЦП плавання широко визнано ефективним терапевтичним та соціалізаційним засобом. Однак систематичних методик для навчання їх плаванню бракує. Існує потреба в систематичних методах навчання дітей з ДЦП плаванню, оскільки більшість наукових досліджень зосереджені на лікувальному плаванні, а існуючі програми часто не враховують особливостей захворювання та його тяжкості [59].

Вивчаючи методики навчання плаванню дітей з інвалідністю, ми виділимо ті аспекти, які можуть бути корисними у вирішенні проблеми навчання плаванню дітей з ДЦП.

У дослідженні І. Тарана [45, с. 287] розроблено методику гідрокінезотерапії для програми фізичної реабілітації, спрямованої на поетапне формування рухових навичок у дітей віком 3-5 років з ДЦП. Автор підтверджує позитивний вплив гідрокінезотерапії на розвиток рухових

функцій та маніпулятивної діяльності у цих дітей [46, с. 48].

Робота Ю. Седляр присвячена проблемі розробки методики профілактики критичних ситуацій під час занять з плавання для дітей з інвалідністю, з описом і класифікацією можливих критичних ситуацій та рекомендаціями щодо їх уникнення у водному середовищі [41, с. 82].

У дослідженнях В. Романової, Ж. Сотник запропоновано «гідродинамічний тест», який базується на використанні відеозапису та комп'ютерного моніторингу серцевого ритму для спостереження за дітьми з інвалідністю під час занять плаванням. Це дозволяє оцінити рухову активність і виконання конкретних вправ, а також регулювати фізичну активність у воді [40, с. 71].

У дослідженні Ю. Кривошлик запропоновано методику лікувального плавання. Вона включає вправи на суші (імітація плавальних рухів), перебування у воді на різній глибині (до пояса і до грудей) та навчання техніці кролю. Ці методики демонструють важливість індивідуального підходу до кожної дитини з ДЦП при навчанні плаванню [20, с. 46].

У дослідженні О. Томенко [47, с. 11] представлено методику навчання плаванню дітей з травмами ОРА, що базується на диференційованому підході з урахуванням типу первинної травми. Методика включає спеціально розроблений зміст початкових занять для дітей різного віку та рівня інвалідності з урахуванням їх молодшого, середнього та старшого шкільного віку. Вона також містить дані про вплив різних фізичних вправ та рекомендації щодо їх застосування у дітей з цією нозологією, а також рекомендації щодо дозування навантажень на заняттях і вдома. Особливу увагу в методиці приділено програмі педагогічного та біомеханічного контролю, що дає змогу отримати зворотний зв'язок від дітей та внести відповідні зміни до програми тренувань. У дослідженні також вивчалися кінематичні характеристики рухів робочої руки дітей з ушкодженнями ОА під час плавання на спині та брасом [47, с. 12].

Використання плавання у дітей з функціональними порушеннями

внаслідок ДЦП є частиною лікувально-оздоровчого (реабілітаційного) плавання.

Реабілітаційне плавання передбачає спеціальне тренування для відновлення здоров'я та фізичної форми [50, с. 85]. Специфічні засоби реабілітаційного плавання доповнюються загальнозміцнюючими засобами, які впливають на поліпшення фізичного стану, формування фізичних і вольових якостей характеру та закріплення рухових навичок. Для досягнення бажаного результату від занять лікувальним плаванням рекомендується збільшити частоту тренувань, навіть до щоденних [50, с. 86].

Фізичні тренування активізують фізіологічні процеси, покращують структуру тіла, посилюють роботу всіх органів і систем, зміцнюють імунітет.

Адаптивне плавання навчає людей з інвалідністю плавати, покращуючи моторику та вміння плавати і компенсуючи частково втрачену моторику. Соціальна адаптація значно розширює коло спілкування дітей і є емоційним збагаченням їхнього життя [4].

Плавання має багато переваг для здоров'я порівняно з багатьма іншими видами фізичної активності завдяки своїм фізичним, тепловим, хімічним і механічним характеристикам. Давайте розглянемо його вплив на різні системи організму.

Плавальні вправи, особливо брас і кроль, покращують функціональну вестибулярну стійкість, статокінетичну стабільність і рівновагу. Це відбувається завдяки множинним стимулам до вестибулярної системи під час повороту голови на вдиху [28, с. 51].

Коли тулуб знаходиться у воді в горизонтальному положенні, серцю не доводиться долати гідростатичний тиск крові. Тому воно працює з мінімальним навантаженням. У стані гідростатичної невагомості зменшується вплив ваги тулуба на рух тіла [28, с. 52]. Кровообіг і дихання покращуються за рахунок рівномірного скорочення великих м'язових груп у поєднанні зі швидким, глибоким вдихом і сильним видихом.

Почастішання дихання в поєднанні з тиском води на вени і відсутністю

постійного м'язового скорочення зменшує кровонаповнення периферичних судин. Це полегшує повернення венозної крові до серця за рахунок збільшення кровонаповнення грудних судин [12, с. 174]. У дітей з ДЦП, які спеціалізуються в плаванні, ці гемодинамічні особливості полегшують регуляцію кровообігу за наявності інтенсивної м'язової роботи. Результатом є збільшення сили серцевого м'яза, підвищення еластичності кровоносних судин і зниження артеріального тиску.

Під час навчання плаванню система управління диханням повинна перебудовуватися, пригнічуватися звична автоматизація дихальних процесів, формуватися і автоматизуватися новий досвід [13, с. 65]. Дихальний цикл на суші складається з двох фаз: вдиху і видиху, тоді як під час плавання він складається з вдиху, затримки дихання і видиху. Тривалість дихального циклу скорочується в основному за рахунок скорочення вдиху, оскільки швидкість плавання зростає, як і частота дихання [13, с. 66].

Діти з ДЦП покращують свої багатофункціональні навички дихання. Це пов'язано з наступними особливостями [32]:

- ускладнений видих, який здійснюється в більш щільному середовищі (вода);
- ускладнений вдих, який виконується, коли вода тисне на грудну клітку;
- органічне поєднання фаз дихання з рухами рук [16, с. 19].

При спрямованому і стабільному дихальному зусиллі з часом розвивається грудна клітка, в процес дихання залучаються найвіддаленіші відділи легень, усуваючи застій повітря в цих відділах, зміцнюються і тренуються дихальні м'язи [17, с. 65].

Плавання допомагає покращити шкірне дихання. Люди дихають через легені, а не через шкіру, через особливу будову легеневої тканини, яка має набагато більшу площу поверхні, ніж тіло. Тактильні та теплові рецептори шкіри сильно стимулюються, створюючи єдине сприйняття води («відчуття води»), яке дозволяє добре виявляти невеликі зміни опору, тиску та

температури [19, с. 44].

Тиск води діє як «універсальний голкотерапевт», стимулюючи акупунктурні точки і зону Захарія, де нервові закінчення з'єднуються з внутрішніми органами. Це посилює обмін речовин, покращує кровообіг і зміцнює нервову систему дитини з ДЦП [21, с. 158].

У воді людина перебуває в стані гідростатичної невагомості. В результаті опорно-руховий апарат звільняється від впливу ваги і маси тіла. Це створює умови для корекції неправильної постави та відновлення рухових функцій організму. М'язова активність в умовах відсутності стабільності сприяє найбільшому збереженню епіфізарного хряща в суглобах немовлят. Це активізує ріст у довжину тулуба [24, с. 146].

Плавання сприятливо впливає на розвиток у дітей таких фізичних якостей, як витривалість, гнучкість, спритність і сила. Плавання складається з серії циклічних вправ, в яких задіяні всі без винятку основні групи м'язів, і в яких навантаження розподіляється рівномірно. Плавання – це серія циклічних вправ, в яких задіяні всі без винятку основні групи м'язів, при цьому навантаження розподіляється рівномірно. Вода забезпечує контрольовану, широку амплітуду рухів без тиску ваги тіла на опорно-руховий апарат, знижуючи постійне м'язове напруження і ризик травм [25, с. 85].

Слід зазначити, що реабілітація – це комплекс заходів, що забезпечують пристосування людей з функціональними порушеннями внаслідок захворювання, травми або вроджених дефектів до нових соціальних умов. Тому реабілітацію можна розглядати як багатофакторну соціально-медичну систему відновлення здоров'я. Вона передбачає медико-педагогічний процес, який відновлює здоров'я та працездатність [25, с. 86].

Оскільки вода є незвичним середовищем для людини, вона має глобальний вплив на весь організм. Саме тому лікувальне плавання є одним з найефективніших засобів фізичної терапії та фізичної реабілітації, оскільки зміцнює серце, покращує дихання і кровообіг, зменшує скутість суглобів і

хребта, покращує обмін речовин і тонізує організм [28, с. 36].

Саме тому всі медичні та реабілітаційні заклади – лікарні, поліклініки, диспансери, спеціалізовані центри, санаторії тощо – повинні максимально використовувати лікувальне плавання на всіх етапах лікування та під час реабілітації.

Під час водних вправ організм реагує як єдина цілісна система з великою кількістю складних процесів шкіри, серцево-судинної системи, нервової системи, ендокринної системи, м'язів, теплообміну та окисно-відновних процесів [28, с. 37]. Лікувальні ефекти водних вправ базуються на наступному:

- тонізуючий ефект – зміна інтенсивності процесів в організмі (підвищення тону);
- трофічний – покращення обмінних та регенеративних процесів;
- компенсація – тимчасове або постійне заміщення плаванням втраченої функції;
- нормалізація функцій – відновлення функцій органів і всього організму [25; 28].

Лікувальне плавання поєднує в собі два процеси: специфічний тренувальний і виховний. Його особливість як засобу ЛФК полягає в поєднанні в процесі спеціального тренування лікувальних ефектів: загального (підтримання здоров'я, формування і зміцнення рухових навичок, вольових якостей) і специфічного (відновлення порушених функцій організму). Педагогічний процес передбачає формування у пацієнта свідомого підходу до застосування фізичних вправ. Він спрямований на навчання пацієнта вмінню оптимально планувати загальний режим (особливо руховий), гігієнічним навичкам і загартовуванню організму [31, с. 212].

При розробці програм лікувального плавання необхідно враховувати загальні методичні принципи, які дають можливість забезпечити високу ефективність лікувальної дії водних вправ: своєчасний (ранній) початок

реабілітаційних заходів, комплексне застосування всіх можливих засобів (їх різнобічний вплив на організм), індивідуалізація програми, адекватність і поступовість збільшення навантаження, систематичність впливу (детальний підбір вправ і послідовність їх виконання), повторюваність, планомірність впливу і його три фази.

Вправи були класифіковані за такими критеріями:

- анатомічні – призначені для опрацювання дрібних, середніх і великих м'язів;
- за способом скорочення м'язів – динамічні та статичні;
- за ступенем активності – активні, активно-пасивні [32, с. 88].

До вправ також відносять: вправи на розтяжку та рівновагу для збільшення рухливості суглобів; на координацію; на зміцнення та розслаблення з використанням предметів та обладнання; дихальні вправи [32, с. 89].

Під час занять плаванням, крім загальних завдань фізичного виховання, вирішуються спеціально-корекційні завдання [34, с. 71]:

- компенсація головного дефекту;
- корекція вторинних патологій здоров'я, обумовлених головною патологією;
- медичні показання до занять, відмінні риси психічних і індивідуальних якостей, рівень фізичної форми та фізичної підготовленості [37, с. 92].

Планування та організація спортивних занять для людей з інвалідністю - серйозне питання, майже таке ж серйозне, як і для фізично здорових людей [38, с. 87].

Загалом, як для здорових дітей, так і для дітей з ДЦП, закономірності адаптації до спортивних занять та основи організації занять схожі. Необхідно акцентувати увагу на засобах і методах тренування відповідно до рівня підготовленості. Однак для дітей з ДЦП, які мають однаковий рівень

фізичної підготовленості, обсяг фізичних навантажень та їх інтенсивність значно нижчі. Причиною цього є те, що процес відновлення після високих навантажень у таких дітей відбувається повільніше, ніж у здорових спортсменів, тому підвищити фізичні якості дитини з ДЦП складно. Спортсмени-плавці з ДЦП мають проблеми з координацією та контролем рухів [40, с. 19-20]. Допомогти плавцю зробити правильні рухи - найпродуктивніше тренування.

Висновки до першого розділу

У результаті аналізу джерел зазначимо, що переважна більшість з них зосереджена на проблемі реабілітації дітей з ДЦП. За результатами аналізу сучасних джерел щодо використання лікувального плавання в реабілітації дітей з ДЦП можна зробити кілька основних висновків.

Дитячий церебральний параліч є наслідком ураження головного мозку, спричиненого асфіксією або кровотечею в перинатальному періоді. Порушення рухової функції, координації та здатності виконувати цілеспрямовані рухи є основними проявами цього стану.

Залежно від стану пацієнта, режиму рухової активності та умов медичного закладу, методи фізичної реабілітації для дітей з ДЦП варіюються. Це соціально-відновлювальні методи, психокорекційні, медикаментозні, фізіотерапевтичні, гідрокінезотерапія тощо.

Лікувальне плавання дуже важливе для дітей з ДЦП, оскільки забезпечує оптимальні умови для корекції та розвитку рухових навичок і є необхідною частиною сучасної реабілітації.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених завдань використано такі основні методи дослідження:

1. Аналіз науково-методичної літератури.
2. Педагогічні (моніторинг, спостереження, експеримент).
3. Клінічні методи (огляд, тестування, антропометрія).
4. Методи математичної статистики.
5. Тести для оцінки рухових навичок.

Аналіз науково-методичної літератури. Аналіз літератури потрібний для забезпечення найточнішого розуміння методології дослідження та встановлення загальних теоретичних поглядів, а також для розкриття наукового рівня розвиненості даної проблеми.

Він дозволив дослідити причини та механізми розвитку церебрального паралічу, вивчити вплив фізичних вправ на організм людей з порушеннями рухової активності та розглянути основні принципи реабілітації пацієнтів із цією патологією. Аналіз спеціалізованої наукової літератури дозволив уявити собі ситуацію щодо вивченого питання, узагальнити експериментальні дані, які стосуються визначення рухових функцій, моторних порушень, фізичного розвитку та кровообігу в мозку у дітей з церебральним паралічем, а також визначити мету та завдання дослідження. В ході дослідження проаналізовано спеціалізовані науково-методичні джерела.

Педагогічні методи. *Педагогічний моніторинг* передбачає спрямоване розуміння того або іншого прояву викладацької діяльності, за допомогою якого експериментатор забезпечується певним практичним матеріалом або інформацією.

Здійснення викладацького експерименту передбачає значну складність, а особливо значущою є його сутність, застосовані методи не обов'язково

повинні відповідати єдиним принципам.

Без врахування результатів дослідження, знання дітей, отримані навички, ступінь самопочуття не повинні зменшуватися або ускладнюватися в результаті експерименту. Тому одним з ключових методів викладацького дослідження постійно вважається впровадження певних модернізацій в навчальний та тренувальний процес, що підвищують його якість.

Спостереження. Шляхом застосування методу спостереження було виявлено загальний обсяг порушень у функції ходьби та рівноваги за такими показниками [17]:

- використання допоміжних засобів (\pm);
- нахил тулуба вперед під час ходьби (\pm);
- опора на всю площину стопи (\pm);
- внутрішня ротація стопи (\pm);
- перенесення ваги (\pm).

Спостереження полягало у систематичному аналізі та оцінці індивідуальної методики реабілітаційного процесу без втручання дослідника в його перебіг.

Об'єктивними методами спостереження були:

- оцінка впливу реабілітації на стан дитини з ДЦП;
- аналіз занять ЛФК та їхнє місце у процесі реабілітації;
- спостереження поведінкових процесів під час реабілітації.

Спостереження проводилося безперервно протягом всього заняття.

Педагогічний експеримент базувався на вивченні динаміки м'язового тону у дітей з ДЦП. Важливою умовою цього експерименту була ідентичність методів дослідження на початку та в кінці експерименту. За спрямуванням експеримент був порівняльним та послідовним.

Клінічні показники. Антропометрія. Проведено антропометричні вимірювання для аналізу фізичного розвитку (такі як довжина тіла, маса тіла, зріст, об'єм грудної клітки) дітей з церебральним паралічем. Дослідження

виконувалося з використанням стандартних методів та пристроїв відповідно до загальноприйнятих методичних рекомендацій.

Шляхом антропометричних вимірювань вдалося встановити рівень і зміни фізичного розвитку, а також його відповідність віку та статі дітей з ДЦП. Досліджувалися такі показники фізичного розвитку, як довжина тіла (у сидячому та стоячому положенні), маса тіла, об'єм голови, об'єм грудної клітки та экскурсія. Довжину тіла дітей з ДЦП вимірювали за допомогою вертикального ростоміра з точністю до 0,5 см. Масу тіла визначали на медичних вагах з точністю до 50 г. Об'єм голови та об'єм грудної клітки також вимірювали за допомогою сантиметрової стрічки. Різницю між об'ємами грудної клітки у фазі вдиху та видиху використовували для оцінки ступеня рухливості грудної клітки, де менше 4 см вважалося низьким показником, 5–9 см – середнім, а 10 і більше – високим.

Огляд. Для вирішення поставлених завдань підбрано комплекс методів: пальпаторна пульсометрія, вимір ЧД; ЖЄЛ; МВЛ; ХОД та вимір кута гомілковостопного суглоба.

Для контролю розвитку гнучкості використовувалися контрольні вправи, які вимагали значної рухливості в основних суглобах: хребта, кульшових та плечових суглобах:

Нахил вперед з використанням підвищеної опори. Діти стояли на підвищеній підставці зі спеціально закріпленою міліметровою лінійкою. Їхні руки повільно опускалися вниз, намагаючись доторкнутися до лінійки. Результат фіксувався в міліметрах.

«Викрут» з гімнастичною палицею. Діти тримали палицю зверху з двох сторін та повільно переносили її зверху вперед – вниз. Дугами вперед–вгору переводили палицю через голову назад за спину вниз. Руки в ліктьових суглобах не можна згинати. Вправа виконувалась спочатку широким хватом поступово зменшуючи хват до мінімально можливого. Рівень гнучкості в плечових суглобах оцінювався за відстанню між їхніми руками.

«Міст» на підвищеній опорі. Діти лежали на спині із зігнутими в

колінах ногами та долонями на підставці на рівні плечей. Вони піднімалися в «міст», намагаючись максимально прогнутися. Відстань між п'ятками та руками, а також відстань між опорою та найвищою точкою хребта використовувалися для визначення гнучкості суглобів хребта, кульшових і плечових. Наведені суглоби мають більшу гнучкість, коли відстань між руками та п'ятами зменшується, а опора знаходиться вище хребта.

Тестування. Для аналізу м'язової сили використовувалися активні рухи з опорою, що надавалися рукою лікаря. Шляхом протидії рухам у різних напрямках отримували чітке уявлення про силу певних груп м'язів, таких як згиначі, розгиначі, пронатори, супінатори, а іноді й окремих м'язів. Оцінювали ступінь втрати сили м'язів на основі порівняльного дослідження хворої кінцівки зі здоровою симетричною. У випадку двостороннього ураження дослідника доводилося керуватися власними відчуттями, протидіючи рухам хворого.

Тестування проводилося за такими показниками:

- Регулярність дихання з видихом у воду;
- Лежання на спині (с);
- Ковзання на спині (м);
- Пропливання відрізка на спині з використанням ніг (с).

Ці вправи дозволили виявити вплив плавання на фізичну підготовку дітей із ДЦП.

Експрес-оцінки фізичного здоров'я. В експрес-оцінку фізичного здоров'я школярів входять п'ять доступних і простих індексів (Руф'є, Кетле-2, Робінсона, Шаповалової, Скібінського), що визначають рівень і відхилення фізичного розвитку [33].

Для обчислення індексів визначалися життєва ємність легень (ЖЕЛ), довжина і маса тіла, артеріальний тиск (АТ), частота серцевих скорочень (ЧСС), функціональна проба Руф'є, час затримки дихання на вдиху (проба Штанге), піднімання тулуба в сидяче положення з положення «лежачи на

спині».

Також визначався рівень фізичного здоров'я дітей (нижче середнього, низький, середній, вище середнього, високий) та показники відхилень у стані здоров'я (дефіцит маси тіла, артеріальна гіпертензія, низькорослість, гіпотонія, ожиріння).

Провівши легкодоступні та прості дослідження, здійснили обчислення таких показників:

1) Індекс Кетле, характеризується стелінню гармонійності фізичного розвитку тіла:

$$IMT = \frac{\text{маса тіла}}{\text{довжина тіла}}$$

2) Індекс Робінсона, характеризується регуляцію серцево-судинної системи ступінь її економізації:

$$\frac{ЧСС (уд) * АДсис (мм\text{рт} \cdot \text{ст} \cdot)}{100}$$

3) Індекс Скібінського, характеризує функціональні можливості системи дихання, сталість організму до гіпоксії:

$$\frac{ЧСС (уд, хв) * проба Штанге(с)}{ЧСС(уд, хв)}$$

4) Індекс Руф'є, який описує характер реакції серцево-судинної системи на типові фізичне навантаження:

$$\frac{4(P1 + P2 + P3) - 200}{10}$$

5) Індекс потужності Шаповалової, який оцінює зростання силової та швидкісної витривалості м'язів спини та черевного преса:

$$\frac{\text{маса тіла}(г) * \text{кількість згинань за 60 секунд}}{\text{довжина тіла} * 60}$$

Потім комп'ютер, використовуючи статево-вікові таблиці формалізованих оцінок індексів, кожному індексу дає оцінку в балах (від 1 до 5) та розраховує загальну суму балів, якою і визначається рівень ФЗ (фізичне здоров'я). Загальна кількісна оцінка ФЗ у балах дозволяє віднести дитину до того чи іншого функціонального класу (5 – 9 балів – низький; 10 – 13 балів – нижче за середній; 14 – 18 балів – середній; 19 – 22 бали – вище за середній; 23 – 25 балів - високий).

Методи математичної статистики.

Середнє значення результатів (M), вираховувати за формулою:

$$M = \frac{\sum Mi}{n}$$

де M_i – значення окремих показників, а n – кількість варіантів.

Середнє квадратичне відхилення (δ) – це міра розсіювання результати, показаних дітьми від низьких до високих. При цьому найнижчі та найвищі показники не беруться. Значення середнього арифметичного не дають повної картини. Тому ще вираховують і характеристики розсіювання вибірки і записують у вигляді $M \pm \delta$.

Помилка середнього арифметичного – m . Це відхилення оцінок генеральних параметрів, зокрема середнього арифметичного, від істинних значень цих параметрів, називається статистичними помилками $M \pm m$.

Обробка результатів проводилась за допомогою програми «Excel».

Тести для оцінки рухових навичок

- 1) «Вдих – видих у воду» – даний тест дає відстежити нам стан головного мозку, а саме гіпоксію (кисневе голодування).
- 2) «Рух роботи рук» – допомагає нам визначити амплітуду рухів, де можемо відстежити результат, а також роботу на витривалість.
- 3) «Рух роботи ніг» – визначає силу і потужність рухів.
- 4) «Утримання витягнутих рук» (сек.), визначає статичне положення.
- 5) Кидок м'яча вперед (м.), визначає силу кидка і точність.

б) Утримання м'яча з положення сидячи, руки витягнуті вперед (сек.), визначає статичне положення тіла.

7) Поворот на живіт із положення, лежачи на спині (сек.), визначає координаційні здібності.

8) Лежачи на животі утримати зігнутою ногу в колінному суглобі без допомоги рук (права, ліва нога), (сек.)

Тести для оцінки гнучкості:

1) Відведення прямих рук вгору із положення лежачи на грудях та руки вперед.

2) Нахили тулуба вперед в положенні стоячи.

2.2. Організація дослідження

Робота ґрунтується на аналізі результатів сучасних методів дослідження, які використовуються у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Реалізація цього дослідження передбачала виконання чотирьох взаємопов'язаних та послідовних етапів, що забезпечили послідовність у плануванні, здобутті, апробації, інтерпретації та представленні теоретичного та експериментального матеріалу.

Перший етап (23 березня 2024 р. – 22 квітня 2024 р.) передбачав аналіз сучасних вітчизняних та закордонних наукових джерел та діагностичних методик для визначення стану досліджуваної проблеми, формулювання загального напрямку роботи, встановлення мети, завдань, об'єкту та предмету дослідження і гіпотези.

На другому етапі (23 квітня 2024 р. – 15 червня 2024 р.) відбулось проведення формувального експерименту – розроблено експериментальну програму та сформовано основну групу. Учасники цієї групи проходили курс реабілітації за розробленою програмою, тоді як у контрольній групі діти отримували традиційний підхід.

Третій етап (16 червня 2024 р. – 22 серпня 2024 р.) забезпечив проведення констатувального експерименту та здійснення основного

дослідження, були зібрані матеріали, що дозволили об'єктивно оцінити фізичний розвиток, рухову функцію, моторні порушення та мозкову гемодинаміку дітей з ДЦП, які мали спастичний геміпарез та спастичну диплегію. Дані отримано в рамках проведення дослідження в центрі комплексної реабілітації для дітей з інвалідністю «Мрія» (місто Миколаїв). У дослідженні брало участь 50 дитини (25 хлопчиків та 25 дівчаток). Дітей поділили на дві групи: КГ (25 дітей) займалась за звичайною програмою та ЕГ (25 дітей) – додатково було введено плавання (додаток А). Також проведено первинну обробку отриманих даних [10, с. 37].

Четвертий етап (23 серпня 2024 р. – 12 жовтня 2024 р.) був завершальним етапом та передбачав статистичну обробку та математичний аналіз отриманих результатів. За цими даними визначалася ефективність запропонованої програми, формулювалися висновки дослідження. Також здійснювалось остаточне оформлення та підготовка магістерської роботи.

У другому розділі розглядаються різні підходи до здійснення дослідження, які були використані для вирішення завдань магістерської роботи. Дослідження було проведено за допомогою комплексного підходу, який включав аналіз науково-методичної літератури, педагогічні методи (моніторинг, спостереження, експеримент), клінічні методи (огляд, тестування, антропометрія), методи математичної статистики (t-критерій Стьюдента) та спеціальні тести для оцінки рухових навичок.

Аналіз науково-методичної літератури дозволив ознайомитися з дослідженнями в галузі реабілітації дітей з ДЦП, визначити поточний стан проблеми та створити методологічні основи дослідження. Практична інформація про дітей з ДЦП та їхні особливості навчання та реабілітації була отримана за допомогою педагогічних методів, таких як моніторинг, спостереження та експеримент. За допомогою клінічних методів, таких як огляд, тестування та антропометрія, було можливо оцінити фізичний розвиток і функціональний стан дітей, які страждають на ДЦП.

Методи математичної статистики дозволили обробляти та аналізувати

дані, що дозволило визначити ефективність реабілітаційних заходів.

Застосування спеціальних тестів для оцінки рухових навичок дозволило оцінити рівень розвитку рухових функцій у дітей, які страждають на ДЦП, а також оцінити динаміку змін після реабілітаційних заходів.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

3.1. Результати аналізу даних фізичного розвитку досліджуваного контингенту

Експеримент проведено відповідно до окреслених завдань. Проаналізовано медичні карти дітей, хворих на ДЦП, які проходили реабілітацію у період з 23 березня – 22 серпня 2024 року. Дослідження дозволило отримати показники фізичного розвитку та мозкової гемодинаміки, визначити рівні моторних порушень та провести детальний аналіз рухових функцій. В експерименті брало участь 50 дітей 12-14-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу та спастичної диплегії. Застосована методика реабілітації, що включала плавальні заняття (тривалість від 30 до 60 хвилин тричі на тиждень) та масаж після кожного заняття (додаток А), продемонструвала ефективність. Методика сприяла покращенню фізичного та психоемоційного стану дітей, зміцненню м'язів, розвитку координації, а також покращенню роботи серцево-судинної та дихальної систем.

Виходячи з експерименту можемо сказати, що показники фізичного здоров'я дітей в експериментальній групі відрізнялися, від показників фізичного здоров'я дітей контрольної групи.

Дослідження показників фізичного здоров'я в експериментальній групі засвідчило наступне: індекс Кетле становив початок $14,3 \pm 0,15$ ум. од., кінець дослідження $18,1 \pm 0,17$ ум. од.; індекс Робінсона на початку експерименту $93,1 \pm 4,5$ ум. од., наприкінці експерименту $102 \pm 1,63$ ум. од.; індекс Скибінського на початковому етапі $1105 \pm 50,13$ ум. од., а на завершальному етапі $1296 \pm 59,30$ умов. од.; індекс потужності Шаповалової спочатку становив $158,9 \pm 3,1$ ум. од., потім $184,04 \pm 3,83$ ум. од.; індекс Руф'є на початковому етапі $14,4 \pm 0,16$ ум. од., після дослідження $16,6 \pm 0,5$ * ум. од [10, с. 37].

Початок і кінець дослідження в контрольній групі показників фізичного здоров'я становлять: індекс Кетле становив на початку дослідження $18,17 \pm 2,3$ ум. од., а наприкінці дослідження $21,01 \pm 2,7$ ум. од.; індекс Робінсона на початку експерименту $103,6 \pm 3,7$ ум. од., наприкінці експерименту $105,03 \pm 4,4$ ум. од.; індекс Скибінського на початковому етапі $1098 \pm 21,5$ ум. од., а на завершальному етапі $1105 \pm 33,7$ ум. од.; індекс потужності Шаповалової спочатку становив $163,7 \pm 43,7$ ум. од., потім $190 \pm 4,3$ ум. од.; індекс Руф'є на початковому етапі $15,3 \pm 1,3$ ум. од., після дослідження $15,1 \pm 1,4^*$ ум. од., дані відображені в таблиці (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Зміни показників учнів до і після спостереження в експериментальній та контрольній групах

Тестування показників	Експериментальна група на початку дослідження	Контрольна група на початку дослідження	Експериментальна група в кінці дослідження	Контрольна група в кінці дослідження
1) Індекс Кетле (ум. од.)	$14,4 \pm 0,15$	$18,19 \pm 2,3$	$18,2 \pm 0,17^{**}$	$21,11 \pm 2,7$
2) Індекс Робінсона (ум. од.)	$93,1 \pm 1,16$	$103,6 \pm 3,7$	$102 \pm 1,63^*$	$105,03 \pm 4,4$
3) Індекс Скибінського (ум. од.)	$1105 \pm 50,13$	$1098 \pm 21,5$	$1296 \pm 59,30$	$1105 \pm 33,7$
4) Індекс потужності Шаповалової (ум. од.)	$158,9 \pm 3,1$	$163,7 \pm 43,7$	$184,04 \pm 3,83$	$190 \pm 4,3$
5) Індекс Руф'є (ум. од.)	$14,4 \pm 0,16$	$15,3 \pm 1,3$	$16,6 \pm 0,5^{**}$	$15,1 \pm 1,4^*$

Прим.: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$

Аналіз даних, представлених в таблиці 3.1, дозволяє зробити висновок про позитивні зміни в показниках фізичного здоров'я дітей в експериментальній групі за період спостереження [10, с. 38].

Індекс Кетле демонструє зростання показників як в експериментальній,

так і в контрольній групі, проте в експериментальній групі зростання більш суттєве (з $14,3 \pm 0,15$ ум. од. до $18,1 \pm 0,17$ ум. од.), ніж в контрольній (з $18,17 \pm 2,3$ ум. од. до $21,01 \pm 2,7$ ум. од.). Це свідчить про позитивний вплив реабілітаційних заходів на масо-ростовий розвиток дітей в експериментальній групі.

Індекс Робінсона також показує покращення показників в експериментальній групі (з $93,1 \pm 4,5$ ум. од. до $102 \pm 1,63$ ум. од.), що свідчить про підвищення рівня фізичної активності та загальної енергії у дітей, які брали участь в експерименті. У контрольній групі зростання індексу Робінсона було менш суттєвим (з $103,6 \pm 3,7$ ум. од. до $105,03 \pm 4,4$ ум. од.).

Індекс Скибінського в експериментальній групі демонструє суттєве зростання (з $1105 \pm 50,13$ ум. од. до $1296 \pm 59,30$ ум. од.), що свідчить про поліпшення функціонального стану дихальної системи дітей. У контрольній групі зростання було менш вираженим (з $1098 \pm 21,5$ ум. од. до $1105 \pm 33,7$ ум. од.).

Індекс потужності Шаповалової також показує збільшення значень в експериментальній групі (з $158,9 \pm 3,1$ ум. од. до $184,04 \pm 3,83$ ум. од.), що вважається позитивним ознакою зміцнення м'язової системи та підвищення загальної фізичної підготовленості. У контрольній групі зміни індексу були також позитивними, але менш вираженими (з $163,7 \pm 43,7$ ум. од. до $190 \pm 4,3$ ум. од.).

Індекс Руф'є в експериментальній групі показує зростання значень (з $14,4 \pm 0,16$ ум. од. до $16,6 \pm 0,5$ ум. од.), що свідчить про зміцнення серцево-судинної системи дітей. У контрольній групі зміни індексу були незначними (з $15,3 \pm 1,3$ ум. од. до $15,1 \pm 1,4$ ум. од.).

Окрім цього, було оцінено фізичні можливості дітей за допомогою тестів на силу та координацію рухів верхніх кінцівок.

Тестування дітей експериментальної групи, за допомогою тестів, включало:

- утримання предмета, руки вгору;

- утримання м'яча щипцями;
- утримання витягнутої руки перед собою;
- утримання двох рук вгору з передачею м'яча з однієї руки в іншу;
- укладання рук на підлокітник крісла і розгинання кисті [10, с. 38].

Після експерименту встановлено, що на початку експерименту середні показники часу при утриманні предмета, руки вгору, становили $13,22 \pm 0,20$ секунд. Після проведення занять час збільшився до $18,22 \pm 0,14$ секунд покращення становить 5 секунд. При утриманні м'яча щипцями до експерименту середній час становив $11,67 \pm 0,27$ секунд, після експерименту $15,53 \pm 0,17$ секунд, покращення становить 3,85с. При утриманні витягнутої руки перед собою $12,5 \pm 0,23$ с, після $17,25 \pm 0,26$ с, покращення становить 4,75 секунд; а також при утриманні двох рук вгору з передачею м'яча з однієї руки в іншу до занять становило $10,1 \pm 0,26$ секунд, після $16,5 \pm 0,23$ секунд, покращення становить 5,5 секунд. При укладанні рук на підлокітник крісла розгинання кисті до експерименту становило $20,1 \pm 0,26$ ум. од. правої кисті та $22 \pm 0,24$ ум. од. лівої кисті. Після проведення занять кількість разів збільшилася: права становила $21 \pm 0,26$ ум. од. і ліва $21 \pm 0,26$ ум. од, покращення для правої кисті становить 0,9 умовних одиниць, для лівої кисті спостерігається зменшення на 1 ум. одиницю (табл. 3.2) та (рис.3.1) [10, с. 38-39].

Таблиця 3.2.

Зміна тестованих показників до і після експерименту в ЕГ ($M \pm m$)

Тестові показники	До експерименту	Після експерименту
1) Утримання предмета, руки вгору (перевірка кисті), (с)	$13,22 \pm 0,20$	$18,22 \pm 0,14^{**}$
2) Утримання м'яча щипцями, спочатку правою рукою, те саме лівою рукою (с)	$11,67 \pm 0,27$	$15,53 \pm 0,17^{**}$
3) Утримання 1-ї витягнутої прямої руки перед собою спочатку правою (лівою), з високим підніманням стегна по черзі (с)	$12,5 \pm 0,23$	$17,25 \pm 1,26^*$
4) Утримання 2 - х рук вгору, з передачею м'яча з однієї руки в іншу (с)	$10,1 \pm 0,26$	$16,5 \pm 0,23^*$

5) Руки укладаються на підлокітник крісла, кисті звисають донизу.	а) розгинання правої кисті(ум. од.)	20,1±0.26	21±0.24*
	б) розгинання лівої кисті (ум. од.)	22±0.24	21±0.26

Примітка: * - $p < 0.05$, ** - $p < 0.01$



Рис. 3.1. Показники рухової активності в ЕГ групі

Таким чином, можна зробити висновок про значне покращення фізичних показників дітей після проведених занять, за винятком незначного зменшення показника для лівої кисті при розгинанні на підлокітнику крісла. Загалом, результати вказують на позитивний вплив проведених занять на фізичні здібності дітей.

За тестовими показниками у КГ при корекції рухових порушень встановлено, що на початку експерименту середні показники при утриманні предмета становили – $13,70 \pm 0,26$ секунд; у кінці експерименту – $14 \pm 0,25$ секунд, покращення становить 0,25 секунд. При утриманні м'яча середній

час становив – $12,31 \pm 0,26$ секунд; у кінці експерименту – $12,76 \pm 0,26$ секунд, покращення становить 0,45 секунд. При утриманні однієї витягнутої прямої руки перед собою до експерименту середній час становив $13,73 \pm 0,26$ секунд; після експерименту – $14,01 \pm 0,27$ секунд, покращення становить 0,28 секунд. Показники тесту при утриманні двох рук вгору з передачею м'яча: середній час до експерименту становив $11,69 \pm 0,22$ секунд; після експерименту – $12,1 \pm 0,25$ секунд, покращення становить 0,41 секунд. При укладанні рук на підлокітник крісла, кисті звисають вниз, розгинання правої кисті до експерименту становило $24 \pm 0,26$ умовних одиниць; після проведення занять – $22 \pm 0,26$ умовних одиниць, зменшення становить 2 умовні одиниці. Для лівої кисті до експерименту середній показник становив $20 \pm 0,21$ умовних одиниць; після експерименту – $19 \pm 0,26$ умовних одиниць, зменшення становить 1 ум. одиницю (табл. 3.3).

Таблиця 3.3.

Зміна тестових показників до і після експерименту в КГ ($M \pm m$)

Тестові показники		До експерименту	Після експерименту
1) Утримання предмета, руки вгору (перевірка кисті), (с)		$13,70 \pm 0,26$	$14 \pm 0,25^*$
2) Утримання м'яча щипцями, спочатку правою рукою, те саме лівою рукою (с)		$12,31 \pm 0,26$	$12,76 \pm 0,26$
3) Утримання 1-ї витягнутої прямої руки перед собою спочатку правою (лівою), з високим підніманням стегна по черзі (с)		$13,73 \pm 0,26$	$14,01 \pm 0,27$
4) Утримання 2 - х рук вгору, з передачею м'яча з однієї руки в іншу (с)		$11,69 \pm 0,22$	$12,1 \pm 0,25^*$
5) Руки укладаються на підлокітник крісла, кисті звисають донизу.	а) розгинання правої кисті(ум. од.)	$24 \pm 0,26$	$22 \pm 0,25$
	б) розгинання лівої кисті (ум. од.)	$20 \pm 0,21$	$19 \pm 0,26^*$

Примітка: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$

В КГ час утримання предмета, руки вгору та утримання двох рук вгору під час передачі м'яча збільшується. Розгинання лівої та правої кисті зменшилося (рис. 3.2).

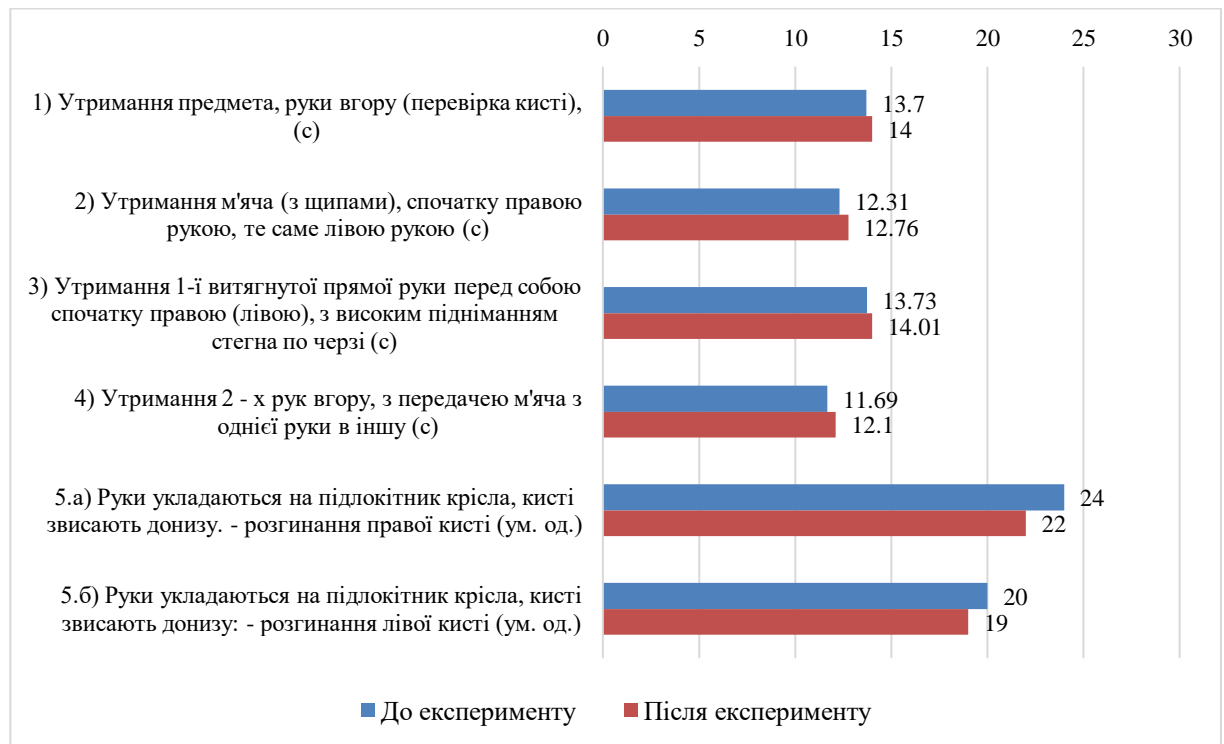


Рис. 3.2. Показники рухової активності в КГ групі

Загалом, результати контрольної групи показують незначне покращення у більшості тестових показників, за винятком розгинання кистей, де спостерігається зменшення показників.

До початку занять діти ЕГ та КГ виконували тести такі як:

- ходьба по прямій лінії з високо піднятими колінами, руки витягнуті в сторони;
- стрибки на двох ногах;
- тест «Чапля» стоячи на одній нозі, очі закриті, руки в сторони;
- метання в ціль на відстані 3 м.

Діти ЕГ виконували стрибки на двох ногах – $12 \pm 0,25$ умовних одиниць, після проведених занять кількість разів збільшилася до – $17 \pm 0,20$ умовних одиниць, покращення становить 5 умовних одиниць. Метання в ціль на відстані 3 м лівою рукою до експерименту виконували – $3 \pm 0,20$ умовних одиниць, після збільшилась до – $5 \pm 0,20$ умовних одиниць, покращення становить 2 умовні одиниці, правою рукою до занять виконували – $5 \pm 0,20$

умовних одиниць, після експерименту кількість разів збільшилася до $6 \pm 0,25$ умовних одиниць. Також виконання тесту на координацію «чапля» до експерименту становило $6 \pm 0,25$ с, після занять $9 \pm 0,25$ с, покращення становить 3с. Ходьба по прямій лінії до занять ЛФК і аквааеробікою становила $8 \pm 0,25$ с, після занять $6 \pm 0,23$ с (табл. 3.4).

Таблиця 3.4.

Зміна тестових показників до і після експерименту в ЕГ ($M \pm m$)

Тестові показники		До експерименту	Після експерименту
1) Ходьба по прямій лінії, з високим підніманням коліна руки в боки. (с)		$8 \pm 0,25$	$6 \pm 0,23^*$
2) Метання в ціль 5 спроб на відстані 3м:	а) лівою рукою (ум. од.)	$3 \pm 0,20$	$4 \pm 0,20^{**}$
	б) правою рукою (ум. од.)	$4 \pm 0,20$	$5 \pm 0,25^*$
3) В.п - стоячи на одній нозі, руки в сторони, очі закриті «чапля». (с)		$6 \pm 0,25$	$9 \pm 0,25^*$
4) Стрибки на двох ногах (ум. од.)		$12 \pm 0,25$	$17 \pm 0,20^{**}$

Примітка: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$

У експериментальній групі спостерігається зменшення часу ходьби по прямій лінії з високим підніманням коліна, що вважається покращенням координації та зміцненням м'язів ніг. Збільшилася кількість вдалих кидків лівою та правою рукою в ціль. Збільшилася тривалість тесту на координацію «чапля». Збільшилася кількість стрибків на двох ногах.

Таким чином, результати тестування експериментальної групи показують значне покращення у всіх показниках після проведених занять. Стрибки на двох ногах, метання в ціль, координація та ходьба по прямій лінії продемонстрували позитивні зміни, що свідчить про ефективність проведених занять (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Показники рухової активності в ЕГ групі

За тестами, проведеними у КГ, діти показали наступні результати. Ходьба по прямій лінії: до занять оздоровчим плаванням середній час становив – $8 \pm 0,27$ секунд; після занять середній час зменшився до – $5 \pm 0,28$ секунд, покращення становить 3 секунди. Метання в ціль на відстані 3 метри, ліва рука: до експерименту середній показник становив – $2 \pm 0,24$ умовних одиниці; після експерименту показник залишився без змін – $2 \pm 0,25$ умовних одиниці. Права рука: до занять середній показник становив – $3 \pm 0,24$ умовних одиниці; після експерименту середній показник збільшився до – $4 \pm 0,25$ умовних одиниці; покращення становить 1 умовну одиницю. Стрибки на двох ногах до початку занять середній показник становив – $10 \pm 0,23$ умовних одиниць, після проведених занять середній показник збільшився незначно до – $13 \pm 0,26$ умовних одиниць, покращення становить 3 умовні одиниці. Виконання тесту на координацію «чапля»: до експерименту середній час становив – $5 \pm 0,28$ секунд; після занять середній час збільшився до – $6 \pm 0,29$ секунд; покращення становить 1 секунду (табл. 3.5).

Таблиця 3.5.

Зміна тестових показників до і після експерименту в КГ ($M \pm m$)

Тестові показники		До експерименту	Після експерименту
1) Ходьба по прямій лінії, з високим підніманням коліна руки в боки. (с)		8 ± 0.27	$5 \pm 0.28^*$
2) Метання в ціль 5 спроб на відстані 3м:	а) лівою рукою (ум. од.)	2 ± 0.24	2 ± 0.25
	б) правою рукою (ум. од.)	3 ± 0.24	$4 \pm 0.25^*$
3) В.п - стоячи на одній нозі, руки в сторони, очі закриті «чапля». (с)		5 ± 0.28	6 ± 0.29
4) Стрибки на двох ногах (ум. од.)		10 ± 0.23	13 ± 0.26

Примітка: * - $p < 0.05$, ** - $p < 0.01$

У контрольній групі спостерігалось скорочення часу ходьби по прямій лінії при високому підніманні коліна, що засвідчує зміцнення м'язів ніг; більше вдалих кидків правою рукою; зросла кількість стрибків на двох ногах. Збільшення часу виконання тесту «чапля» в КГ може бути результатом покращення координації.



Рис. 3.4. Показники рухової активності в КГ групі

Отже, виходячи з результатів можемо сказати, що після проведених занять у КГ відбулися деякі покращення у фізичних показниках, хоча вони були незначними. Стрибки на двох ногах, метання в ціль та ходьба по прямій лінії показали певне поліпшення, в той час як результати тесту на координацію «чапля» лише трохи змінилися після занять (рис. 3.4).

За результатами тестування в ЕГ дітей були проведені такі тести:

- «Човник» (виконання лежачи на животі, підняття рук і ніг від підлоги);
- на утримання вертикального положення сидячи;
- на підняття прямої ноги лежачи на животі;
- на фіксацію стопи;
- «Човник» (поворот на животі);
- на утримання прямої ноги без допомоги рук;
- «Лежачи на спині сісти махом руками»;
- «Руки за голову лежачи на спині».

За допомогою цих тестів отримано наступні дані: Тест «Човник» (виконання лежачи на животі, підняття рук і ніг від підлоги): початковий показник: середнє – $11,65 \pm 0,20$ секунд; після занять: середнє – $14,24 \pm 0,20$ секунд, виявлено покращення на 2,59 секунди. Тест на утримання вертикального положення сидячи: початковий показник: середнє значення $12,01 \pm 0,27$ секунд; після проведення занять: середнє – $16,15 \pm 0,23$ секунд, виявлено покращення на 4,14 секунди. Тест на підняття прямої ноги лежачи на животі: початковий показник: середнє значення – $13 \pm 0,25$ секунд; після занять: середнє значення – $17 \pm 0,20$ секунд, виявлено покращення на 4 секунди. Тест на фіксацію стопи: початковий показник: середнє значення – $13,20 \pm 0,19$ секунд; після занять: середньо $15,5 \pm 0,26$ секунд, виявлено покращення на 2,3 секунди. Тест «човник» (поворот на животі): початковий показник: середнє значення – $17,21 \pm 0,28$ секунд; після занять середнє значення становить – $18,24 \pm 0,24$ секунд, виявлено покращення на 1,03

секунди. Тест на утримання прямої ноги без допомоги рук початковий показник: середнє значення становило – $12,30 \pm 0,25$ секунд; після занять: середнє значення становило – $14,30 \pm 0,25$ секунд, виявлено покращення на 2 секунди. Тест «Лежачи на спині сісти махом руками»: початковий показник: середнє значення становить – $8 \pm 0,20$ умовних одиниць; після занять: середньо – $12 \pm 0,20$ умовних одиниць, виявлено покращення на 4 умовних одиниці. Тест «Руки за голову лежачи на спині»: початковий показник: середнє значення $7 \pm 0,25$ умовних одиниць; після занять: середнє значення становить $12 \pm 0,25$ умовних одиниць, також було виявлено покращення на 5 умовних одиниць (табл. 3.6.).

Таблиця 3.6.

Зміна тестових показників до і після експерименту в ЕГ ($M \pm m$)

Тестові показники		До експерименту	Після експерименту
1) Лежачи на животі відірвати руки і ноги від підлоги «човник» (с)		$11,65 \pm 0,20$	$14,24 \pm 0,20^{**}$
2) Утримання вертикального положення сидячи (с)		$12,01 \pm 0,27$	$16,15 \pm 0,23^*$
3) Лежачи на животі підняти пряму ногу (права, ліва) нога (с)		$13 \pm 0,25$	$17 \pm 0,20^{**}$
4) Фіксування стопи від себе (с)		$13,20 \pm 0,19$	$15,5 \pm 0,26^*$
5) Поворот на живіт «човник» з положення, лежачи на спині (с)		$17,21 \pm 0,28$	$18,24 \pm 0,24^*$
6) Лежачи на животі утримати пряму ногу без допомоги рук кут 45 градусів (права, ліва нога), (с)		$12,30 \pm 0,25$	$14,30 \pm 0,25^*$
7) В. п лежачи на спині сісти:	а) махом рук	$8 \pm 0,20$	$12 \pm 0,20^{**}$
	б) руки за голову	$7 \pm 0,25$	$12 \pm 0,25^*$

Примітка: * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$

Отже, з результатів видно, що після проведених занять у ЕГ відбулися значні покращення у багатьох фізичних показниках. Тест «човник», тест на утримання вертикального положення сидячи, підняття ніг та інші вправи показали помітні зміни на краще, що свідчить про позитивний ефект корекційних занять.

За результатами тестування у дітей КГ були отримані наступні дані: за тестом «Човник» (лежачи на животі, відривання рук і ніг від підлоги): початковий показник: середнє значення складало – $12,65 \pm 0,23$ секунд; після занять: середнє значення складало – $13,11 \pm 0,25$ с, було виявлено збільшення часу на 0,46 секунди. Тест на утримання вертикального положення сидячи: початковий показник складав – $11,04 \pm 0,27$ секунд; після занять став – $12,10 \pm 0,27$ с., виявлено збільшення часу на 1,06 секунди. Тест на підняття прямої ноги лежачи на животі: на початку експерименту складав $15 \pm 0,25$ с.; після занять $17 \pm 0,25$ с., виявлено збільшення часу на 2 секунди. Тест на фіксацію стопи на початку експерименту складав – $12,24 \pm 0,22$ секунд; після занять $13,05 \pm 0,23$ секунд, виявлено збільшення часу на 0,81 секунди. Тест «Човник» (поворот на животі): на початку експерименту складав – $14,24 \pm 0,24$ секунд; після занять – $18,24 \pm 0,24$ секунд, виявлено збільшення часу на 4 секунди. Тест на утримання прямої ноги без допомоги рук на початку експерименту складав – $12,52 \pm 0,26$ секунд; після занять – $14,10 \pm 0,29$ секунд, виявлено збільшення часу на 1,58 секунди. Тест «Лежачи на спині сісти махом руками» на початку експерименту складав – $8 \pm 0,25$ умовних одиниць, після занять – $8 \pm 0,25$ умовних одиниць, залишилось без змін. Тест «Руки за голову лежачи на спині» на початку експерименту складав – $8 \pm 0,25$ умовних одиниць, після занять: $9 \pm 0,26$ умовних одиниць, було виявлено збільшення на 1 умовну одиницю (табл. 3.7).

Таблиця 3.7.

Зміна тестових показників до і після експерименту КГ ($M \pm m$)

Тестові показники	До експерименту	Після експерименту
1) Лежачи на животі відірвати руки і ноги від підлоги «човник» (с)	$12,65 \pm 0,23$	$13,11 \pm 0,25^*$
2) Утримання вертикального положення сидячи (с)	$11,04 \pm 0,27$	$12,10 \pm 0,27$
3) Лежачи на животі підняти пряму ногу (права, ліва) нога (с)	$15 \pm 0,25$	$17 \pm 0,25$

4) Фіксування стопи від себе (с)		12,24±0.22	13,05 ±0.23*
5) Поворот на живіт «човник» з положення, лежачи на спині (с)		14,24 ±0.24	18,24±0.24*
6) Лежачи на животі утримати пряму ногу без допомоги рук кут 45 градусів (права, ліва нога), (с)		12,52±0.26	14,10 ±0.29
7) В. п лежачи на спині сісти:	а) махом рук	8±0.25	8±0.25
	б) руки за голову	8±0.25	9±0.26*

*Примітка: * - $p < 0.05$, ** - $p < 0.01$*

З отриманих результатів видно, що після проведення експерименту в КГ були зафіксовані деякі зміни в фізичних показниках, але вони були менш помітні порівняно з експериментальною групою.

3.2. Ефективність методики лікувального плавання у реабілітації дітей із церебральним паралічем

Наша методика полягала в стимулюванні розвитку всіх видів чутливості. Навіть незначні зміни у положенні тіла у воді виявлялися більш виразно для тактильних, рухових та вестибулярних рецепторів у хворих дітей.

Важливо зазначити, що м'язова тканина піддається більшому впливу серед факторів, які обмежують рухливість суглобів при церебральному паралічі. Якщо порівнювати результати довжини м'язів, можемо сказати, що вони значно збільшуються під час примусового розтягування порівняно зі спокійним станом, а під впливом тренувань суттєво покращується їх здатність до розтягування. Виходячи з запропонованої методики лікувального плавання, можемо сказати, що вона сприяла розвитку гнучкості суглобів. Результат був зафіксований та розрахований за допомогою механічного методу перед початком та закінченням використання методики.

При грамотному застосуванні методики постійної основи у дітей

спостерігаються позитивні емоції. І це дозволяє дітям краще освоювати рухові навички, адаптуватися до занять. Дуже важливо на заняттях виконувати повтор вправ, поступово, даючи можливість дитині закріпити досліджуваний рух.

Вода в басейні має бути сприятливою температурою – приблизно від 30-32 градусів. Якщо вода не буде відповідати нормі, дитина з гіпертонусом не почуватиметься комфортно, це буде несприятливо впливати на серцево-судинну систему.

Залежно від стану дитини, заняття в середньому тривають від тридцяти до сорока п'яти хвилин. На початку ми зазвичай виконуємо спеціальні вправи, такі як пірнання. Вони покращують кровопостачання органів, м'яких тканин і центральної нервової системи. Дітям подобаються ігри на воді, оскільки вони дозволяють їм розслабитися та переключити увагу.

Після проведення експерименту спостерігаємо значні покращення. За тестом «Рух роботи ніг» встановлено в ЕГ на початок дослідження середні значення становили – $13,14 \pm 2,4$, наприкінці дослідження – $19,1 \pm 2,1$. У КГ на початок дослідження – $12,24 \pm 2,4$ на кінець дослідження – $13,18 \pm 1,3$. Можемо побачити, що показники в ЕГ значно кращі, ніж у КГ, бо діти займаються регулярно (табл. 3.2, табл. 3.3).

Оцінюючи показники за тестом «Рух роботи рук» в ЕГ до початку експерименту встановлено середнє значення – $10,84 \pm 2,10$, на кінець експерименту становило – $14,95 \pm 2,54$, у КГ на початок дослідження – $11,67 \pm 1,27$, наприкінці дослідження $10,45 \pm 1,24$. Результати в ЕГ вищі і мали тенденцію до поліпшення, що не можна сказати про КГ, де результати були знижені (табл. 3.2, табл. 3.3).

За тестовими показниками в ЕГ за тестом: «Вдих-видих» були встановлені середні значення до початку експерименту – $2,2 \pm 0,64$, на кінець дослідження – $3,7 \pm 0,82$. У КГ показники значніше нижчі, до початку експерименту вони становили – $1,3 \pm 0,51$, на кінець дослідження – $1,4 \pm 0,51$. Тут знову бачимо позитивне зростання результату в ЕГ, а в КГ результати

залишилися на одному рівні (табл. 3.8, табл. 3.9).

Таблиця 3.8.

Зміна тестових показників дітей до і після експерименту в ЕГ (М ± m)

Тестові показники	До експерименту	Після експерименту
Рух роботи ніг (дитина виконує рух ногами за певний час), (с).	13,14±2,4	19,1±2,1*
Рух роботи рук (дитина виконує рух ногами за певний час), (с).	10,84±2,10	14,95±2,54*
Вдих-видих (кількість разів за 1 хв.).	2,2±0,64	3,7±0,82*

Примітка: * - $p < 0.05$, ** - $p < 0.01$

Таблиця 3.9.

Зміна тестових показників дітей до і після експерименту в КГ (М ± m)

Тестові показники	До експерименту	Після експерименту
Рух роботи ніг (дитина виконує рух ногами за певний час), (с).	12,15±2,3	13,18±1,3
Рух роботи рук (дитина виконує рух ногами за певний час), (с).	11,67±1,27	10,45±1,24
Вдих-видих (кількість разів за 1 хв.).	1,3±0,51	1,4±0,51

Примітка: * - $p < 0.05$, ** - $p < 0.01$

Показники рухової активності дітей з ДЦП, які проходили курс лікувального плавання, показані на рисунку (рис. 3.5). Зокрема, ми бачимо значне покращення в тестах «Рух роботи рук» і «Рух роботи ніг», які показують кращу координацію рухів верхніх і нижніх кінцівок [10, с. 41].

Учасники групи показали значно кращі результати в тесті «Вдих-видих», що свідчить про те, що дихальна функція покращилася. Такі позитивні зміни в експериментальній групі свідчать про те, що плавання може бути корисним для лікування дітей з ДЦП.

На рисунку 3.6 відображено динаміку змін показників у КГ.

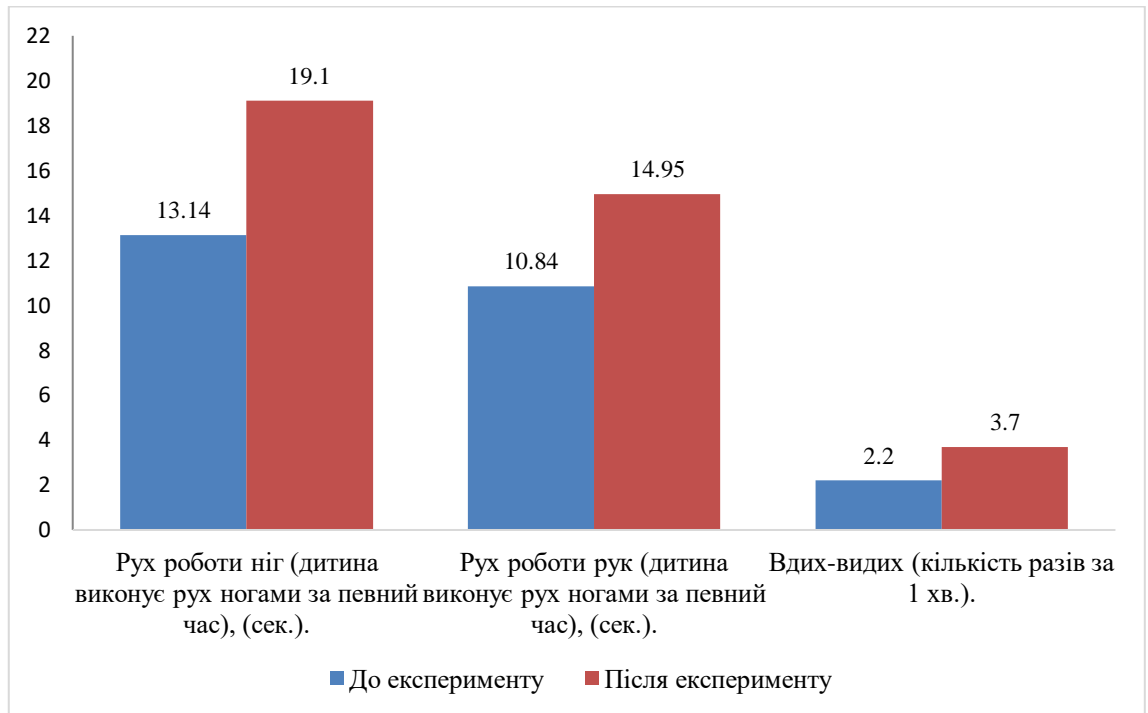


Рис. 3.5. Показники рухової активності в ЕГ групі

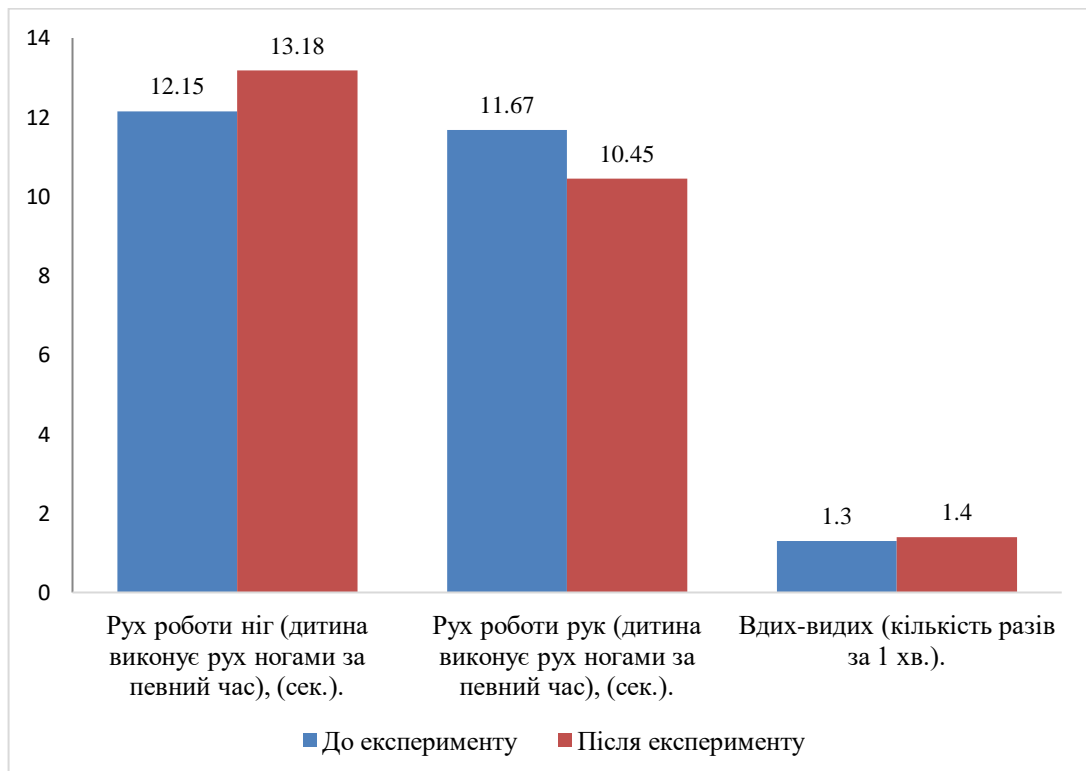


Рис. 3.6. Показники КГ

Тут бачимо незначне покращення тесту на рухи ніг, зниження результатів тесту на рухи рук і відсутність покращення дихання.

У контрольній групі істотних змін не відбулося, що підкреслює важливість лікувального плавання для дітей з ДЦП.

За тестовими показниками в експериментальній групі при постійних заняттях ми бачимо, що на початку експерименту середні показники при виконанні тесту «Утримання витягнутих рук» на початку експерименту встановлено середні показники $7,2 \pm 0,71$, після експерименту - $8,5 \pm 1,74$. При тесті: «Кидок м'яча вперед» на початку експерименту $0,67 \pm 0,33$, наприкінці $1,40 \pm 0,18$. Приріст показників тесту «Утримання м'яча із положення сидячи, руки витягнуті вперед» за період дослідження до експерименту становив $11,01 \pm 2,34$, після експерименту – $12,51 \pm 3,2$. Показники тесту «Лежачи на животі утримати зігнуту ногу до колінного суглоба з допомогою рук» мали тенденцію до поліпшення до експерименту $3,4 \pm 2,5$ після експерименту – $4,9 \pm 1,3$. Показники тесту «Поворот на животі із положення, лежачи на спині» до експерименту $15,35 \pm 0,21$, після експерименту $16,00 \pm 0,31$ (табл. 3.10).

Таблиця 3.10.

Зміна тестових показників дітей до і після експерименту в ЕГ ($M \pm m$)

Тестові показники	До експерименту	Після експерименту
Утримання витягнутих рук (с).	$7,2 \pm 0,71$	$8,5 \pm 1,74^*$
Кидок м'яча вперед (м.).	$0,67 \pm 0,33$	$1,40 \pm 0,18^*$
Утримання м'яча з положення сидячи, руки витягнуті вперед (с).	$11,01 \pm 2,34$	$12,51 \pm 3,2^*$
Поворот на живіт із положення, лежачи на спині (с).	$15,35 \pm 0,21$	$16,00 \pm 0,31^*$
Лежачи на животі утримати зігнуту ногу в колінному суглобі без допомоги рук (права, ліва нога), (с).	$3,4 \pm 2,5$	$4,9 \pm 1,3^*$

Примітка: * - $p < 0.05$, ** - $p < 0.01$

На рисунку 3.7 відображено помітне покращення координації рухів у дітей, які проходили лікувальне плавання. Зокрема, тести «Утримання витягнутих рук», «Кидок м'яча вперед» і «Утримання м'яча з положення сидячи, руки витягнуті вперед» показали покращення часу утримання м'яча в

руках під час сидіння.

Було виявлено збільшення часу виконання повороту на живіт із положення, лежачи на спині, а також часу утримання зігнутої ноги в колінному суглобі без допомоги рук. Ці зміни показують, що лікувальне плавання корисно для координації рухів, сили м'язів і гнучкості.

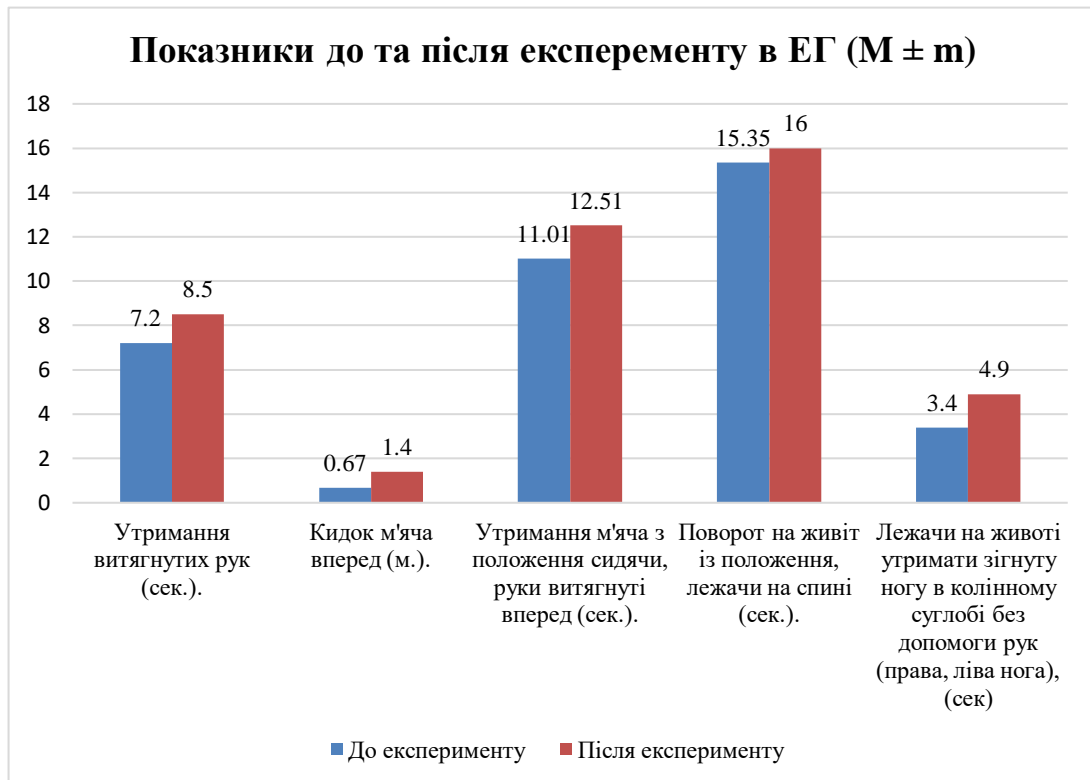


Рис. 3.7. Показники ЕГ

За показниками, що тестуються в КГ при постійних заняттях ми бачимо, що на початку експерименту середні показники під час виконання тесту «Утримання витягнутих рук» на початку експерименту встановлено середні показники $7,1 \pm 0,37$ після експерименту $8,7 \pm 1,2$. При тесті: «Кидок м'яча вперед» на початку експерименту $1,23 \pm 0,71$, наприкінці $1,57 \pm 0,09$ (табл. 3.5). При виконанні тесту «Утримання м'яча зі становища, сидячи руки витягнуті вперед» до експерименту $10,4 \pm 1,65$; після $10,4 \pm 1,96$, тобто, до експерименту діти витрачали більше часу на виконання тесту, а після експерименту менше. При виконанні тесту «Лежачи на животі утримати зігнуту ногу в колінному суглобі без допомоги рук» на початку експерименту

середнє значення становило $3,69 \pm 0,65$ наприкінці $4,18 \pm 0,8$ (табл.3.11). Тест поворот на животі із положення лежачи на спині до проведення експерименту було $15,21 \pm 0,18$, після стало $14,8 \pm 0,27$ дані представлені на рисунку (рис. 3.8).

Таблиця 3.11.

Зміна тестованих показників дітей до і після експерименту в КГ ($M \pm m$)

Тестові показники	До експерименту	Після експерименту
Утримання витягнутих рук (с).	$7,1 \pm 0,37$	$8,7 \pm 1,2$
Кидок м'яча вперед (м.).	$1,23 \pm 0,71$	$1,57 \pm 0,09$
Утримання м'яча з положення сидючи, руки витягнуті вперед (с).	$10,4 \pm 1,65$	$10,4 \pm 1,96$
Поворот на живіт із положення, лежачи на спині (с).	$15,21 \pm 0,18$	$14,8 \pm 0,27$
Лежачи на животі утримати зігнуту ногу в колінному суглобі без допомоги рук (права, ліва нога), (с).	$3,69 \pm 0,65$	$4,18 \pm 0,8$

Примітка: * - $p < 0.05$, ** - $p < 0.01$

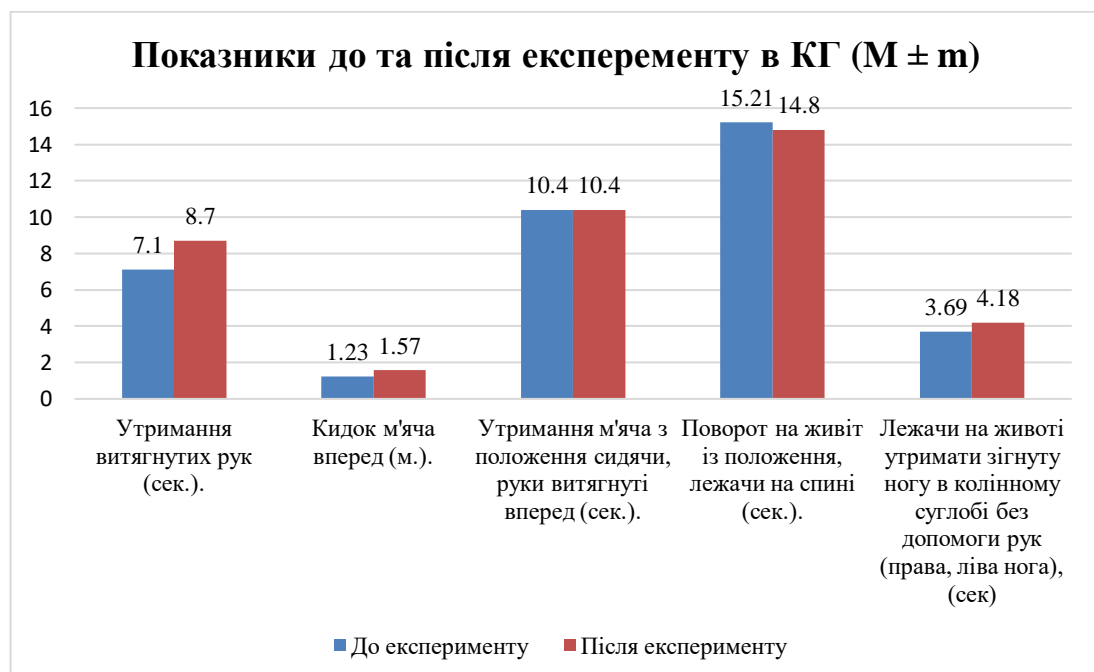


Рис. 3.8. Показники КГ

Велике значення нашої методики полягає як у рухових здібностях, так і в зниженні гіпертонусу м'язів, як верхніх, так і нижніх кінцівок.

Вода має сприятливий вплив, розслаблює м'язи, що спричиняє баланс вегетативних показників ЦНС. Зазначене, в свою чергу сприяє зниженню спастичності м'язів, що ми простежили за допомогою запропонованих тестів на гнучкість.

У контрольній групі до початку експерименту показник гнучкості тесту «Нахили тулуба вперед із положення, стоячи до підлоги» склав у середньому – 1,75 см, в кінці експерименту – 0,92 см (табл. 3.12). Показник гнучкості «Відведення прямих рук вгору з положення лежачи на грудях, руки вперед» становив у середньому – 21,15 см, наприкінці експерименту – 24,82 см.

Таблиця 3.12.

Зміна тестових показників дітей до і після експерименту в КГ ($M \pm m$)

Тестові показники	До експерименту	Після експерименту
Нахили тулуба вперед із положення стоячи до підлоги (см.).	1,75±0,65	0,92±0,25
Відведення прямих рук вгору з положення лежачи на грудях, руки вперед (м.).	21,15±0,74	24,82±0,94

У цьому випадку бачимо змішані результати: показники гнучкості в тесті «Нахили тулуба вперед» зменшилися, але показники гнучкості в тесті «Відведення прямих рук вгору з положення лежачи на грудях, руки вперед» зросли (рис. 3.9).

В Експериментальній групі до початку експерименту показник гнучкості «Відведення прямих рук вгору з положення лежачи на грудях, руки вперед» становив у середньому – 1,33, наприкінці експерименту – 1,08 см. Показник гнучкості «Відведення прямих рук вгору з положення лежачи на грудях, руки вперед», склали відповідно – 20,33 на початку експерименту та 26,08 – в кінці експерименту (табл. 3.13).

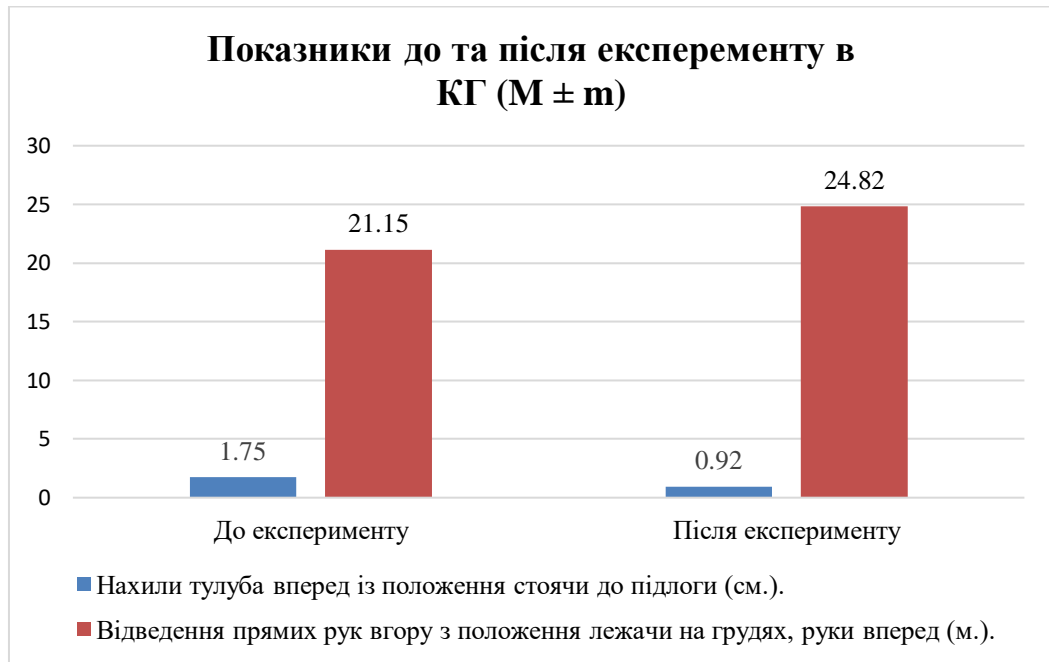


Рис. 3.9. Показники КГ на гнучкість

Таблиця 3.13.

Зміна тестових показників дітей до і після експерименту в ЕГ (M ± m)

Тестові показники	До експерименту	Після експерименту
Нахили тулуба вперед із положення стоячи до підлоги (см.).	1,33±0,75	1,08±0,25*
Відведення прямих рук вгору з положення лежачи на грудях, руки вперед (м.).	20,33±0,74	26,08±0,94*

Примітка: * - $p < 0.05$

Крім того, спостерігаємо змішані результати в експериментальній групі: показник «Нахили тулуба вперед» зменшився, але показник «Відведення прямих рук вгору» зріс. Щоб з'ясувати, як лікувальне плавання впливає на гнучкість у дітей з ДЦП, потрібні додаткові дослідження (рис. 3.10).

Також спостерігаємо збільшення гнучкості дітей із ДЦП, це ще раз підтверджує важливість плавання, як покращення рухових здібностей складних форм ДЦП, так і зниження м'язового гіпертонусу даних дітей. Це

зумовлює заняття плаванням та її популяризацію серед дітей, які мають серйозні рухові порушення та перенапруги м'язів антагоністів та синергістів.

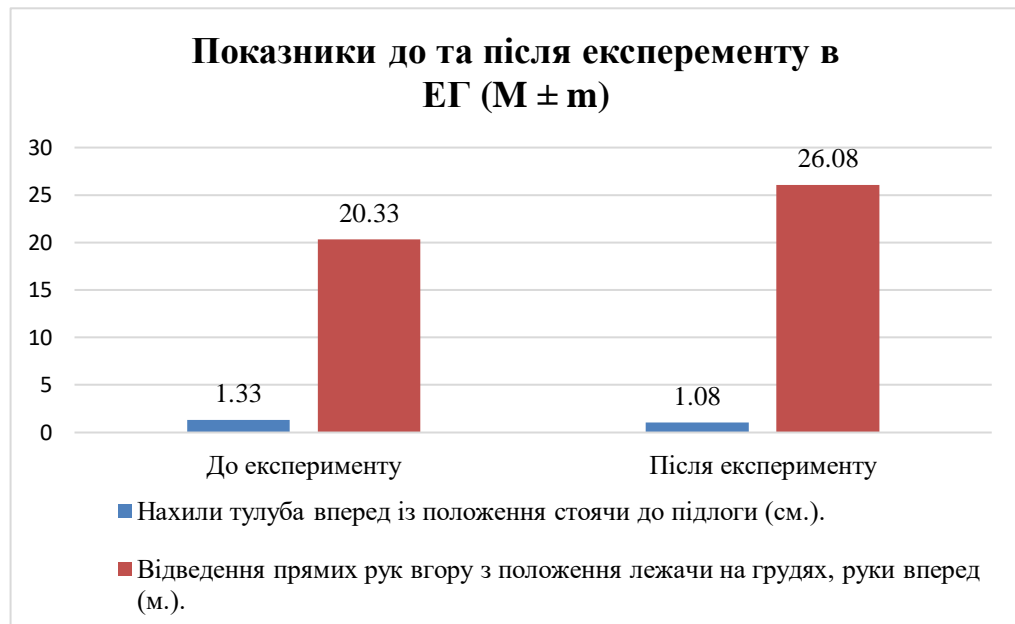


Рис. 3.10. Показники ЕГ на гнучкість

3.3. Вплив лікувального плавання на показники серцево-судинної системи та системи дихання дітей з ДЦП

Вивчення впливу лікувального плавання на серцево-судинну систему та систему дихання дітей з ДЦП є важливим завданням, оскільки ці системи особливо вразливі у цій категорії дітей. Серцево-судинна система дітей з ДЦП часто працює з підвищеним навантаженням, що пов'язано з порушеннями рухової активності та нервово-м'язової регуляції. Зміни в роботі серця, як правило, виникають у відповідь на підвищене навантаження на дихальну систему [64, с. 6].

ДЦП часто супроводжується порушеннями моторної функції, що спричиняє зниження фізичної активності та, як наслідок, до змін у роботі серця та легень. Лікувальне плавання, як метод реабілітації, спрямований на покращення фізичного стану дітей з ДЦП, включаючи зміцнення м'язів, підвищення витривалості та поліпшення координації рухів [64, с. 8]. Однак його вплив на кардіореспіраторну систему потребує детального дослідження.

Виявлення особливостей функціонального стану та адаптації серцево-

судинної системи до м'язових навантажень у дітей з ДЦП є необхідним чинником, що дозволяє організувати обґрунтовану систему фізичної підготовки в процесі їх реабілітації та підготовки до самостійного життя. Лікувальне плавання є ефективним методом фізичної реабілітації для дітей з дитячим церебральним паралічем (ДЦП).

Найчутливішими та лабільними індикаторами адаптивної функції кардіореспіраторної системи до фізичних навантажень є артеріальний тиск як інтегральний показник системної гемодинаміки, що забезпечує стабільний рівень кровообігу, а також частота серцевих скорочень, яка відіграє важливу роль у гомеостатичній регуляції.

Проведені дослідження засвідчують, що оцінка впливу лікувального плавання ЕГ, порівняно з класичним масажем і лікувальною гімнастикою дітей КГ показала, що лікувальне плавання, так само, як і класичний масаж з лікувальною гімнастикою, призводить до зниження параметрів АД та ЧСС та впливає на системну гемодинаміку. Результати порівняльного дослідження представлені в (табл. 3.14).

Таблиця 3.14.

Показники гемодинаміки у дітей з ДЦП до та після навантаження

Групи	Умови проведення процедур	Показники гемодинаміки		
		ЧСС, уд/хв	АД систолічне, мм. рт. ст.	АД діастолічне, мм. рт. ст.
Контрольна	До	89,3±0,49	120±0,8	81,3±0,55
	Після	87,6±0,51*	116±1,1*	78,1±0,71**
Експериментальна	До	91,8±1,49	116±1,7	80,1±1,54
	Після	84,2±1,46**	111±1,6*	74,7±1,44*

Примітка: * - $p < 0.05$, ** - $p < 0.01$

У дітей з ДЦП часто спостерігаються порушення артеріального тиску. Лікувальне плавання сприяє нормалізації цих показників. Під час занять у воді відбувається рівномірний розподіл навантаження на всі групи м'язів, що стимулює серцево-судинну систему працювати більш ефективно. Після курсу

лікувального плавання спостерігається зниження як систолічного, так і діастолічного тиску, що свідчить про покращення загального стану серцево-судинної системи. Лікувальне плавання має заспокійливий ефект на частоту серцевих скорочень. Регулярні заняття призводять до зниження ЧСС як у стані спокою, так і під час фізичних навантажень. Це є ознакою покращення адаптації серцево-судинної системи до фізичних навантажень та загальної тренуваності організму.

Дихальна система дітей з ДЦП також часто страждає від порушень в результаті зменшення фізичної активності та обмеження рухової функції. Це може призвести до гіповентиляції легень, зменшення життєвої ємності легень (ЖЕЛ) та збільшення частоти дихання.

Для оцінки впливу лікувального плавання на дихальну систему дітей з ДЦП проаналізовано показники ЖЕЛ, частоти дихання та дихального об'єму в ЕГ та КГ.

Таблиця 3.15.

Зміни показників дихання у дітей з ДЦП після різних видів реабілітації

Групи	Умови проведення процедур	ЖЕЛ, мл	Частота дихання, уд/хв.	Дихальний об'єм, мл
Контрольна	До	2000 ± 200	16 ± 2	500 ± 50
	Після	2100 ± 100*	15 ± 1*	520 ± 30*
Експериментальна	До	2000 ± 200	16 ± 2	500 ± 50
	Після	2200 ± 150*	14 ± 1*	550 ± 40*

Примітка: * - $p < 0.05$, ** - $p < 0.01$

Результати, представлені в таблиці 3.15, підтверджують, що лікувальне плавання позитивно впливає на дихальну систему дітей з ДЦП. В ЕГ після реабілітації спостерігається статистично значуще збільшення ЖЕЛ, зменшення частоти дихання та збільшення дихального об'єму ($p < 0,05$). Ці зміни свідчать про підвищення ефективності роботи дихальної системи та її кращу адаптацію до фізичних навантажень. У КГ також спостерігається покращення показників дихання, але ці зміни менш виражені, ніж у ЕГ, і не є

статистично значущими.

Висновки до третього розділу

При проведенні дослідження дотримувалися індивідуального підходу до кожної дитини. Методика регулярних занять виявилася ефективною для корекції рухової активності дітей з ДЦП.

Наприкінці експерименту нами встановлено, що підібрані регулярні заняття з періодичністю три рази на тиждень, які використовувалися в ЕГ, показали позитивні результати у роботі з дітьми з ДЦП та виконанні завдань, які були поставлені на заняттях.

Виходячи з результатів експерименту, була розроблена програма (додаток А) для більш ефективного розвитку рухових здібностей та розвитку гнучкості у дітей з ДЦП 12-14 років.

Для оцінки ефективності розробленої методики було проведено експериментальне дослідження, в якому взяли участь 50 дітей віком 12-14 років з діагнозом ДЦП. Дітей було розділено на дві групи – експериментальну (25 дітей) та контрольну (25 дітей). Експериментальна група отримувала реабілітацію за допомогою розробленої методики лікувального плавання, тоді як контрольна група отримувала традиційні методи реабілітації, що включали лікувальну фізкультуру та масаж.

Протягом 4 місяців діти з обох груп проходили курси реабілітації з періодичністю 3 рази на тиждень. Для оцінки ефективності реабілітації було проведено комплексне тестування дітей до початку експерименту та після його завершення. Тестування включало оцінку фізичного розвитку, рухових функцій, гнучкості, а також показники роботи серцево-судинної та дихальної систем.

Результати дослідження показали, що в експериментальній групі, яка отримувала реабілітацію за допомогою лікувального плавання, спостерігалось значне покращення всіх досліджуваних показників. Діти демонстрували збільшення м'язової сили та витривалості, покращення

координації рухів, збільшення амплітуди рухів у суглобах, а також покращення показників роботи серцево-судинної та дихальної систем.

Зокрема, тести на рухову активність, такі як «ходьба по прямій лінії», «стрибки на двох ногах», «метання в ціль», «утримання предмета», «утримання витягнутих рук», показали значне покращення результатів у дітей з експериментальної групи. Також спостерігалось збільшення часу утримання вертикального положення сидячи, підняття ніг, фіксації стопи, виконання вправи «човник» та інших тестових показників.

Водночас, в контрольній групі, яка отримувала традиційну реабілітацію, покращення було менш вираженим, а в деяких тестах навіть спостерігалось погіршення результатів.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження ми дійшли таких висновків:

1. У процесі дослідження було проаналізовано сучасну спеціальну науково-методичну літературу та практичний досвід фахівців у сфері фізкультурно-спортивної реабілітації дітей із церебральним паралічем. Під час аналізу дійшли висновку, що ДЦП є наслідком ураження головного мозку, що виникає у перинатальному періоді внаслідок різних факторів, таких як асфіксія, крововиливи, генетична схильність, інфекційні захворювання, недоношеність та багатоплідна вагітність, такі ураження в свою чергу призводять до порушення рухових функцій, координації та здатності до цілеспрямованих рухів, що ускладнює життя дітей з ДЦП і вимагає комплексних реабілітаційних заходів. Аналіз сучасних підходів до реабілітації дітей з ДЦП показав, що використання фізичних вправ, зокрема плавання, є ключовим фактором для покращення їх фізичного стану та якості життя.

2. Розроблено та адаптовано методику навчання лікувальному плаванню, яка враховує вікові та фізіологічні особливості дітей 12-14 років із ДЦП. Вона включає послідовне збільшення інтенсивності занять, поєднання вправ із плавання, ігрових елементів та відновлювальних заходів (масаж). Дослідження показало, що плавання є не лише ефективним засобом для розвитку м'язового тону, координації рухів та покращення функції серцево-судинної системи та дихальної системи, але й має позитивний психологічний вплив, сприяючи підвищенню самооцінки та самоповаги. Методика ґрунтується на поступовому нарощуванні навантаження, індивідуальному підході до кожної дитини та використанні ігрових елементів для підвищення мотивації та залученості дітей до занять.

3. Експериментальне дослідження, проведене на двох групах дітей (експериментальна та контрольна), підтвердило високу ефективність розробленої методики. Діти з експериментальної групи, які займалися

лікувальним плаванням, показали значно кращі результати у тестуванні на рухову активність, м'язовий тонус, координацію рухів, гнучкість, а також у показниках роботи серцево-судинної та дихальної систем. У контрольній групі, яка отримувала традиційну реабілітацію, покращення було менш вираженим. Проведена експериментальна перевірка підтвердила ефективність запропонованої методики. У дітей експериментальної групи значно покращилися показники фізичного розвитку (зростання індексу Кетле, Робінсона, Скибінського), що свідчить про позитивний вплив плавання на фізичний та функціональний стан організму. Характер реабілітаційних впливів на організм дитини з наслідками ДЦП має бути комплексним, фізкультурно-оздоровчі заняття повинні враховувати механізми реституції та компенсації, як біологічної основи процесу відновлення, підтримувати мотивацію дітей з ЦП до постійних занять, проводити заняття в режимі, відповідному можливостям дитини, створювати сприятливий психологічний фон.

4. Виявлено, що застосування розробленої методики сприяє активації активних м'язових груп, покращенню координації рухів і загальному фізичному стану дітей із ДЦП. Методика може бути впроваджена у реабілітаційні центри, спеціалізовані спортивні секції, а також використана у навчальних закладах, які працюють із дітьми з особливими потребами. Проходячи різні тести в порівнянні КГ та ЕК, можемо сказати що:

За результатами тестування в ЕГ дітей: Тест «Човник середнє – $11,65 \pm 0,20$ секунд; після занять: середнє – $14,24 \pm 0,20$ секунд. Тест на утримання вертикального положення сидячи: початковий показник: середнє значення $12,01 \pm 0,27$ секунд; після проведення занять: середнє – $16,15 \pm 0,23$ секунд. Тест на підняття прямої ноги лежачи на животі: початковий показник: середнє значення - $13 \pm 0,25$ секунд; після занять: середнє значення - $17 \pm 0,20$ секунд. Тест на фіксацію стопи: початковий показник: середнє значення – $13,20 \pm 0,19$ секунд; після занять: середньо $15,5 \pm 0,26$ секунд. Тест «човник» (поворот на животі): початковий показник: середнє значення –

17,21±0,28 секунд; після занять середнє значення становить – 18,24±0,24 секунд. Тест на утримання прямої ноги без допомоги рук початковий показник: середнє значення становило – 12,30±0,25 секунд; після занять: середнє значення становило – 14,30±0,25 секунд. Тест «Лежачи на спині сісти махом руками»: початковий показник: середнє значення становить – 8±0,20 умовних одиниць; після занять: середньо – 12±0,20 умовних одиниць. Тест «Руки за голову лежачи на спині»: початковий показник: середнє значення 7±0,25 умовних одиниць; після занять: середнє значення становить 12±0,25 умовних одиниць.

За результатами тестування у дітей КГ були отримані наступні дані: за тестом «Човник» на початку – 12,65±0,23 секунд; після занять: – 13,11±0,25с. Тест на утримання вертикального положення сидячи: на початку – 11,04±0,27 секунд; після занять став – 12,10±0,27 с. Тест на підняття прямої ноги лежачи на животі: на початку 15±0,25 с.; після занять 17±0,25 с. Тест на фіксацію стопи на початку експерименту складав – 12,24±0,22 секунд; після занять 13,05±0,23 секунд. Тест «Човник» (поворот на животі): на початку – 14,24±0,24 секунд; після занять – 18,24±0,24 секунд. Тест на утримання прямої ноги без допомоги рук на початку – 12,52±0,26 секунд; після занять – 14,10±0,29 секунд. Тест «Лежачи на спині сісти махом руками» на початку – 8±0,25 умовних одиниць, після занять - 8±0,25с. Тест «Руки за голову лежачи на спині» на початку – 8±0,25 умовних одиниць, після занять: 9±0,26 умовних одиниць.

З отриманих результатів видно, що після проведення експерименту в КГ були зафіксовані деякі зміни в фізичних показниках, але вони були менш помітні порівняно з експериментальною групою.

До початку занять деякі діти, які входили в експериментальну групу виконували стрибки на 2-х ногах 12 разів, після проведених занять кількість разів збільшилась до 17 разів, метання в ціль на відстані 3 м лівою рукою до експерименту виконували 3 рази, після 5 разів, правою рукою до занять виконували 5 разів, після експерименту кількість разів збільшилась до 6

разів; також виконання тесту на координацію «чапля» до експерименту становило 6 с.; після занять 9 с.; ходьба по прямій лінії до занять 8 с.; після занять скоротилась до 6 с.

За тестовими показниками в ЕГ при постійних заняттях ми бачимо, що на початку експерименту середні показники при виконанні тесту «Утримання витягнутих рук» показало $7,2 \pm 0,71$, після експерименту – $8,5 \pm 1,74$. При тесті: «Кидок м'яча вперед» на початку експерименту $0,67 \pm 0,33$, наприкінці $1,40 \pm 0,18$. Приріст показників тесту «Утримання м'яча із положення сидячи, руки витягнуті вперед» за період дослідження до експерименту становив $11,01 \pm 2,34$, після експерименту – $12,51 \pm 3,2$. Показники тесту «Лежачи на животі утримати зігнуту ногу до колінного суглоба з допомогою рук» мали тенденцію до поліпшення до експерименту $3,4 \pm 2,5$ після експерименту – $4,9 \pm 1,3$. Показники тесту «Поворот на животі із положення, лежачи на спині» до експерименту $15,35 \pm 0,21$, після експерименту $16,00 \pm 0,31$.

Результати фізичної реабілітації мали благотворний вплив і на психічний стан дітей із ДЦП. Про це ілюструють наступні дані. Після занять діти знаходилися в спокійному стані без емоційних сплесків, адекватно реагували на навколишній світ.

Порівняльний аналіз результатів тестування в експериментальній та контрольній групах чітко продемонстрував переваги лікувального плавання для реабілітації дітей з ДЦП. Результати дослідження дозволяють зробити висновок, що регулярні заняття плаванням за розробленою методикою сприяють значному покращенню фізичного стану, рухових можливостей та якості життя дітей з ДЦП.

Таким чином, комплексна система фізичної реабілітації показала свою ефективність і може бути рекомендована для використання в практичній роботі з інвалідами з наслідками ДЦП.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Альошина А. І. До проблеми дитячого церебрального паралічу. *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 2014. № 3. С. 76-79.
2. Альошина А. І. Фізичний розвиток дитини, хворого на ДЦП. *Молодіжний науковий вісник. Фізичне виховання і спорт*, 2014. № 14. С. 97-100.
3. Бабаліч В. А., Семідетна В. В. Спеціально спрямований, комбінований комплекс засобів плавання для дітей з наслідками дитячого церебрального паралічу. *Молодий вчений*, 2019. № 8 (72). С. 6-19.
4. Білов С. О., Тищенко В. О. Сучасний стан і перспективи розвитку плавання в умовах війни та в післявоєнний період. *Фізичне виховання та спорт*, (2), 2023. С. 39-46.
5. Богдановська Н. В., Кальонова І. В. Стимуляція формування оптимального рухового стереотипу в реабілітації дітей з церебральним паралічем. *Спортивний вісник Придніпров'я*, 2014. №3. С. 148-150.
6. Босько В. М. Навчання техніці спортивних способів плавання дітей 8-10 років з ураженнями опорно-рухового апарату (на прикладі дитячого церебрального паралічу): *дис. канд. наук з фіз. вих. і спорту: спец. 24.00.01*. Харків, 2018. 232 с.
7. Бурян. І. Водна терапія в комплексній реабілітації дітей зі спастичним церебральним паралічем. *Здоров'я дитини*, 2020. № 10 (67). С. 122-125.
8. Буховець Б. О. До питання контролю психофізичного стану дітей під час корекції рухових порушень. *Наука і освіта*, 2015. №4. С. 42-48.
9. Василенко Є. Вплив програми фізичної реабілітації на неврологічний статус недоношених дітей із руховими порушеннями різного генезу. *Теорія і методика фізичного виховання та спорту*, 2017. № 4. С. 60-64.

10. Веліховська В. В., Терентьєва Н. О. Фізкультурно-спортивна реабілітація дітей 12-14 років із церебральним паралічем за допомогою плавання. Могилянські читання – 2024: Досвід та тенденції розвитку суспільства в Україні: глобальний, національний та регіональний аспекти: Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених, аспірантів, студентів «Актуальні проблеми фізичного виховання, спорту та фізкультурно-спортивної реабілітації»: 08 листопада 2024 р., м. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2024 С. 35-42.

11. Веліховська В. В. Розвиток координаційних здібностей та рухових навиків молодших школярів з особливими освітніми потребами засобами спортивних та рухливих ігор. Збірник робіт XVII Всеукраїнської науково-практичної студентської конференції «Проблеми формування здорового способу життя у студентської молоді». 15-16 травня 2024 р., м. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2024. С. 33-36.

12. Гагара В. Ф, Мирна А. І, Мітін Є. А. Комплексна фізична реабілітація дітей, хворих на дитячий церебральний параліч. *Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід і сучасні технології: Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Запоріжжя*, 2014. С. 172-178.

13. Грузевич І. Я. Теорія і методика викладання плавання у закладах освіти: навч.-метод. посібник для викладачів та студ. ф-тів фіз. виховання і спорту. *Вінницький держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Ф-т фіз. виховання і спорту, Каф. теорії і методики спорту*. Вінниця, 2021. 120 с.

14. Івасик Н. О., Бас О. А., Тиравська О. І., Герцик А. М. Гідрокінезотерапія як складова фізичної терапії в осіб з м'язовою дистрофією. *Rehabilitation and Recreation*. 2022. № 12. С. 37–43. URL: <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2022.12.5> (дата звернення: 06.10.2024).

15. Козьявкін В. І., Качмар О. О., Кушнір А. Д. Вплив спінальної маніпуляції на спастичність м'язів та спритність рухів руки у пацієнтів з дитячим церебральним паралічем: рандомізоване клінічне дослідження. *Соціальна педіатрія та реабілітологія*, 2018. № 3-4(15-16). С. 78.

16. Козьявкін В. І. та ін. Інноваційні напрямки медико-психологічної реабілітації дітей з синдромом дефіциту уваги та гіперактивності. *Український вісник психоневрології*, 2017. 25, вип. 1. С. 19-22.
17. Козьявкін В. І., Качмар О. О. Методи оцінки ефективності медичної реабілітації в системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. *Український медичний часопис*, Київ: Фенікс. 2003. №3. С. 61-66.
18. Козьявкін В. І., Шестопалова Л. Ф., Подкоритов В. С. Дитячі церебральні паралічі. Медико-психологічні проблеми. Львів: НВФ Укр. технології; 2014. С. 142.
19. Когут І. О. Соціально-гуманістичні засади розвитку адаптивної фізичної культури в Україні (на матеріалі адаптивного спорту): *автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.02 «Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення»* Київ, 2016. С. 44.
20. Кривошлик Ю. Дитячий церебральний параліч як соціально-економічна проблема. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*, Київ. 2011. № 4. С. 46-48.
21. Кривошлик Ю. Сучасні методи фізичної реабілітації дітей дошкільного віку, хворих на церебральний параліч: версії, теорії, суперечки (огляд літератури). *Слобожанський науково-спортивний вісник*. 2013. № 2. С. 157-160.
22. Кривошлик Ю. М., Марченко О.К. Фізична реабілітація дітей, хворих на церебральний параліч у міжкурсовий період в домашніх умовах. *Спортивна наука України*. 2014. № 6. С. 3-7.
23. Кущенко О. Методологічні основи та складові програми відновлення активності та участі дітей з геміплегічною та диплегічною формами церебрального паралічу засобами ерготерапії та фізичної терапії. *Спортивна медицина і фізична реабілітація*, 2017. № 2. С. 95-102.
24. Кущенко О. О. Вплив ерготерапії та фізичної терапії на заняттєву активність дітей з церебральним паралічем. *Молодіжний науковий вісник*

Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, 2017. №28. С. 146-152.

25. Ляшенко В., Зубко В. Особливості підвищення швидкісної витривалості у дітей середнього шкільного віку, які займаються плаванням. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. 2021. № 4(134). С. 84–87.*

26. Марченко О., Брушко В. Сучасний стан питання щодо особливостей рухових порушень у дітей із церебральним паралічем. *Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2008. № 2. С. 97-101.*

27. Мачерет Є. Л., Якобчук А. В. Актуальні питання поліклінічної неврології. *Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю (18 травня–19 травня). Київ, 2011. С. 195.*

28. Методика навчання плаванню : навч.-метод. посібник / І. В. Ремзі, В. В. Аксьонов, Д. В. Аксьонов; КЗ «Харківська гуманітарно – педагогічна академія» Харківської обласної ради. Харків, 2020. 143 с.

29. Мога М. Д. Методичні особливості адаптивного фізичного виховання дітей із спастичними формами ДЦП. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія : Соціально-педагогічна, 2012. 20(2). С. 365-373.*

30. Мухін В. М. Концепція фізичної реабілітації пацієнтів при травмах опорно-рухового апарату. *Спортивна наука України, 2015. № 4(62). С. 27-31.*

31. Навчання, виховання й розвиток гармонійно розвиненої особистості в процесі занять фізичною культурою і спортом. Монографія; за ред. проф. В.М. Пристинського, Т.М. Пристинської. Слов'янськ: ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет», 2023. 731 с.

32. Омельчук Я. В. Проблеми фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем. *Молодий вчений, 2016. №3. С. 87-89.*

33. Омельчук Я. В. Характеристика рухового розвитку дітей з церебральним паралічем. *Актуальні питання теорії та практики психолого-педагогічної підготовки фахівців в умовах сучасного освітнього простору:*

Матеріали III Науково-практичної конференції (21 квітня 2017 р. м. Харків).
С. 130-135.

34. Організаційно-методичні основи проведення занять з плавання : навч. посібник / уклад.: В. В. Звонар, М. І. Петрушко, Г. О. Мордвінцев; МОН України. ДВНЗ «Ужгород. нац. ун-т». Ф-т здоров'я та фізичного виховання, Каф. фіз. Виховання. Ужгород, 2021. 90 с.

35. Плавання з методикою викладання: навч.-метод. посібник. Уклад.: М. Ю. Ячнюк, І. О. Ячнюк, Ю. Б. Ячнюк. Чернівці: Чернівецький національний університет, 2020. 216 с.

36. Плавання та методика його викладання : навч. посібник / авт. : Д. Оленєв, О. Юденко, В. Шемчук. Київ: Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, 2022. 24 с.

37. Приступа Є. Н., Вовканич А. С. Роль і місце фахівця з фізичної реабілітації в системі охорони здоров'я населення. *Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 2011. № 9. С. 92-96.

38. Рихаль В. І., Гук Г. І., Гарбар Д. О., Дмитрів Р. Л. Показники фізичного здоров'я учнів середнього шкільного віку. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2022. № 9 (154). С. 86-91.

39. Романова В.І., Сотник Ж.Г. Адаптивне плавання для людей з обмеженими можливостями. *Наука та освіта в епоху нових викликів та можливостей*: матеріали Міжнародної науковопрактичної конференції. Міжнародний гуманітарний дослідницький центр (Житомир, 13 січня 2024 р). Research Europe, 2024. С. 91-96.

40. Романова В.І. «Плавання» навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 017 «Фізична культура і спорт» рівня вищої освіти першого (бакалаврського). Рівне: Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука. 2023. 93 с.

41. Седляр Ю. В. Особливості використання засобів адаптивного фізичного виховання у процесі корекції рухових порушень дітей з церебральним паралічем. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського*

національного університету імені Лесі Українки. *Фізичне виховання і спорт*, 2017. Вип. 26. С. 81-83.

42. Система класифікації великих моторних функцій (GMFCS). Все про ДЦП. Інформація для пацієнтів, їх сімей та спеціалістів. URL: <http://www.dcp.com.ua/GMFCS> (дата звернення: 24.10.2024).

43. Сімак Н. Д., Одинець Т. Є. Організаційно-методичні особливості навчання плаванню дітей на етапі початкової підготовки. *Науковий часопис Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2022. Вип. 10 (155). URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/38563>. (дата звернення: 12.09.2024).

44. Таран І. В. Гідрокінезотерапія як засіб поетапного формування рухових навичок дітей 3–5 років з церебральним паралічем спастичної форми: дис. канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.03. Львів: Львів. держ. ун-т фіз. культури, 2014. 200 с.

45. Таран І. В. Ефективність комплексного впливу фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем спастичної форми. *Науковий часопис: зб. наук. праць з галузі фіз. культ. і спорт*. К., 2013. Вип. 7 (33). С. 287-291.

46. Таран І. В. Зміна показників оцінки основних рухових функцій у дітей з церебральним паралічем спастичної форми методом гідрокінезотерапії. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 2013. № 6. С. 48-52.

47. Томенко О. А. Навчання плаванню дітей-інвалідів з ушкодженнями опорно-рухового апарату з використанням методів контролю: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту: спец. 24.00.02. Луцьк, 2000. 19 с.

48. Томенко О. А. Сучасний стан проблеми навчання плаванню дітей з наслідками дитячого церебрального паралічу. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне*

виховання та спорт, 2015. Вип. 129(3). С. 309-312.

49. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації «Церебральний параліч та інші органічні ураження головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями» – Наказ Міністерства охорони здоров'я України 09.04.2013 № 286 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при органічних ураженнях головного мозку у дітей, які супроводжуються руховими порушеннями». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0286282-13>. (дата звернення: 06.10.2024).

50. Фізична терапія: Підручник. Швесткова Ольга, Сладкова Петра та ін. Київ: Чеський центр у Києві, 2019. 272 с.

51. Фізичне виховання : Плавання: навч. посібник для студ. вищ. навч. закладів / уклад. : Н. А. Дакал, І. Ю. Хіміч, О. В. Антонюк та ін. Київ: КПІ ім. І. Сікорського, 2021. 216 с.

52. Христова Т. Є. Кінезотерапія при різних формах дитячого церебрального паралічу. *Науковий часопис нац. пед. ун-ту ім. М. П. Драгоманова*, 2016. Вип. 3К 1 (70) 16. С. 214-217.

53. Черненко Л. П., Куцерда В. В. Фізкультурно-оздоровча та спортивна робота школи та коледжу: посібник. Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2019. 58 с.

54. Чухловіна В. В. Корекція рухових порушень у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу в процесі фізичного виховання: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вих. та спорту. Дніпро, 2018. 21 с.

55. Шевцов А. Г., Хворова Г. М. Сучасні міждисциплінарні підходи до етапної комплексної реабілітації дітей із церебральним паралічем. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 19: Корекційна педагогіка та спеціальна психологія*, 2013. Вип. 23. С. 281-285. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nchnpu_019_2013_23_84. (дата звернення:

21.10.2024).

56. Юшковська О. Г., Страшко Є. Ю. Оцінка рівня моторних порушень та ефективності реабілітаційних заходів у хворих на спастичні форми дитячого церебрального паралічу. *Світ медицини та біології*, 2013. № 1. С. 82-84.

57. Bortone I, Barsotti M, Leonardis D, Crecchi A, Tozzini A, Bonfiglio L, Frisoli A. *J Neuroeng Rehabil*, 2020. № 17. P. 144.

58. Bryant L., Brunner M., Hemsley B. A review of virtual reality technologies in the field of communication disability: implications for practice and research. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 2020. Т 15. № 4. P. 365-372.

59. Demers M, Fung K, Subramanian SK, Lemay M, Robert MT. Integration of Motor Learning Principles Into Virtual Reality Interventions for Individuals With Cerebral Palsy: Systematic Review. *JMIR Serious Games*. 2021. 122 p.

60. QUEST: Quality of Upper Extremity Skills Test.. URL: <http://www.canchild.ca/en/measures/quest.asp> (дата звернення: 13.11.2024).

61. The Canadian Occupational Performance Measure (COPM). URL: <http://www.caot.ca/copm/description.html>. (дата звернення: 13.10.2024).

62. Hoare, B. J., Wallen, M. A., Thorley, M. N., Jackman, M. L., Carey, L. M., & Imms, C. Constraint-induced movement therapy in children with unilateral cerebral palsy. *The Cochrane database of systematic reviews*, 2019. 4(4), CD004149.

63. Інтернет ресурс: Офіційний сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada>. (дата звернення: 06.10.2024).

64. Kachmar O., Mysula I. & all Changes in motor functions in children with cerebral palsy after the course of intensive neurophysiological rehabilitation: a single-blind study. *Міжнародний неврологічний журнал*, 2019. № 107(5) С. 5-11. URL: <https://doi.org/10.22141/2224-0713.5.107.2019.176700> (дата звернення: 21.10.2024).

ДОДАТКИ ДОДАТОК А

Комплекс вправ з плавання для дітей з ДЦП

Вікова група: 12-14 років

Частота занять: 3 рази на тиждень

Тривалість заняття: 45-60 хвилин

Методи реабілітації:

Плавання: основний метод, який сприяє зміцненню м'язів, покращенню координації та гнучкості, зниженню навантаження на суглоби, розвитку витривалості та покращенню психоемоційного стану. Плавання в басейні дозволяє дітям з ДЦП вільно рухатися, відчувати себе впевненіше і менше боятися води.

Масаж: проводиться перед та після плавання, розслабляє м'язи, покращує кровообіг, готує організм до навантажень та допомагає швидше відновитись. Масаж може бути загальним або локальним, спрямованим на конкретні м'язові групи.

Дозування:

Тривалість занять: поступово збільшується від 15 хвилин до 45-60 хвилин, в залежності від фізичної підготовки дитини. Важливо не перевантажувати дитину, поступово збільшуючи тривалість занять.

Інтенсивність: підбирається індивідуально, враховуючи стан дитини, її можливості та схильність до перевтоми. Інтенсивність може визначатись за частотою серцевих скорочень, часом відновлення після вправ та суб'єктивними відчуттями дитини.

Кількість повторень: від 5 до 10 повторень, в залежності від вправи та стану дитини.

Для того, щоб дитина швидше освоювалася у воді, у процес навчання плаванню включалися рухливі ігри, такі як «змійка», «медуза», «плавуча стрілка» та інші. При проведенні занять лікувальним плаванням дітей з ДЦП

дотримувалися такого правила: освоєння будь-яких вправ дітьми можливе лише за умови їх багаторазового повторення та закріплення.

Відпочинок: між вправами та блоками вправ проводиться відпочинок, тривалість якого залежить від інтенсивності навантаження. Відпочинок може включати легкі рухи, дихальні вправи або просто відпочинок в басейні.

Комплекс вправ:

Розминка (10 хвилин):

Таблиця 1.

Вправи розминки

Вправа	Опис	Тривалість	Кількість повторень	Примітки
Ходьба по бортику басейну	Ходьба в повільному темпі, спочатку за допомогою, потім самостійно. Дитина тримається за бортик руками, а потім, за допомогою інструктора, починає ходити самостійно, поступово збільшуючи дистанцію. Ця вправа допомагає дитині звикнути до води та відчутти опору.	2 хвилини	5-10	
Рухи руками та ногами в воді	Плавні рухи руками та ногами, без перенапруги. Дитина стоїть у воді, тримаючись за бортик, і виконує рухи руками та ногами, спочатку в повільному темпі, потім трохи швидше.	3 хвилини	10-15	Вправа допомагає розігріти м'язи та покращити кровообіг.
Вправи на дихання	Глибокий вдих носом, повільний видих ротом. Вдих ротом, видих носом. Вдих носом, затримка	5 хвилин		Дихальні вправи допомагають розвинути

	дихання, видих ротом. Вдих носом, видих ротом з максимальною силою.			правильне дихання, що важливо для плавання.
--	---	--	--	---

Основна частина (30 хвилин):

Таблиця 2

Вправи на розвиток сили

Вправа	Опис	Тривалість	Кількість повторень	Примітки
Віджимання від бортика	Віджимання від бортика, спочатку з допомогою, потім самостійно. Дитина тримається за бортик руками і, спираючись на ноги, опускається вниз, а потім піднімається вгору. Починати з невеликої кількості повторень, поступово збільшуючи їх.		5-10	Важливо, щоб дитина відчувала себе комфортно і не перенапружувалася.
Підтягування на бортику	Підтягування на бортику, спочатку з допомогою, потім самостійно. Дитина тримається за бортик руками і, спираючись на ноги, підтягується вгору. Починати з невеликої кількості повторень,		5-10	Вправа зміцнює м'язи рук та спини.

	поступово збільшуючи їх.			
Плавання «жаба»	Плавання з акцентом на роботу ніг, рухи плавні, сильні. Дитина лежить на животі, руки витягнуті вперед, а ноги зігнуті в колінах. Рухи ніг нагадують рухи жаби.	2-3 хвилини		Ця вправа допомагає розвинути силу ніг та покращити координацію рухів.
Плавання «крауль»	Плавання з акцентом на роботу рук, рухи сильні, плавні. Дитина лежить на животі, руки роблять гребкові рухи, а ноги здійснюють швидкі і ритмічні рухи.	2-3 хвилини		

Вправи на розвиток гнучкості:

Таблиця 3

Вправи на розвиток гнучкості

Вправа	Опис	Тривалість	Кількість повторень	Примітки
Розтяжка в воді	Розтягувати м'язи ніг, рук, спини. Дитина стоїть у воді, тримаючись за бортик, і виконує розтяжку м'язів, тримаючись за ноги, руки або спину.	5 хвилин		Розтяжка покращує гнучкість та рухливість суглобів.
Плавання	Плавання на спині,	2 хвилини		

«на спині»	розтягує м'язи спини. Дитина лежить на спині, руки витягнуті уздовж тіла, а ноги плавно рухаються.			
Плавання «дельфін»	Плавання «дельфін», розтягує м'язи спини та живота. Дитина лежить на животі, руки і ноги виконують рухи, що нагадують рухи дельфіна.	2 хвилини		

Вправи на розвиток координації:

Таблиця 4

Вправи на розвиток координації

Вправа	Опис	Тривалість	Кількість повторень	Примітки
Плавання «собачка»	Плавання з акцентом на роботу ніг, рухи сильні, плавні. Дитина лежить на животі, руки витягнуті вперед, а ноги зігнуті в колінах. Рухи ніг нагадують рухи собаки.	2 хвилини		Ця вправа допомагає розвинути координацію рухів та силу ніг.
Плавання «медуза»	Плавання з акцентом на роботу рук, рухи плавні, ритмічні. Дитина лежить на спині, руки витягнуті уздовж тіла, а ноги плавно рухаються.	2 хвилини		
Вправи з м'ячем у воді	Кидання, ловля, перекидання м'яча різними способами. Дитина стоїть у воді, тримаючись за бортик, і кидає, ловить або	5 хвилин		Вправа допомагає розвинути координацію рухів, реакцію та

	перекидає м'яч іншим дітям або інструктору.			влучність.
--	---	--	--	------------

Заключна частина (10 хвилин):

Таблиця 5

Вправи заключної частини

Вправа	Опис	Тривалість	Кількість повторень	Примітки
Ходьба по бортику басейну	Ходьба в повільному темпі	2 хвилини		
Рухи руками та ногами в воді	Плавні рухи руками та ногами, без перенапруги.	3 хвилини		
Вправи на дихання	Як в розминці	5 хвилин		

ДОДАТОК Б

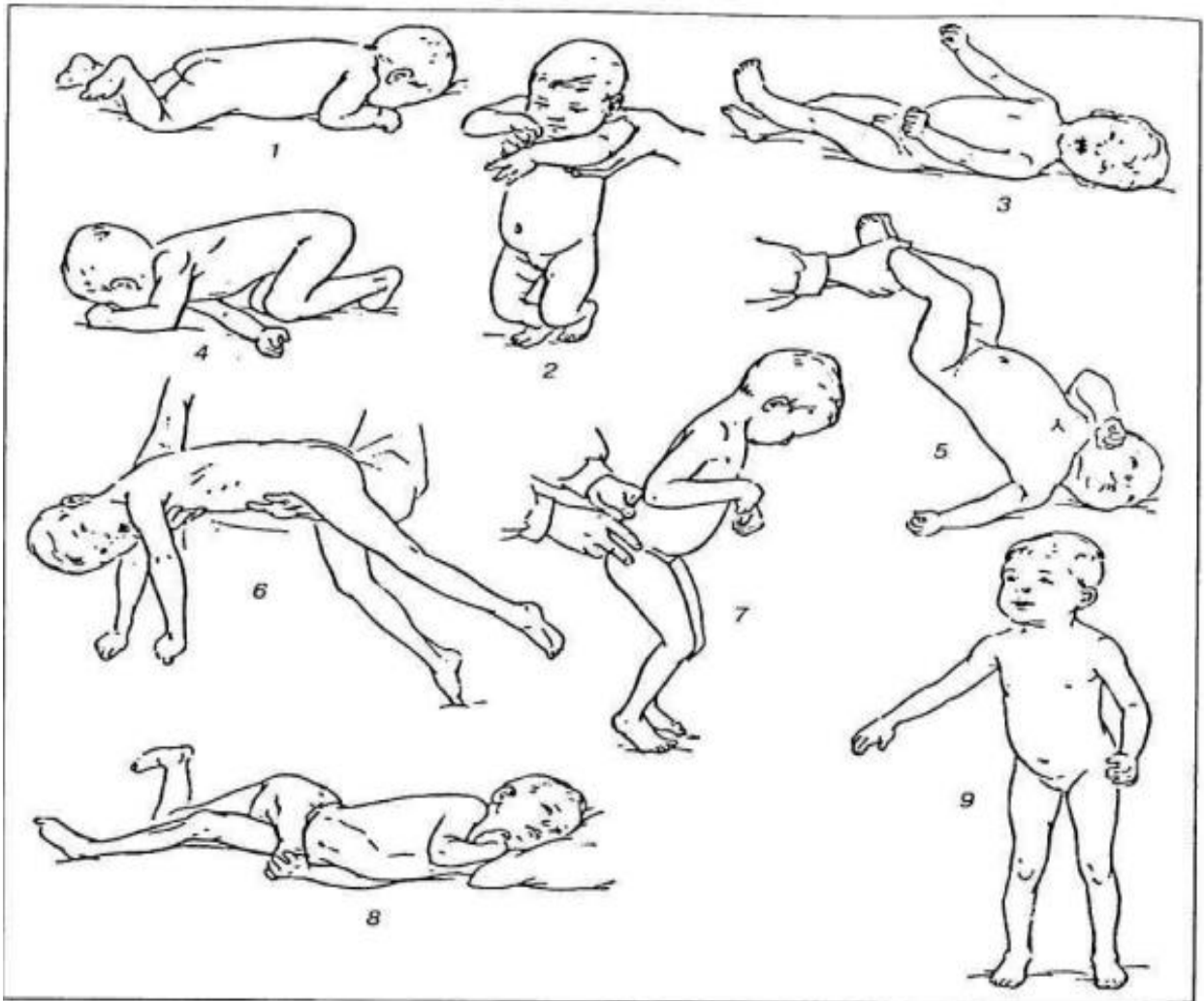


Рис. 1. Деякі види патологічних рефлексів при ДЦП: 1 - відсутність захисного рефлексу (відсутній поворот голови убік); 2 - пригнічення рефлексу опори (відсутнє рефлекторне випрямлення ніг); 3-5 - лабіринтний тонічний рефлекс: 3 - у положенні на спині - напруження м'язів-розгиначів шиї, тулуба й кінцівок; 4 - у вихідному положенні на животі - напруження м'язів-згиначів тулуба й кінцівок, відсутній фізіологічний лордоз; 5 - в сполученні із шийним асиметричним тонічним рефлексом - при підніманні за ноги з положення на спині з'являються напруження розгиначів шиї й спини, розгинання руки, до якої звернене обличчя, і згинання іншої руки; 6 - негативний симптом Ландау (симптом «звішеної білизни» - дитина, підтримувана в положенні на животі, не піднімає голови, не розгинає

тулуба); 7 - спастична диплегія (синдром Літла - порушення опорної функції ніг); 8 - подвійна геміплегія (параліч усіх кінцівок, контрактури); 9 - атонічно-астатична форма (атаксія - дитина стоїть на широко розставлених ногах, балансує за допомогою рук для втримання рівноваги) [43]