

Національний університет фізичного виховання і спорту України
Міністерство освіти і науки України

Національний університет фізичного виховання і спорту України
Міністерство освіти і науки України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

БУХОВЕЦЬ БОЖЕНА ОЛЕГІВНА

УДК: 796:616.831-009.11-053.4-085

ДИСЕРТАЦІЯ

**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ
ПАРАЛІЧЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ БОБАТ-ТЕРАПІЇ**

24.00.03 – фізична реабілітація

Подається на здобуття наукового ступеня
кандидата наук з фізичного виховання та спорту

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

Науковий керівник
Кашуба Віталій Олександрович, доктор наук з фізичного виховання та спорту,
професор

Київ – 2018

АНОТАЦІЯ

Буховець Б. О. Фізична реабілітація дітей з дитячим церебральним паралічем з використанням Бобат-терапії. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата наук з фізичного виховання та спорту (доктора філософії) за спеціальністю 24.00.03 «Фізична реабілітація». – Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, 2018.

У дисертації розглянута проблема корекції моторних порушень та розвитку рухової функції в дітей з дитячим церебральним паралічем (ДЦП), відображено соціальну важливість даної проблеми, проаналізовано наукові дослідження, присвячені ефективності застосування методів фізичної реабілітації в комплексних реабілітаційних програмах для дітей з ДЦП, проаналізовано та узагальнено наукові дослідження, присвячені застосуванню засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. За результатами оцінки дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП у формах спастичної диплегії та спастичного геміпарезу, було виявлено порушення фізичного розвитку за показниками соматометрії (зріст, маса тіла, обвід голови та грудної клітки, екскурсія грудної клітки), рухової функції (формування рухових навичок), мозкової гемодинаміки (лінійна швидкість кровотоку по мозкових, хребцевих, сонній артеріях; венозного відтоку за прямим синусом) та наявність моторних порушень (можливість вільного пересування, застосування додаткового обладнання, здатність до самообслуговування) відповідно до рівнів Gross Motor Functional Classification System (GMFCS).

Побудована програма фізичної реабілітації дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії з застосуванням засобів Бобат-терапії в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів ґрунтується на сучасних поглядах реалізації реабілітаційного процесу з урахуванням методів фізичної реабілітації, ефективність яких описана у наукових працях. Ефективність впливу запропонованої програми було підтверджено в рамках наукового дослідження за

обраними критеріями ефективності (фізичний розвиток, рухова функція, моторні порушення).

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та розробити програму фізичної реабілітації для дітей дошкільного віку 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів, спрямовану на покращення показників фізичного розвитку, рухової функції та рівнів моторних порушень.

Практична значущість дослідження. Використання розробленої програми фізичної реабілітації дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії з застосуванням лікувальної гімнастики з засобами Бобат-терапії позитивно впливало на показники фізичного розвитку та рухової функції і сприяло зменшенню проявів моторних порушень відповідно до рівнів GMFCS. Результати наукового дослідження впроваджені: в реабілітаційний процес дітей з ДЦП, які проходили курси фізичної реабілітації в центрі реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (м. Одеса) та у центрі комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю «Галичина» (м. Львів); у навчально-виховний процес спеціалізованого дошкільного навчального закладу компенсуючого типу «Ясла-садок» № 50 (м. Одеса); у навчальний процес: Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ); Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту (м. Дніпро); Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ).

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в тому, що:

- вперше науково обґрунтовано програму фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з використанням засобів Бобат-терапії для застосування в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів, що реалізовувалась у щадно-тренуючому та тренуючому рухових режимах, визначальними особливостями якої є наявність базового (апаратна фізіотерапія, сенсорна інтеграція, кінезіотейпування) та варіативного (лікувальна гімнастика з

диференційованим застосуванням засобів Бобат-терапії відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS) компонентів;

- уперше засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування) були диференційовані відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS і об'єднані у відповідні комплекси фізичних вправ, що застосовувались в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів у програмі фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії;

- доповнено знання про соматометричні показники, моторну можливість вільного пересування, застосування додаткового обладнання, здатність до самообслуговування та сформованість рухових навичок у дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП у формах спастичної диплегії та спастичного геміпарезу;

- доповнено дані про можливості застосування системи GMFCS в діагностиці моторної функції у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу;

- розширено і доповнено знання про вплив засобів фізичної реабілітації на рівні моторних порушень, показники фізичного розвитку та рухової функції в дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії;

- подальшого розвитку дістало положення про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на рухову функцію дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

У роботі представлені дані про проблему зростання захворюваності на ДЦП та її соціальну значимість; проаналізовано теоретичні основи порушень психофізичного розвитку в пренатальному та постнатальному періодах, що є характерними для дітей з ДЦП; описано характеристику можливих рухових порушень у дітей даної нозологічної групи та існуючі класифікації захворювання; представлено науково-методичні аспекти формування рухових функцій у дітей в нормі та при патології; відображено актуальні проблеми фізичної реабілітації дітей з ДЦП; проаналізовано й узагальнено досвід застосування сучасних методів та програм фізичної реабілітації для дітей з ДЦП; проаналізовано теоретичні

основи та розкрито ключові принципи застосування методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Обґрунтовано адекватність, доцільність застосування методів дослідження щодо об'єкта, предмета, мети та завдань роботи, описано організацію дослідження та охарактеризовано досліджуваній контингент дітей. На етапі констатувального експерименту було визначено загальні особливості анамнезу хвороби, оцінено параметри фізичного розвитку за антропометричним методом та рухову функцію відповідно до «Карти-тесту моторних можливостей» за К. і Б. Бобат, виявлено рівень моторних порушень за системою GMFCS та наявність порушень мозкової гемодинаміки за даними транскраніальної доплерографії. Згідно з результатами оцінки показників фізичного розвитку в досліджуваного контингенту дітей за антропометричними даними відповідно до центельних таблиць були виявлені відхилення різного ступеня прояву за показниками маси тіла, обводу грудної клітки та голови, зросту та екскурсії грудної клітки. Кількість дітей із середніми величинами (нижчий середнього, середній та вищий середнього) довжини тіла виявлено у 45,83 % дітей 3-х років та у 80,00 % дітей 4-х років зі спастичним геміпарезом. У той же час серед дітей, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, таких зафіксовано 47,37 % 3-х років та 70,43 % 4-х років.

За показниками маси тіла було констатовано, що 28,36 % досліджуваних мали дуже низькі показники, а 24,63 % – низькі, однак у 0,75 % дітей було виявлено дуже високу величину обводу грудної клітки та недостатній розвиток обводу грудної клітки. Аналіз отриманих даних дозволив встановити, що за обводом голови у 20,83 % дітей віком 3-х років та у 10,00 % 4-річних з дитячим церебральним паралічем у формі спастичного геміпарезу показники були середніми. При цьому зі спастичною диплегією у 26,32 % дітей 3-х років і у 14,08 % 4-річних було констатовано середні показники обводу голови. Варто наголосити, що 53,73 % дітей, хворих на дитячий церебральний параліч, потребували подальшого консультування щодо фізичного розвитку.

Рухова функція дітей, що характеризує сформованість рухових навичок, найбільше була обмежена у вихідних положеннях: стоячи, сидячи, на колінах та

навприсядки, а найкраще були сформовані рухові навички у вихідних положеннях: лежачи на животі, спині та боці. У дітей з дитячим церебральним паралічем у формі спастичного геміпарезу незалежно від віку показники рухової функції були вищими за представників, які хворіли на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії. Так, рухова навичка утримуватись та переходити у вихідне положення сидячи була сформована у 15,00 % дітей зі спастичним геміпарезом та у 11,27 % зі спастичною диплегією, а самостійно та біля нерухомої опори стояли 20,00 % дітей зі спастичним геміпарезом та 4,23 % дітей зі спастичною диплегією.

Відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS, що характеризують можливість вільного пересування, застосування додаткового обладнання, здатність до самообслуговування, в досліджуваного контингенту не було виявлено представників найважчих рівнів моторних порушень, 4-го та 5-го, що засвідчують часткову або повну неспроможність до самообслуговування та самостійного пересування дітей. Найбільшу кількість дітей становили діти з 3-м рівнем моторних порушень (61,19 %), що характеризується певними обмеженими моторними можливостями, а найменшу – з 1-м рівнем GMFCS (8,96 %), які мали змогу вільно пересуватись. Представлений варіант аналізу даних інструментального дослідження дозволив достатньо чітко охарактеризувати мозкову гемодинаміку в окремих досліджуваних судинах обраного контингенту. Слід зазначити, що представлені особливості мозкового кровообігу є характерними для дітей з дитячим церебральним паралічем та підтверджують виражений рівень судинного ушкодження мозкової тканини, що є одним з провідних чинників розвитку дитячого церебрального паралічу.

Представлені в ході транскраніального дослідження дані мозкового кровообігу в окремих судинах обраного контингенту дітей підтверджували виражений рівень судинного ушкодження мозкової тканини, що є характерним для дітей з дитячим церебральним паралічем. На основі даних констатувального експерименту було розроблено програму фізичної реабілітації дітей 4-х років з дитячим церебральним паралічем у формі спастичної диплегії з застосуванням

засобів Бобат-терапії в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів, представлено її складові та методологію, що була реалізована з урахуванням загальних принципів фізичної реабілітації та педагогіки. Залучення засобів фізичної реабілітації та форм їх застосування в представлений програмі реалізовувалось як з урахуванням етіопатогенезу дитячого церебрального паралічу, стану нервової системи, так і за даними оцінки фізичного розвитку, рухової функції та визначеними рівнями моторних порушень.

Розроблена програма фізичної реабілітації базувалась на реабілітаційних заходах, спрямована на покращення (оптимізацію) показників: зросту, маси тіла, обводів голови та грудної клітки, екскурсії; формування рухових навичок та можливість вільного пересування, застосування додаткового обладнання, здатність до самообслуговування відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS. Експериментальна програма включала фізіотерапевтичні процедури, сенсорну інтеграцію, кінезіотейпування та лікувальну гімнастику з застосуванням засобів Бобат-терапії, що реалізовувалась у двох рухових режимах (щадно-тренуючому та тренуючому). Відмінною характеристикою запропонованої програми були відбір і диференціація застосування засобів Бобат-терапії в залежності від рівня моторних порушень за системою GMFCS, що стали основою диференційованих комплексів фізичних вправ.

Ефективність застосування програми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з використанням засобів Бобат-терапії визначена за обраними критеріями ефективності (фізичний розвиток, рухова функція, рівні моторних порушень), за результатами обстежень дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, після проходження курсу фізичної реабілітації.

В аналізі та узагальненні результатів дослідження було відображено порівняння отриманих результатів у ході дослідження, висновки наукових праць сучасних дослідників та наведено такі групи отриманих даних: результати, що вже підтверджують існуючі дані, доповнюють їх, а також є новими. Представлена програма фізичної реабілітації мала позитивний вплив на розвиток рухової

функції у всіх досліджуваних вихідних положеннях. Так, після курсу фізичної реабілітації покращились показники: лежачи на спині – на 5,42 %, лежачи на животі – на 3,94 %, сидючи – на 5,16 %, на колінах – на 9,06 %, навприсядки – на 4,06 %, стоячи – на 7,41 %; формування повороту вбік – на 6,01 %, повороту на живіт – на 3,21 %. За статистичною обробкою даних, у дітей, які займалися за розробленою програмою, після курсу фізичної реабілітації кількість дітей, віднесених до 1-го рівня GMFCS (найсприятливішого), виявилася статистично значуще більшою ($p < 0,05$) за частку дітей, які проходили курс за стандартною програмою. Позитивний вплив побудованої програми відмічається й за дослідженням антропометричних показників, під впливом якої вони стали максимально наближеними до стандартних річних збільшень показників фізичного розвитку дітей, які розвиваються в нормі. Отримані результати наукового дослідження засвідчують ефективність запропонованої програми за рахунок позитивних впливів у вигляді покращення показників фізичного розвитку, рухової функції, моторних можливостей відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS у дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч, фізична реабілітація, засоби Бобат-теріпії, програма, моторні порушення, рухова функція.

ABSTRACT

Bukhovets B. O. Physical rehabilitation of children with cerebral palsy using Bobath therapy. – On the rights of manuscript.

Thesis for the academic degree of Candidate of Science in physical education and sport in speciality 24.00.03 «Physical Rehabilitation». – National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, 2018.

The problem of correction of motor disorders, development of motor function in children with cerebral palsy is considered in the dissertation. The social importance of this problem is shown, scientific researches devoted to effectiveness of application of methods of physical rehabilitation in complex rehabilitation programs for children with cerebral palsy are analyzed. The scientific researches devoted to application of means of Bobath therapy in physical rehabilitation of children with cerebral palsy are analyzed and

summarized.

According to the results of the evaluation of children 3–4 years old with cerebral palsy in the forms of spastic diplegia and spastic hemiparesis, physical development was discontinued on the basis of somatometry (height, body weight, head and chest obstruction, excursion), motor function (the formation of motor skills), cerebral hemodynamics (linear velocity of blood flow through the cerebral, vertebral, carotid arteries, venous outflow for direct sinus) and the presence of motor disorders (the possibility of free movement, the use of additional equipment The ability to self-service) according to the levels of Gross Motor Functional Classification System (GMFCS). The program of physical rehabilitation of children 4 years old with cerebral palsy in the form of spastic diplegia with the use of Bobath therapy in the conditions of the rehabilitation center for children with disabilities is constructed and substantiated based on modern views on the implementation of the rehabilitation process, taking into account the methods of physical rehabilitation, the effectiveness of which is described in scientific works. Effectiveness of the proposed program was confirmed in the framework of scientific research on selected criteria of effectiveness (physical development, motor function, motor disturbances).

The purpose of the research is to theoretically substantiate and develop a program of physical rehabilitation for children of preschool age for 4 years of patients with cerebral palsy in the form of spastic diplegia with the use of Bobath therapy in the conditions of the center for the rehabilitation of children with disabilities, aimed at improving the indicators of physical development of motor function and motor levels violations. The practical value of the study. The use of the developed program of physical rehabilitation of children 4 years old with cerebral palsy in the form of spastic diplegia with the use of Bobat-therapy had a positive effect on the indicators of somatometry, the linear velocity of blood flow on the cerebral, vertebral, carotid arteries and venous outflow of direct sinus and on the formation of motor skills and contributed to the reduction of manifestations of motor disorders in accordance with GMFCS levels. The results of scientific research were implemented: in the rehabilitation process of children with cerebral palsy, undergoing physical rehabilitation courses at the Odessa

Regional Center for the Rehabilitation of Children with Disabilities for the Future Foundation (Odesa) and at the Center for Complex Rehabilitation for People with Disabilities "Galicia" (m Lviv); in the educational process of the specialized preschool educational institution of the compensating type "Yasla-sadok" (School № 50) (Odesa); in the educational process: NUFCSU (Kyiv); Pridneprovsk State Academy of Physical Culture and Sports (Dnipro); Precarpathian National University named after Vasyl Stefanyk (Ivanofrankivsk city).

The scientific novelty of the dissertation work is that:

- for the first time scientifically substantiated the program of physical rehabilitation of children 4 years of patients with cerebrospinal fluid in the form of spastic diplegia with the use of Bobath therapy for use in the center of rehabilitation of children with disabilities, which was implemented in the training and training motor modes, the determining features of which is the presence of basic (hardware physiotherapy, sensory integration, kinesiotyping) and variational (therapeutic gymnastics with differentiated use of Bobat therapy according to the levels of motor crimped on the system GMFCS) components.

- for the first time, the Bobath therapy (physical exercise, condition treatment, self-care skills training) was differentiated according to the levels of motor disorders by the GMFCS system and integrated into the corresponding physical exercise complexes that were used in the rehabilitation center for disabled children in the program of physical rehabilitation children 4 years of age with cerebral palsy in the form of spastic diplegia;

- supplemented knowledge about somatometric indices, motor freedom of movement, application of additional equipment, ability to self-service and the formation of motor skills in children 3-4 years old with cerebrovascular disease in the forms of spastic diplegia and spastic hemiparesis;

- the data on the possibilities of application of the GMFCS system in diagnostics of motor function in children of primary school age with spastic forms of cerebral palsy is supplemented;

- the knowledge on the influence of physical rehabilitation on the level of motor

disorders, indicators of physical development and motor function in children 4 years old with cerebrovascular disease in the form of spastic diplegia has been extended and supplemented;

- further development of the position on the positive impact of physical rehabilitation on the motor function of children 4 years old with cerebrovascular disease in the form of spastic diplegia.

The paper presents data on the problem of growth of morbidity in children cerebral palsy and its social significance; the theoretical bases of psychophysical disorders in the prenatal and postnatal periods that are characteristic for children with cerebral palsy are analyzed; describes the description of possible motor violations in children of this nosological group and the existing classifications of this disease; scientific and methodical aspects of the formation of motor functions in children in normal and in pathology; the actual problems of physical rehabilitation of children with cerebral palsy are shown; the experience of applying modern methods and programs of physical rehabilitation of children with cerebral palsy has been analyzed and summarized; the theoretical foundations were analyzed and key principles of the Bobath therapy method in the physical rehabilitation of children with cerebral palsy were revealed. The adequacy, expediency of application of research methods, object, object, goals and tasks of work, is substantiated, the organization of research and the given characteristic for the studied contingent of children is described. At the stage of establishing the experiment, the general features of the history of the disease were determined, the parameters of physical development according to the anthropometric method and the motor function were assessed in accordance with the "Children's Motor Testing Card Test" for K. and B. Bobat, the level of motor disturbances in the GMFCS system and the presence of cerebral hemodynamic disorders according to transcranial dopplerography.

According to the results of the assessment of the physical development in the studied contingent of children, according to anthropometric data, respectively, according to the value tables, deviations of various degrees of manifestation in terms of body mass, circumference of the chest and head, height and excursion of the chest were

detected. The number of children with average values (lower average, middle and upper middle) of body length was found in 45.83% of children 3 years and 80.0% of children 4 years with spastic hemiparesis. At the same time, among children with cerebral palsy in the form of spastic diplegia, 47,37 % were 3 years old and 70,43 % 4 years old.

According to body mass index it was stated that 283,6 % of subjects had very low rates and 246,3 % were low, however, in 0,75 % of children, a very high amount of the chest circumference and insufficient development of the chest circumference were revealed. The analysis of the data allowed to establish that the figures were average in circumference of the head in 208,3 % of children 3 years old and in 10,0 % of 4 years old with infantile cerebral palsy in the form of spastic hemiparesis. In this case with spastic diplegia in 26,32 % of children 3 years and in 14,08 % of 4-year-olds it was stated average head circumference. It should be emphasized that 53,73 % of children with cerebral palsy needed further counseling on physical development. The motor function of children, which characterizes the formation of motor skills, was most limited in the initial positions: standing, sitting, knees and tyranny, and the best formed motor skills in the initial positions: lying on the stomach, back and side. In children with cerebral palsy in the form of spasmodic hemiparesis, regardless of age, motor function indicators were higher than those who were ill with cerebral palsy in the form of spastic diplegia. So the motor skills were held up and moved to the starting position sitting was formed in 15,0 % of children with spastic hemiparesis and 11,27 % with spastic diplegia, and 20,0 % of children with spastic hemiparesis stood on their own and at the fixed support, and 4,23 % of children with spastic diplegia.

According to the levels of motor violations in the GMFCS system, which characterize the possibility of free movement, the use of additional equipment, self-service capacity in the investigated contingent, no representatives of the worst levels of motor violations 4 and 5, which indicate partial or complete failure to self-service and the independent movement of children, were found. The largest number of children were children with 3 levels of motor disorders (61,19 %), characterized by certain limited motor skills, and the smallest with 1 level of GMFCS (8,96 %), able to move freely. The presented version of the analysis of the data of instrumental research,

allowed to clearly characterize brain hemodynamics in selected investigated vessels of the selected contingent. It should be noted that the presented features of cerebral circulation are characteristic of children with cerebral palsy and confirm the expressed level of vascular damage of brain tissue, which is one of the leading factors in the development of infantile cerebral palsy.

Presented in the course of transcranial study of the features of cerebral circulation in individual blood vessels of the selected contingent of children confirmed the expressed level of vascular damage of brain tissue, which is characteristic for children with cerebral palsy. Based on the data of the recording experiment, a program of physical rehabilitation of children 4 years old with cerebral palsy in the form of spastic diplegia with the use of means of Bobat therapy in conditions of the center of rehabilitation of children with disabilities was developed, its components and methodology, which was implemented taking into account the general the principles of physical rehabilitation and pedagogy. Involvement of physical rehabilitation and forms of their application in the presented program was implemented, taking into account the etiopathogenesis of child cerebral palsy, the state of the nervous system and the data of evaluation of physical development, motor function and definite levels of motor disorders. The developed program of physical rehabilitation was based on rehabilitation measures aimed at improving (otptimizatsii) indicators: height, body weight of the head and chest circumference, excursions; the formation of motor skills and the possibility of free movement, the use of additional equipment, the ability to self-service in accordance with the levels of motor violations by the GMFCS system. The experimental program included physiotherapy procedures, sensory integration, kinesiotyping and curative gymnastics with the use of Bobath therapy, which was implemented in two motor modes (benign training and training). A distinctive feature of the proposed program was the selection and differentiation of the use of Bobat therapy depending on the level of motor disorders in the GMFCS system, which became the basis of differentiated complexes of physical exercises.

The effectiveness of the program of physical rehabilitation of children 4 years of age with cerebral palsy in the form of spastic diplegia with the use of means of Bobath

therapy is determined by the chosen criteria of effectiveness (physical development, motor function, levels of motor disturbances) on the results of examinations of children 4 years of age with cerebral palsy in the form of spastic diplegia after undergoing a course of physical rehabilitation. In the analysis and synthesis of the results of the research, the comparison of the results obtained during the research, the conclusions of the scientific works of modern researchers, and the following groups of the obtained data were presented: the results, which confirm the existing data complement them, are also new. The presented program of physical rehabilitation has had a positive effect on the development of motor function in all of the studied starting positions, so after the course of physical rehabilitation, indicators of lying on the back improved by 5,42 %, 3,94 % lying on the stomach, sitting at 5,16 %, on the knees - by 9,06 %, by weight - by 4,06 % and standing - by 7,41 %, and the direction of rotation towards - 6,01 %, the rotation on the stomach - by 3,21 %.

According to statistical data processing, children who were engaged in the program developed after the course of physical rehabilitation, the number of children assigned to level 1 GMFCS (the most favorable), was statistically significantly higher ($p < 0,05$) for the proportion of children who under the standard program. The positive impact of the program is also marked by the study of anthropometric indicators, under the influence of which it became as close as possible to the standard annual increase in the physical development of children developing in the normal. The obtained results of scientific research confirm the effectiveness of the proposed program at the expense of positive effects in the form of improvement of indicators of physical development, motor function, motor capabilities in accordance with the levels of motor disorders by the GMFCS system in children 4 years of age with cerebral palsy in the form of spastic diplegia.

Key words: child cerebral palsy, physical rehabilitation, remedy of Bobath-therapy, program, motor disturbances, motor function.

Список публікацій здобувача за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Kashuba V, Bukhovets B. The indicators of physical development of children with Cerebral Palsy as the basis of differential approach to implementation of the physical rehabilitation program of using Bobath-therapy method. Journal of Education, Health and Sport [Інтернет]. 2017;7(3):835-49. Доступно: <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/5534/pdf>. Стаття у науковому періодичному виданні іншої держави (Польщі), яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягав у виявленні проблеми, здійсненні дослідження та обробці результатів. Внесок співавтора полягав у формулюванні висновків.*

2. Буховець Б. Моторна функція та рухові можливості дітей з дитячим церебральним паралічем при фізичній реабілітації з використанням методу Бобат. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2017;27-28:48-54. Фахове видання України.

3. Kashuba V, Bukhovets B. Indicators of Cerebral Blood Flow Changes in Venous Vessels of Children With ICP in the Course of Physical Rehabilitation Using the Bobath Therapy Method = Показники змін мозкового кровотоку у венозних судинах дітей, хворих на ДЦП, у курсі фізичної реабілітації з використанням методу Бобат-терапії. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;28:156-63. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягав в обґрунтуванні змін мозкової гемодинаміки, як критерій ефективності побудованої програми фізичної реабілітації. Внесок співавтора полягав у розробці стратегії дослідження та формуванні висновків.*

4. Буховець Б, Імас Є, Кашуба В. Ефективність застосування інноваційного методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Спортивний вісник Придніпров'я. 2018;2:9-14. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягав в обґрунтуванні застосування засобів Бобат-терапії в*

програмі фізичної реабілітації. Внесок співавторів полягав у формулюванні завдань дослідження.

5. Імас Є, Кашуба В, Буховець Б. З досвіду фізичної реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем із застосуванням засобів Бобат-терапії. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2018;4(66):13-8. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягав у диференціації застосування засобів фізичної реабілітації. Внесок співавторів полягав у визначенні мети дослідження.*

6. Буховець БО. Програма фізичної реабілітації дітей з ДЦП з використанням Бобат-терапії. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018;6(100):8-17. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Романчук АП, Буховець БО, Глущенко МН. Современные подходы к коррекции двигательных нарушений у детей с заболеваниями нервной системы. В: Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання. Матеріали 5-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2014 Квіт 21-25; Одеса. Одеса; 2014.с. 374-83. *Особистий внесок здобувача полягав у виявленні проблеми вибору ефективного методу фізичної реабілітації дітей з ДЦП. Внесок співавторів полягав у теоретичному обґрунтуванні ефективності застосування методів фізичної реабілітації.*

2. Буховець БО, Романчук ОП. Оцінка психофізичного стану дітей при корекції рухових порушень. В: Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання і спорту. Матеріали 6-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2015 Квіт 20-24; Одеса. Одеса; 2015. с. 329-33. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні ефективності застосування засобів Бобат-терапії в програмі фізичної реабілітації дітей з ДЦП. Внесок співавторів полягав у теоретичному обґрунтуванні застосування засобів Бобат-терапії.*

3. Bukhovets BO, Romanchuk AP. Bobath-Therapy as one of the leading techniques in correction of psychomotor development of the child with organic defeat of central nervous system. В: Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: стан, проблеми, шляхи їх вирішення у світлі вимог ВООЗ, Секції та Ради фізичної та реабілітаційної медицини Європейського союзу медичних спеціалістів. Матеріали 15-ї Міжнар. наук.-практ. конф.; 2015 Груд 11-12; Київ. Київ; 2015. с. 59. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні особливостей фізичного розвитку дітей з ДЦП. Внесок співавтора полягав у теоретичному обґрунтуванні змін фізичного розвитку.*

4. Буховець БО. Корекція психофізичного розвитку дітей дошкільного віку 3–4 років з руховими розладами засобом Бобат-терапії. В: Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання і спорту. Матеріали 7-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2016 Квіт 25-29; Одеса. Одеса; 2016. с. 267-72.

5. Буховець БО, Романчук ОП. Метод Бобат в фізичній терапії дітей дошкільного віку з руховими розладами. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ; 2017. с. 392-3. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyyi-ta-seminary>. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні впливу засобів Бобат-терапії на корекцію рухових порушень дітей дошкільного віку з ДЦП. Внесок співавтора полягав у формуванні висновків.*

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Буховець БО. Бобат-терапія в корекції психомоторного розвитку дітей з органічним ураженням ЦНС. Наука і освіта. 2014;8:30-5.

2. Буховець БО. До питання контролю психофізичного стану дітей під час корекції рухових порушень. Наука і освіта. 2015;4:42-8.

3. Буховець БО. Контроль психофізичного розвитку дітей під час корекції рухових порушень. Наука і освіта. 2016;1:11-7.

4. Буховець Б. Ефективність застосування методу Бобат у корекції психофізичного стану дітей дошкільного віку, хворих на дитячий церебральний параліч. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2016;3(57):73-81.

5. Буховець БО. Ефективність проведення корекційних розвиваючих занять методом Бобат для дітей дошкільного віку з ураженням ЦНС із урахуванням гендерних особливостей. Наука і освіта. 2016;4:47-54.

6. Буховець БО, Романчук ОП, Чернишова ГО. Особливості змін мозкового кровообігу дітей з церебральним паралічем за впливу Бобат-терапії. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. 2017;147(1):51-7. *Особистий внесок здобувача полягає в дослідженні впливу засобів Бобат-терапії на показники мозкового кровообігу в дітей з ДЦП. Внесок співавторів полягає у теоретичному обґрунтуванні впливу засобів Бобат-терапії на показники мозкового кровообігу.*

7. Буховець БО, Романчук ОП. Мозковий венозний кровоток при застосуванні методу Бобат-терапії у дітей, хворих на ДЦП. В: Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: зб. наук. праць; 2018; Харків. Харків: ХДАФК; 2018. Вип. 2, с. 23-6. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні впливу засобів Бобат-терапії на венозний кровоток дітей дошкільного віку з ДЦП. Внесок співавтора полягав у формуванні висновків*

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	22
ВСТУП	23
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ ТЕОРЕТИЧНО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ	29
1.1. Соціальне значення розвитку захворюваності на ДЦП.....	29
1.1.1. Класифікація форм дитячого церебрального паралічу.....	30
1.1.2. Проблема фізичного та психічного розвитку дітей з дитячим церебральним паралічем. Симптомокомплекс захворювання на дитячий церебральний параліч.....	33
1.2. Аналіз сучасних підходів до фізичної реабілітації дітей з ДЦП.....	38
1.2.1. Метод лікувальної фізичної культури.....	41
1.2.2. Метод Войта-терапії.....	42
1.2.3. Метод динамічної пропріоцептивної корекції.....	43
1.2.4. Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації.....	45
1.2.5. Анімалотерапія.....	46
1.2.6. Апаратна фізіотерапія.....	48
1.2.7. Метод тейпування.....	49
1.2.8. Методика сенсорної інтеграції (сенсорна інтеграційна терапія).....	51
1.2.9. Сучасні програми фізичної реабілітації та фізичної терапії дітей з ДЦП.....	52
1.3. Теоретичний аналіз застосування методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП.....	54
Висновки до розділу 1.....	60
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	62
2.1. Методи дослідження.....	62
2.1.1. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури.....	62
2.1.2. Педагогічні методи.....	62
2.1.3. Антропометричні вимірювання.....	64
2.1.3.1. Методика оцінки фізичного розвитку за допомогою антропометричних	

вимірів.....	64
2.1.3.2. Непараметричний (центильний) метод оцінки основних антропометричних даних	65
2.1.4. Клінічні методи	66
2.1.5. Інструментальні методи дослідження	67
2.1.6. Методи математичної обробки отриманих даних.....	68
2.2. Організація дослідження.....	69
РОЗДІЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ДІТЕЙ 3–4-х РОКІВ, ХВОРИХ НА ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ У ФОРМАХ СПАСТИЧНОЇ ДИПЛЕГІЇ ТА СПАСТИЧНОГО ГЕМПАРЕЗУ, НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	72
3.1. Результати аналізу даних фізичного розвитку досліджуваного контингенту.....	72
3.2. Оцінка рухової функції досліджуваного контингенту.....	90
3.3. Результати аналізу показників моторних порушень досліджуваного контингенту згідно з рівнями GMFCS.....	98
3.4. Результати аналізу мозкової гемодинаміки досліджуваного контингенту.....	101
Висновки до розділу 3.....	109
РОЗДІЛ 4 ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ 4-х РОКІВ, ХВОРИХ НА ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ У ФОРМІ СПАСТИЧНОЇ ДИПЛЕГІЇ, З ЗАСТОСУВАННЯМ ЗАСОБІВ БОБАТ-ТЕРАПІЇ.....	111
4.1. Методичні основи створення програми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів.....	111
4.2. Складові розробленої програми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат терапії.....	118

4.3. Програма фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії.....	125
4.3.1. Щадно-тренуючий руховий режим, перший курс фізичної реабілітації для дітей з 1-м, 2-м та 3-м рівнями GMFCS.....	125
4.3.1.1 Щадно-тренуючий руховий режим, другий та третій курси фізичної реабілітації для дітей з 3-м рівнем GMFCS.....	131
4.3.2. Тренуючий руховий режим.....	133
4.3.3. Стандартна програма фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, що застосовується в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів.....	137
4.3.4. Організаційно-просвітницька робота з батьками та програма занять у міжкурсовий період.....	137
Висновки до розділу 4.....	140
РОЗДІЛ 5 ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ 4-Х РОКІВ, ХВОРИХ НА ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ У ФОРМІ СПАСТИЧНОЇ ДИПЛЕГІЇ, З ЗАСТОСУВАННЯМ ЗАСОБІВ БОБАТ-ТЕРАПІЇ.....	142
5.1. Аналіз динаміки показників фізичного розвитку.....	142
5.2. Зміна показників рухової функції.....	151
5.3. Аналіз динаміки змін рівнів моторних порушень.....	156
5.4. Порівняння показників рухової функції досліджуваних в залежності від рівня GMFCS.....	158
5.5. Динаміка змін мозкової гемодинаміки	161
Висновки до розділу 5.....	168
РОЗДІЛ 6 АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	171
ВИСНОВКИ.....	179
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	183
ДОДАТКИ.....	210

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ІМТ – індекс маси тіла

ОГК – обвід грудної клітки

ЗМА – задня мозкова артерія

ЗСА – загальна сонна артерія

ІФТ – інтерференційні струми

ВСА – внутрішня сонна артерія

ПМА – передня мозкова артерія

СМА – середня мозкова артерія

ЦНС – центральна нервова система

ДЦП – дитячий церебральний параліч

GMFCS – grouse motor function system (система класифікацій крупних моторних функцій)

ТКДГ – транскраніальна доплерографія

СМС – синусоїдальні модульовані струми

Фахівець з ФР – фахівець з фізичної реабілітації

ХА V4 – хребцева артерія, інтракраніальний сегмент

ХА V3 – хребцева артерія, екстракраніальний сегмент

ВСТУП

Актуальність. Ключову роль у патогенезі дитячого церебрального паралічу (ДЦП) [11; 31; 143] відіграють гіпоксичні та ішемічні зміни, особливо в перивентрикулярній ділянці головного мозку, що призводять до патологічних процесів та лейкомаляції з необоротними наслідками [150; 159].

Рухові порушення у більшій частині дітей з ДЦП [15] поєднуються з сенсорними та психічними, що проявляються у вигляді затримки мовлення та загальних емоційно-вольових розладів [138]. Порушення моторної та психічної функції, мовлення в залежності від форми ДЦП зустрічається у 80 % дітей з ДЦП, у свою чергу затримка психічного розвитку у дітей відзначається в у 19–40 %, серед яких розумова відсталість констатується у 13–40 % [125]. Нерідко досліджуються і поведінкові порушення, такі, як синдром дефіциту уваги і гіперактивності у 7,6 % [126]. Внаслідок органічного ураження ЦНС страждають і соматичне здоров'я, фізичний розвиток та регуляторні механізми, що їх забезпечують [9; 14; 69].

Проблема фізичної реабілітації дітей з ДЦП і досі активно досліджується сучасними вченими [3; 67; 164]. Так, провідною у комплексі реабілітаційних заходів є фізична реабілітація [116; 121], що базується на використанні засобів фізичної культури, особливістю яких є застосування руху як основної біологічної функції організму, що забезпечує формування організму, стимуляцію росту, розвитку та підтримку гомеостазу [88; 102].

Різноманітність клінічної картини та форм ДЦП [167; 172] стала підґрунтям для створення сучасних технологій і програм з комбінацією застосування різних методів фізичної реабілітації [149; 185], провідним засобом яких є фізичні вправи [115; 122], що підтверджується великою кількістю наукових досліджень. Особливу увагу сучасні науковці приділяють фізичній терапії та ерготерапії [28; 123], серед яких виділяються ерготерапевтичні програми [113; 124], спрямовані на відновлення повсякденної активності дітей, розвиток навичок, необхідних у

повсякденному житті [127].

Головним завданням фізичної реабілітації дітей з ДЦП є розвиток моторних можливостей та рухової функції [140], що проходить за тими ж етапами та у тій же послідовності, що і у здорової дитини [144], але за допомогою комплексного застосування методів фізичної реабілітації [137]. За результатами наукових досліджень [230], застосування саме методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП [224] сприяє формуванню рухових навичок та вільного пересування у просторі як за допомогою додаткового обладнання, так і самостійно, навчанню самообслуговування та ін. [227].

Однак, незважаючи на доведений позитивний досвід використання засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП [194], проблема, як ізольованого, так і комплексного їх застосування, ще й досі залишається невирішеною у багатьох аспектах, а диференціація засобів відповідно до моторних порушень взагалі відсутня [228]. Все вищеперераховане засвідчує наявність проблеми стосовно можливості покращення ефективності програм фізичної реабілітації для дітей з ДЦП на території нашої держави.

Зв'язок роботи з науковими планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури та спорту на 2011–2015 рр. Міністерства України у справах сім'ї, молоді і спорту за темою 3.7 «Вдосконалення біомеханічних технологій у фізичному вихованні та реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації 0111U001734) і Плану науково-дослідної роботи НУФВСУ на 2016–2020 рр. за темою 3.13 «Теоретико-методичні основи здоров'яформуючих технологій у процесі фізичного виховання різних груп населення» (номер державної реєстрації 0116U001615). Внесок автора полягає в розробці програми фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з ДЦП з використанням засобів Бобат-терапії.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та розробити програму фізичної реабілітації для дітей дошкільного віку 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-

терапії в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів, спрямовану на покращення показників фізичного розвитку, рухової функції та рівнів моторних порушень.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати та узагальнити дані спеціальної науково-методичної літератури і практичний досвід фахівців з питань фізичної реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем.

2. Визначити особливості анамнезу, рівні моторних порушень, показники фізичного розвитку, мозкової гемодинаміки та рухової функції дітей 3–4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формах спастичної диплегії та спастичного геміпарезу.

3. Науково-теоретично обґрунтувати і розробити програму фізичної реабілітації дітей 4-х років з дитячим церебральним паралічем у формі спастичної диплегії з застосуванням засобів Бобат-терапії в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів.

4. Проаналізувати динаміку досліджуваних показників та оцінити ефективність впливу засобів фізичної реабілітації на показники фізичного розвитку, рухової функції та на рівні моторних порушень у дітей 4-х років з дитячим церебральним паралічем у формі спастичної диплегії.

Об'єкт дослідження – процес фізичної реабілітації дітей дошкільного віку 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії.

Предмет дослідження – структура та зміст програми фізичної реабілітації дітей 4-х років з дитячим церебральним паралічем у формі спастичної диплегії з застосуванням засобів Бобат-терапії.

Методи дослідження: теоретичний аналіз спеціальної та науково-методичної літератури; педагогічні: спостереження, опитування, експеримент (констатувальний та формувальний), тестування «Картою-тестом моторних можливостей» (за К. і Б. Бобат); антропометричні вимірювання (дослідження фізичного розвитку); клінічний (неврологічне обстеження з визначенням рівнів моторних порушень за класифікацією великих моторних функцій GMFCS); інструментальний (транскраніальна доплерографія для визначення показників

мозкової гемодинаміки); математична обробка даних.

Для реалізації теоретичного аналізу спеціальної науково-методичної літератури нами було використано літературні джерела вітчизняних та зарубіжних авторів, які розкривали питання етіології та патогенезу ДЦП, симптоматику, діагностику, раннє втручання, особливості застосування методів фізичної реабілітації, у тому числі й методу Бобат-терапії.

Педагогічний експеримент у нашій роботі використовувався для обґрунтування виявлених переваг запропонованої програми фізичної реабілітації дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії з застосуванням засобів Бобат-терапії відносно стандартної програми реабілітаційного центру.

Для відображення можливості вільного пересування, застосування додаткового обладнання, здатності до самообслуговування використовували систему Gross Motor Function Classification System (GMFCS) [212], що характеризується 5-ма рівнями моторних порушень. Для оцінки рухової функції використовували 5-бальну шкалу «Карта-тест моторних можливостей» (за К. і Б. Бобат) [193]. Параметри фізичного розвитку визначали за антропометричним методом [182], а мозкову гемодинаміку – за транскраніальною доплерографією (ТКДГ) [89].

Обробку отриманого в ході дослідження матеріалу проводили за допомогою методів математичної статистики.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в тому, що:

- вперше науково обґрунтовано програму фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з використанням засобів Бобат-терапії для застосування в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів, що реалізовувалась у щадно-тренуючому та тренуючому рухових режимах, визначальними особливостями якої є наявність базового (апаратна фізіотерапія, сенсорна інтеграція, кінезіотейпування) та варіативного (лікувальна гімнастика з диференційованим застосуванням засобів Бобат-терапії відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS) компонентів;

- уперше засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування) були диференційовані відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS і об'єднані у відповідні комплекси фізичних вправ, що застосовувались в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів у програмі фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії;

- доповнено знання про соматометричні показники, моторну можливість вільного пересування, застосування додаткового обладнання, здатність до самообслуговування та сформованість рухових навичок у дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП у формах спастичної диплегії та спастичного геміпарезу;

- доповнено дані про можливості застосування системи GMFCS в діагностиці моторної функції у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу;

- розширено і доповнено знання про вплив засобів фізичної реабілітації на рівні моторних порушень, показники фізичного розвитку та рухової функції в дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії;

- подальшого розвитку дістало положення про позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на рухову функцію дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

Практична значущість дослідження. Використання розробленої програми фізичної реабілітації дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії з застосуванням лікувальної гімнастики з засобами Бобат-терапії позитивно впливало на показники фізичного розвитку та рухової функції і сприяло зменшенню проявів моторних порушень відповідно до рівнів GMFCS. Результати наукового дослідження впроваджені: в реабілітаційний процес дітей з ДЦП, які проходили курси фізичної реабілітації в центрі реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (м. Одеса) та у центрі комплексної реабілітації для осіб з інвалідністю «Галичина» (м. Львів); в навчально-виховний процес спеціалізованого дошкільного навчального закладу компенсуючого типу «Ясла-садок» № 50 (м. Одеса); у навчальний процес:

Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ); Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту (м. Дніпро); Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ).

Особистий внесок здобувача у спільно опубліковані наукові праці полягає: в теоретичній розробці та викладенні основних ідей та положень дисертаційного дослідження, його аналізі та інтерпретації отриманих результатів.

Апробація результатів дослідження. Результати дослідження були представлені на V–VII Міжнародних електронних науково-практичних конференціях «Психологічні, педагогічні та медико-біологічні аспекти фізичного виховання та спорту» (Одеса 2014–2016); XV Міжнародній науково-практичній конференції «Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: стан, проблеми, шляхи їх вирішення у світлі вимог ВООЗ, Секції та Ради фізичної та реабілітаційної медицини Європейського союзу медичних спеціалістів» (Київ, 2015); X Міжнародній науковій конференції молодих учених «Молодь та олімпійський рух» (Київ, 2017); щорічних конференціях кафедри біомеханіки та спортивної метрології Національного університету фізичного виховання і спорту України (2015–2018).

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 18 наукових праць, з них 5 праць опубліковано у фахових виданнях України, з яких 3 включено до міжнародної наукометричної бази, 1 публікація у науковому періодичному виданні іншої держави, яке включено до міжнародної наукометричної бази; 5 публікацій апробаційного характеру; 7 публікацій додатково відображають наукові результати дисертації.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг дисертації становить 251 сторінку. Робота містить 47 таблиць та 22 рисунки. У бібліографії подано 267 наукових джерел.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ТЕОРЕТИЧНО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ

1.1. Соціальне значення розвитку захворюваності на ДЦП

Серед актуальних питань дитячої неврології провідне місце займає проблема розвитку захворюваності на ДЦП, що досі залишається основною причиною дитячої інвалідності. На жаль, частота захворюваності на ДЦП не має тенденції до зниження, як у всьому світі, так і в Україні [111; 142; 146]. Серед дітей, уперше визнаних інвалідами, 57 % становлять діти з ДЦП. За різними науковими дослідженнями, в Україні зареєстровано від 30 тис. до більше ніж 0,5 млн дітей з ДЦП у віці до 18 років, а щорічно виявляється понад 3 тис. дітей з уперше виявленим діагнозом [84; 135]. В інших країнах світу частота захворюваності на ДЦП [55] коливається від 1,5 до 2,6 на 1000 випадків дитячого населення [63]. Цей феномен обумовлений підвищенням виживання недоношених новонароджених з дуже низькою масою тіла та високим ризиком формування неврологічної патології, а в залежності від ступеня недоношеності зростає і ризик формування недуги [53; 74].

У патогенезі ДЦП ключову роль відіграють гіпоксичні та ішемічні зміни головного мозку, особливо в перивентрикулярній ділянці, що призводять до деструктивних процесів у мозку та лейкомаляції з необоротними наслідками, а саме в перинатальній, інтранатальній та постнатальній періоди [151], що підтверджується результатами аналізу магнітно-резонансної томографії головного мозку [108;138] у доношених дітей [86]. Великий відсоток неуточненої етіології відносять до внутрішньоутробної патології [79].

Традиційно основними факторами ризику виникнення ДЦП є пренатальні фактори [87], які вважаються провідними патогенними чинниками (37–60 %) та призводять до патології плода у внутрішньоутробному періоді: важка серцево-судинна недостатність і гіпоксія та внутрішньочерепні крововиливи [83] на тлі

хронічної гіпоксії плода [78]. Необхідно зазначити, що стресові стани матері, токсикози, не тільки недоношена, а й переношена вагітність [92] також можуть провокувати появу ДЦП. Існує точка зору [77] про можливість генетичної схильності структур мозку до гіпоксії, коли навіть нетривала пренатальна гіпоксія та ішемія призводять до органічного ураження ЦНС, що, в свою чергу, в подальшому спричиняє розвиток ДЦП [68; 75].

Затримка розвитку мозку дитини може виникати і внаслідок дії токсичних факторів, що проникають через плацентарний бар'єр під час вагітності, вражаючи мозкову тканину плода, та призводять до її деструкції [65]. Особливу роль у факторах ризику розвитку ДЦП [27] відіграють і аутоімунні процеси – патологія пологів, резус-несумісність крові матері та плода [61]. За даними наукових досліджень, діти з ДЦП мають середню тривалість життя і низький рівень смертності, однак 5–10 % хворих помирають у дитинстві, особливо, коли наявний важкий симптомокомплекс (виражені рухові порушення, що ускладнюються епілепсією і розумовою відсталістю, серцево-судинною та генетичною патологією та ін.) [51]. Діти з ДЦП мають довічну інвалідність різного ступеня, в залежності від важкості проявів захворювання та розвитку вторинних ускладнень та в залежності від їх тяжкості і складності вимагають індивідуальних шляхів догляду [136]. Згідно з науковими дослідженнями [10; 48] найчастіше у 80–85 % від усіх випадків зустрічаються спастичні форми ДЦП (спастична диплегія, спастичний геміпарез, подвійна геміплегія) [25; 145].

1.1.1. Класифікація форм дитячого церебрального паралічу

Ще у філософських працях Гіпократа та К. Галена були описані діти, хворі на ДЦП, але основоположником вивчення симптомів та проблем захворювання вважається англійський хірург Літл [141; 165]. Після описання ним однієї з сучасних форм ДЦП, спастичної диплегії, захворювання стали називати хворобою Літля. Видатний науковець З. Фрейд був першим вченим, який запропонував класифікацію ДЦП, а саме: виділив типи церебральних паралічів (крім млявої форми), які покладені в основу майже всіх наступних класифікацій [17; 168]. Запропоновані класифікації були змістовні, але незручні у практичному

застосуванні [15; 153]. Більш доступними у застосуванні виявилися класифікації, побудовані на підставі визначення загальних порушень психофізичного розвитку і типу м'язового тону (Little Club, K. B. and Bobath) [197].

Класифікація Little Club склалась з таких церебральних паралічей: спастичного (геміплегія, диплегія, подвійна геміплегія); дистонічного; хореоатетоїдного; змішаного; атаксичного; атонічного [213]. За класифікацією церебральних паралічей К. Bobath і В. Bobath відокремлювались: диплегія спастична; тетраплегія (тетрапарез); спастична форма; атетоїдна (змішана форма, спастичність з атетозом або хореоатетозом, спастичність з атаксією; атетоз з атаксією); дистонічна (наявність м'язової дистонії в поєднанні з атетозом або хореоатетозом); тетраплегія (ураження однієї сторони тіла); геміплегія спастична (атетоз в дистальних відділах кінцівок); моноплегія спастична (ураження однієї кінцівки) [206]. Подружжя К. Bobath і В. Bobath не виділяли атаксичну форму, оскільки, на їхню думку, вона майже не зустрічається та спостерігається в поєднанні зі спастичністю, атетозом, або в поєднанні і з тим, і з іншим [198].

В Україні користуються класифікацією форм ДЦП [120] за К. О. Семеновою: 1. спастична диплегія – найбільш поширена форма ДЦП, при якій нижні кінцівки страждають більше, ніж верхні. Розвивається внаслідок гіпоксично-ішемічного пошкодження головного мозку [144]. Ступінь залучення в патологічний процес рук може бути різним – від виражених до легких парезів, який виявляється при розвитку у дитини тонкої моторики [147]. Прогностично сприятлива форма, як в подоланні мовленнєвих, так і моторних та психічних порушень; 2. геміпаретична форма (геміпарез) – порушення відзначаються переважно на одній стороні, рука пошкоджена більше ноги, розвивається при ураженнях протилежної півкулі головного мозку [176].

Прогноз корекції фізичного розвитку при своєчасному корекційному впливі є сприятливим, корекція психічного розвитку залежить від ступеня порушення; 3. подвійна геміплегія – найтяжча форма з тотальним ушкодженням головного мозку [132]. Характеризується руховими порушеннями у всіх кінцівках по типу тетрапарезу, однак, звичайно руки страждають більше, ніж ноги [166]. М'язовий

тонус часто асиметричний, цепні установчі випрямляючі реакції можуть не розвиватись, довільна моторика порушена [8].

Ступінь затримки варіює від легкого до важкого, що формується при тяжких ураженнях двох півкуль головного мозку [21]. Прогноз корекції психофізичного розвитку не сприятливий; 4. атонічно-астатична форма – характеризується м'язовою гіпотонією внаслідок раннього пренатального ушкодження головного мозку, а саме мозочка [105]. При цій формі ДЦП наявні симптоми ураження мозочка: тремор, тулубна атаксія, розлади координації рухів [169]. Страждають статичні функції, а ступінь зниження інтелекту залежить від локалізації ураження мозку [170].

Прогноз корекції психофізичного розвитку залежить від тяжкості ураження ЦНС; 5. гіперкінетична форма – характеризується переважним ураженням підкіркових утворень при резус-конфлікті матері та плода, гемолітичній хворобі, асфіксії в пологах [173]. Психічний розвиток страждає менше, ніж при інших формах, проте важкі рухові порушення (атетоз, хорея, або комбінація атетозу та хореї) ускладнюють розвиток дитини, її навчання та соціальну адаптацію [174]. Прогноз корекції психофізичного розвитку залежить від характеру та інтенсивності гіперкінезів [133; 157; 178].

У деяких наукових джерелах [179] найпоширенішою формою ДЦП є спастична диплегія – 69,3 %; геміпаретична діагностується у 16,3 %; атонічно-астатична зустрічається у 9,2 %; а 3,3 % складає гіперкінетична форма; найкраща подвійна геміплегія зустрічається у 1,9 % хворих на ДЦП [162; 175]. Серед дітей з подвійною геміплегією 99 % мають I–III-й рівень моторних можливостей за системою GMFCS, а у дітей зі спастичною диплегією їх кількість збільшується до 98 % [184; 195].

Визначається, що більшість дітей з ДЦП мають перспективу в подальшому ходити; так, 60 % зазвичай здійснюють це самостійно, 10 % дітей ходять з допомогою додаткового обладнання, а інші 30 % пересуваються за допомогою інвалідного візка [187].

1.1.2. Проблема фізичного та психічного розвитку дітей з дитячим церебральним паралічем. Симптомокомплекс захворювання на дитячий церебральний параліч

Дітям з ДЦП характерні нижчі показники фізичного розвитку (маса тіла, зріст, обвід голови) порівняно з показниками фізичного розвитку відносно здорових дітей [177]. Деякі діти, які страждають на ДЦП, розвиваються майже так само, як і звичайні діти, за винятком відхилень в освоєнні рухових навичок [1; 184].

За результатами аналізу показників фізичного розвитку дітей з ДЦП [11; 186] було визначено, що нормальний фізичний розвиток мають 58,2 %. Порушення фізичного розвитку, а саме низьку вагу тіла, було виявлено у 29,9 %, а у 3,6 % дітей було констатовано низький зріст, у 6,4 % – комбінація низького зросту та дефіциту маси тіла [196; 199].

Відхилення фізичного розвитку, у вигляді високого зросту, та надлишок ваги тіла зустрічаються у 0,9 % дітей, хворих на ДЦП. З'ясовано, зокрема, що більшість дітей з ДЦП мали показники фізичного розвитку менші від 10 центиля, що свідчить про невідповідність маси тіла, 35–42 % мали дефіцит обводу голови, як результат вторинної мікроцефалії. Авторами було виявлено тенденцію до розвитку в цих дітей дефіциту вітамінів (зокрема А, Е, В₁, В₆) та мікроелементів (Fe, Cu, Zn, Cr) через особливості харчування дітей [13; 56].

Недостатність рухової сфери призводить до порушення розвитку більш складних функцій (зорово-моторна координація, просторовий аналіз і синтез тощо), в основі яких лежить рух [60].

Діти з ДЦП мають ряд рухових порушень, таких як: порушення м'язового тону (гіпертонія, гіпотонія), яке тісно пов'язане з наявністю патологічних тонічних рефлексів та несформованістю цепних установчих випрямляючих реакцій, ригідність (підвищення м'язового тону у антагоністах та агоністах), обмеження або неспроможність вільно рухатись (парези та паралічі), сінкенезії (мимовільність та співдружність рухів, які супроводжуються активними довільними рухами), гіперкінези (мимовільні некеровані рухи), тремор,

порушення координації рухів (атаксія), порушення рівноваги та просторових уявлень [62]. Існують синдроми порушення рухів у дітей з ДЦП, які призводять до утворення контрактур та деформацій у суглобах та хребті, що ускладнюють процес фізичної реабілітації. Наприклад: трицепс-синдром (динамічний еквінус), в результаті якого розвивається еквінусна ходьба з внутрішньою ротацією кульшового суглоба та флексією колінного суглоба, що призводить до подальшої деформації і складнощів не тільки в ходьбі, а і в здійсненні рухових навичок: поворотів з живота на спину та навпаки, вільного сидіння і т. п.; аддукторний спазм – спастична контрактура м'язів стегна, яка призводить до дисплазії кульшового суглоба, з вивихом та підвивихом головки стегнової кістки; «hamstring-синдром», а саме підвищення м'язового тонусу задньої медіальної групи м'язів стегна, що характеризується тотальним кіфозом хребта, особливістю та своєрідністю ходьби внаслідок еквінусної постановки стопи та флексії колінного суглоба; «rectus-синдром», який формується при наявності симетричного шийно-тонічного рефлексу та лабіринто-тонічного рефлексу (після першого місяця життя дитини), характеризується утворенням поперекового гіперлордозу та тазовою деформацією, слабкістю м'язів стегна, що призводить до неспроможності вертикалізації тіла [57; 187]. Зустрічаються припущення, що серед інших патогенетичних аспектів рухового дефіциту при ДЦП є нестабільність клітинного генома, яка відіграє велику роль у формуванні рухів [190; 211].

Внаслідок затримки формування установчих рефлексів, що призводить до несформованості шийного та поперекового лордозів та розвитку кіфоскаліозу, також через рубцювання шкіри, сухожиль, різних м'язових захворювань, а також захворювань суглобів та ін. у дітей з ДЦП можуть утворюватися неерогенні або структурні контрактури та деформації [214]. Контрактури також можуть утворюватися й через затримку формування рухових навичок (повертання, повзання, сидіння, ходьба та ін.) та постраждалого нервово-м'язового апарату кінцівок, внаслідок чого виникає дисбаланс у м'язах тазостегнових суглобів, порушується розвиток криши вертлюжної впадини та головки стегнової кістки,

що призводить до деформації стоп (еквінус, варус, вальгус, еквіно-плосковарус/вальгус [12; 66].

Діти з ДЦП в залежності від форми можуть страждати від: обмеженої мобільності та неспроможності дитини самотійно виконувати навіть один з рухових навиків (повертання на бік чи живіт та ін.), глибокої розумової відсталості, затримки формування психічних якостей, через параліч або парез, спастичність або гіпотонію, що призводять до появи ділянок шкіри з недостатньою мікроциркуляцією, що на початку проявляється у вигляді гіперемії шкірних покривів у ділянках кісткових виступів та при відсутності профілактичних заходів та фізичної реабілітації змінюється некрозом [103].

Знижена рухова активність дітей з ДЦП призводить до зниження апетиту, оральна дисфункція суттєво обмежує кількість і тип вживаної їжі та провокує розлади кишково-шлункового тракту, що характеризують затримку росту та загальне порушення харчування [158]. Визначаються і порушення кровотоку в шийному відділі хребта за даними транскраніальної доплерографії, що характеризувались зменшенням діаметра, систолічної, середньої, діастолічної, об'ємної швидкостей та збільшенням пульсації резистентного індексу хребцевих артерій [93]. Спостерігались і наявність гіпертензійно-гідроцефального синдрому чи мікроцефалії [47]. Захворювання на ДЦП характеризується і стійкими порушеннями мозкової гемодинаміки за показниками лінійної швидкості кровотоку та венозного відтоку за прямим синусом [94; 135]. Згідно з науковими дослідженнями [138], порушення вегетативної нервової системи (симпатичного та парасимпатичного відділів) у дітей з ДЦП призводять до зниження апетиту, порушень фаз сну, гіпертермії, шлункових розладів (запорів та діареї), гіпергідрозів (підвищена пітливість), зниження імунологічної активності та ін. [101]. Внаслідок органічного ураження ЦНС страждає і соматичне здоров'я та регуляторні механізми в цілому. Також у дітей з ДЦП зі спастичними формами було встановлено певні особливості біохімічних показників крові [114]. Так, анемія зустрічалася в 3,6 раза частіше, ніж у їх здорових однолітків, у свою чергу рахіт – у 2,9 раза частіше, а гіпотрофія – в 12,8 раза [47].

У дітей з ДЦП діагностовано в 6,5 разів частіше, ніж у їх здорових однолітків, патологію лор-органів (аденоїдити, риніти, отити) [140]. Також в 5,8 раза частіше, ніж у їх здорових однолітків, спостерігаються захворювання органів травної системи та встановлено наявність вираженого дефіциту споживання тваринних білків, жирів та вуглеводів, дефіцит калорійності спожитої їжі внаслідок пізнього введення прикорму тощо [148]. Відзначено і вищу частоту фонових захворювань при подвійній геміплегії за рахунок дефіцитних анемій та гіпотрофії, а у дітей, що можуть самостійно пересуватись, відзначалась підвищена частота хронічних захворювань лор-органів внаслідок соціальних контактів та вищий рівень захворюваності як припущення [52; 66; 79].

Для дітей з ДЦП є характерними і розлади дихання у вигляді приступів асфіксії, ателектазів легень, що в подальшому призводить до частих бронхітів та пневмонії [174]. Ускладнення неврологічного статусу при ДЦП, епілепсія, зустрічається з імовірністю 28–75 % [132]. Так, у 43,2 % дітей з ДЦП діагностується збудження в корі головного мозку, що майже збігається з популяційними дослідженнями швейцарських вчених, яке становить 44 %. [137]. Порушення чутливості спостерігаються у 80 % дітей з ДЦП, зниження гостроти зору виявляються у 32–51 % [215]. З метою вивчення поширеності патології зору при ДЦП було досліджено, що патології не спостерігалось тільки у 30 % з 5336 хворих віком 0–18 років, у решти відзначалися порушення зору поєданого характеру: аномалії рефракції відзначалися у 29,3 % дітей, косоокість – у 39,3 %, захворювання зорового нерва – у 11,3 % (з них вроджена аномалія розвитку (гіпоплазія зорового нерва) у 1 %)), захворювання кришталика – у 0,015 %, ністагм – у 3,2 %, амбліопія – у 10,2 %, ретинопатія недоношених – у 1,5 %. Серед аномалій рефракції 22,5 % складала міопія слабка, 4,3 % – середня, 7,5 % – висока, у 52,7 % пацієнтів виявлявся астигматизм, а у 13 % – далекозорість [175].

Порушення слуху в дітей з ДЦП може виникати від 6 % до 23 % випадків, що супроводжуються недостатністю слухової пам'яті та уваги, недорозвиненістю фонетико-фонематичного слуху та затримкою формування мови [182]. На думку науковців [188], психічні порушення при ДЦП обумовлені як пошкодженням

головного мозку, обмеженням рухової активності, соціальних контактів, неналежними умовами виховання, так і недорозвиненням мовленнєвих та сенсорних функцій [76]. Недостатність відомостей і уявлень про навколишній світ через соціальну депривацію, обмеженість у спілкуванні також призводять до спотворення процесу психічного розвитку в дітей з ДЦП. За результатами більшості 1/3 досліджуваних дітей з ДЦП є розумово збережені, затримка психічного розвитку відзначається у 19–40 %, розумова відсталість – у 13–40 % [127]. Синдром дефіциту уваги і гіперактивності спостерігається у 7,6 % дітей [16; 29; 80]. Психічні порушення можуть проявлятися у вигляді порушень емоційно-вольової сфери, пізнавальної діяльності та розладами особистості [123]. Порушення пізнавальної діяльності характеризуються відсутністю інтересу до занять, порушенням пам'яті, мислення, уваги, конструктивного праксису, порушеннями інтелекту у вигляді затримки психофізичного та мовленнєвого розвитку, олігофренії у всіх трьох ступенях: легка (дебільність), помірна (імбецильність), тяжка (ідіотія). Порушення емоційно-вольової сфери мають вигляд підвищеного емоційного збудження, вегетативних дисфункції та пригнічення функцій ЦНС [126; 159; 174].

Розлади особистості у дітей з ДЦП представлені психічним інфантилізмом, порушенням розвитку особистості та адаптації до нових умов середовища. Порушення загальної чутливості у дітей з ДЦП за результатами досліджень [124] виявились у 97 % випадків, паралельно у 90 % інкримінувались і порушення дискримінаційної чутливості, а у 46 % – пропріоцептивний дефіцит [135]. Розглядаючи мовленнєві порушення у дітей з ДЦП, що супроводжуються розладами дихання та перешкодою у формуванні голосу, порушеннями координації між диханням, фонацією та артикуляцією, необхідно констатувати, що механізм їх виникнення обґрунтовується руховою патологією, обумовленою взаємозв'язком між мовленнєвими і руховими порушеннями, тому для кожної форми захворювання характерні специфічні дисфункції мовлення [19; 64]. У залежності від локалізації та тяжкості порушень мовленнєвих зон головного мозку (центр Брока та Вернике) у 80 % дітей з ДЦП зустрічаються порушення

мовлення, а саме сприйняття мови та моторна функція [16]. Також мовленнєві розлади у дітей з ДЦП характеризуються лексичними, граматичними та фонетико-фонематичними порушеннями [58; 104; 128]. Найпоширенішим клінічним проявом мовленнєвих порушень у дітей з ДЦП є ознаки дизартрії, що характеризуються порушенням іннервації артикуляційної мускулатури при ураженні мовленнєвих і рухових механізмів ЦНС, що призводить до порушень вимови звуків [82; 123]. Розрізняють бульбарну, псевдобульбарну, мозочкову, коркову дизартрію та анартрії повну або часткову, неспроможність до вимови звуків [136; 142]. Також у дітей з ДЦП все частіше зустрічається алалія (сенсорна, моторна та сенсо-моторна), що є системним недорозвиненням мовлення в результаті ураження коркових мовленнєвих зон (центр Брока та Вернике) та характеризується порушенням відтворення чи сприйняття мови або навіть подвійним порушенням [151]. За результатами певних досліджень, у дітей з ДЦП також може зустрічатись дислексія та дизграфія, логоневроз, дистонія [169]. Частота діагностування дизартрії при ДЦП у формі подвійної геміплегії становить 84 %, 76 % – при гіперкінетичній, 23,8 % – при спастичній диплегії, 21 % – при атонічній-астатичній, 17,8 % – при спастичному геміпарезі. Можна припустити, що саме дизартрія є найпоширенішим мовленнєвим порушенням у дітей з ДЦП [30; 49; 115; 116; 166; 173].

Доцільно зазначити, що розрізняють ступені тяжкості порушень психофізичного розвитку дітей з ДЦП та розподіляють їх на легкий (діти можуть спокійно пересуватись), середній (при пересуванні та самообслуговуванні потребують додаткової допомоги) та тяжкий (повна залежність від оточуючих) [179].

1.2. Аналіз сучасних підходів до фізичної реабілітації дітей з ДЦП

Фізична реабілітація дітей з ДЦП є комплексною проблемою, яка досі вирішується вченими різних країн світу [178]. Процес фізичної реабілітації ґрунтується на широкому використанні засобів фізичної культури [28; 116]. Особливість фізичної реабілітації полягає у використанні руху, що є основною біологічною функцією організму, діючою як стимулятор росту й розвитку, який

підтримує гомеостаз організму та забезпечує його формування в цілому [182].

Сучасні науковці [115] відзначають, що фізична реабілітація повинна бути постійним процесом, однак більшість робіт присвячено її реалізації на стаціонарному етапі та в умовах реабілітаційних центрів, що в середньому триває до трьох тижнів [131]. У науковій літературі описані рекомендації щодо проведення реабілітаційних заходів у домашніх умовах [115; 129] та про використання окремих методів фізичної реабілітації в міжкурсовий період [115], однак комплексні методичні рекомендації досі відсутні [137]. Так даний фактор не тільки гальмує застосування окремих методів фізичної реабілітації батьками в домашніх умовах, а й знижує ефективність їх застосування в умовах загальних стаціонарів та реабілітаційних центрах [146]. Проблема фізичної реабілітації дітей з ДЦП є соціально значущою, мета якої полягає у покращенні якості життя та забезпеченні їх максимальної соціальної адаптації у суспільстві [145]. Окрім корекції рухових порушень, що виникають у дітей з ДЦП, під час застосування засобів фізичної реабілітації необхідно враховувати також наявність супутньої симптоматики у вигляді когнітивних розладів, порушень зору, слуху, мовлення, мінерального обміну та ін. [153; 245]. Також у дітей з ДЦП внаслідок основного захворювання можуть виникати: складність харчування, дисфункції жування та ковтання, внаслідок зондового вигодовування в період новонародженості та особливості виховання, навчання, наявність епілептичних нападів тощо [177].

У результаті наукових досліджень встановлено [187], що ефективність фізичної реабілітації дітей з ДЦП залежить від їх особистого реабілітаційного потенціалу, на який значною мірою впливає супутня соматична патологія, загальний психофізичний стан, вегетативна регуляція тощо [209]. У зв'язку з цим необхідно виявлення порушень соматичного здоров'я, порушень психофізичного розвитку, особливостей функціональної діяльності організму дітей з ДЦП у перший рік життя (раннє втручання) [2] для підвищення реабілітаційного потенціалу і забезпечення ефективної фізичної реабілітації [117; 132].

Фізична реабілітація дітей з ДЦП регламентується наказами МОЗ України № 623 від 08.10.2007. «Про затвердження форм індивідуальної програми

реабілітації дитини-інваліда та порядку їх складання», № 214 від 11.10.1993. «Про удосконалення неврологічної допомоги дітям», № 79/10 від 26.02.01. «Про затвердження плану реалізації додаткових заходів щодо забезпечення виконання Національної програми «Діти України» на період до 2005р.», № 889 від 01.12.2009. «Про затвердження клінічного протоколу санаторно-курортної реабілітації дітей з церебральним паралічем» [123; 131].

Сьогодні в Україні проведена значна робота у напрямі дослідження розвитку захворюваності на ДЦП та створення і апробації програм з застосуванням сучасних та стандартних методів фізичної реабілітації та фізичної терапії дітей з ДЦП для покращення стану здоров'я даного контингенту [164; 186]. Питання теоретико-методологічних аспектів фізичної реабілітації дітей з ДЦП та її ефективності ще досі досліджуються [155; 216]. Існує велика кількість наукових досліджень, що присвячені обґрунтуванню окремих аспектів покращення рухових можливостей дітей з ДЦП за допомогою інвазивного втручання [122], медикаментозної корекції [115] та за результатами загальних реабілітаційних заходів [108]. Автори у своїх дослідженнях припускають доцільність застосування фізичних вправ у процесі фізичної реабілітації для корекції та покращення рухових можливостей [1;7] і для розвитку рухової підготовленості дітей з ДЦП [104].

Існують наукові праці, присвячені не лише дослідженню впливу органічних уражень ЦНС на психофізичний розвиток, а й висвітлюють застосування засобів фізичної реабілітації, що забезпечують реалізацію підходів соціальної адаптації дітей з ДЦП [105; 134; 240]. Проблема раціонального застосування методів фізичної реабілітації, що направлені на основні ланки патогенезу захворювання, а за мету мають покращення соціально-побутової адаптації дітей з ДЦП, і досі залишається актуальною [100]. Намагаючись налагодити пошкоджену рухову функцію дитини в різні часи, вчені досліджували вплив методів фізичної реабілітації на структури організму дітей з ДЦП [73].

У фундаментальних наукових працях [81; 200] описано застосування методів фізичної реабілітації, що спрямовані в першу чергу на формування

повсякденної незалежності дитини, здатності до самообслуговування, поліпшення загальної рухової активності та оволодіння руховими навичками, поліпшення можливості вільного спілкування та здобуття освіти. В останні роки особлива увага сучасних закордонних науковців [231; 251] приділялась дослідженню застосування методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Українські вчені [131; 233] також описували можливість застосування методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП [235]. Вагома роль у фізичній реабілітації дітей з ДЦП надається спеціалісту з фізичної реабілітації, що полягає у відновленні нормального руху в суглобах та м'язах за допомогою таких методів, як лікувальна гімнастика та масаж, дозована пропріоцептивна корекція, Бобат-терапія, Войта-терапія, анімал-терапія, кінезіотейпування та ін. [166; 168; 182]. Спеціалісти з фізичної реабілітації спеціалізуються на відновленні або розвитку рухових навичок за рахунок розвитку фізичних якостей, оцінюючи силу, витривалість, амплітуду рухів, порушення ходьби, мовлення, моторики, когнітивних функцій, сенсорний дефіцит для розробки індивідуальної програми фізичної реабілітації [26; 81].

1.2.1. Метод лікувальної фізичної культури

Одним з провідних ефективних методів фізичної реабілітації дітей з ДЦП є лікувальна фізкультура (ЛФК) [204], у результаті якої у дітей набувають достатньої сили і витривалості м'язи, формуються рухові навички, виробляється правильне дихання, що поліпшує вентиляцію легенів, підвищується толерантність до фізичного навантаження, нормалізується кровообіг, підвищується опірність до інфекцій та покращується емоційний стан [229].

Також на тлі застосування розроблених комплексів фізичних вправ у дітей з ДЦП покращується фізична підготовленість, підвищується гнучкість, силова витривалість [59; 207; 255]. Основними засобами ЛФК є дихальні та фізичні вправи різної направленості, ігри. Ефективність застосування ЛФК у фізичній реабілітації дітей з ДЦП описано багатьма вченими, що будували свої реабілітаційні програми на основі її засобів [94] та в результаті отримували формування або корекцію навички ходьби [105], покращення контролю голови

[98], мовлення [168] та ін. [210].

Окрім того на тлі застосування комплексів фізичних вправ у дітей з бронхолегеневою патологією покращуються показники фізичної підготовленості: підвищується гнучкість, швидкість, динамічна, силова витривалість [153].

1.2.2. Метод Войта-терапії

Розглядаючи сучасні методи фізичної реабілітації, необхідно виділити Войта-терапію (рефлекторну локомоцію), що була розроблена та апробована чеським лікарем Вацлавом Войтом на початку 50-х років минуло сторіччя. Внаслідок вивчення та порівняння автором впливу рефлексів повзання та перевертання на становлення опорно-рухового апарату дитини, що розвивається в нормі та в патології, була визначена основа методу Войта-терапії, що полягає у застосуванні двох координаційних комплексів, направлених на стимуляцію формування даних рефлексів. Рефлекторна локомоція спрямована не на тренування певного конкретного руху, а на створення моделей координованої роботи м'язів для розвитку елементарного моторного ланцюга [22; 25; 171; 264].

Даний метод допомагає відновити природні моделі руху так, як впливає на вже існуючі нервові зв'язки на різних рівнях тіла: від скелетної мускулатури до внутрішніх органів; з найпростішого управління ЦНС до більш високих мозкових структур. Метод використовує вроджені здібності дитини здійснювати природні рухи тіла [54; 60].

Терапія є ефективною при частому (3–4 рази на день) повторенні вправ та постійному (безперервними курсами) застосуванні методу Войта-терапії з тривалістю курсу реабілітації не менше року [129]. Вправи мають вигляд фіксації дитини у певному вихідному положенні в спеціальній позі рефлексу, натискаючи на визначену ділянку тіла дитини, що визначається індивідуально в залежності від моторних порушень та інтенсивності відповідних рефлекторних реакцій. Дослідження, що присвячене застосуванню методу Войта-терапії дітям з ДЦП в умовах стаціонарних курсів реабілітації, показало [131], що при щоденних заняттях 3–4 рази на добу протягом 7 місяців у 8,6 % дітей, 7–12 місяців – у 30,1 %, 12–36 місяців – у 39,8 %, більше 3-х років – у 21,5 % перша позитивна динаміка

реєструється вже через 2–3 тижні після початку терапії. Вона проявляється у вигляді покращення рухів у плечовому суглобі. А через 3–4 місяці від початку терапії констатовалось зникнення кривошийї, збільшення амплітуди рухів у плечових суглобах, збалансування м'язового тону, зміна положення рук відносно тулуба, зменшення вегетативних порушень (відновлення кольору шкіри, чутливості паретичних кінцівок) [131; 172].

За даними закордонних науковців [267] було встановлено, що за шкалою Gross Motor Function Classification System (GMFCS) на момент початку експерименту середній показник рухових порушень становив 8,7 %, а після проведення фізичної реабілітації з застосуванням елементів Войта-терапії показник збільшився до 10,7 %. Таким чином, показник поліпшення склав приблизно 2 %. За руховими навичками: 31 % дітей почали перевертатися, у 18 % покращилася навичка повзання, а у 37 % констатовувались вільні рухи головою, полегшення смоктальних, ковтальних та жувальних рухів. Але оцінка м'язового тону досліджуваного контингенту за шкалою спастичності Ашворта не дала достовірних результатів щодо впливу методу Войта-терапії на спастичність в зв'язку з обмеженим періодом реабілітації та малою частотою занять у день, без самостійного застосування в домашніх умовах (3–4 рази на день) [100; 191; 265].

На думку українських дослідників [171], Войта-терапія є несумісною з фізіотерапевтичними методиками електростимуляції м'язів, що входять в стандартні програми фізичної реабілітації дітей з ДЦП [217; 252].

1.2.3. Метод динамічної пропріоцептивної корекції

Метод динамічної пропріоцептивної корекції (ДПК) з застосуванням модифікованих костюмів космонавтів «Аделі» та рефлекторно навантажувального пристрою «Гравітон», «Спіраль», «Атлант» широко застосовується у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Засновником методу ДПК є К. О. Семенова, в подальшому вплив даного методу на опорно-руховий апарат дітей з ДЦП досліджувався багатьма вченими [77]. Перевагою даного методу є можливість одночасно коригувати аферентний вестибуло-пропріоцептивний потік, який надходить у центральні структури рухового аналізатора в процесі руху з усіх

точок м'язово-суглобового апарату, який здійснює функцію антигравітації. Так само конструктивні особливості даних костюмів дозволяють ланкам опорно-рухового апарату навіть в скорегованому положенні виконувати рухи з необхідною амплітудою, що неможливо при використанні більшості ортезів, додаткових пристосувань та апаратів [81].

Метою методу є корекція рухових порушень у дітей з ДЦП за допомогою рефлекторно-навантажувальних пристроїв та біодинамічного коректора-костюма, завданнями яких є зменшення інтенсивності дії патологічних рефлексів на опорно-руховий апарат, блокування дії патологічних м'язових синергій, корекція патологічного положення тіла та кінцівок, тренування певних груп м'язів, формування фізіологічного рухового стереотипу [159; 167].

Клінічна оцінка ефективності фізичної реабілітації з використанням методу ДПК у фізичній терапії дітей з ДЦП з різним рівнем порушень опорно-рухового апарату виявила, що у дітей з 1-м рівнем порушень моторного розвитку ефект був мінімальний, найбільш чіткі позитивні зміни спостерігалися в дітей 2-го та 3-го рівнів (зменшення синергій, покращення маніпулятивної дії кисті, загальне функціонування верхніх та нижніх кінцівок), незалежно від форми ДЦП [150]. У 72,3 % дітей після закінчення курсу фізичної реабілітації та в 12,4 % після початкових занять прослідковувались позитивні зміни в психоемоційному стані [144].

Сучасні дослідження ефективності застосування методу ДПК у дітей з ДЦП у системі комплексної реабілітації [138] довели, що у 54,8 % хворих виявились позитивні зміни в оволодінні руховими навичками, а 19,4 % перейшли на більш високий рівень моторного розвитку за класифікацією GMFCS. Ефективність комплексної фізичної реабілітації із застосуванням методу ДПК значно перевищує результати традиційних підходів і сприяє підвищенню вертикальної стійкості за даними комп'ютерної стабілографії на 23–36 %, що підтверджується результатами клініко-неврологічного обстеження та свідчить про поліпшення координації рухів у 41,9 % хворих. За даними дослідження, у 67,7 % були виявлені контактури та деформації до застосування методу ДПК у фізичній реабілітації дітей з ДЦП, а

після вони зменшились у 1,4 рази [10].

Автори визначають пізній, в середньому після 3-х років, початок застосування даного методу у фізичній реабілітації дітей з ДЦП через те, що в ранньому віці суглобо-м'язовий апарат хребта ще неостаточно сформований [131; 208].

1.2.4. Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації

Перелічуючи авторські методи фізичної реабілітації, необхідно виділити метод В. І. Козьявкіна «Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (СІНР)», основою якого є полімодальний підхід з використанням різнобічних підходів впливу на організм дитини [102]. Власне біомеханічна корекція хребта в поєднанні з мобілізуючою та ритмічною гімнастикою, масажем, механотерапією (використання апаратів і тренажерів для поліпшення рухливості суглобів, окремих м'язів та їх груп), апітерапією, мобілізацією суглобів кінцівок, рефлексотерапією (вплив на біологічно активні точки організму людини) та програми біодинамічної корекції рухів є основними компонентами СІНР [101]. Різнобічний терапевтичний вплив СІНР спрямований на досягнення головної мети фізичної реабілітації, а саме покращення життєдіяльності дитини. Ефективність і результативність застосування методу СІНР, як цілої нової реабілітаційної технології, сприяли визнанню даного методу не тільки в Україні, а й за її межами. На думку видатного німецького ортопеда Ф. Нітарда, метод В. І. Козьявкіна відноситься до чотирьох найефективніших методів фізичної реабілітації дітей з ДЦП [124].

СІНР структурно і функціонально поділяється на дві підсистеми: інтенсивної корекції, що проводиться в умовах реабілітаційного центру та триває протягом 14-ти днів; стабілізації й потенціювання терапевтичного ефекту, що продовжується згідно з рекомендаціями вже в домашніх умовах протягом наступних 6–12-ти місяців до наступного курсу реабілітації в умовах центру [103]. Методика біомеханічної корекції хребта розроблена В. І. Козьявкіним і є основою технології СІНР, що направлена на усунення функціональних блокад хребцево-рухових сегментів та відновлення або стимуляцію рухливості суглобів для зменшення дисфункції ЦНС. Корекція хребта проводиться лише після мануальної діагностики та спеціалізованої підготовки пацієнта у всіх відділах хребта. У

поперековому відділі техніка маніпуляцій проводиться одночасно на всіх заблокованих сегментах хребта з використанням техніки В. І Козявкіна «ротації назад». Розблокування сегментів грудного відділу здійснюється імпульсними техніками в певній послідовності (згори донизу) на фазі видиху. Шийний відділ хребта корегується рухом складної траєкторії для забезпечення одночасного впливу на заблоковані сегменти. [128; 171].

Позитивний вплив даного методу полягає не тільки в зміні біомеханіки рухів суглобів, а й у комплексній зміні роботи функціональних систем організму, нормалізації м'язового тону, покращенні кровопостачання та трофіки тканин. Однак ізольоване застосування методу, на думку самого автора, створює лише підґрунтя для подальшого розвитку дитини з ДЦП, а для ефективної фізичної реабілітації застосовуються всі компоненти СІНР [133].

Статистичний аналіз 12-ти тисяч 256-ти пацієнтів, які пройшли курс реабілітації за методом В. І. Козявкіна, підтвердив ефективність даної системи. У 94 % пацієнтів відзначалась нормалізація м'язового тону, у 75 % пацієнтів з'явилася навичка контролю голови в лежачому положенні, а 62 % освоїли навичку самостійного сидіння, формування навичок самостійної ходи зафіксовано у 19 %, у 87 % пацієнтів після курсу фізичної реабілітації з'явилась здатність самостійно розкрити спастично стиснену в кулак кисть [99].

1.2.5. Анімалотерапія

Серед сучасних методів фізичної реабілітації дітей з ДЦП необхідно відзначити і напрямок зоотерапії (анімалотерапії), а саме дельфінотерапію та іпотерапію[152].

На думку вчених, дельфінотерапія є найефективнішим видом анімалотерапії. Іноземні науковці [154] вперше запропонували програму допомоги дітям з порушенням фізичного і психічного розвитку за участю дельфінів та одержали дані про позитивний вплив дельфінів на організм хворої дитини. Деякі науковці відмічали [118], що дельфіна можна замінити гумовим об'єктом, а акустичну вібрацію, яка має терапевтичний вплив, приборами, що її імітують, або записом звуків дельфінів, оскільки цей засіб більш гуманний і може

використовуватись навіть у домашніх умовах [115]. Українські науковці [119] стверджують, що гумовий дельфін з акустичною вібрацією чи записи звуків дельфінів позитивно впливають на психоемоційний стан дітей з руховими порушеннями, але їх не можна розглядати як повноцінну дельфінотерапію. В Україні як альтернативу гумовим дельфінам та записам їх звуків використовують «сенсорні кімнати», в яких дитина з руховими порушеннями отримує візуальні та акустичні враження від дельфінотерапії, однак це не є її альтернативою [72].

У наукових працях саме українських учених [116] досконало описані терапевтичні методики психофізичної реабілітації дітей з руховими й емоційними порушеннями та окремо для дітей з ДЦП в процесі дельфінотерапії [114]. Лонгітюдне наукове дослідження показало, що дельфінотерапія сприяє поліпшенню комунікативної сфери дітей, контакту дитина – мама, соціально-емоційній поведінці та забезпечує емоційну витривалість. Сучасні науковці [156] у результаті дослідження застосування дельфінотерапії у дітей з порушенням психофізичного розвитку, серед яких також були й діти з ДЦП, явне поліпшення відзначали у 17 %, у 80 % – виражене поліпшення і лише у 2 % ефект був не виражений [70].

Науковці розглядали іпотерапію як напрямок зоотерапії за рахунок стимуляції розвитку фізичних і психічних якостей дітей з ДЦП за допомогою коня. З іншого боку іпотерапію (заняття фізичною терапією на коні) можна розглядати як особливу форму фізичної реабілітації [78]. На основі наукових досліджень вітчизняних та зарубіжних науковців [81] після проведення курсу іпотерапії можливі такі зміни у психофізичному стані дитини з ДЦП: зниження кількості та амплітуди гіперкінезів; зменшення проявів атаксії; збільшення амплітуди рухів у суглобах; розвиток основних рухових навичок; зменшення патологічного тону при гіпертонусі; збільшення патологічного тону при гіпотонії; поліпшення ходьби; якісне виконання фізичних вправ; розвиток психічних і фізичних якостей; загальне поліпшення самопочуття [184].

Іпотерапія може застосовуватись у комбінації з іншими методами фізичної реабілітації, наприклад, з методом ДПК. За результатами застосування іпотерапії в

костюмі «Гравістат» було виявлено зниження тонусу спастичних м'язів у 80 % дітей, зменшення впливу гіперкінезів – у 60 %, у 53 % дітей відзначилось покращення координації рухів [50;79]. Власне, за даними різних наукових досліджень, метод зоотерпії забезпечує у дітей з ДЦП: зниження м'язового тонусу, розвиток вестибулярної функції і функції рівноваги, зміцнення м'язів тазового дна, м'язів кінцівок і спини, корекцію постави з формуванням фізіологічного лордозу хребта, корекцію рухового стереотипу з гальмуванням патологічних поз і рухів [124].

Ефективність застосування методу зоотерапії ще й досі досліджується, що свідчить про виникнення низки питань, присвячених його ефективності [165].

1.2.6. Апаратна фізіотерапія

Позитивний вплив методу фізіотерапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП представлений у ряді фундаментальних наукових праць [125], однак деякі сучасні науковці ставлять під сумнів ефективність її застосування даному контингенту, переймаючи досвід у закордонних фахівців [130]. За даними наукових досліджень [129], метою методу фізіотерапії в реабілітації дітей з ДЦП є покращення моторних та психічних функцій організму хворих за рахунок формування позотонічних реакцій, нормалізації діяльності центральної та периферичної нервових систем, зниження статичності та ригідності м'язів [128].

Найчастіше у фізіотерапевтичному комплексі застосовують інтерференційні струми (ІФТ), лазерне випромінювання, синусоїдальні модульовані струми (СМС) [125]. ІФТ – низькочастотні коливання, які утворюються в тканинах дитини за рахунок інтерференції двох токів підвищеної частоти, підведених до шкірних покривів за допомогою двох пар незалежних електродів від двох генераторів. Особливістю даного типу струмів є глибоке проникнення силових ліній струму в тканини та низький подразнювальний ефект на поверхневі тканини, можливість підвищення сили струму (30–50 мА) при позитивній реакції [137].

Метод СМС характеризується безпечним та трофічним впливом на кістково-м'язовий апарат дітей, хворих на ДЦП, що пов'язано з дією струму на нервові рецептори і м'язові утворення. Безпечний вплив обумовлено

нейрогумолярним механізмом внаслідок виділення в ЦНС морфіноподібних пептидів, які є медіаторами нервової системи [126; 260].

Лазерне випромінювання здійснюється за допомогою оптичного квантового генератора – пристрою, який дозволяє отримати гостро направлене монохроматичне когерентне випромінювання, що являє собою електромагнітні коливання оптичного діапазону. Саме завдяки цим властивостям випромінювання сконцентровується велика щільність енергії на малій площині при контактній взаємодії випромінювача-світОВОДА, що контактує зі шкірою на травмованій ділянці тіла [125]. При застосуванні низькоенергетичного лазерного випромінювання виділяють позитивні реакції на організм, такі, як покращення кровопостачання, поліпшення трофіки, протизапальний вплив [81].

1.2.7. Метод тейпування

Розглядаючи такий сучасний метод фізичної реабілітації, як тейпування, науковці стверджували [160], що його терапевтичний вплив сприяє активізації нервової і кровоносної систем організму дитини з ДЦП. Метод базується на наукових дослідженнях в областях кінезіології, спортивної медицини, фізичної реабілітації, хірургії, ортопедії, травматології. Метод тейпування був розроблений у 70-х роках минулого сторіччя японським доктором К. Касе. Технічно метод тейпування полягає в накладенні тейпстрічки (тейпів) на різні ділянки тіла згідно з обраною технікою та її видом. На початку своєї практичної діяльності доктор К. Касе використовував нееластичний бавовняний матеріал (спортивний тейп), який згодом був замінений на спеціально розроблений для широкого застосування даного методу еластичний матеріал (кінезіотейп), виготовлений так само з бавовни, але з еластичними волокнами [161].

Методика тейпування полягає у використанні функціональних тейпів, що накладаються по ходу м'язів на 3–5 днів курсом у 4–5 тижнів і класичних (ригідних) тейпів (кожен день, курсом до 30-ти днів). Класичні тейпи накладаються на область ураженого суглоба для забезпечення іммобілізації безпосередньо перед виконанням фізичного навантаження і знімаються відразу після припинення заняття. Основними ефектами використання методу

функціонального тейпування незалежно від методики накладення є: прискорення метаболічних процесів у тканинах, зняття набряків, нормалізація лімфо- і крововідтоків, посилення пропріоцепції, збільшення обсягів рухів в суглобах, скорочення та розслаблення м'язів. Класичне тейпування діє як м'який гіпс, забезпечуючи іммобілізацію верхніх і нижніх кінцівок з наближенням до фізіологічного положення суглобів; так само використовується для створення фіксуєчих і компресійних пов'язок, які забезпечують утримання у заданому положенні або їх підтримку [162]. На думку сучасних науковців [161], тейпування широко використовується й комбінується у фізичній реабілітації дітей з ДЦП з такими методами, як Войта-терапія та Бобат-терапія.

За результатами дослідження, при застосуванні методу тейпування з використанням кінезіотейпів у дітей з ДЦП віком від 1-го до 14 –ти років в курсі фізичної реабілітації було зареєстровано позитивну динаміку стабілометричних показників, навіть з різницею в 10 хвилин, де змінювалися показники індексу стабільності (SI) з 25,1 до 24,3 (+), енергоіндекс (EI) з 13,4 до 11,3 (+) у дітей з ДЦП у формі спастичного геміпарезу, що свідчить про перебудову системи постурологічної регуляції. У дітей більш молодшого віку (1–3-х років) та старшого віку (2–14-ти років) з клінічною картиною, яка характеризується тяжкістю процесу, що призводить до неможливості вертикалізації, динаміка змін під час кінезіотейпування визначалася тільки за м'язовою силою, ступенем спастичності і вимірюванням амплітуди рухів, де була 100 % позитивна динаміка, що відрізнялась лише в залежності від особливостей пристосувальних процесів в організмі дитини [232; 262].

При клінічному застосуванні методу тейпування з використанням кінезіотейпа в комплексній реабілітації дітей з ДЦП за допомогою «концепції чотирьох тейпів» за даними відеоаналізу зон ходьби та вибіркового рухового контролю у щоденниках батьківських спостережень до і після курсу тейпування відзначалась позитивна динаміка у вигляді послаблення контрактур, зменшення еквіно-варусної (вальгусної) постановки стоп, поліпшення маніпулятивної функції кисті, зменшення гіперкінезів та гіперсалівації [94]. У результаті

застосування тейпування на фоні ін'єкцій ботулінотоксину в дітей з ДЦП під час курсу фізичної реабілітації була виявлена позитивна динаміка в розширенні рухових можливостей, збільшенні об'єму активних і пасивних рухів, а позитивної динаміки в застосуванні тейпування без ботулінотоксичної терапії не було виявлено [253]. За певними науковими дослідженнями, ефективність застосування тейпування у фізичній реабілітації дітей з ДЦП виявлялась у зменшенні еквінуса в 50 % дітей, поліпшенні постави – в 35 % , а у 15 % як позитивного, так негативного ефектів не було констатовано, що свідчить про можливість застосування даного методу у фізичній реабілітації дітей з ДЦП [266].

За даними досліджень, науковцями констатовано незначну ефективність ізольованого застосування тейпування [253].

1.2.8. Методика сенсорної інтеграції (сенсорна інтеграційна терапія)

Дослідження застосування даної методики у фізичній реабілітації дітей з ДЦП в Україні тільки розпочинаються, отже, необхідно переймати досвід у закордонних вчених та фахівців, що доводять її ефективність [85].

Сенсорна інтеграція – процес, під час якого нервова система дитини отримує інформацію від рецепторів усіх почуттів (дотик, вестибулярний апарат, відчуття тіла або пропріоцепція, нюх, зір, слух, смак), потім організовує їх і інтерпретує так, щоб вони могли бути використані в цілеспрямованій діяльності, тобто це адаптаційна реакція, що служить для виконання певної дії чи прийняття відповідного положення тіла тощо . Сенсорна інтеграція базується на: теорії сенсорної переробки інформації, що базується на теорії неврологічного розвитку; дослідженні діяльності вищих коркових функцій тощо [110]. Мета даної методики полягає у підвищенні здатності дитини з ДЦП до сприйняття зовнішньої інформації, вироблення адаптивних реакцій відповідно до психоневрологічних потреб, що забезпечує направленість та послідовність рухових актів і лежить в основі набуття практичних навичок та соціалізації [112]. Основними завданнями сенсорної інтеграції є: збільшення частоти та тривалості адаптивних реакцій на основі стимуляції психічного та статокінетичного розвитку; підвищення пізнавальної та рухової активності; покращення комунікабельності та

спілкування; розвиток навичок самообслуговування та соціальної поведінки, закріплення віри у власні сили [111].

Сенсорна інтеграція проводилась поетапно, починаючи з селективного сенсорного введення потрібної інформації та вибору оточення, яке визначалось терапевтичною потребою і визначенням відповідної адаптивної реакції та закінчувалось співвідношенням адаптивної реакції до можливостей адаптації дитини та реалізацією адаптивної реакції. При застосуванні сенсорної інтеграції необхідно оминати надмірну стимуляцію, що може призвести до позамежового гальмування [113].

1.2.9. Сучасні програми фізичної реабілітації та фізичної терапії дітей з ДЦП

За результативністю серед сучасних програм фізичної реабілітації та фізичної терапії дітей з ДЦП хотілось би виділити: «Спосіб лікування дитячого церебрального паралічу» [154], «Спосіб комплексної реабілітації осіб з обмеженими фізичними можливостями» [137], «Комплексну програму фізичної реабілітації дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, хворих на церебральний параліч з використанням методу послідовного кінезогенезу» [106; 107], «Технологію корекції рухових порушень у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами ЦП в процесі фізичного виховання» [175; 176; 177], «Програму ерготерапії, спрямовану на відновлення побутової активності дітей зі спастичними геміплегією та диплегією» [109; 111].

Розглядаючи сучасні методи фізичної реабілітації дітей з ДЦП, апробовані в Україні, необхідно приділити увагу питанню, що являє собою вироблення автоматизмів руху за ЛФК, яке представлено у програмі «Спосіб лікування дитячого церебрального паралічу» [154]. Нейродинамічне моделювання руху здійснюється в умовах замкнутого кінематичного ланцюга у вигляді спеціальних вправ для верхніх та нижніх кінцівок. Також для нижніх кінцівок використовують вертикалізатор «Вершник». Даний спосіб, на думку автора та послідовників [155], може застосовуватись як сучасний метод фізичної реабілітації дітей з ДЦП незалежно від форми ДЦП шляхом автоматизації руху, що забезпечує створення

нейродинамічних умов для здійснення руху. Даний метод сприяє нормалізації м'язового тону та створенню близьких до норми руху, мобілізує резервні можливості мозкових структур [156].

Однак в даний спосіб не входить навчання самообслуговування, також метод не доповнюється грою, що знижує його ефективність у застосуванні в дітей дошкільного віку, у яких гра є провідною діяльністю.

Характерною особливістю програми «Спосіб комплексної реабілітації осіб з обмеженими фізичними можливостями» є паралельне застосування фізичної, соціальної, медичної, професійної та трудової реабілітації, що складаються з етапів: діагностики, адаптації, контролю і корекції, стабілізації та підсумку. За даними дослідження авторів, у всіх видах реабілітації визначалась позитивна динаміка. Особливістю даної програми є її багатоструктурність та можливість застосування комплексу лише в умовах стаціонарів, оскільки її застосування в домашніх умовах ще не досліджувалось [134].

Існують сучасні програми, в яких описана методика проведення реабілітаційних заходів у домашніх умовах, наприклад, «Комплексна програма фізичної реабілітації дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, хворих на церебральний параліч з використанням методу послідовного кінезогенезу» [105]. За результатами впливу запропонованої програми доведено позитивний вплив засобів фізичної реабілітації на м'язовий тонус, силу м'язів та рухливість суглобів кінцівок [106].

Серед сучасних програм фізичної реабілітації дітей з ДЦП науковці виділяють «Технологію корекції рухових порушень у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами ЦП в процесі фізичного виховання» [147]. Технологія включає початковий, основний та підтримувальний етапи, кожен з яких вирішує відповідні завдання й передбачає застосування релаксаційних, силових, координаційних, ігрових і рухових блоків фізичних вправ, розроблених на основі диференційованого підходу використання фізичних вправ для окремих груп дітей. Технологія була розроблена для дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами ДЦП в процесі фізичного виховання за результатами дослідження, що

може бути рекомендована для застосування в спеціалізованих школах та установах [98].

Ерготерапія або окупаціональна терапія є реабілітаційною технологією, що базується на наукових напрямленнях медицини, корекційної педагогіки, психології, соціології, геронтології та інших наук та застосовується для відновлення або збереження здоров'я та інтеграції людини у суспільство. Визначається значна ефективність засобів ерготерапії (ігри, заходи для покращення самообслуговування – одягання, догляд і годування, вправи на розвиток дрібної моторики) у вигляді покращення якості життя дітей з ДЦП. Серед сучасних вітчизняних ерготерапевтичних програм виділяється «Програма ерготерапії, спрямована на відновлення побутової активності дітей зі спастичними геміплегією та диплегією» [110], що включає цілеспрямовану терапію, яка направлена на формування навичок самообслуговування та фізичну терапію (бімануальне тренування, індуковане обмеження руховою терапією, фізичними вправами). Її позитивний вплив на якість життя, покращення самообслуговування дітей з ДЦП представлений у ряді наукових праць, що засвідчують її високу ефективність у фізичній терапії даного контингенту дітей [111].

З ряду адаптованих традиційних, авторських методів і програм фізичної реабілітації та фізичної терапії дітей з ДЦП постає проблема вибору, оскільки питання достатнього рівня доказовості їх ефективності є досі актуальною темою дослідження. Отже, є важливим створення програми фізичної реабілітації на основі дієвих методів.

1.3. Теоретичний аналіз застосування методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП

Розвиваючи теорію Н. А. Бернштейна і описуючи системний підхід, у ряді наукових праць [20] було підкреслено, що рухова поведінка людини базується на постійній взаємозалежності між особистістю, виконуваним завданням і зовнішніми подразниками [19]. Саме системний підхід до рухового контролю, в основі якого лежить багаторівнева обробка інформації, ЦНС створює основу для

фундаментальних принципів фізичної реабілітації, що є базисними, і у практичному застосуванні методу Бобат-терапії [222].

Незважаючи на наявність різноманітної кількості методів фізичної реабілітації, виникає проблема вибору найефективнішого. Так, серед існуючих традиційних та сучасних методів фізичної реабілітації виділяється Бобат-терапія, яка, за даними багатьох наукових досліджень [225], забезпечує ефективну фізичну реабілітацію дітям з руховими порушеннями, а саме хворим на ДЦП [241].

Метод Бобат-терапії у первинному вигляді був створений у 40-х роках двадцятого сторіччя подружжям К. і Б. Бобат. Концепція методу, що реалізовувалась за допомогою таких засобів, як коригувальні вправи та лікування положенням, була обґрунтована ближче до 50-х років [205]. Так, подружжя К. і Б. Бобат запропонувало, за власним досвідом, застосування абсолютно нового підходу у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Першочергово метод базувався на виявленні позицій, що дозволяють загальмувати дію патологічних рефлексів новонароджених. Використання даних позицій сприяло регуляції м'язової напруги та призводило до здійснення керованого руху [218].

Авторами було описано багато правил та норм поведінки, що дають практичні рекомендації застосування засобів Бобат-терапії (коригуючих вправ, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування), але не формулюючи ніяких схем та методичних рекомендацій. Це дозволило у подальшому послідовникам найкращим чином пристосовувати засоби до індивідуальних можливостей дітей з ДЦП [205]. Відзначимо, що, за К. і Б. Бобат, перш ніж навчити правильного руху, необхідно змінити патологічний руховий стереотип [237].

Основним засобом є лікування положенням, за допомогою якого виробляється правильна реакція опори, знижуються сенсорні кінестатичні порушення, регулюється м'язовий тонус. Метою даного засобу Бобат-терапії є вироблення рефлексів на положення, рефлексів з тіла на тіло і рефлексів, що сприяють утриманню рівноваги його у просторі [206]. Під час виконання коригуючих вправ вплив фахівця з ФР здійснювався під час рухової активності

дитини та був спрямований на пригнічення патологічних рухових моделей і стимулювання розвитку рухових навичок та фізичних якостей завдяки впливу на «ключові точки», які можуть бути як проксимальні, так і дистальні (голова, тулуб, плечі, таз, долоні, стопи) – це зони найбільшої локації пропріорецепторів [191; 221]. Впливаючи на дистальні та проксимальні ключові точки, можна найбільш ефективно контролювати і змінювати пози та рухи в тих частинах тіла, де м'язовий тонус є порушеним. Вправи були направлені на пригнічення патологічних рухових моделей і забезпечення розвитку більш правильних рухів шляхом стимулювання, інгібування, фасилітації та ротації (здійснення поворотів тіла з боку на живіт та навпаки тощо), а також використання позицій, які пригнічують патологічні рефлекси. Під інгібуванням розуміється блокування патологічних рухових моделей та положень тіла, рефлекторно-тонічної діяльності, що перешкоджають розвитку нормальних рухів (які відповідають біологічному віку дитини) [189; 203]. Фасилітація – полегшення виконання правильних (нормальних) рухів через взаємозв'язок між дитиною та педагогом, який сприяє здійсненню фізіологічних рухів. Фасилітація включає в себе пропріорецептивні, когнітивні, перцептивні й емоційні аспекти. Фасилітація є активним сенсомоторним процесом навчання. Стимуляція здійснюється за допомогою тактильних і кінестатичних стимулів, необхідних для того, щоб пацієнт краще відчував правильні рухи і положення тіла в просторі [192].

Метод Бобат-терапії базується також на теорії 5-ти блоків [43] і шляхів їх розблокування: шийний відділ хребта (терапія направлена на підготовку активності м'язів потилиці і тулуба); плечі, передпліччя, лопатки, кисті (напрямок терапії: забезпечення вільної рухливості в плечовому, ліктьовому і променевоzap'ястковому суглобах; поперековий відділ хребта; таз, стегна, коліна і стопи ніг (забезпечення вільної рухливості в стегнах, колінах і стопах; тулуб (терапія сприяє активній флексії та тракції хребта для подовження та підготовки до активізації реакцій положення і рівноваги).

На думку К. і Б Бобат, моторні проблеми при ДЦП виникають внаслідок ураження структур головного мозку, які відповідають за становлення

антигравітаційних та постуральних механізмів, у результаті чого уповільнюється та спотворюється нормальний розвиток моторики, що називається патологічним розвитком [192]. Технологія фізичної реабілітації з використанням Бобат-терапії направлена на відновлення систем, які найбільш ймовірно порушуються при пошкодженні ЦНС. Особлива увага приділялася сенсомоторному контролю роботи м'язів, нормалізації м'язового тону, моторній пам'яті, а також механізмам постурального контролю [194]. Завдяки практичним завданням можна досягнути регуляції м'язового тону, забезпечити профілактику утворення контрактур і деформацій, знизити активність дії патологічних рефлексів, усунути нефізіологічні рухові моделі та стереотипи. Для впливу на моторний розвиток дитини авторами була розвинена теорія стимуляції нормальних реакцій рівноваги і рухових моделей з використанням сенсорних стимулів. Дитина в цій системі займає місце пасивного реципієнта реабілітаційного процесу [193].

В основу практичного застосування засобів Бобат-терапії покладене і глибоке розуміння та дослідження основних причин виникнення рухових порушень, які полягають в розвитку сенсорних розладів різного ступеня, спастичності, порушенні постурального рефлексного механізму, відсутності можливостей виконання рухових навичок [236].

Теоретичне обґрунтування методу Бобат-терапії засноване на підході до рухового контролю, здатності до адаптації та засвоєнні нових складних умов, які спонукають до вдосконалення рухової поведінки, і є основою засвоєння правильних рухових стереотипів [243]. Саме системний підхід до рухового контролю лежить в основі сучасного теоретичного обґрунтування терапії. Однією з важливих умов технології фізичної реабілітації з використанням методу Бобат-терапії є її повна відповідність теорії системи рухового контролю Н. А. Берштейна [19], який встановив, що розуміння процесів нервової регуляції рухів неможливе без уявлення про характеристику рухової системи, зовнішніх і внутрішніх сил, які впливають на тіло [237]. Завдяки практичній діяльності авторів і засновників методу, їх публікаціям, лекціям та навчальним курсам, вчення широко розповсюдилось у світі. Перша школа Бобат-терапії була побудована в Лондоні

(Велика Британія), у подальшому сучасні науково-практичні заклади з'явилися у Німеччині, де метод і досі широко застосовується у фізичній реабілітації дітей з ДЦП [244]. Так, у XXI-му сторіччі Бобат-терапія є сучасним методом фізичної реабілітації дітей дошкільного віку з ДЦП, який широко використовується в таких країнах, як Німеччина, Швейцарія, США, Вірменія, Словенія та від недавнього часу, останні 18 років, застосовується як провідний метод і в Україні [34]. У результаті поетапного удосконалення сучасний метод Бобат-терапії включає: лікування положенням, виконання фізичних вправ, направлених на пригнічення дії патологічних рефлексів на опорно-руховий апарат, навчання навичкам самообслуговування і логопедичний вплив. Метод Бобат-терапії має основні принципи: підкреслення здібностей дитини, знання нормального та патологічного (абнормального) розвитку дитини та їх аналіз, дослідження оволодіння руховими навичками, почергове проходження обстеження на проведення реабілітаційних заходів, розширення ініціативи та самостійності дитини, діалогічний засіб дій, моторне та когнітивне навчання, підбір засобів допомоги у повсякденному житті, міждисциплінарність [238].

За даними наукових досліджень Е. Миколаjewска [234], дослідження застосування методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП експериментальної групи, яка була направлена на відновлення функції ходи, було визначено статистично значимі та сприятливі зміни швидкості руху, довжини кроку, на відміну від контрольної групи [219]. У наукових працях Lennon [227; 229] описано позитивний вплив Бобат-терапії на опорно-руховий апарат дітей з ДЦП та було доведено можливість її застосування в програмах фізичної реабілітації дітей з ДЦП. Після застосування засобів Бобат-терапії дітям з ДЦП відмічалась позитивна динаміка у вигляді регуляції загального м'язового тону та розвитку їх рухової функції. На думку науковців [199], нейропластичність є основним обґрунтуванням їх ефективності. Ці дослідження висвітлили зміни в теорії, термінології та техніці проведення занять методом Бобат-терапії [210].

Дослідники [209; 211], вивчаючи вплив методу Бобат-терапії на фізичний розвиток дітей з ДЦП, визначили, що вона є ефективнішою за стандартні методи

фізичної реабілітації. Оцінка функціональних змін у дітей з ДЦП віком від 2-х років до 14-ти років до та після курсу фізичної реабілітації з застосуванням засобів Бобат-терапії досліджувалась V. Noks [238]. У результаті дослідження було виявлено підвищення загального бала за системою GMFCS ($p = 0,009$), покращення самообслуговування ($p = 0,036$) [238]. За даними наукових досліджень S. Raine [244], метод Бобат-терапії, що спрямований на покращення рухової функції до максимального потенціалу, є інтерактивним процесом між дитиною, фахівцем з ФР та навколишнім середовищем. Англійські науковці SF Tyson [256] також засвідчували високу ефективність засобів Бобат-терапії в програмах фізичної реабілітації дітей з ДЦП. У наукових дослідженнях [264] було розкрито аспект навчання батьків та дитини самообслуговуванню. У результаті дослідження виникла невизначеність щодо практичної діяльності, навчання дитини та батьків й організації незалежної практичної діяльності [222].

Такі науковці, як VJ Kollen, S. Lennon [224; 228], обґрунтували переваги застосування методу Бобат-терапії в порівнянні зі стандартними методами фізичної реабілітації. У результаті застосування засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП було досягнуто сенсомоторного контролю верхніх та нижніх кінцівок, спритності, мобільності, активності повсякденного життя, покращення якості життя. Канадськими вченими [198] було створено теоретичні основи для майбутніх досліджень застосування засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП різного віку [200]. Для реалізації фізичної реабілітації з застосуванням засобів Бобат-терапії [202] було визначено покращення рухової активності: високий постуральний тонус для протистояння сили тяжіння; взаємодія м'язів має здійснюватися на реціпрокній основі; дотримування автоматичної схеми руху. Коцептуальність Бобат-терапії, за даними досліджень авторів, було теорично обґрунтовано й українськими фахівцями [213].

Досліджуючи застосування засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП, науковці виявили покращення постурального контролю та здатності до вільного пересування (ходьба). Для досягнення кращої результативності методу Бобат-терапії враховують індивідуальні емоційні, психічні та рухові особливості

дитини, спираючись на індивідуальні можливості [225]. Італійський вчений М. Расі [242] вивчав доказовість ефективності застосування методу Бобат-терапії, яка, згідно з його практичними дослідженнями, за останні 50 років цілком не була обґрунтованою і повинна ще досліджуватись [262], визначав суттєві зміни у формуванні рухових навичок, регуляції м'язового тону та полегшенні життєдіяльності у дітей з ДЦП під впливом засобів Бобат-терапії [212; 232].

Проте у систематичному огляді результати, що стосуються ефективності застосування засобів Бобат-терапії серед дітей з ДЦП, були у значній мірі непереконливими, оскільки кількість опублікованих наукових досліджень, що відповідали критеріям відбору та підтверджували перевагу втручання, була меншою порівняно з тими, що констатували відсутність користі. Також вказується наявність досліджень, котрі неконкретно розглядають ефективність NDT, не зрозуміло представляють наявність чи відсутність переваг [235]. Окрім того у звіті American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine повідомляється, що аналіз результатів досліджень не надав ніякої переваги використання Бобат-терапії за альтернативні методи у фізичній реабілітації дітей з ДЦП [236]. Також у науковій літературі відсутні дані щодо диференціації засобів Бобат-терапії відповідно до рівнів моторних порушень у дітей з дитячим церебральним паралічем у формі спастичної диплегії. Отже, і досі питання ефективності застосування засобів Бобат-терапії в програмі фізичної реабілітації дітей з ДЦП залишається відкритим [239].

Висновки до розділу 1

Парези та паралічі, м'язова гіпертрофія, порушення м'язового тону, зору та слуху, тонічні рефлексії, мовленнєві та психічні порушення, деформації суглобів та розвиток контрактур характеризують таке захворювання, як ДЦП. Визначається, що запобігання розвитку важких рухових порушень передбачає своєчасне виявлення рухових порушень та проведення реабілітаційних заходів [28].

З ряду методів фізичної реабілітації за результатами вітчизняних і зарубіжних досліджень виділяється Бобат-терапії, що є визнаною науковцями всього світу. Засоби Бобат-терапії в першу чергу впливають на розвиток рухової функції на нейрофізіологічному рівні, що дає їм змогу використовуватись у фізичній реабілітації дітей з ДЦП [49]. Необхідно зауважити, що метод Бобат-терапії не є альтернативою стандартним підходам фізичної реабілітації. За результатами досліджень може використовуватись як ізольовано, так і комбіновано, оскільки метод має мультидисциплінарне положення [61]. Актуальність розробки нових ефективних програм фізичної реабілітації дітей з ДЦП з використанням засобів Бобат-терапії [120] перш за все визначається відкритим питанням ефективності їх застосування, відсутньою диференціацією відповідно до рівнів моторних порушень, невпинним ростом кількості захворюваності та важкістю рухових порушень [94].

Результати дослідження, що представлені у даному розділі, викладені у наукових працях автора [32; 33; 34; 36; 201; 202].

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Під час проведення дисертаційного дослідження відповідно до поставлених завдань нами було використано такі методи: аналіз спеціальної науково-методичної літератури; педагогічний (спостереження, експеримент, тестування, опитування); антропометричні вимірювання; клінічний (неврологічне обстеження); інструментальний (транскраніальна доплерографія); математична обробка даних.

2.1.1. Аналіз спеціальної науково-методичної літератури

Для реалізації теоретичного аналізу спеціальної науково-методичної літератури нами було використано літературні джерела вітчизняних та зарубіжних авторів, в яких було розкрито питання етіології та патогенезу ДЦП, симптоматику, діагностику, раннє втручання, особливості застосування методів фізичної реабілітації, в тому числі й Бобат-терапії, обґрунтовано застосування принципів фізичної реабілітації. Вивчення спеціальної наукової літератури реалізувало уявлення про стан досліджуваного питання, узагальнило експериментальні дані, що стосуються визначення рухових функцій, моторних порушень, фізичного розвитку та мозкового кровообігу у дітей з ДЦП, визначило мету та завдання дослідження.

У процесі роботи нами було проаналізовано 267 джерел спеціальної науково-методичної літератури.

2.1.2. Педагогічні методи

У нашій роботі використовувався педагогічний експеримент, що обґрунтувався процесом виявлення переваг запропонованої нами програми фізичної реабілітації дітей з ДЦП відносно стандартної програми. Методологічно робота здійснювалась у таких напрямках:

- тестування, що проводилося з метою вивчення рухової функції дітей

«Картою-тестом моторних можливостей» за К. і Б. Бобат (табл. 2.1) [140], де кожен з тестів оцінювався за 5-бальною шкалою: 0 – неможливість прийняти дану постуру; 1 – пасивний рух за допомогою спеціаліста з фізичної реабілітації; 2 – самостійне утримання в заданому положенні; 3 –самостійний рух, але абнормальним чином; 4 –рух самостійний, але недосконалий; 5 – нормальний рух [189]. За допомогою даного тесту було охарактеризовано формування рухових навичок: поворот зі спини на бік та живіт, навприсядки з положення стоячи та ін. [190; 194];

Таблиця 2.1

Карта-тест моторних можливостей

№	Вихідне положення	Дата	Спостереження	Дата	Спостереження	Примітки
1.	Лежачи на спині					
2.	Лежачи на животі					
3.	Поворот убік					
4.	Поворот на живіт					
5.	Сидячи					
6.	На колінах					
7.	Навприсядки					
8.	Стоячи					

- спостереження, що реалізовували протягом кожного курсу фізичної реабілітації з наступною обробкою та аналізом результатів та яке складалось з педагогічного та візуального. Педагогічне спостереження включало: етапний контроль, що проводився для оцінки ефективності 6-місячного курсу фізичної реабілітації, для чого діти обстежувались на початку та наприкінці курсу; експрес-контроль для оцінки термінового ефекту, де вивчалась реакція дитини на фізичне навантаження в процесі проведення реабілітаційних заходів. Візуальне спостереження за впливом фізичних навантажень проводилось шляхом безпосереднього нагляду за дитиною протягом заняття. Також окремо вивчалась і дисциплінованість, зацікавленість, емоційність, зовнішні прояви перевтомлення (пітливість, забарвлення шкірних покривів, координація рухів, увага та ін.). До

ознак неадекватності фізичних навантажень прийнято відносити появу скарг на біль та неприємні відчуття в ділянці серця, задишку, підвищену втому, м'язову слабкість, небажання тренуватись та ін.;

- опитування, за результатами якого дізнавались про загальне самопочуття обстежуваних протягом заняття, а також після нього.

Поставлені завдання наукового дослідження вирішувались за допомогою констатувального та формувального експериментів. Констатувальний експеримент застосовувався з метою визначення особливостей стану досліджуваного контингенту і отримання вихідного матеріалу для визначення стратегії реалізації програми фізичної реабілітації для дітей з ДЦП та проведення подальшого формувального експерименту. Формувальний експеримент було проведено для визначення ефективності запропонованої програми фізичної реабілітації дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії з використанням засобів Бобат-терапії.

2.1.3. Антропометричні вимірювання

Антропометричні вимірювання здійснювались фахівцем з фізичної реабілітації для дослідження соматометричних показників фізичного розвитку (морфологічні ознаки довжини тіла, маси тіла, зріст, обвід грудної клітки) дітей з ДЦП. Дослідження виконувалось у відповідності до загальноприйнятих методичних рекомендацій за допомогою стандартних інструментів та пристроїв [181].

2.1.3.1. Методика оцінки фізичного розвитку за допомогою антропометричних вимірів

У результаті дослідження антропометричних показників стало можливим визначити рівень та зміни фізичного розвитку, ступінь його відповідності до віку та статі. За допомогою антропометрії досліджували такі показники фізичного розвитку: довжину тіла (сидячи, сточи); масу тіла; обвід голови; обвід грудної клітки та екскурсію [181]. Довжина тіла дітей з ДЦП вимірювалась за допомогою вертикального ростоміра. Вимірювання показників проводилось за правою шкалою з точністю до 0,5 см [181].

Наступним показником дослідження фізичного розвитку було визначення

маси тіла дитини. Маса тіла є лабільною величиною та може змінюватись під впливом конституційних особливостей, нервових, ендокринних і соматичних порушень, а також від ряду екзогенних факторів (продукти харчування, режим дня тощо). Масу тіла дітей визначали на медичних вагах із точністю до 50 г [96; 181].

Обвід голови вимірювався накладанням сантиметрової стрічки. У дітей 3–4-х років обвід голови в нормі збільшується в середньому на 0,5 см [181]. Обвід грудної клітки дітей з ДЦП досліджували також за допомогою сантиметрової стрічки: під час максимального вдиху, повного видиху та паузи. У дітей 3–4-х років обвід грудної клітки збільшується за рік у середньому на 3 см [181]. Різниця між величинами обводів у фазі вдиху та видиху характеризує ступінь рухливості грудної клітки – екскурсію, яка залежить від її об'єму та довжини тіла. Якщо отриманий результат становить 4 см і менше – це є низьким показником (-1); 5–9 см – середній (0); 10 і більше – високий (1) [100; 181].

2.1.3.2. Непараметричний (центильний) метод оцінки основних антропометричних даних

При застосуванні центильного методу основні антропометричні показники дітей порівнюють із середньостатистичними даними відповідно до вікової групи з урахуванням статі. Оцінку антропометричних показників проводили за допомогою центильних таблиць [64; 181], у колонках яких представлені кількісні межі ознаки у відповідного відсотка здорових з урахуванням гендерних особливостей (табл. 2.2) [23; 181].

Таблиця 2.2

Оцінка фізичного розвитку дітей за центильними таблицями

Центильні зони	Центилі за таблицями	Оцінка	Примітки
1	до 3	дуже низька величина	необхідно обстеження і консультування дитини
2	3–10	низька величина	необхідно обстеження і консультування дитини
3	10–25	величина нижче середньої	характерна для 15 % здорових дітей
4	25–75	середня величина	характерна для 50 % здорових дітей
5	75–90	величина вище середньої	характерна для 20 %

			здорових дітей
6	90–97	висока величина	характерна для 7 % здорових дітей
7	понад 97	дуже висока величина	необхідно обстеження і консультування дитини

Якщо різниця номерів центильних зон між показниками не перевищує 1 – це свідчить про гармонійний розвиток дитини, якщо 2 – дисгармонійний розвиток, а 3 і більше – різко дисгармонійний [181; 190]. Стверджувати про гармонійний розвиток, якщо хоча б один з показників знаходиться в крайніх зонах центильних таблиць, без додаткового аналізу та дослідження є неможливим. Перевага центильного методу від інших методів дослідження фізичного розвитку (метод стандартів, кореляції та ін.) полягає в тому, що всі показники (довжина, маса, вага тіла, обвід грудної клітки) представлені в єдиній шкалі оцінок, яка не залежить від розподілу показника у популяції, завдяки чому стає можливим комплексно оцінити рівень фізичного розвитку [181; 184].

2.1.4. Клінічні методи

Для визначення ефективності проведення фізичної реабілітації досліджуваний контингент дітей на початку й наприкінці курсу фізичної реабілітації пройшов неврологічне обстеження лікарем-неврологом, у результаті якого було визначено рівні моторних порушень за системою Gross Motor Functional Classification System (GMFCS) [30]. Дана шкала стандартизованої оцінки ступеня затримки моторного розвитку дітей з ДЦП (GMFCS) була розроблена, описана та апробована співробітниками Канадського університету McMaster University в 1997-му році. Ця система застосовується в провідних країнах світу (США, Німеччина, Велика Британія, Канада та ін.) для об'єктивної оцінки рівня моторних порушень у дітей з ДЦП різного віку, в залежності від їх функціональних можливостей та потреб у додаткових приладах і засобах пересування [198].

Класифікація моторних порушень за системою GMFCS у дітей з ДЦП віком від 2-х років до 4-х років характеризується такими рівнями [54]: 1-й – діти сидять на підлозі та маніпулюють предметом. Самостійно сідають на підлогу і лягають із

сидячого положення. Як основний спосіб пересування використовують самостійну ходьбу без додаткових засобів пересування; 2-й – діти можуть сидіти самостійно на підлозі, але мають проблеми з рівновагою при маніпулятивній дії з предметом. Самостійно, без допомоги дорослих, сідають на підлогу і лягають із сидячого положення. Можуть стати біля опори на стійкій поверхні, реципрокно повзають у положенні на чотирьох, можуть пересуватися в межах дому, тримаючись за меблі. Ходьба з допоміжними засобами є основним способом пересування; 3-й – діти можуть самостійно сидіти на підлозі, часто по типу сидіння між п'ятами при ротованих всередину стегнах і переважно потребують допомоги дорослих. Можуть повзати на животі і відповзати (часто нерципрокно), що і є основним способом пересування. Можуть стати біля опори на стійкій поверхні і пройти невелику відстань, тримаючись за предмети. Діти можуть пройти незначну відстань у приміщенні, використовуючи допоміжні засоби і допомогу дорослих для вибору напрямку руху та поворотів; 4-й – діти можуть сидіти на підлозі, якщо їх посадять, проте не можуть утримувати це положення без допомоги рук. Діти переважно вимагають додаткового обладнання для сидіння і стояння. Можуть самі долати невеликі відстані (в межах кімнати) шляхом перевертання, повзання на животі або нерципрокного повзання на чотирьох; 5-й – фізична неповноцінність дітей обмежує їх вольовий контроль за рухами й положенням голови та тіла. Усі моторні функції обмежені. Функціональні обмеження в сидінні і стоянні не можна повністю компенсувати шляхом використання допоміжних пристроїв. Діти 5-го рівня не можуть самостійно пересуватися, тому їх транспортують інші [175; 212].

2.1.5. Інструментальні методи дослідження

Для оцінки мозкової гемодинаміки та клінічної діагностики патології судин головного мозку використовували нейрофізіологічний метод функціональної діагностики – транскраніальну доплерографію (ТКДГ), що є сучасним найінформативнішим неінвазійним інструментальним методом, який дозволяє проводити дослідження багатократно та в динаміці [31]. У системі ТКДГ існують такі напрямки діагностики церебральних судин: пряме сканування (дуплексне

сканування); непряме сканування (математико-графічна реєстрація швидкості кровотоку в судинах без візуалізації структури судини, см/с) [113]. Стандартний комплекс обстеження починався з дослідження кровотоку в екстракраніальному відділі каротидного басейну з обох боків – у загальних сонних артеріях (ЗСА) та в екстракраніальному відділі вертебробазиллярного басейну – у хребцевих артеріях (ХА), далі досліджується кровотік у інтракраніальному відділі цих же басейнів, а саме у каротидному – сифони внутрішніх сонних артерій (ВСА), в середній/передній мозкових артеріях (СМА; ПМА), у вертебробазиллярному басейні – задньомозкової артерії (ЗМА) [52; 131].

Паралельно з дослідженням кровотоку в артеріальному руслі обстежували і венозне русло, а саме інтракраніальний відділ, представлений показником прямого синуса [146]. Кровотік в артеріях оцінювався за якісними (форма доплерограми, співвідношення елементів, розподіл частот у спектрі, напрям кровотоку, звукові характеристики сигналу) та кількісними (лінійна кількість кровотоку, міжпівкульова асиметрія (А) кровотоку в однойменних судинах різних півкуль), відносними характеристиками та показниками реактивності судинної системи [116; 145].

2.1.6. Методи математичної обробки отриманих даних

Розрахунки проводилися на персональному комп'ютері за допомогою програм Біостат, Статистика 6,0 і пакет-аналізу для програми MS Excel 2013, що дозволило провести аналіз вимірювань і розрахунків базових величин. Для обробки результатів дослідження використовували загальноприйняті статистичні методи. Застосовано вибіркового метод – для оцінки середньостатистичних показників дітей, хворих на ДЦП. Перевірка гіпотези про нормальність розподілу емпіричних даних здійснювалася за допомогою критерію Шапіро-Уїлка [71].

Перевірка статистичних гіпотез виконувалась за допомогою параметричних і непараметричних критеріїв в залежності від шкали, у якій виконувалося вимірювання, та характеру розподілу варіаційних рядів. Зіставлення середніх значень двох попарно незв'язаних вибірок (показників дітей, хворих на ДЦП, в залежності від віку; в залежності від форми розподілу; порівняння показників

дітей контрольної і основної групи до і після реабілітації) відбувалося за допомогою t-критерію Стьюдента у випадку, якщо кількісні показники підлягали нормальному закону розподілу. При цьому розрахунок t-критерію здійснювався відповідно до результатів перевірки гіпотези про рівність генеральних дисперсій вибірових даних за допомогою F-критерію Фішера [72].

Якщо показники були отримано у порядковій шкалі (показники рухової функції, показники моторних порушень дітей, хворих на ДЦП) або вони не підлягали нормальному закону розподілу (показники мозкової гемодинаміки), то для порівняння середніх значень двох попарно незв'язаних вибірок використовувався U-критерій Манна-Уїтні. Зіставлення відносних частот (часток дітей з відповідними рівнями фізичного розвитку, рухової функції, моторних можливостей, порушеннями кровотоку до і після реабілітації) виконувалося за допомогою ϕ -критерію Фішера. Рівень значущості – це гранична (критична) ймовірність помилки першого роду, яка полягає у тому, що відмінності прийнято як істотні, а насправді вони є випадковими. Отже, рівень значущості $\alpha = 0,05$ – це гранична ймовірність, яка означає, що допускається не більше ніж 5% - ймовірності помилки. Відтак p – рівень значущості відповідає ризику здійснити помилку першого роду. Якщо $p < \alpha$, то нульова гіпотеза відхилялася [73].

Виконане дослідження дозволило встановити, що нормальному закону розподілу підлягали показники фізичного розвитку дітей, які проходили обстеження, дані, які характеризують розвиток їх рухової функції, наявність моторних порушень та гемодинамічних відхилень.

2.2. Організація дослідження

Методологічно представлена наукова робота ґрунтується на оцінці результатів показників сучасних методів дослідження, що застосовуються у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Реалізація дослідження передбачала виконання завдань чотирьох взаємопов'язаних і послідовних етапів, які забезпечили наступність планування, одержання, апробації, інтерпретації, подання теоретичного та експериментального матеріалу.

Перший етап дослідження (жовтень 2014 р. – березень 2014 р.) включав

аналіз сучасних вітчизняних і закордонних літературних джерел, фундаментальних наукових праць у таких галузях, як: фізична реабілітація медицина, фізіологія, педагогіка та психологія, що дозволив оцінити загальний стан проблеми; аналіз сучасних науково-теоретичних та методичних аспектів фізичної реабілітації; було визначено мету, завдання, предмет, об'єкт і програму дослідження; визначено методи дослідження та засоби фізичної реабілітації; підготовлено відповідну документацію.

Другий етап дослідження (квітень 2014 р. – травень 2016 р.). На даному етапі було проведено констатувальний експеримент і основні дослідження та отримано матеріали, які дозволили об'єктивно оцінити фізичний розвиток, рухову функцію, моторні порушення та мозкову гемодинаміку 134-х дітей з ДЦП у формах спастичного геміпарезу та спастичної диплегії. Було реалізовано проведення первинної обробки отриманих даних.

Третій етап дослідження (червень 2016 р. – вересень 2017 р.) передбачав проведення формувального експерименту, на якому було розроблено експериментальну програму та сформовані основна група, контингент якої проходив курс реабілітації за побудованою програмою, та контрольна, дітям якої використовували традиційний підхід.

Четвертий етап дослідження (жовтень 2017 р – вересень 2018 р.), був завершальним та передбачав: статистичну обробку та математичний аналіз отриманих результатів, за якими визначено ефективність запропонованої програми та були сформовані висновки проведеного дослідження; завершення оформлення та підготовки дисертаційної роботи до апробації та офіційного захисту; представлення результатів дослідження на наукових конференціях.

Матеріали наукової роботи отримані в рамках проведення дослідження на базі Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (м. Одеса). Досліджуваний контингент – 134 дитини 3–4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу та спастичної диплегії, серед яких було 32,09 % (n = 43) віком 3-х та 67,91 % (n = 91) віком 4-х років. При цьому 17,91 % (n = 24) 3-річних дітей виявилися хворими на ДЦП у формі спастичного

геміпарезу, а 14,18 % (n = 19) – на ДЦП у формі спастичної диплегії, а діти 4-х років розподілилися таким чином: 14,93 % (n = 20) – хворі на ДЦП у формі спастичного геміпарезу та 52,99 % (n = 71) – на ДЦП у формі спастичної диплегії.

Залучення пацієнтів у наукове дослідження відбувалося за погодженням лікаря-невролога та за згодою батьків хворого. Показань для виключення пацієнтів з дослідження не спостерігалось, оскільки вони проходили обстеження за місцем проживання перед курсом фізичної реабілітації.

Наукове дослідження реалізовувалось за представленою схемою:

1. Під час вступу на курс фізичної реабілітації проводилося об'єктивне обстеження контингенту у співпраці з лікарем-неврологом з використанням: антропометричного методу, системи GMFCS, «Карти-тесту моторних можливостей» за К. і Б. Бобат, ТКДГ. З урахуванням отриманих даних був розроблений план реабілітаційних заходів.

2. Практичне застосування реабілітаційних заходів починалося після оцінки досліджуваних показників та реалізовувалось протягом усього курсу.

3. Наприкінці курсу фізичної реабілітації (у день закінчення чи за 1 день до закінчення) проводилися повторні обстеження досліджуваного контингенту.

4. Базуючись на основі порівняння отриманих результатів з вихідними даними, на завершальному етапі наукового дослідження було визначено ефективність побудованої програми фізичної реабілітації.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА СТАНУ ДІТЕЙ 3–4-х РОКІВ, ХВОРИХ НА ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ У ФОРМАХ СПАСТИЧНОЇ ДИПЛЕГІЇ ТА СПАСТИЧНОГО ГЕМІПАРЕЗУ, НА ЕТАПІ ПОПЕРЕДНЬОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Результати аналізу даних фізичного розвитку досліджуваного контингенту

Для вирішення поставлених завдань дисертаційної роботи був проведений констатувальний експеримент. У рамках даного дослідження нами було проаналізовано медичні карти дітей, хворих на ДЦП, які проходили курс фізичної реабілітації на базі реабілітаційного центру Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (м. Одеса) у період 2016–2018 рр., у результаті чого було отримано показники фізичного розвитку та мозкової гемодинаміки, визначено рівні моторних порушень, надано оцінку руховим функціям та проведено їх детальний аналіз. У констатувальному експерименті взяли участь 134 дитини 3–4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу та спастичної диплегії. Серед яких було 32,09 % ($n = 43$) віком 3-х та 67,91 % ($n = 91$) віком 4-х років. При цьому 17,91 % ($n = 24$) 3-річних дітей виявилися хворими на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, а 14,18 % ($n = 19$) – на ДЦП у формі спастичної диплегії. За поставленим діагнозом діти 4-х років розподілилися таким чином: 14,93 % ($n = 20$) – хворі на ДЦП у формі спастичного геміпарезу та 52,99 % ($n = 71$) – на ДЦП у формі спастичної диплегії (рис. 3.1).

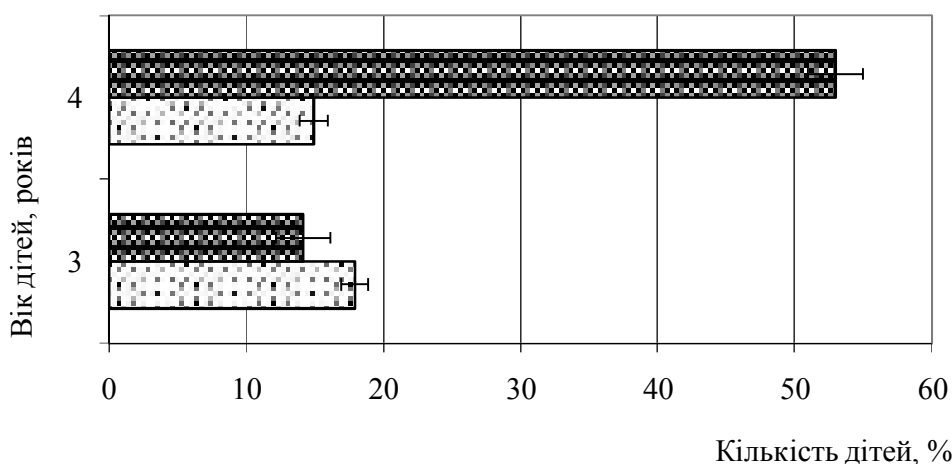




Рис. 3.1. Аналіз контингенту обстежуваних дітей, хворих на ДЦП (n = 134), де  – спастичний геміпарез;  – спастична диплегія

Оцінка фізичного розвитку реалізовувалась завдяки антропометричному обстеженню [181], яке показало, що довжина тіла досліджуваних у середньому склала (103,69; 7,63) см, маса тіла – (14,97; 2,25) кг, обвід голови – (48,26; 2,24) см, обвід грудної клітки (ОГК) – (51,14; 1,97) см, екскурсія грудної клітки– (3,43; 1,22) см, де показники представлено у вигляді (\bar{x} ; s). Середньостатистичні показники фізичного розвитку досліджуваного контингенту в залежності від віку відображено у таблиці (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Показники фізичного розвитку дітей, хворих на ДЦП у формах спастичної диплегії та спастичного геміпарезу, в залежності від віку (n = 134)

Антропометричні дані	Середньостатистичні показники				T	p
	3 роки, n = 43		4 роки, n = 91			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
Довжина тіла, см	98,14	7,25	106,31	6,32	6,34	<0,05
Маса тіла, кг	13,95	2,17	15,45	2,14	3,75	<0,05
Обвід голови, см	48,09	2,17	48,34	2,29	0,61	>0,05
ОГК, см	50,98	2,14	51,22	1,88	0,64	>0,05
Екскурсія грудної клітки, см	3,28	1,01	3,51	1,31	1,10	>0,05

Примітка. Порівняння виконувалося за t-критерієм Стьюдента; критичне значення t-критерія при $\alpha = 0,05$ і $f = n_1 + n_2 - 2$, де n_1 , n_2 – обсяги вибірок, становить $t_{кр}(\alpha; f) = t_{кр}(0,05; 132) = 1,98$

Виконано порівняльний аналіз антропометричних показників, який дозволив встановити, що діти 4-х років, хворі на ДЦП, які брали участь у дослідженні, мали вищі показники порівняно з дітьми 3-х років: на 8,32 % більшу довжину тіла, на 10,76 % – масу тіла, на 0,52 % – обвід голови, на 0,48 % – ОГК та на 6,91 % – екскурсію грудної клітки. Доведено статистично значущі відмінності показників довжини і маси тіла ($p < 0,05$), проте статистично значущих розходжень між обводом голови, ОГК та екскурсією грудної клітки не встановлено ($p > 0,05$). Нами було вивчено показники фізичного розвитку досліджуваних дітей з ДЦП в залежності від статі, що представлені у табл. 3.5, табл. 3.6. Математичні розрахунки показали, що порівняно із хлопчиками 3-х років, хворими на ДЦП, дівчатка мають кращі показники: 4,27 % – довжини тіла, 11,59 % – маси тіла, 1,0 % – обводу голови, 1,01 % – ОГК та 13,20 % – екскурсії грудної клітки (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Показники фізичного розвитку дітей 3-х років, хворих на ДЦП, в залежності від статі (n = 43)

Антропометричні дані	Середньостатистичні показники				T	p
	дівчатка, n = 11		хлопчики, n = 32			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
Довжина тіла, см	101,36	8,32	97,03	6,63	1,56	>0,05
Маса тіла, кг	15,27	2,66	13,50	2,06	2,01	>0,05
ОГК, см	51,36	2,94	50,84	1,83	0,55	>0,05
Обвід голови, см	48,45	2,21	47,97	2,18	0,63	>0,05
Екскурсія грудної клітки, см	3,63	1,12	3,16	0,95	1,27	>0,05

Примітка. Порівняння виконувалося за t-критерієм Стьюдента; $t_{кр}(0,05; 41) = 2,02$

Спираючись на дані (табл. 3.2), у результаті дослідження не було встановлено статистично значущих відмінностей між довжиною тіла, масою тіла, обводами голови та грудної клітки, а також екскурсією грудної клітки дітей 3-х років, хворих на ДЦП в залежності від статі ($p > 0,05$). Однак дослідження

показало, що у дівчаток 4-х років на 0,38 % більша довжина тіла та на 0,70 % більший обвід голови у порівнянні із хлопчиками з даним захворюванням, проте на 0,08 % – менша маса тіла, на 0,85 % – менший ОГК та на 0,94 % – менша екскурсія грудної клітки (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Показники фізичного розвитку дітей 4-х років, хворих на ДЦП, в залежності від статі (n = 91)

Антропометричні дані	Середньостатистичні показники				T	p
	дівчатка, n = 45		хлопчики, n = 46			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
Довжина тіла, см	106,50	6,06	106,11	6,63	0,30	>0,05
Маса тіла, кг	15,44	2,40	15,46	1,88	0,27	>0,05
Обвід голови, см	48,50	1,98	48,20	2,56	0,70	>0,05
ОГК, см	51,00	2,04	51,43	1,71	1,10	>0,05
Екскурсія грудної клітки, см	3,49	1,50	3,52	1,11	0,12	>0,05

Примітка. Порівняння виконувалося за t-критерієм Стьюдента; $t_{кр}(0,05;89) = 1,99$

Виявлено, що антропометричні показники дівчаток 4-х років статистично значуще не відрізняються від показників хлопчиків аналогічного віку з тим самим діагнозом ($p > 0,05$). Отже, попри окремі існуючі відмінності між антропометричними показниками, статистично значущих відмінностей у показниках дівчаток і хлопчиків не зафіксовано, що дало підстави надалі не розподіляти обстежуваних за статтю. Однак з огляду на виявлені розбіжності між окремими даними дітей 3-х і 4-х років зумовили диференціацію дітей на групи в залежності від віку. Аналіз показників фізичного розвитку дітей з ДЦП у формі спастичного геміпарезу дозволив встановити таке перевищення досліджуваних показників у дітей 4-х років порівняно з 3-річними: на 11,21 % – довжини тіла, на 19,63 % – маси тіла, на 0,64 % – ОГК, на 21,71 % – екскурсії грудної клітки (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Показники фізичного розвитку дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу (n = 44)

Антропометричні дані	Середньостатистичні показники				T	p
	3 роки, n = 24		4 роки, n = 20			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
Довжина тіла, см	96,08	7,12	106,85	6,10	5,40	<0,05
Маса тіла, кг	13,50	2,27	16,15	2,62	3,54	<0,05
Обвід голови, см	47,96	2,40	47,90	2,74	0,07	>0,05
ОГК, см	50,88	1,97	51,20	1,97	0,55	>0,05
Екскурсія грудної клітки, см	2,92	0,90	3,55	0,90	2,32	<0,05

Примітка. Порівняння виконувалося за t-критерієм Стьюдента; $t_{кр}(0,05; 41) = 2,02$

Зафіксована статистично значуща відмінність між такими антропометричними показниками дітей, як довжина тіла, маса тіла та екскурсія грудної клітки ($p < 0,05$). Вивчення показників фізичного розвитку дітей 3–4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії показало, що у дітей 4-х років на 5,38 % більше середньостатистичне значення довжини тіла, на 3,88 % – маси тіла, на 0,42 % – обводу голови, на 0,24 % – ОГК та на 6,53 % менша екскурсія грудної клітки порівняно з дітьми 3-х років (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Показники фізичного розвитку дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії (n = 90)

Антропометричні дані	Середньостатистичні показники				T	p
	3 роки, n = 19		4 роки, n = 71			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
Довжина тіла, см	100,74	6,96	106,15	6,43	3,06	<0,05
Маса тіла, кг	14,68	2,52	15,25	1,97	0,91	>0,05
Обвід голови, см	48,26	2,02	48,46	2,17	0,38	>0,05
ОГК, см	51,11	2,46	51,23	1,88	0,20	>0,05
Екскурсія грудної клітки, см	3,74	0,97	3,49	1,41	0,88	>0,05

Примітка. Порівняння виконувалося за t-критерієм Стьюдента; $t_{кр}(0,05; 27) = 2,05$

Слід звернути увагу, що доведені статистично значущі відмінності між показниками фізичного розвитку у дітей 3–4-х років лише за показником довжини тіла, що може свідчити про зниження темпів приросту антропометричних показників у дітей, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії. Надалі ми виконали оцінку відповідності основних антропометричних показників фізичного розвитку за центильними величинами [101].

Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за довжиною тіла засвідчив, що серед учасників експерименту переважають діти з середньою довжиною тіла: таких виявлено 32,09 % ($n = 43$). Утім слід звернути увагу, що майже третина з них, а саме 26,87 % ($n = 43$), мають показники, які знаходяться в крайніх зонах центильних таблиць, що свідчить про необхідність обстеження і подальшого консультування дитини (рис. 3.2).

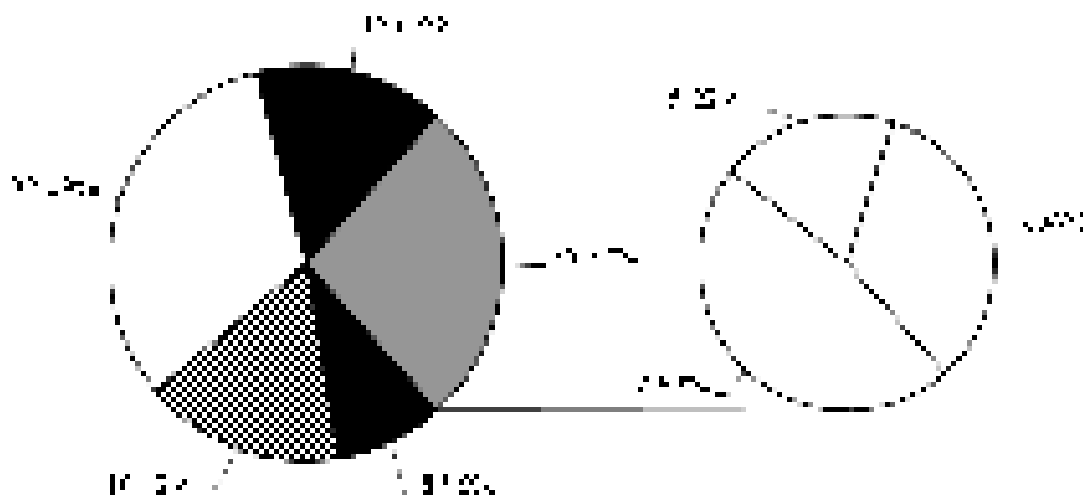


Рис. 3.2. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за оцінкою величини довжини тіла ($n = 134$)

■ – нижча середньої; ■ – середня; ■ – вища середньої; ■ – висока;
 ■ – необхідно обстеження і консультування дитини, де величина
 ■ – дуже низька; ■ – низька; ■ – дуже висока

Отримані результати вказують на розвиток довжини тіла значної частини дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП, який не відповідає закономірностям розвитку дітей даної вікової категорії. Порівнюючи розподіли дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП, за довжиною тіла в залежності від форми захворювання, ми помітили, що

максимальні частки дітей із середніми величинами (нижча середньої, середня та вища середньої) довжини тіла виявлено 45,83 % (n = 14) серед дітей 3-х років та 80,0 % (n = 14) – серед дітей 4-х років зі спастичним геміпарезом. У той же час серед дітей, хворих на ДЦП зі спастичною диплегією, таких зафіксовано 47,37 % (n = 9) у 3 роки та 70,43 % (n = 40) – у 4 роки. Ми звернули увагу на той факт, що серед дітей зі спастичним геміпарезом частка дітей, які потребували обстеження і консультування, у 4 роки виявилася меншою, ніж у віці 3-х років, на 25,84 %, а у дітей зі спастичною диплегією їх розходження склало всього 3,42 %, що може вказувати на більш несприятливий перебіг захворювання у дітей, які хворіють на ДЦП у формі спастичної диплегії (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Розподіл дітей 3–4 років, хворих на ДЦП, за довжиною тіла в залежності від форми захворювання (n = 134)

Оцінка довжини тіла	Розподіл за оцінкою довжини тіла, %							
	спастичний геміпарез				спастична диплегія			
	3 роки, n = 24		4 роки, n = 20		3 роки, n = 19		4 роки, n = 71	
	n	%	n	%	n	%	N	%
дуже низька величина	6	25,00	-	-	2	10,53	9	12,68
низька величина	4	16,67	2	10,00	2	10,53	4	5,63
величина нижче середньої	5	20,83	6	30,00	3	15,79	8	11,27
середня величина	5	20,83	6	30,00	4	21,05	28	39,44
величина вище середньої	1	4,17	4	20,00	2	10,53	14	19,72
висока величина	2	8,33	0	0,00	4	21,05	1	1,41
дуже висока величина	1	4,17	2	10,00	2	10,53	7	9,86

Досліджуючи розподіл дітей, хворих на ДЦП, за величиною маси тіла, нами було помічено, що майже половина, а саме 47,76 % (n = 64), у подальшому ще потребували додаткового обстеження і консультування. Однак лише 19,40 % (n = 26) з досліджуваних мали середню величину маси тіла, яка характерна в нормі для 50 % практично здорових дітей. Крім того, вищу за середню масу тіла

констатовано у 3,73 % ($n = 5$) дітей, хворих на ДЦП, у той час, коли такі результати спостерігаються у нормі в 20,0 % практично здорових дітей. Зазначимо, що кількість дітей із нижчим за середній рівень, яка склала 27,62 % ($n = 37$), навпаки, переважала частку практично здорових дітей, яка характерна в нормі лише для 15,0 % дітей (рис. 3.3).

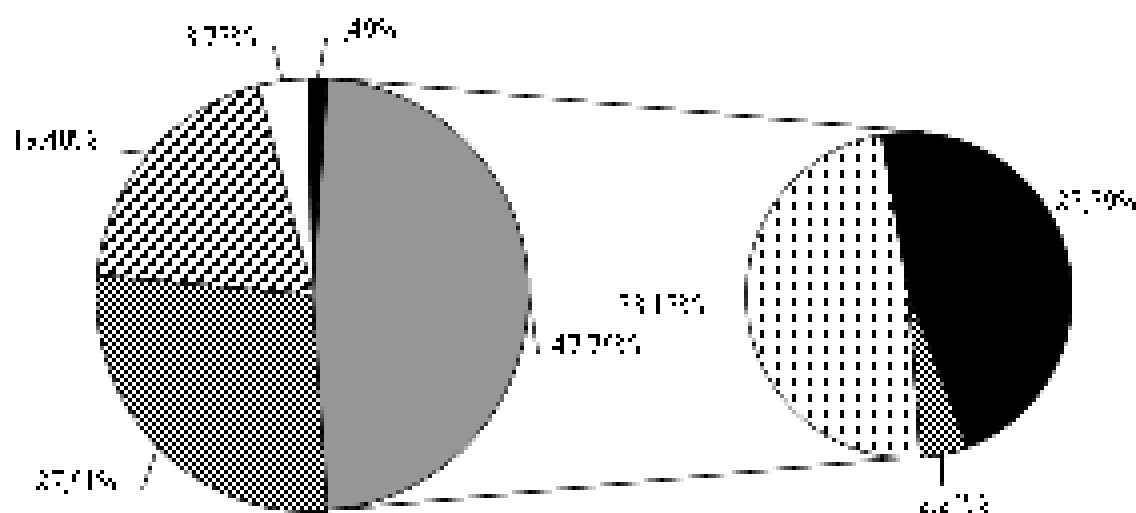


Рис. 3.3. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за оцінкою величини маси тіла ($n = 134$)

[diagonal lines] – нижча середньої; [cross-hatch] – середня; [dots] – вища середньої; [checkered] – висока;
 [solid grey] – необхідно обстеження і консультування дитини, де величина
 [horizontal lines] – дуже низька; [solid black] – низька; [vertical lines] – дуже висока

У рамках наукового дослідження було констатовано, що найбільшу кількість дітей з середньою масою тіла зафіксовано серед дітей 3-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії (всього 36,84 %), однак серед 4-річних дітей з аналогічним діагнозом вона виявилася меншою на 22,76 %. Поряд з цим, порівняно з дітьми 3-х років, хворими на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, частка з середньою масою тіла навпаки, більша на 4,16 %. Крім цього, частка дітей зі спастичним геміпарезом, які мають дуже низькі показники на відміну від 3-річних дітей, у 4 роки менша на 25,00 %, а зі спастичною диплегією практично не змінилася (26,32 % проти 22,54 %). Частка дітей, хворих на ДЦП, з низьким значенням показника, що також вказує на необхідність обстеження і

консультування дитини, у дітей зі спастичним геміпарезом в 3 і 4 роки практично однакова (20,83 % проти 25,00 %), а у дітей зі спастичною диплегією в 4 роки на 20,09 % більша порівняно з 3-річними дітьми. Загалом, досліджуваних дітей, показники яких потрапляють у крайні зони центильних таблиць, у 3 роки виявилось більше серед дітей зі спастичним геміпарезом і розходження склало 21,48 %, а у 4 роки – на 10,39 % серед дітей зі спастичною диплегією. Отримані результати можуть свідчити про поступову нормалізацію маси тіла дітей, хворих на ДЦП зі спастичним геміпарезом, та погіршення стану дітей зі спастичною диплегією. Можна припустити, що дана форма захворювання на ДЦП супроводжується посиленням невідповідного фізичного розвитку за масою тіла (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Розподіл дітей 3–4 років, хворих на ДЦП, за масою тіла в залежності від форми захворювання (n = 134)

Оцінка маси тіла	Розподіл за оцінкою маси тіла, %							
	спастичний геміпарез				спастична диплегія			
	3 роки, n = 24		4 роки, n = 20		3 роки, n = 19		4 роки, n = 71	
	n	%	n	%	n	%	N	%
дуже низька величина	8	33,33	2	8,33	5	26,32	16	22,54
низька величина	5	20,83	6	25,00	1	5,263	18	25,35
величина нижче середньої	6	25,00	4	16,67	4	21,05	23	32,39
середня величина	4	16,67	5	20,83	7	36,84	10	14,08
величина вище середньої	-	-	2	8,33	-	-	3	4,23
висока величина	-	-	-	-	1	5,263	1	1,41
дуже висока величина	1	4,17	1	4,17	1	5,263	-	-

Оцінка показників ОГК показала, що захворювання на ДЦП зумовлює недостатній розвиток грудної клітки досліджуваних. Варто наголосити, що кількість дітей, хворих на ДЦП, із середньою величиною ОГК на 30,60 % менша, а частка з вищим за середнє значенням за досліджуваним показником менша на

18,51 % порівняно з практично здоровими дітьми. Необхідно зазначити, що 53,73 % (n = 72) обстежених потребували подальшого консультування щодо фізичного розвитку за даним показником. Серед них 28,36 % (n = 38) мали дуже низькі показники, а 24,63 % (n = 33) – низькі. При цьому у 0,75 % (n = 1) досліджуваних було виявлено дуже високу величину обводу грудної клітки (рис. 3.4).

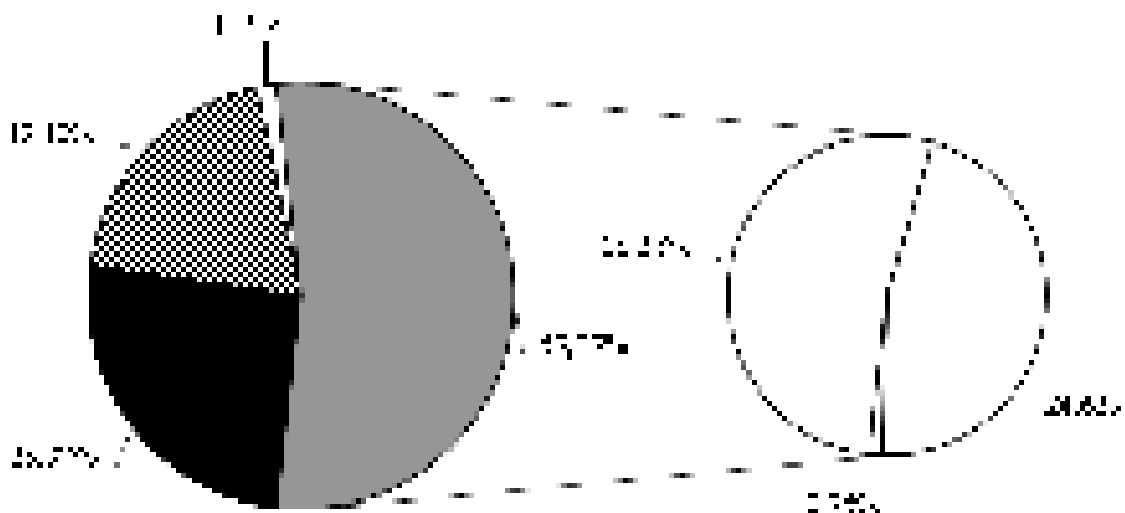


Рис. 3.4. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за оцінкою ОГК (n = 134)

[дуже низька] – дуже низька; [низька] – низька; [середня] – середня; [вища середньої] – вища середньої; [висока] – висока; [дуже висока] – дуже висока; [необхідно обстеження і консультування дитини, де величина] – необхідно обстеження і консультування дитини, де величина

Результати подальшого дослідження дали підстави стверджувати, що для дітей, хворих на ДЦП, є характерним недостатній розвиток ОГК незалежно від форми захворювання. Діти у формі спастичного геміпарезу і у 3, і у 4 роки, за нашими спостереженнями, мали недорозвинену грудну клітку. Частка дітей 3-х років з середнім значенням ОГК, що хворіли на ДЦП у формі спастичної диплегії, виявилася на 18,53 % більшою порівняно з дітьми 4-х років з даною формою захворювання. Крім того, з величиною, вищою за середню, було зафіксовано лише по 1-й дитині як у 3 роки, так і у 4 роки з ДЦП у формі спастичної диплегії, а в жодній дитини не було виявлено високого показника досліджуваної величини (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Розподіл дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП, за ОГК в залежності від форми захворювання (n = 134)

Оцінка ОГК	Розподіл за оцінкою обводу грудної клітки, %							
	спастичний геміпарез				спастична диплегія			
	3 роки, n = 24		4 роки, n = 20		3 роки, n = 19		4 роки, n = 71	
	n	%	n	%	n	%	n	%
дуже низька величина	6	25,00	7	35,00	4	21,05	21	29,58
низька величина	6	25,00	6	30,00	4	21,05	17	23,94
величина нижче середньої	7	29,17	5	25,00	3	15,79	19	26,76
середня величина	4	16,67	-	-	7	36,84	13	18,31
величина вище середньої	-	-	-	-	1	5,26	1	1,41
висока величина	-	-	-	-	-	-	-	-
дуже висока величина	1	4,17	-	-	-	-	-	-

Аналізуючи рівень фізичного розвитку дітей 3–4-х років, які хворіють на ДЦП, за обводом голови виявлено, що половина з них, а саме 50,00 % (n = 67), потребують обстеження і консультативної допомоги. При цьому тільки 16,42 % (n = 22) дітей показали середні результати виміру, що на 33,58 % менше порівняно із практично здоровими дітьми. Також на відміну від практично здорових дітей серед хворих на ДЦП у 17,01 % дітей було констатовано величину обводу голови вище середньої та у 13,36 % дітей – нижче за середню величину показника (рис. 3.5).

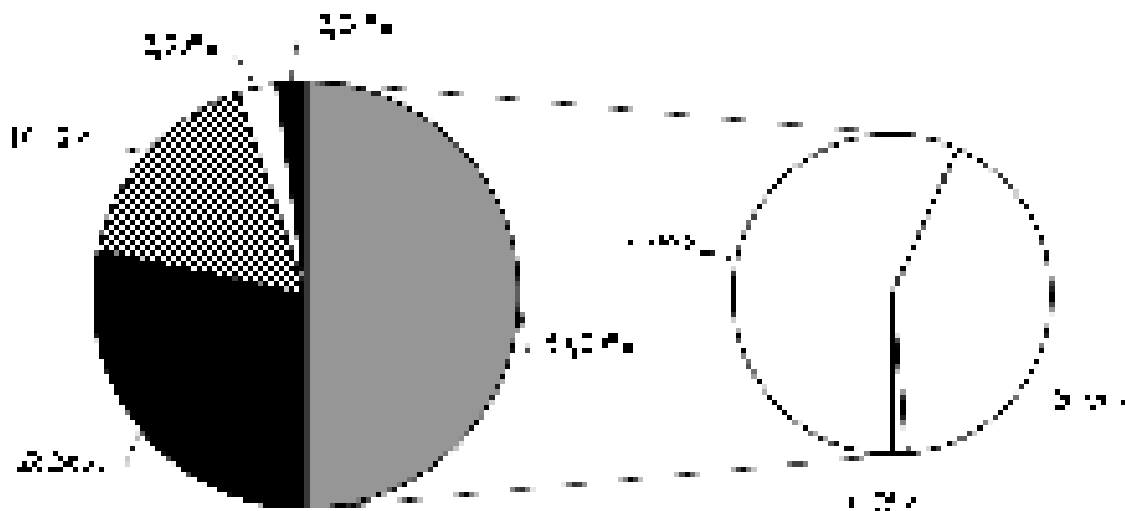


Рис. 3.5. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за оцінкою обводу голови (n= 134)

■ – нижча середньої; ■ – середня; ■ – вища середньої; ■ – висока;
 ■ – необхідно обстеження і консультування дитини, де величина
 ■ – дуже низька; ■ – низька; ■ – дуже висока

Більш деталізований аналіз отриманих даних дозволив встановити, що за обводом голови у 20,83 % дітей віком 3-х років та у 10,00 % 4-річних з ДЦП у формі спастичного геміпарезу показники були середніми. При цьому зі спастичною диплегією у 26,32 % дітей 3-х років і у 14,08 % 4-річних були також середні показники обводу голови. Зауважимо, що дуже низькі показники були характерними для 25,00 % дітей 3-х років і 50,00 % дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, та для 31,058 % дітей 3-х років і 22,54 % 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Розподіл дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП, за обводом голови в залежності від форми захворювання (n = 134)

Оцінка обводу голови		Розподіл за оцінкою обводу голови, %							
		спастичний геміпарез				спастична диплегія			
		3 роки, n = 24		4 роки, n = 20		3 роки, n = 19		4 роки, n = 71	
		n	%	n	%	n	%	n	%
дуже низька величина	низька	6	25,00	10	50,00	6	31,58	16	22,54

низька величина	6	25,00	2	10,00	2	10,53	18	25,35
величина нижче середньої	6	25,00	4	20,00	5	26,32	23	32,39
середня величина	5	20,83	2	10,00	5	26,32	10	14,08
величина вище середньої	-	-	-	-	1	5,26	3	4,23
висока величина	1	4,17	1	5,00	-	-	1	1,41
дуже висока величина	-	-	1	5,00	-	-	-	-

Підтверджено, що діти, хворі на ДПЦ, за показниками фізичного розвитку значно поступаються практично здоровим дітям. Помітна частка досліджуваного контингенту мала низькі значення антропометричних показників, отже, нами було доповнено дані про дисгармонійність фізичного розвитку дітей з ДЦП [100; 181; 195]. У результаті дослідження було отримано такий розподіл дітей, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу: 55,00 % (n = 11) з обстежених характеризувалися гармонійним фізичним розвитком за оцінкою співвідношення довжини до маси тіла, 35,00 % (n = 7) – за оцінкою співвідношення довжини тіла до обводу голови і 45,00 % (n = 9) – за співвідношенням довжини тіла до ОГК. При цьому зафіксовано з різко дисгармонійним фізичним розвитком за співвідношенням довжини тіла до маси тіла 15,00 % (n = 3), за співвідношенням довжини тіла до обводу голови – 40,00 % (n = 8) і за співвідношенням довжини тіла до ОГК – 40,00 % (n = 8). Таким чином, для дітей, хворих на ДЦП, характерний дисгармонійний фізичний розвиток.

З'ясовано, що серед дітей 3-х років зі спастичною диплегією порівняно з їх однолітками, що хворіють на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, констатовано на 8,77 % дітей менше з гармонійним фізичним розвитком за співвідношенням довжини тіла до маси тіла та на 3,29 % більше з різко дисгармонійним фізичним розвитком, на 32,90 % виявлено меншу частку дітей, що характеризуються гармонійним фізичним розвитком за співвідношенням довжини тіла до обводу голови, та на 9,65 % більшу з різко дисгармонійним фізичним розвитком, на 35,1 % менше – за гармонійним фізичним розвитком за співвідношенням довжини тіла до ОГК та на 7,46 % більше – з різко дисгармонійним фізичним розвитком.

У рамках нашого наукового дослідження було виявлено, що серед дітей з ДЦП у формі спастичної диплегії 4-х років порівняно з дітьми з ДЦП у формі спастичного геміпарезу даного віку виявлено на 22,6 % дітей менше, які мають гармонійний фізичний розвиток за співвідношенням довжини тіла до маси тіла та на 14,58 % більше – з різко дисгармонійним фізичним розвитком, на 18,52 % більше – за гармонійним фізичним розвитком у співвідношенні довжини тіла до обводу голови та на 13,2 % менше – з різко дисгармонійним фізичним розвитком, на 8,52 % більше – за гармонійним фізичним розвитком за співвідношенням довжини тіла до ОГК та на 13,2 % менше – з різко дисгармонійним фізичним розвитком (табл. 3.10).

Таблиця 3.10

Розподіл дітей 3–4-х років з ДЦП за співвідношенням довжини тіла і антропометричних показників в залежності від форми захворювання (n = 134)

Антропометричний показник	Фізичний розвиток за оцінкою співвідношення довжини тіла до обхватних розмірів	Розподіл за співвідношенням довжини тіла до відповідних антропометричних показників, %							
		спастичний геміпарез				спастична диплегія			
		3 роки, n = 24		4 роки, n = 20		3 роки, n = 19		4 роки, n = 71	
		n	%	N	%	n	%	n	%
Маса тіла	Різко дисгармонійний	3	12,5	3	15,00	3	15,79	21	29,58
	Дисгармонійний	5	20,83	6	30,00	5	26,32	27	38,03
	Гармонійний	16	66,67	11	55,00	11	57,89	23	32,39
Обвід голови	Різко дисгармонійний	4	16,67	8	40,00	5	26,32	19	26,76
	Дисгармонійний	2	8,33	5	25,00	6	31,58	14	19,72
	Гармонійний	18	75,00	7	35,00	8	42,11	38	53,52
ОГК	Різко дисгармонійний	2	8,33	8	40,00	3	15,79	19	26,76
	Дисгармонійний	6	25,00	3	15,00	10	52,63	14	19,72
	Гармонійний	16	66,67	9	45,00	6	31,58	38	53,52

Проте, тільки у 16,67 % (n = 15) дітей зі спастичним геміпарезом та у 40,00 % (n = 40) дітей зі спастичною диплегією жоден із вивчених показників не потрапив у крайні зони центильних таблиць. Відомо, що в іншому випадку, навіть

якщо номери центильних зон між показниками не перевищують 1, стверджувати про гармонійний розвиток дитини неможливо [181]. Враховуючи отриману інформацію, відображено такі результати. Так, серед дітей 3-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, виявлено 41,67 % ($n = 10$) з гармонійним розвитком за масою тіла, що на 4,83 % більше порівняно з дітьми, хворими на ДЦП у формі спастичної диплегії, частка яких склала 36,84 % ($n = 7$). Серед дітей зі спастичним геміпарезом з гармонійним розвитком за обводом голови також було виявлено на 14,25 % дітей більше та на 20,61 % більше з гармонійним розвитком за ОГК, ніж серед їх однолітків зі спастичною диплегією (рис 3.6).

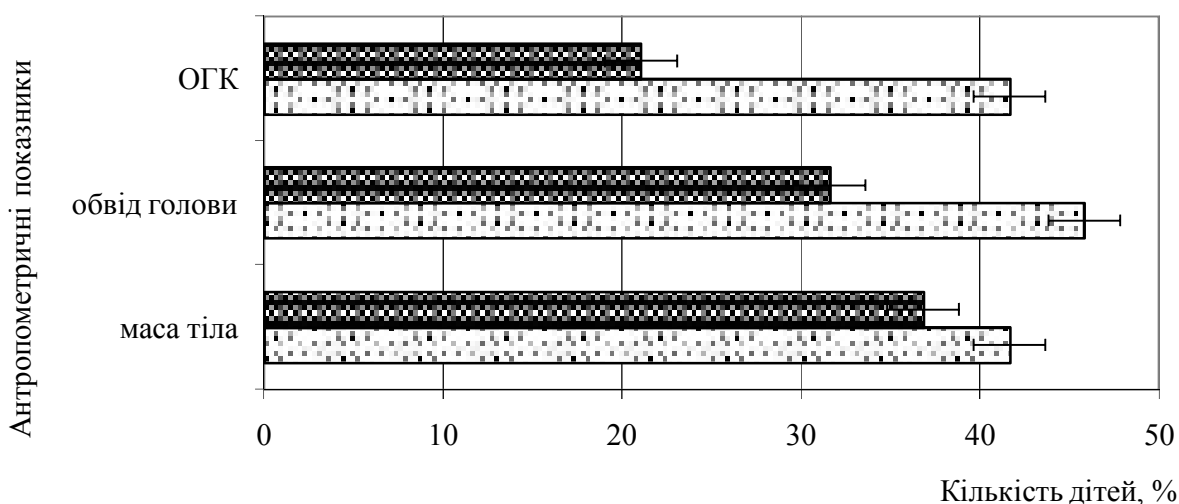


Рис. 3.6. Оцінка дітей 3-х років, хворих на ДЦП, які мають гармонійний розвиток за відповідними показниками ($n = 43$), де

▨ – спастичний геміпарез; ▩ – спастична диплегія

Дослідження показало, що в той час, як частка дітей з гармонійним фізичним розвитком серед хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу за масою тіла у 4 роки була більшою на 20,83 % порівняно з 3-річними, то у дітей зі спастичною диплегією виявилася меншою на 8,67 %. Таким чином, розходження між частками дітей з гармонійним фізичним розвитком за масою тіла у дітей 4-х років в залежності від форми захворювання склало 21,83 %. Кількість дітей з гармонійним фізичним розвитком за ОГК також виявилася більшою у дітей зі спастичним геміпарезом – всього на 0,53 %. І лише за обводом голови у 4-річному віці кількість дітей зі спастичною диплегією переважала частку дітей зі

спастичним геміпарезом на 17,3 % (рис. 3.7).

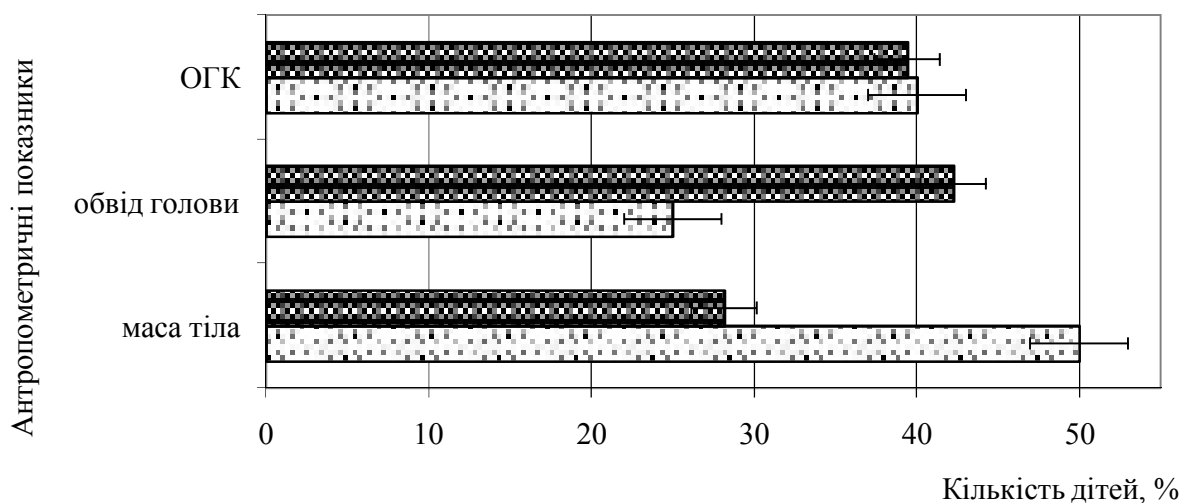


Рис. 3.7. Оцінка дітей 4-х років, хворих на ДЦП, які мають гармонійний розвиток за відповідними показниками (n = 90), де

▤ – спастичний геміпарез; ▦ – спастична диплегія

Як бачимо, менше половини обстежених дітей характеризувалися гармонійним фізичним розвитком. Слід зауважити, що особливо гостро проблема дисгармонійності фізичного розвитку проявлялась у випадку захворювання ДЦП у формі спастичної диплегії, коли спостерігалось помітне збільшення частки дітей з дисгармонійним фізичним розвитком. Оцінка відповідності довжини тіла масі тіла обстежуваних дітей виконувалася за допомогою індексу маси тіла (ІМТ) [181] та його відповідністю центильним величинам [100], що дозволило створити уявлення про характерні особливості фізичного розвитку обстежених дітей (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Показники ІМТ тіла дітей 3–4-х років з ДЦП в залежності від форми захворювання (n = 134)

Форма захворювання	Середньостатистичні показники, кг·м ⁻²					
	n	3 роки, n = 43		N	4 роки, n = 91	
		\bar{x}	S		\bar{x}	s
Спастичний геміпарез	24	14,66	1,88	20	14,15	2,12
Спастична диплегія	19	14,47	1,83	71	13,62	2,03

Встановлено такі закономірності співвідношення маси тіла до його довжини в учасників експерименту: ІМТ дітей зі спастичною диплегією 3-х років на 5,87 % перевищує даний показник у дітей 4-х років з такою ж формою ДЦП, утім ці розходження не є статистично значущими ($t = 1,45 < t_{кр} (0,05;88) = 1,99; p > 0,05$)); у дітей зі спастичним геміпарезом 4-х років на 3,48 % менший показник ІМТ порівняно з дітьми 3-х років з аналогічною формою ДЦП, однак статистично значущих відмінностей між показниками не встановлено ($t = 0,84 < t_{кр} (0,05;42) = 2,02; p > 0,05$)); ІМТ у дітей 3-х років зі спастичним геміпарезом на 1,30 % більший показника ІМТ дітей 3-х років зі спастичною диплегією, та статистично значущих відмінностей між показниками дітей не встановлено ($t = 0,34 < t_{кр} (0,05;41) = 2,02; p > 0,05$)); ІМТ дітей 4-х років в залежності від форми ДЦП статистично значуще не відрізняється ($t = 0,85 < t_{кр} (0,05;89) = 1,99; p > 0,05$)), однак варто вказати, що у дітей зі спастичною диплегією він виявився меншим на 3,75 % порівняно з дітьми зі спастичним геміпарезом.

Отже, діти з ДЦП у формі спастичної диплегії показали більш низькі результати порівняно з дітьми зі спастичним геміпарезом. З'ясовано, що серед дітей 3–4-х років, хворих на ДЦП, переважають діти з низьким, нижчим за середній та середнім рівнем ІМТ, і лише 11,94 % ($n = 11$) мають вищий за середній і високий рівні. Причому частка дітей з низьким та нижчим за середній рівнями на 11,94 % перевищує частку дітей з середнім рівнем ІМТ (рис. 3.8).

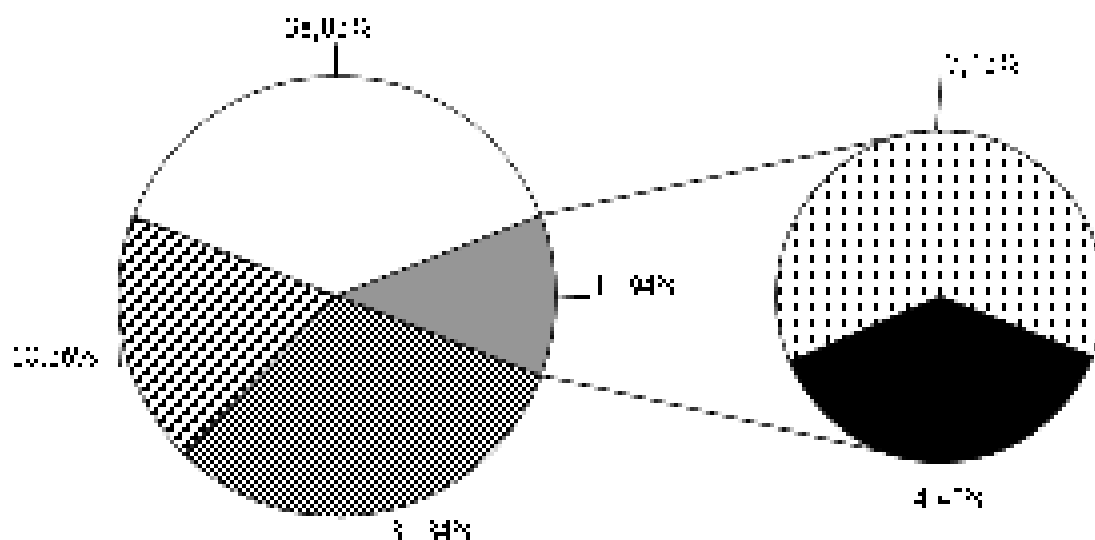







Рис. 3.8. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за ІМТ (n = 134)

 – низький рівень;
  – нижчий середнього;
  – середній;
  – вищий середнього;
  – високий

Грунтовний аналіз розподілу дітей 3–4-х років з ДЦП за рівнями ІМТ показав, що незалежно від форми ДЦП лише третина дітей характеризується середнім рівнем співвідношення маси тіла до його довжини. Цікавим виявився і той факт, що максимальні показники зафіксовано серед дітей 3-х років зі спастичним геміпарезом (всього 58,33 %) та серед дітей 3-х років зі спастичною диплегією (всього 47,37 %), однак у дітей 4-х років визначався низький рівень ІМТ у представників форми спастичної диплегії, що більше як у 2 рази перевищував показник дітей зі спастичним геміпарезом (табл. 3.12).

Таблиця 3.12

Розподіл дітей 3–4-х років з ДЦП за ІМТ в залежності від форми захворювання (n = 134)

Рівні форма	Розподіл за ІМТ, %							
	спастичний геміпарез				спастична диплегія			
	3 роки, n = 24		4 роки, n = 20		3 роки, n = 19		4 роки, n = 71	
	n	%	n	%	n	%	n	%
низький	4	16,67	4	20,00	4	21,05	30	42,25
нижчий середнього	3	12,50	8	40,00	4	21,05	10	14,08
середній	14	58,33	6	30,00	9	47,37	22	30,99
вищий середнього	1	4,17	0	0,00	1	5,26	4	5,63
високий	2	8,33	2	10,00	1	5,26	5	7,04

Таким чином, можна стверджувати, що в результаті оцінки основних антропометричних даних було виявлено значну затримку та дисгармонійність фізичного розвитку дітей, хворих на ДЦП. Як показало дослідження, діти, хворі на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, окрім обхватних розмірів голови характеризуються більш низькими показниками, а також у більшій мірі схильні до дисгармонійного фізичного розвитку, ніж діти, що хворіють у формі спастичної

диплегії.

3.2. Оцінка рухової функції досліджуваного контингенту

Особливості рухової функції дітей, хворих на ДЦП, вивчалися за допомогою «Карті-тесту моторних можливостей» (К. і Б. Бобат) [193]. У залежності від форми ДЦП діти 3-х років мали окремі особливості розвитку рухової функції. Так, порівняно з дітьми зі спастичною диплегією, у дітей зі спастичним геміпарезом констатувались більш розвинені рухові функції в таких вихідних положеннях: лежачи на спині – на 3,71 %, лежачи на животі – на 7,43 %, навприсядки – на 0,64 %, сидючи – на 3,60 % та стоячи – на 14,6 %, поворот на живіт було сформовано на 5,54 % краще, а убік – на 3,5 %, і тільки з вихідного положення на колінах діти 3-х років зі спастичним геміпарезом показали нижчий результат на 0,31 %, ніж діти 3-х років зі спастичною диплегією (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

Показники	Середньостатистичні показники, бали										t
	спастичний геміпарез, n = 24					спастична диплегія, n= 19					
	\bar{x}	Me	25%	75%	S	\bar{x}	Me	25%	75%	S	
Лежачи на спині	4,25	4,00	4,00	5,00	0,74	3,89	4,00	3,00	4,00	0,66	1,26
Лежачи на животі	4,25	4,00	4,00	5,00	0,74	3,74	4,00	3,00	4,00	0,65	0,51
Поворот убік	4,13	4,00	4,00	5,00	0,68	3,58	4,00	3,00	4,00	0,69	0,93
Поворот на живіт	4,00	4,00	3,50	4,50	0,72	3,58	4,00	3,00	4,00	0,69	0,51
Сидючи	3,63	3,50	3,00	4,00	0,82	3,21	3,00	3,00	4,00	0,79	-0,12
На колінах	3,58	3,00	3,00	4,00	0,83	3,26	3,00	3,00	4,00	0,73	0,08
Навприсядки	3,58	3,00	3,00	4,00	0,97	3,11	3,00	3,00	3,00	0,57	2,37
Стоячи	3,42	3,00	3,00	4,00	0,93	2,63*	3,00	2,00	3,00	0,76	0,50

Примітка. * $p < 0,05$ при порівнянні за t-критерієм Стьюдента

Встановлено, що статистично значущих відмінностей між розвитком рухових функцій у дітей 3-х років в залежності від форми ДЦП не спостерігалось ($p > 0,05$), окрім рухової функції з вихідного положення стоячи, яка у дітей зі спастичним геміпарезом виявилася статистично значуще більш розвинутою ($p <$

0,05). Порівняльний аналіз показників рухової функції дітей 4-х років з ДЦП в залежності від форми захворювання показав, що за виключенням рухової функції із вихідного положення сидячи, яка виявилася однаковою у обох груп обстежених дітей, за усіма показниками діти зі спастичним геміпарезом показали вищі результати порівняно із дітьми зі спастичною диплегією. Зафіксовано такі перевищення показників рухової функції дітей, які хворіють на ДЦП у формі спастичного геміпарезу: на 8,47 % – з вихідного положення лежачи на спині, на 12,00 % – лежачи на животі, на 11,60 % – сидячи, на 8,94 % – на колінах, на 13,10 % – навприсядки», на 23,10 % – стоячи, на 13,30 % – поворот убік», на 10,50 % – поворот на живіт (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

Аналіз показників рухової функції дітей 4 років хворих ДЦП (n = 91)

Показники	Середньостатистичні показники, бала										t
	спастичний геміпарез, n = 20					спастична диплегія, n = 71					
	\bar{x}	Me	25%	75%	S	\bar{x}	Me	25%	75%	s	
Лежачи на спині	4,26	4,00	4,00	5,00	0,73	4,17	4,00	4,00	5,00	0,61	0,37
Лежачи на животі	4,26	4,00	4,00	5,00	0,73	4,14	4,00	4,00	5,00	0,59	0,74
Поворот убік	4,16	4,00	4,00	5,00	0,69	3,94	4,00	4,00	4,00	0,67	0,81
Поворот на живіт	4,00	4,00	3,00	5,00	0,75	3,80	4,00	3,00	4,00	0,71	-0,14
Сидячи	3,58	3,00	3,00	4,00	0,84	3,58	4,00	3,00	4,00	0,75	0,18
На колінах	3,53	3,00	3,00	4,00	0,84	3,46	3,00	3,00	4,00	0,75	1,40
Навприсядки	3,58	3,00	3,00	4,00	1,02	3,28	3,00	3,00	4,00	0,76	1,51
Стоячи	3,47	3,00	3,00	4,00	1,02	3,07	3,00	3,00	4,00	0,87	0,19

Примітка. * $p < 0,05$ при порівнянні за t-критерієм Стьюдента

Встановлено, що діти 4-х років зі спастичним геміпарезом мають статистично значуще вищі ($p > 0,05$) показники рухових функцій у таких вихідних положеннях: лежачи на животі, поворот убік та стоячи. Виконаний розподіл дітей 3-х років, які хворіють на ДЦП, за розвитком рухової функції дозволив простежити особливості формування рухових навичок учасників експерименту. Так, у 25,0 % ($n = 6$) дітей зі спастичним геміпарезом з вихідного положення

лежачи на спині рухова функція була збережена, що було відмінним результатом: діти виконували активні рухи у вихідному положенні лежачи на спині, а саме: піднімали верхні кінцівки в супінації та пронації вище горизонтальної лінії, одночасно та по чергово, 54,2 % (n = 13) виконували рух самостійно, але він був недосконалим, а 20,8 % (n = 5) упоралися із завданням самостійно, але виконували рух аномальним чином.

Виявлено, що діти зі спастичним геміпарезом виконували рух з вихідного положення лежачи на животі аналогічно до руху з вихідного положення лежачи на спині, а діти зі спастичною диплегією здійснювали підйоми голови, по чергово згинали нижні кінцівки в колінному суглобі, приймали та утримували положення в упорі на передпліччях та долонях та ін., тобто виконували всі фізіологічні досліджувані рухи в повному обсязі без патологічних установ могло 10,53 % (n = 2), що на 5,26 % менше, ніж при виконанні руху з вихідного положення лежачи на спині. Серед обстежених 51,17 % (n = 13) дітей зі спастичним геміпарезом та 52,63 % (n = 10) зі спастичною диплегією могли самостійно прийняти положення лежачи на спині, але активні рухи були недосконали та виконані не в повному обсязі. У той же час, порівняно з попередньою тестовою вправою, спостерігалось збільшення на 10,5 % частки дітей, які перейшли в бажане вихідне положення, але з використанням компенсації.

Нормально виконати поворот убік реалізувало лише 8,33 % (n = 2) дітей з ДЦП у формі спастичного геміпарезу, що на 3,07 % більше у порівнянні з дітьми зі спастичною диплегією. Проте варто вказати, що на відміну від дітей зі спастичним геміпарезом, серед дітей зі спастичною диплегією виявлено 5,26 % (n = 1) дітей, які втримували позу, пасивно її прийнявши, але виконання будь-яких рухів було неможливим (табл. 3.15). Детально аналізуючи результати тестування рухових функцій учасників експерименту, ми помітили, що діти з ДЦП у формі спастичного геміпарезу краще впоралися з поворотом на живіт, ніж діти зі спастичною диплегією: на 3,07 % більше з них змогли нормально і в повному обсязі виконувати завдання та на 9,87 % більше виконали його самостійно, але недосконало. При цьому менше на 7,67 % дітей виконали рух

анормальним чином на відміну від дітей зі спастичною диплегією, серед них не виявлено таких, які не виконали рух, а змогли самостійно утримувати задане вихідне положення (табл. 3.15).

Невелика кількість досліджуваних, що становила 8,33 % (n = 2) серед дітей з ДЦП у формі спастичного геміпарезу та 5,26 % (n = 1) – зі спастичною диплегією, змогла вільно та самостійно сидіти на стільці, п'ятках, боці, а також самостійно переходити в задане вихідне положення. Констатовано, що у 16,67% (n = 4) дітей зі спастичним геміпарезом та 21,05 % (n = 4) зі спастичною диплегією самостійно, але з певними труднощами та значними часовими витратами прийняла бажане положення та вільно в ньому утрималась максимальна частка обстежених, яка склала 75,0 % (n = 18) серед дітей зі спастичним геміпарезом та 68,42 % (n = 13) серед дітей зі спастичною диплегією, які могли аномальним чином, але самостійно перейти у вихідне положення сидячи, а 5,26 % (n = 1) дітей зі спастичною диплегією пасивно прийняли постану, але не змогли її утримати. Необхідно зазначити, що всі діти пасивно чи активно змогли прийняти вихідне положення сидячи (табл. 3.15).

Що ж стосується переходу в положення стоячи на колінах, то утримання в ньому та пересування реалізували лише 4,17 % (n = 1) дітей з ДЦП у формі спастичного геміпарезу, які змогли вільно переносити вагу тіла, відводити верхні та нижні кінцівки, піднімати руки вперед, а серед дітей зі спастичною диплегією таких взагалі не було встановлено. У 20,83 % (n = 5) дітей зі спастичним геміпарезом та у 36,84 % (n = 7) зі спастичною диплегією були виявлені несуттєві проблеми з виконанням певних рухів у заданому вихідному положенні. Складність з рухами у даному положенні та пересуванням тіла у просторі відмічалась у 70,83 % (n = 17) та у 57,89 % (n = 11) зі спастичним геміпарезом та спастичною диплегією відповідно. Змогли лише пасивно прийняти дану постану і утриматись у ній 4,17 % (n = 1) дітей зі спастичним геміпарезом, а 5,26 % (n = 1) дітей зі спастичною диплегією цього не здійснили зовсім (табл. 3.15).

Як і у випадку з іншими тестовими завданнями, рухові можливості дітей у вихідному положенні навприсядки у дітей, хворих на ДЦП у формі спастичного

геміпарезу, були кращими, ніж у дітей зі спастичною диплегією: серед них збережені в повному обсязі рухові функції виявилися лише у 4,17 % (n = 1), у той час, як серед дітей зі спастичною диплегією таких виявлено не було. При цьому незначні порушення у вигляді координаційних порушень спостерігалися у 12,50 % (n = 3) дітей зі спастичним геміпарезом та у 21,05 % (n = 4) дітей зі спастичною диплегією, порушення переходу в задане вихідне положення – у 75,00 % (n = 18) та у 68,42 % (n = 13) у дітей зі спастичним геміпарезом та зі спастичною диплегією відповідно, а самостійне утримання вихідного положення без можливості виконувати рухові дії – у 8,33 % (n = 2) дітей зі спастичним геміпарезом та у 10,53 % (n = 2) зі спастичною диплегією (табл. 3.15).

Рухова навичка стояти, в якій оцінювалась здатність самостійно стояти на двох ногах, не була повністю сформованою у жодної дитини 3-х років незалежно від форми захворювання. У ході дослідження відзначались незначні координаційні порушення у 16,67 % (n = 4) дітей зі спастичним геміпарезом та у 10,53 % (n = 2) дітей зі спастичною диплегією. Констатовано, що у 75,00 % (n = 18) дітей зі спастичним геміпарезом та у 47,37 % (n = 9) дітей зі спастичною диплегією самостійний перехід у бажане положення був сформований, але спосіб виконання відмічався аномальним чином. Серед хворих на спастичну диплегію виявлено на 28,51 % більше дітей, які утримували дану позу пасивно або за допомогою додаткового обладнання (нерухома опора). Так, саме для дітей із даною формою ДЦП (5,26 %) було характерним перейти в дане положення, але неможливим через виражену м'язову спастичність та наявність патологічних рефлексів, контрактур, деформацій нижніх кінцівок тощо утримуватись у ньому (табл. 3.15).

Таблиця 3.15

Розподіл дітей 3-х років, які хворіють на ДЦП, за розвитком рухової функції (n = 43)

Показники	Розподіл за рівнем розвитку рухової функції, %									
	Спастичний геміпарез, n = 24					Спастична диплегія, n = 19				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Лежачи на	25,00	54,17	20,83	-	-	15,79	57,89	26,32	-	-

спині											
Лежачи на животі	25,00	54,17	20,83	-	-	10,53	52,63	36,84	-	-	
Поворот убік	8,33	54,17	37,50	-	-	5,26	52,63	36,84	5,26	-	
Поворот на живіт	8,33	62,50	29,17	-	-	5,26	52,63	36,84	1,41	-	
Сидячи	8,33	16,67	75,00		-	5,26	21,05	68,42	-	5,26	
На колінах	4,17	20,83	70,83	4,17	-	-	36,84	57,89	-	5,26	
Навприсядки	4,17	12,50	75,00	8,33	-	-	21,05	68,42	10,53	-	
Стоячи	-	16,67	75,00	8,33	-	-	10,53	47,37	36,84	5,26	

Наше дослідження дало змогу встановити, що серед дітей 4-х років зі спастичним геміпарезом виконати нормальний рух у вихідному положенні лежачи на спині змогли 40,00 % (n = 8), самостійно, але недосконало рухались – 45,00 % (n = 9), а самостійно, але аномально – 15,0 % (n = 15). У дітей зі спастичною диплегією зафіксовано такий розподіл виконання вказаного руху: нормальний – 26,76 % (n = 19), самостійний, але недосконалий – 64,79 % (n = 46), самостійний, але аномальним чином – 7,04 % (n = 5), самостійне утримання в даному положенні – 1,41 % (n = 1) (табл. 3.16). Як і у випадку з 3-річними дітьми, певна частка 4-річних дітей зі спастичним геміпарезом, які нормально виконували рух у вихідному положенні лежачи на животі, тобто приймали дане положення, була ідентичною до частки дітей, які нормально приймали положення лежачи на спині. Проте діти зі спастичною диплегією справилися з даним завданням дещо гірше: серед них змогли нормально виконати рух 25,35 % (n = 18), самостійно, утім недосконало – 63,38 % (n = 45) і аномальним чином – 11,27 % (n = 8) (табл. 3.16).

Нормально поворот убік змогли виконати 40,00 % (n = 8) дітей зі спастичним геміпарезом, що на 14,65 % більше, ніж серед дітей зі спастичною диплегією (табл. 3.16). Переважна більшість дітей, хворих на ДЦП, нормально або самостійно виконувала поворот на живіт, проте серед учасників зі спастичним геміпарезом вона виявилася дещо більшою і склала 70,00 % (n = 14), а серед учасників зі спастичною диплегією – 66,20 % (n = 47), що на 3,80 % менше порівняно з дітьми іншої форми захворювання (табл. 3.16).

Аналізуючи результати виконання завдання з переходу та утримання вихідного положення сидячи нами було помічено, що дітей 4-х років, які нормально справлялися із завданням, виявилось більше, ніж у 3-річних учасників дослідження. За такими даними можна було припустити, що розвиток рухової функції дітей з ДЦП з віком також розвивається, однак у рамках нашого дослідження ми не могли виявити чинники, що, у припущенні, могли сприяти їх покращенню з віком. Так, у 15,00 % ($n = 3$) дітей зі спастичним геміпарезом та 11,27 % ($n = 8$) зі спастичною диплегією була сформована рухова навичка утримуватись та переходити у вихідне положення сидячи, що на 6,67 % та 6,01 % більше, ніж у дітей 3-х років відповідно. При цьому самостійно, але з певними труднощами прийняли задане положення та вільно в ньому утримались на 13,33 % більше дітей зі спастичним геміпарезом та на 18,39 % більше дітей зі спастичною диплегією. Натомість частки обстежених, які склали 50,00 % ($n = 10$) серед дітей зі спастичним геміпарезом та 45,07 % ($n = 32$) серед дітей зі спастичною диплегією, які могли аномальним чином, але самостійно перейти в бажане вихідне положення сидячи, виявилися помітно меншими, ніж у дітей 3-х років (на 25,00 % та на 23,35 % відповідно). За даними показниками можна підтвердити доведене твердження, що захворювання на ДЦП з віком може ускладнювати стан здоров'я та доповнюватись вторинними порушеннями [101;120]. Утім, 5,00 % ($n = 1$) дітей зі спастичною диплегією та 4,23 % ($n = 3$) зі спастичним геміпарезом мали змогу втриматися без підтримки в бажаному положенні після пасивного прийняття пози (табл. 3.16).

Проведені дослідження дозволили встановити, що діти з ДЦП у 4 роки незалежно від форми краще справилися із тестовими завданнями у вихідному положенні на колінах, ніж 3-річні учасники експерименту. Встановлено, що частка дітей зі спастичним геміпарезом, які мали можливість вільно виконувати рухові дії із вказаного положення, серед 4-річних дітей виявилася більшою на 10,00 %, а частки дітей, які самостійно переходили в бажані положення, але з використанням компенсації – меншими на 5,00 % у дітей зі спастичним геміпарезом та на 11,27 % у дітей зі спастичною диплегією. У той же час була

частка дітей зі спастичною диплегією (5,26 %), у яких спастичність м'язів була настільки яскраво виражена, що діти не змогли прийняти постуру навіть пасивно (табл. 3.16).

Вивчаючи результати виконання завдання у вихідному положенні навприсядки, нами було помічено, що, як і у інших випадках, діти зі спастичним геміпарезом продемонстрували кращий результат порівняно з дітьми зі спастичною диплегією. У той же час можна стверджувати, що рухові функції дітей незалежно від форми захворювання з часом зростають. Так, констатовано на 15,83 % більшу частку дітей зі спастичним геміпарезом та на 7,04 % більшу частку дітей зі спастичною диплегією, у яких рухові функції збереглися у повному обсязі. Менше на 8,33 % дітей зі спастичним геміпарезом та на 3,49 % дітей зі спастичною диплегією, які вримували позу, пасивно її прийнявши, але не змогли ні самотійно утриматись в бажаному положенні, ні здійснити навіть елементарні рухи. Однак, на жаль, серед 4-річних учасників експерименту констатовано по 1 дитині незалежно від форми захворювання (5,00 % та 1,41 % відповідно), коли діти не змогли прийняти постуру навіть пасивно (табл. 3.16).

Краще, порівняно з дітьми 3-х років, але недостатньо сформованою виявилася рухова навичка самотійного стояння на одній нозі у дітей 4-х років. Самостійно та біля нерухомої опори стояти могли 20,00 % (n = 4) дітей зі спастичним геміпарезом та 4,23 % (n = 3) дітей зі спастичною диплегією. Незначні координаційні порушення при виконанні рухових дій із положення стоячи спостерігалися у 15,00 % (n = 3) дітей зі спастичним геміпарезом та у 23,94 % (n = 17) дітей зі спастичною диплегією. Порівняно з дітьми 3-х років, серед дітей зі спастичним геміпарезом виявлено на 15,00 % меншу частку, що самотійно переходили в бажане положення, але робили це аномальним чином, а серед дітей зі спастичною диплегією навпаки, на 3,33 % більшу. Спостерігалось зменшення частки дітей, які утримували постуру пасивно або за допомогою додаткового обладнання: на 8,33 % у дітей зі спастичним геміпарезом та на 19,94 % зі спастичною диплегією. У обох випадках, незалежно від форми

захворювання, зафіксовано по 1-й дитині, для яких перейти в дане положення було неможливим (табл. 3.16).

Таблиця 3.16

Розподіл дітей 4-х років, хворих на ДЦП, за розвитком рухової функції (n = 90)

Показники	Розподіл за рівнем розвитку рухової функції, %									
	спастичний геміпарез, n = 20					Спастична диплегія, n = 71				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Лежачи на спині	40,00	45,00	15,00	-	-	26,76	64,79	7,04	1,41	-
Лежачи на животі	40,00	45,00	15,00	-	-	25,35	63,38	11,27	-	-
Поворот у бік	25,00	45,83	12,50	-	-	18,31	59,15	21,13	1,41	-
Поворот на живіт	25,00	45,00	30,00	-	-	15,49	50,70	32,39	1,41	-
Сидячи	15,00	30,00	50,00	5,00	-	11,27	39,44	45,07	4,23	-
На колінах	15,00	25,00	55,00	5,00	-	11,27	28,17	56,34	4,23	-
Навприсядки	20,00	30,00	45,00	-	5,00	7,04	23,94	60,56	7,04	1,41
Стоячи	20,00	15,00	60,00	-	5,00	4,23	23,94	50,70	16,90	4,23

Таким чином, можна стверджувати, що рухові можливості дітей з ДЦП найбільше були обмежені у вихідних положеннях стоячи на ногах і колінах, сидячи та навприсядки. Найкраще рухові навички були сформовані у вихідних положеннях: лежачи на животі, спині та боці. У більшості з досліджуваного контингенту у вихідному положенні лежачи на спині та животі рухові навички були сформовані, фізичні якості розвинені, простежувалась і здатність до переходу в більш складні вихідні положення. У дітей 4-х років з ДЦП рухові функції виявилися більш розвиненими порівняно із дітьми 3-х років. Однак, незалежно від віку, діти, які хворіють на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, мали більш розвинену рухову функцію та були менш обмеженими у діях порівняно з дітьми зі спастичною диплегією.

3.3. Результати аналізу показників моторних порушень досліджуваного контингенту згідно з рівнями GMFCS

У рамках наукового дослідження нами було вивчено прояви моторних порушень досліджуваного контингенту дітей в залежності від їх віку і статі за

системою GMFCS [236]. Найнижчі моторні можливості у вигляді тотальної фізичної неповноцінності, що обмежує вольовий контроль за рухами і положенням голови і тіла у просторі, що відповідають 5-му рівню GMFCS, а також можливості 4-го рівня, які вимагають додаткового обладнання для сидіння і стояння, у досліджуваного контингенту дітей 3–4-х років з ДЦП зареєстровано не було.

Серед досліджуваних дітей моторні порушення найменшої кількості дітей лише 8,96 % ($n = 12$) відповідали 1-му рівню GMFCS, що є найсприятливішим згідно з певними посиланнями [120]. Діти, які за рівнем моторних порушень відносились до 2-го рівня GMFCS, оскільки координація їх рухів, сила, гнучкість, витривалість були розвинуті так, що діти вільно маніпулювали обома руками, могли самостійно пересуватися по сходах під час ходьби, однак їх можливість бігати та стрибати була суттєво обмежена, склали 29,85 % ($n = 40$).

За системою GMFCS 3-му рівню відповідали 61,19 % ($n = 82$) обстежених дітей, які брали участь у дослідженні. У представників даної категорії ручний праксис був розвинутий набагато гірше за попередні рівні. Однак саме за допомогою рук діти могли самостійно сідати та сидіти, а також вставати біля опори, що засвідчує розвиток рухових якостей, але недостатній для вільного самостійного пересування та необмеженого ручного праксису. Як показало дослідження, діти 3-х років, які хворіють на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, розподілилися за рівнями моторних порушень таким чином: 4,17 % ($n = 1$) були віднесені до 1-го рівня, тобто могли сидіти на підлозі та маніпулювати предметами, самостійно сідати на підлогу і лягати з сидячого положення, а як основний спосіб пересування використовували самостійну ходьбу без додаткових засобів пересування, 25,00 % ($n = 6$) з них належали до 2-го рівня, що свідчить про можливість сидіти самостійно на підлозі, але мали проблеми з рівновагою при маніпулятивній дії з предметами, вони мали здатність і самостійно сідати на підлогу та лягати з сидячого положення, стояти біля опори на стійкій поверхні, реципрокно повзати в положенні на чотирьох, пересуватися в межах дому, тримаючись за меблі. На жаль, переважна більшість учасників експерименту за

рівнями моторних порушень за системою GMFCS віднесені до 3-го рівня, що вказувало на необхідність сторонньої допомоги дітям при сидінні на підлозі по типу сидіння між п'ятами, навіть при ротованих всередину стегнах (патологічна установа), при проходженні незначної відстані в приміщенні тощо (рис. 3.9). Тобто рухові можливості представників 3-го рівня були суттєво обмеженими.

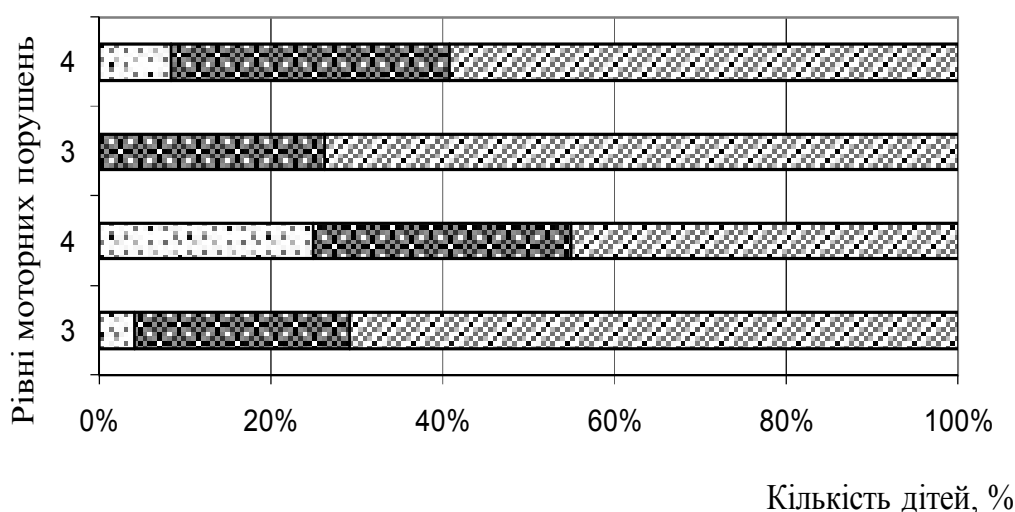


Рис. 3.9. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за рівнями моторних порушень відповідно до системи GMFCS ($n = 134$), де
 □ – 1-й рівень; ▣ – 2-й рівень; ▤ – 3-й рівень

У той же час серед дітей 3-х років зі спастичною диплегією не було встановлено представників 1-го рівня, а до 2-го рівня відносилися на 1,32 % менше, до 3-го рівня – на 2,85 % менше, ніж їх однолітків з іншою формою захворювання. Серед дітей 4-х років зі спастичним геміпарезом спостерігалось 25,00 % з 1-м рівнем моторних порушень, що було більшим у порівнянні з дітьми даної форми захворювання, але 3-х років. Крім того, серед них було на 5,00 % менше дітей з 2-м рівнем, проте на 25,83 % більше учасників, що характеризувалися 3-м рівнем моторних порушень.

Вивчаючи розподіл дітей 4-х років зі спастичною диплегією, ми помітили, що рухові можливості 8,45 % ($n = 6$) з них характеризувалися 1-м рівнем моторних порушень, що на 16,55 % менше порівняно з однолітками, які хворіють на ДЦП у формі спастичного геміпарезу. Наряду з цим зафіксовано 32,39 % ($n = 22$) дітей, віднесених до 2-го рівня, що перевищувало кількість однолітків із

спастичним геміпарезом на 2,39 % та на 6,08 % – дітей 3-х років зі спастичною диплегією. Серед дітей даної групи максимальну частку, а саме 59,15 % (n = 23), склали діти з 3-м рівнем моторних порушень, що на 14,20 % більше у порівнянні з часткою однолітків з іншою формою захворювання та на 14,53 % менше, порівняно із дітьми 3-х років зі спастичною диплегією.

Отже, у обох вікових групах серед дітей зі спастичною диплегією переважала частка дітей, чії моторні можливості відповідали 3-му рівню моторних порушень за системою GMFCS. Утім, діти зі спастичною диплегією мали більш високий рівень моторних порушень, що свідчить про їх більшу обмеженість у рухах порівняно з дітьми зі спастичним геміпарезом.

3.4. Результати аналізу мозкової гемодинаміки досліджуваного контингенту

Мозгова гемодинаміка дітей з ДЦП в залежності від їх віку та форми захворювання досліджувалась інструментальним методом ТКДГ за показниками лінійної швидкості кровотоку по відповідних судинах: ПМА (передня мозкова артерія); СМА (середня мозкова артерія); ХА V3 (хребцева артерія, екстракраніальний сегмент); ХА V4 (хребцева артерія, інтракраніальний сегмент); ВСА (внутрішня сонна артерія); ЗМА (задня мозкова артерія); ЗСА (загальна сонна артерія) та венозного відтоку від мозку за прямим синусом. Майже за всіма обраними показниками дослідження мозкової гемодинаміки відзначались певні відхилення кровотоку від нормативних значень різного ступеня виразності [93; 94].

Стосовно дітей 3-х років з ДЦП у формі спастичного геміпарезу виявлено такі особливості мозкової гемодинаміки: медіанні значення лінійної швидкості по досліджуваних артеріях з обох боків (правого (П) та лівого (Л)) свідчать, що у кожному з випадків вона симетрично-достатня, що є відносним критерієм норми. Проте спостерігаються порушення гемодинаміки та посилення лінійної швидкості кровотоку в окремих басейнах справа, а саме – спрямоване зниження кровотоку відзначалось в ХА V4 – на (0; 0; 19,0 %), де далі статистичні показники представлено у вигляді (Me; 25 %; 75 %) та зліва (ЗСА – на (0; 0; 1,5 %), ВСА – на

(0; -11,0; 0 %), ХА V3 – на (0; 0; 12,0 %)), а також констатується асиметрія кровотоку по таких артеріях: ЗСА – на (0; 0; 5,0 %), ВСА – на (0; 0; 19,5 %), ХА V3 – на (0; 0; 25,0 %), ПМА – на (0; 0; 7,5 %), СМА – на (0; 0; 14,5 %), ХА_V4 – на (0; 0; 12,5 %), (табл. 3.17). Середньостатистичне посилення прямого синуса становило (121,50; 92,00; 152,00 %) (табл.3.21), що засвідчувало відсутність показника норми [113] у кожної досліджуваної дитини.

Таблиця 3.17

Аналіз показників мозкової гемодинаміки дітей 3-х років з ДЦП у формі спастичного геміпарезу (n = 24)

Показники	Середньостатистичні показники, %								
	права			Ліва			Асиметрія		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
Загальна сонна артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0	0,0	5,0
Внутрішня сонна артерія	0,0	-1,0	0,0	0,0	-11,0	0,0	0,0	0,0	19,5
Хребцева артерія, екстра	0,0	0,0	19,0	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	25,0
Передня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	7,5
Середня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,5
Задня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Хребцева артерія, інтер	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,5

Аналіз показників мозкової гемодинаміки у дітей 3-х років, які хворіють на ДЦП у формі спастичної диплегії, дозволив встановити наявність посилення кровотоку справа у ЗСА – на (0; 0; 23,5 %), ХА V4 – на (0; -4,5; 0 %) і зліва у ЗСА – на (0; 0; 15,5 %), ХА V3 – на (0; 0; 19,0 %) та асиметрію кровотоку у ЗСА – на (0; 0; 23,0 %), ХА V3 – на (0; 0; 16,5 %), ПМА – на (0; 0; 12,0 %), СМА – на (0; 0; 8,5 %), ЗМА – на (0; 0; 16,0 %) (табл. 3.18), а також посилення прямого синуса у середньому на (124,50; 104,50; 167,00 %) (табл.3.21).

Таблиця 3.18

Аналіз показників мозкової гемодинаміки дітей 3-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії (n = 19)

Показники	Середньостатистичні показники, %								
	права			Ліва			Асиметрія		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
Загальна сонна артерія	0,00	0,00	23,50	0,00	0,00	15,50	0,00	0,00	23,00
Внутрішня сонна артерія	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Хребцева артерія, екстр.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,00	0,00	0,00	16,50
Передня мозгова артерія	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,00
Середня мозгова артерія	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,50
Задня мозгова артерія	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,00
Хребцева артерія, інтер.	0,00	-4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Досліджуючи показники мозкової гемодинаміки у дітей 4-х років, які хворіють на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, зафіксовано посилення лінійної швидкості кровотоку у таких артеріях: справа – ЗСА – на (0; 0; 20,0 %), СМА – на (0; -10,0; 0 %), ХА V4 – на (0; -9,0; 0 %); зліва – ХА V3 – на (0; 0; 8,0 %), асиметрію кровотоку у всіх досліджуваних артеріях за виключенням ХА V4, яка складала від (0; 0; 14,0 %) у ХА V3 і ПМА до (0; 0; 30,0 %) у ЗСА (табл. 3.19). Прямий синус у обстежуваних був посилений на (155,0; 123,0; 177,0 %) (табл. 3.21).

Таблиця 3.19

Аналіз показників мозкової гемодинаміки рухової функції дітей 4-х років, які хворіють на ДЦП у формі спастичного геміпарезу (n = 20)

Показники	Середньостатистичні показники, %		
	Права	Ліва	Асиметрія

мозкова артерія									
Середня мозкова артерія	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
Задня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
Хребцева артерія, інтер.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

У результаті виконаного розподілу дітей 3-х років, хворих на ДЦП, за відсутністю порушень кровотоку по артеріях встановлено, що серед дітей, у яких констатовано хворобу у формі спастичного геміпарезу, статистично значуще ($p < 0,05$) більша частка з симетрично-достатньою лінійною швидкістю, що є показниками норми [113; 114] по ЗСА та ПМА.

Таблиця 3.21

Середньостатистичні показники прямого синуса дітей 3–4-х років з ДЦП в залежності від форми захворювання (n = 134)

Показник	Середньостатистичні значення показників			
	спастичний геміпарез		спастична диплегія	
	3 роки, n = 24	4 роки, n = 20	3 роки, n = 19	4 роки, n = 71
\bar{x}	123,79	130,55	149,63	144,93
Me	121,50	124,50	160,00	135,00
25 %	92,00	104,50	125,00	120,00
75 %	152,00	167,00	169,00	177,00
S	43,59	42,54	36,34	37,50

Встановлено, що у дітей з порушеннями лінійної швидкості по ХА V4 серед обстежених з ДЦП у формі спастичної диплегії виявилось на 14,04 % менше, ніж серед дітей з ДЦП у формі спастичного геміпарезу. За усіма іншими досліджуваними судинними порушеннями кровотоку у більшості випадків спостерігалось розходження серед дітей з ДЦП у формі спастичної диплегії, що складала: 34,21 % по ЗСА, 14,25 % – по ВСА, 3,73 % – по ХА V3, 33,11 % – по ПМА, 25,66 % – по СМА і ЗМА (рис. 3.10).

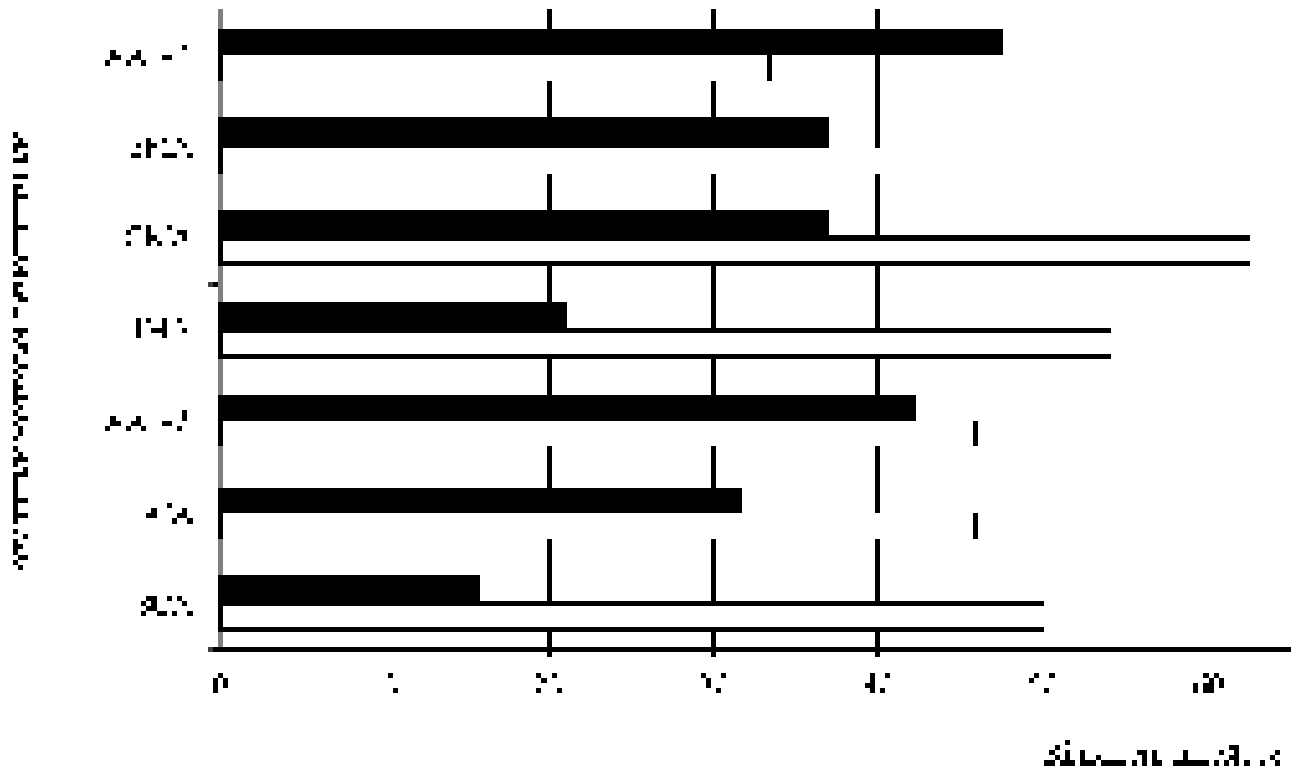


Рис. 3.10. Розподіл дітей 3-х років, хворих на ДЦП, за частотою випадків порушень кровотоку (n = 43), де

■ – спастичний геміпарез; ▨ – спастична диплегія

Оцінка дітей 4-х років, хворих на ДЦП, які мають симетрично-достатню лінійну швидкість по відповідних судинах, також засвідчила, що зниження показників мозкової гемодинаміки у більшій мірі стосується дітей з ДЦП у формі спастичної диплегії, хоча статистично значущих відмінностей між частками не доведено ($p > 0,05$). За виключенням ХА V3, по якій лінійна швидкість кровотоку була симетрично-достатньою, у більшій частки дітей зі спастичною диплегією (всього на 6,59%), за всіма іншими судинами відсутність порушень була характерною для більшій частки дітей зі спастичним геміпарезом: на 6,20% більше дітей характеризувались симетрично-достатньою лінійною швидкістю по ЗСА, на 422,89% – по ВСА, на 14,79% – по ПМА, на 2,89% – по СМА і ЗМА, на 21,34% – по ХА V4 (рис. 3.11).

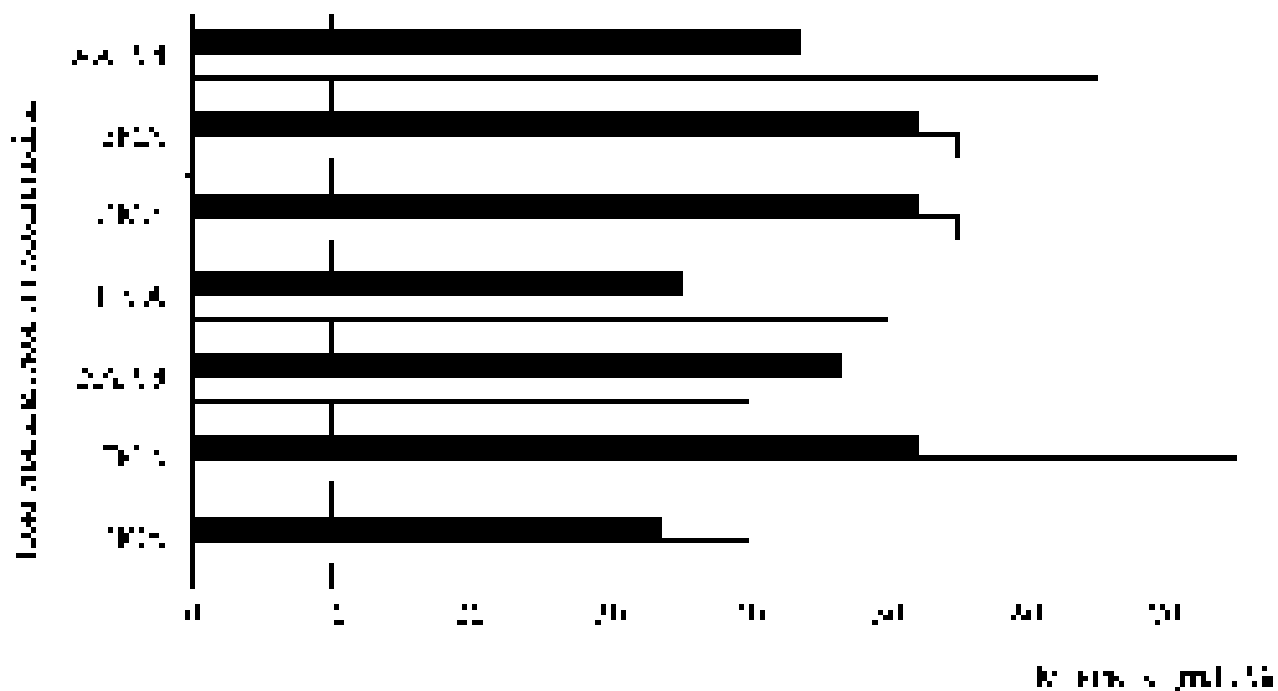


Рис. 3.11. Розподіл дітей 4-х років, хворих на ДЦП, за частотою випадків порушень кровотоку (n = 90), де

■ – спастичний геміпарез; ▨ – спастична диплегія

Дослідження дозволило виконати розподіл дітей і встановити частки обстежених, у яких констатовано асиметрію кровотоку. Серед дітей 3-х років зі спастичним геміпарезом виявлено на 14,3 % більшу частку з асиметрією кровотоку по ХА V3 та на 18,60 % більшу по ХА V4 порівняно з дітьми 3-х років зі спастичною диплегією. Однак в усіх інших випадках порушення кровообігу були у більшій частки дітей зі спастичною диплегією. Ці розходження склали: по ЗМА – 22,37 %, по ВСА – 24,56 %, по ПМА – 2,41 %, по СМА – 12,94 % і по ЗМА – 21,27 %. Варто вказати, що статистичної значущості ($p > 0,05$) між частками дітей з ДЦП 3-х років з асиметрією кровотоку в залежності від форми захворювання не встановлено (рис. 3.12).

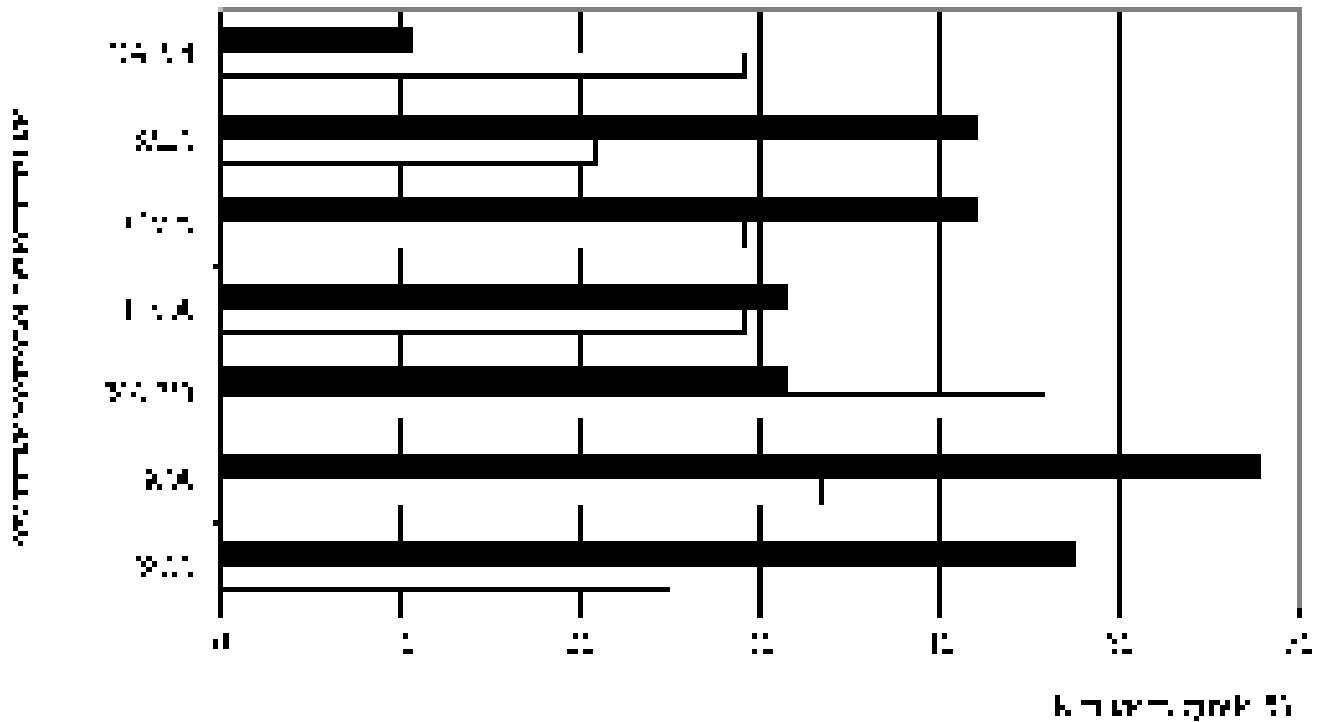


Рис. 3.12. Розподіл дітей 3-х років, хворих на ДЦП, за наявності асиметрії кровотоку (n = 43), де

■ – спастичний геміпарез; ■ – спастична диплегія

Не виявлено асиметрії по ХА V4 серед дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, а у дітей зі спастичною диплегією асиметрію встановлено у 16,90 % (n = 12) (рис. 3.13).

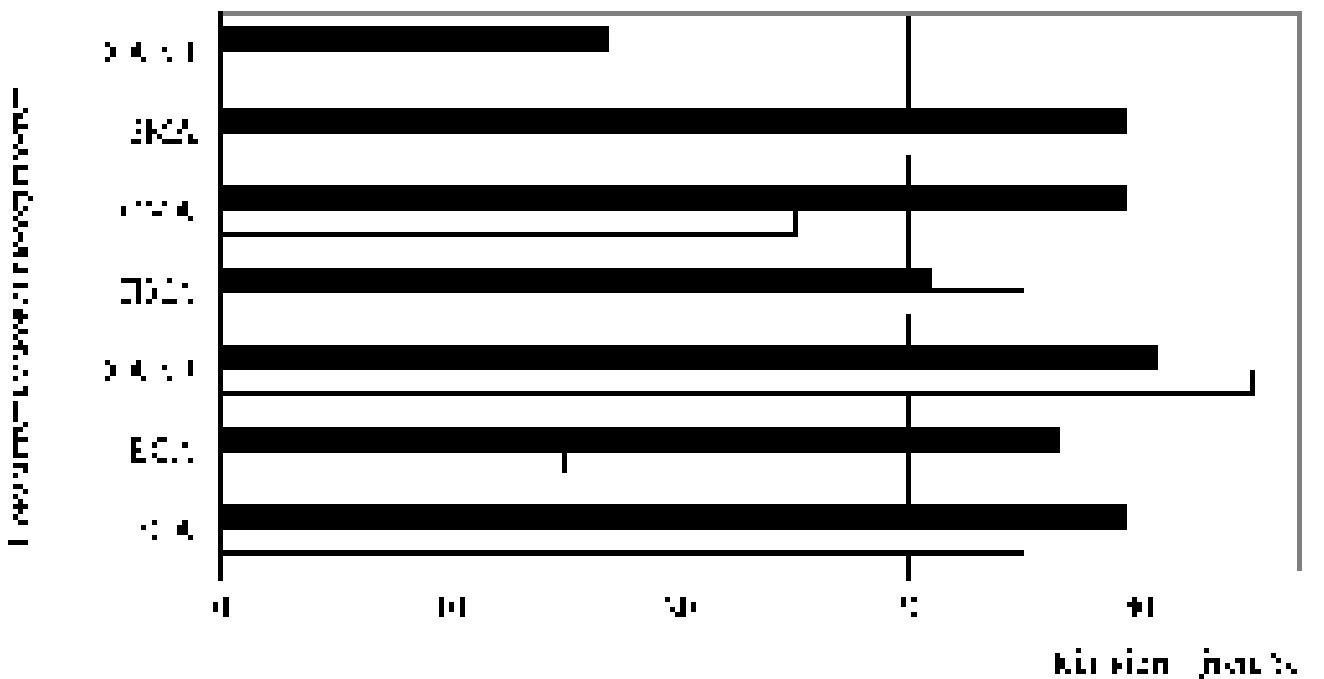




Рис. 3.13. Розподіл дітей 4-х років, хворих на ДЦП, за наявністю асиметрії кровотоку ($n = 90$), де

 – спастичний геміпарез;  – спастична диплегія

У той же час, серед дітей зі спастичною диплегією 4-х років було виявлено асиметрію кровотоку по: ЗСА – на 4,44 %, ВСА – на 21,62 %, СМА – на 14,44 %, ЗМА – на 4,44 % та ХА V4 – на 16,90 %. Проте, виявилось, що більше серед дітей зі спастичним геміпарезом відмічалась асиметрія кровотоку по: ХА V3 – на 4,16 % та ПМА – на 4,01 %. Як і у випадку з 3-річними дітьми, не зафіксовано статистичної значущості ($p > 0,05$) між частками дітей з ДЦП 4-х років з асиметрією кровотоку в залежності від форми захворювання.

Висновки до розділу 3

Досліджуючи показники фізичного розвитку за антропометричними даними згідно з центральними таблицями, нами були виявлені суттєві відхилення різного ступеня прояву у обраного контингенту дітей за показниками маси тіла, обводу грудної клітки та голови, довжини тіла та екскурсії, що доповнює дані наукових досліджень [13] про порушення фізичного розвитку дітей з ДЦП у порівнянні з відносно здоровими дітьми [15].

У ході дослідження було виявлено, що рухові можливості дітей з ДЦП найбільш обмежені були у вихідних положеннях: стоячи, сидячи, на колінах та навприсядки, що є найскладнішими для дітей з ДЦП та засвідчують певну циклічність розвитку рухової функції, так звану ієрархію моторних можливостей [20]. Найкраще рухові навички були сформовані у вихідних положеннях: лежачи на животі, спині та боці, що є первинними основними вихідними положеннями. Отже, можна припустити, що з розвитком фізичних якостей можливе подальше їх удосконалення та позитивний вплив на перехід, утримання та ін. у більш складних вихідних положеннях. Так, у більшості з дітей з ДЦП незалежно від віку та форми захворювання у вихідних положеннях лежачи на спині, животі рухові навички були сформовані, а фізичні якості розвинені та простежувалась здатність до можливості переходу в більш складне вихідне положення. Однак, у дітей 4-х років

рухові функції виявилися більш розвиненими за дітей 3-х років. Цікавим був факт, що, незалежно від віку, діти з ДЦП у формі спастичного геміпарезу мали більш розвинені функції та були менше обмеженими у рухових діях порівняно з дітьми зі спастичною диплегією, що вже описано в наукових дослідженнях [16].

Моторні можливості дітей з ДЦП досліджувались за міжнародною системою GMFCS. У ході дослідження нами було виявлено, що серед дітей, які брали участь в експерименті, не було виявлено представників найважчих рівнів моторних порушень – 4-го та 5-го, що засвідчують часткову або повну неспроможність до самообслуговування та самостійного пересування дітей. Однак прикритим був той факт, що найбільшу кількість дітей становили саме діти з 3-м рівнем моторних порушень, що також характеризується суттєвими обмеженими моторними можливостями, хоча і не такими важкими, як у представників 4-го та 5-го рівнів. Лише моторні можливості незначної кількості дітей відповідали найсприятливішому 1-му рівню моторних порушень за системою GMFCS, що й дало змогу припустити складність у проведенні реабілітаційних заходів у програмі фізичної реабілітації.

Представлений варіант аналізу даних інструментального дослідження ТКДГ дозволив достатньо чітко охарактеризувати спрямованість мозкової гемодинаміки в окремих досліджуваних судинах обраного контингенту. Слід зазначити, що представлені особливості мозкового кровообігу є характерними для дітей з ДЦП [17] та підтверджують виражений рівень судинного ушкодження мозкової тканини, що є одним з провідних чинників розвитку ДЦП.

Результати даного розділу опубліковані у роботах [35; 37; 42; 203].

РОЗДІЛ 4

ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ 4-х РОКІВ, ХВОРИХ НА ДИТЯЧИЙ ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ У ФОРМІ СПАСТИЧНОЇ ДИПЛЕГІЇ, З ЗАСТОСУВАННЯМ ЗАСОБІВ БОБАТ-ТЕРАПІЇ

4.1. Методичні основи створення програми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів

Вивчаючи клініку та патогенез ДЦП, вченими було встановлено, що ДЦП є неврологічним захворюванням [13], яке, окрім наявності стійких рухових порушень, може супроводжуватись затримкою фізичного розвитку, гемодинамічними, ортопедичними та психічними порушеннями, дисфункцією серцево-судинної і дихальної систем, патологією зорового та слухового аналізаторів, наявністю численних захворювань внутрішніх органів та наявністю стійких мовленнєвих розладів [57; 73]. Отже, спираючись на дані наукових досліджень [16; 33], було встановлено, що фізична реабілітація дітей, хворих на ДЦП, є важливим завданням не тільки дитячої неврології, а й ортопедії, психіатрії, отоларингології, офтальмології, корекційної педагогіки та ін. за рахунок наявності супутньої симптоматики та розвитку вторинних ускладнень [7; 244].

Створення програми фізичної реабілітації та сам процес її реалізації, на думку науковців [246; 257], є багаторівневим і складається з мережі медичних та педагогічних установ, що забезпечують послідовне та етапне проведення відновлювального лікування та реабілітаційних заходів [4; 6]. Фізична реабілітація дітей з ДЦП базується з урахуванням принципу раннього початку проведення реабілітаційних заходів, який, у першу чергу, реалізується за рахунок своєчасного виявлення захворювання та встановлення діагнозу, забезпечуючи наступність і безперервність, індивідуалізацію та комплексність застосування програм фізичної реабілітації з метою профілактики розвитку вторинних

ускладнень, покращення рухової функції та корекції рухових порушень, максимальної соціальної адаптації та уникнення наслідків депривації [12]. Програма фізичної реабілітації є процесом застосування комплексного дозованого фізичного навантаження, немедикаментозної терапії, психолого-педагогічної допомоги, спрямованої на покращення стану здоров'я дітей з ДЦП [31; 75]. Програми фізичної реабілітації для дітей з ДЦП реалізуються в умовах спеціалізованих реабілітаційних центрів – це медико-педагогічні заклади, в яких організовується фізична реабілітація та медико-педагогічна допомога хворим, спрямована в першу чергу на корекцію моторних порушень та попередження розвитку вторинних ускладнень захворювання, покращення здоров'я та соціалізацію [24]. Найважливішим принципом фізичної реабілітації в умовах реабілітаційного центру є індивідуалізація застосування засобів фізичної реабілітації з урахуванням особливостей реактивності дитини, перебігу хвороби, попередньої терапії, щоб доцільно поєднувати різні методи [226].

Побудована нами програма фізичної реабілітації враховує основні положення теорії та методики фізичного виховання [249] й фізичної реабілітації [108], базується на результатах аналітичного огляду та аналізу спеціальної наукової літератури, присвяченої проблемам фізичної реабілітації дітей з ДЦП [252] і комплексам показників, отриманих у процесі констатувального експерименту та покликана покращити показники їх фізичного розвитку, рухової функції та скоригувати прояви моторних порушень, реалізувати профілактику розвитку вторинних ускладнень, тим самим поліпшуючи якість життя для забезпечення максимальної соціальної адаптації дітей. Запропоновану нами програму фізичної реабілітації від стандартних існуючих програм відрізняв комплексний підхід до вирішення проблеми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії. Узагальнення наукових даних [167; 260] дозволило сформулювати умови практичної реалізації даної програми: організаційні – розподіл контингенту на групи; вибір, диференціація та впровадження засобів Бобат-терапії; змістове наповнення практичних занять в напрямку розвитку рухової функції, покращення

моторних порушень, фізичного розвитку досліджуваного контингенту; підготовка та використання матеріально-технічної бази центру реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» для практичної реалізації; методичні – використання диференційованого та індивідуального підходів до підбору засобів фізичної реабілітації, дозування навантаження та відпочинку; з метою розвитку рухової функції, покращення моторних порушень, фізичного розвитку досліджуваного контингенту.

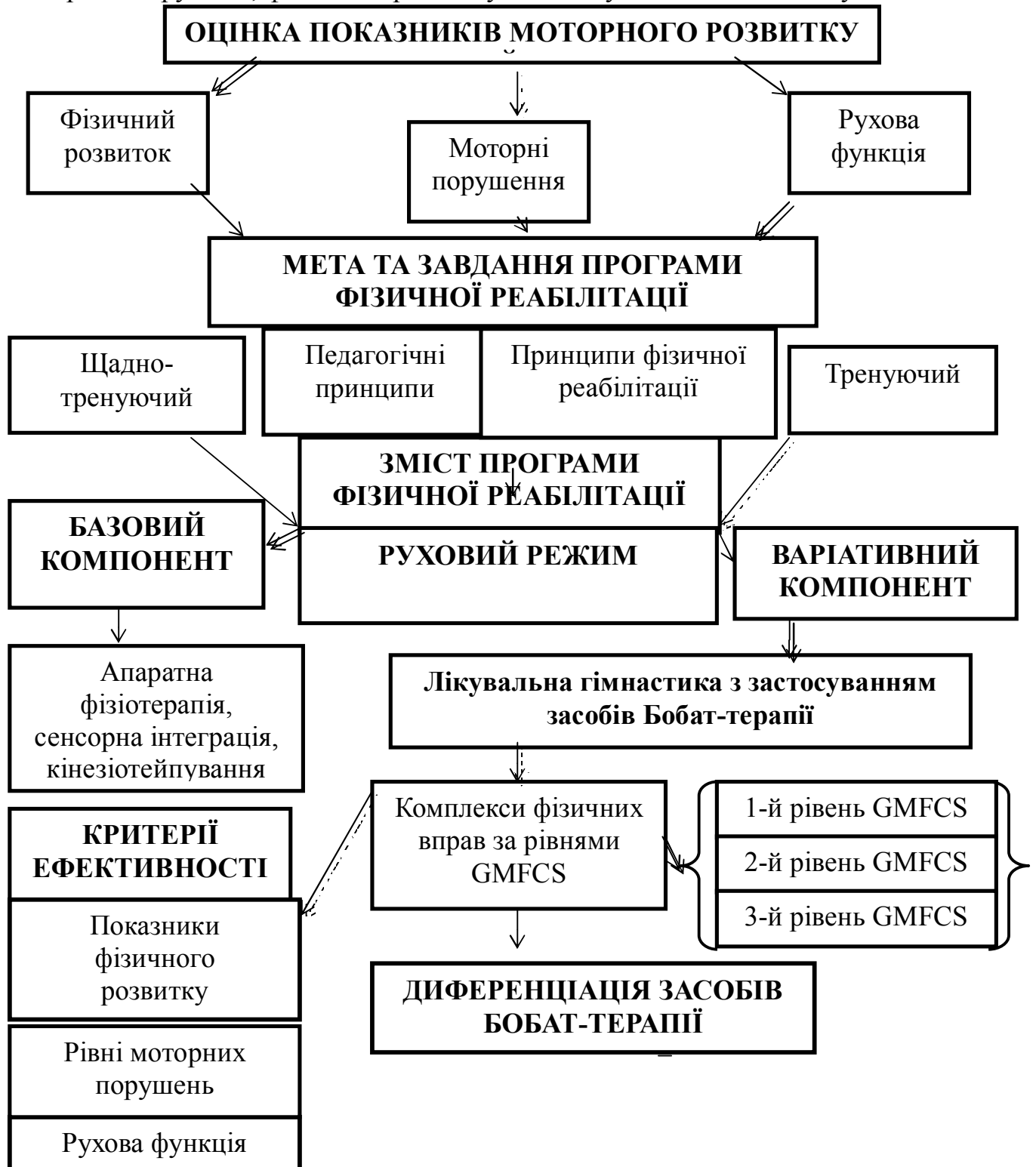


Рис. 4.1. Програма фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії

Змістовими складовими алгоритму практичної реалізації запропонованої програми фізичної реабілітації стали засоби і методи, відбір і застосування котрих здійснювались згідно з їх науковим обґрунтуванням ефективності застосування в напрямку розвитку рухової функції, покращення показників моторних порушень та фізичного розвитку досліджуваного контингенту; система організації проведення практичних занять (процедур), їх структура, практичне впровадження та експериментальне апробування; критерії ефективності практичної реалізації, що включили перелік показників, згідно з якими здійснювався як поточний контроль, так і загальна оцінка апробації запропонованої програми фізичної реабілітації.

Згідно з визначеними нами організаційними та методичними умовами впровадження побудованої програми фізичної реабілітації, нами були відібрані та згруповані засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною з ДЦП) в залежності від рівнів моторних порушень за системою GMFCS [262], що стали основою диференційованих комплексів фізичних вправ. Комплексне дослідження фізичного розвитку, рухової функції, моторних порушень у дітей з ДЦП стало основою для визначення та спрямування засобів фізичної реабілітації для досягнення позитивного комплексного впливу на організм дитини.

До основних завдань запропонованої програми фізичної реабілітації належало: збереження та підтримка хворого організму в максимально функціональному стані; попередження розвитку ускладнень, стимулювання потенційних можливостей хворого, попередження негативного впливу патогенних факторів навколишнього середовища, збільшення загального рівня фізичної працездатності; стимулювання функціональної повноцінності дитини, що реалізувалися з урахуванням основних принципів фізичної реабілітації, корекційної педагогіки та педагогіки.

У побудованій програмі фізичної реабілітації застосовувались такі принципи корекційної педагогіки та педагогіки, як: індивідуалізації, що враховував особливості розвитку дитини з ДЦП, ступінь відхилення чи випередження фізіологічних вікових показників формування рухових навичок, особливості захворювання та можливих ускладнень, відображався і в постановці мети та визначенні задач фізичної реабілітації, впливав на вибір її засобів та форм. Сама ж індивідуалізація була направлена на вибір засобів з урахуванням особливостей захворювання, віку та фізичного розвитку, що забезпечували покращення рухової функції та зменшення рівня моторних порушень (виховна функція); свідомості, що забезпечував активну участь дитини в процесі фізичної реабілітації та сприяв створенню сприятливого психоемоційного фону, що підвищував ефективність застосовуваних реабілітаційних заходів; послідовності, а саме виконання всіх методичних правил; систематичності, у вигляді планування та неперервності застосування методів фізичної реабілітації, забезпечення постійності проведення процедур, для покращення адаптивних можливостей організму дитини з ДЦП; циклічності, за яким чергування роботи і відпочинку з дотриманням оптимального інтервалу між ними забезпечувало високу ефективність процесу фізичної реабілітації; системності, згідно з яким фізичні вправи проводились системно, цілеспрямовано, регулярно та поступово ускладнювались у процесі фізичної реабілітації; новизни та різноманітності, який полягав у тому, що в процесі фізичної реабілітації 10–15 % фізичних вправ оновлювалось, а решта 85–90 % повторювались для закріплення вже досягнутих результатів; помірності впливу, за яким фізичне навантаження було поступовим і цілком адекватним функціональним можливостям організму дітей з ДЦП.

Також у створеній програмі фізичної реабілітації застосовувались такі принципи фізичної реабілітації: комплексності застосування всіх доступних і необхідних реабілітаційних заходів, реалізація якого полягала в спільній діяльності багатьох фахівців (психологів, лікарів, середнього медичного персоналу, спеціалістів з фізичної реабілітації) на окремих етапах процесу фізичної реабілітації; етапності фізичної реабілітації, за яким реабілітаційні

заходи протягом усіх етапів поліпшували функціональний стан різних систем організму дітей з ДЦП та підвищували його тренованість; соціальної спрямованості, завдяки якому оптимальним кінцевим результатом фізичної реабілітації було покращення рухової функції, мозкового кровообігу та зменшення моторних порушень; використання методів контролю адекватності навантажень і ефективності фізичної реабілітації, що практично реалізовувався в застосуванні засобів фізичної реабілітації досліджуваному контингенту; емоційності, який забезпечував покращення самопочуття та настрою, що в свою чергу підвищувало ефективність реабілітаційних заходів у фізичній реабілітації дітей з ДЦП; поступового зростання навантаження, який характеризувався необхідністю поступового збільшення навантаження за всіма параметрами (обсягом, інтенсивністю, складністю, кількістю вправ, числом повторень) як під час однієї процедури, так і протягом усього курсу фізичної реабілітації; доступності, який реалізовувався за умов фізіологічного дозування навантаження, зміни вихідних положень та відповідав рівню моторних порушень за системою GMFCS; цілеспрямованості, за яким процес фізичної реабілітації був інтенсивнішим, оскільки вправи виконувались з певною метою; обліку цілісності організму, згідно з яким під час фізичної реабілітації враховували спрямованість дії не тільки на патологічно змінений орган, систему, але і на весь організм в цілому завдяки поєднанню засобів Бобат-терапії з дихальними вправами та іграми й паузами для відпочинку; регулярного обліку ефективності, за яким про позитивний вплив застосування реабілітаційних заходів судили по тих змінах та зрушеннях в організмі, за якими можна оцінювати суб'єктивні та об'єктивні показники.

У таблиці 4.1 представлено порівняння програм фізичної реабілітації дітей основної групи (ОГ), що складалась з 36 дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, які проходили фізичну реабілітацію за розробленою експериментальною програмою, та контрольної групи (КГ), представники якої проходили курс фізичної реабілітації за програмою центру реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє», що

налічувала 35 дітей аналогічного віку та діагнозу.

Таблиця 4.1

Програми фізичної реабілітації дітей основної та контрольної груп дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної

№	Компоненти програми	ОГ	КГ
1	Апаратна фізіотерапія	+	+
2	Кінезіотейпування	+	+
3	Сенсорна інтеграція	+	+
4	Лікувальна гімнастика	-	+
5	Лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії	+	-

Курс фізичної реабілітації базувався на основі сполучень фізичних факторів.

Під час проведення фізичної реабілітації з дітьми 4-х років, хворими на ДЦП у формі спастичної диплегії, в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів враховувались: анатомо-фізіологічні особливості дітей дошкільного віку; рівні моторних порушень; тип загальної неспецифічної адаптивної реакції.

Фізична реабілітація дітей з ДЦП має свої особливості [252] у зв'язку з безперервним ростом дитини залежно від її віку, оскільки вона забезпечує не тільки розвиток рухової функції, а й подальший розвиток усіх систем організму, згладжуючи затримку розвитку за рахунок комплексу не тільки реабілітаційних, а й медичних та педагогічних заходів, спрямованих на максимальну соціальну адаптацію дитини до умов навколишнього середовища та усунення наслідків соціальної депривації [258]. У процесі фізичної реабілітації враховували анатомо-фізіологічні особливості дітей дошкільного віку з ДЦП [32; 61] для організації процесу навчання руховим діям, тобто розвитку рухової функції, як основної складової реабілітаційного процесу, за рахунок специфічної особливості нервової діяльності, що є характерним для хвороби ДЦП [5]. Саме через ці особливості нервової діяльності у застосуванні фізичних вправ використовувався цілісний

метод, витримувався інтервал між командами, застосовувались різноманітні рухові дії, як активно, так і активно-пасивно, у залежності від рівнів моторних порушень, а пояснення до виконання вправ при проведенні всіх форм занять, що включали фізичні вправи, були достатніми для розуміння, але стислими і обов'язково практично продемонстровані фахівцем з фізичної реабілітації.

4.2. Складові розробленої програми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії

Розроблена програма фізичної реабілітації складалась з базового та варіативного компонентів. У базовому компоненті застосовувались методи фізичної реабілітації (апаратна фізіотерапія, сенсорна інтеграція, кінезіотейпування). У варіативному компоненті застосовувались засоби Бобат-терапії згідно з врахуванням індивідуальних особливостей пацієнтів, а саме рівнів моторних порушень, за якими було створено комплекси фізичних вправ за рівнями моторних порушень згідно з системою GMFCS (табл. 4.2; табл. 4.3), в основі яких були диференційовані засоби Бобат-терапії (Додаток Г; Додаток Д; Додаток Е) у процедурі лікувальної гімнастики. Усі використовувані засоби фізичної реабілітації були направлені на: покращення показників фізичного розвитку, рухової функції, рівнів моторних порушень. Приклад заняття лікувальною гімнастикою з застосуванням засобу Бобат-терапії наведено у Додатку П.

Відмітною характеристикою побудованої програми від стандартної була наявність варіативного компонента. Тип загальної неспецифічної адаптивної реакції реалізовувався у визначенні тривалості, кількості та періодичності процедур. Також розроблена програма фізичної реабілітації враховувала комплекс показників, що характеризував стан здоров'я досліджуваного контингенту (фізичний розвиток, мозкову гемодинаміку, моторні порушення, рухову функцію) [94; 95].

Диференціація засобів Бобат-терапії відповідно до рівнів GMFCS у варіативному компоненті була представлена тим, що дітям з 1-м рівнем GMFCS застосовувались фізичні вправи, направлені на: збільшення об'єму рухів,

підтримки функціонування м'язової системи; регуляцію м'язового тону та патологічної рефлекторної діяльності, розвиток координаційних здібностей; корекцію патологічного рухового стереотипу, корекцію порушень постави і т. п.; лікування положенням було спрямоване на: регуляцію м'язового тону, профілактику розвитку вторинних ускладнень і т. п.

Для дітей з 2-м рівнем GMFCS фізичні вправи були направлені на: формування рухових навичок, регуляцію м'язового тону та рефлекторної діяльності, формування та збільшення об'ємів руху, стимуляцію нормального моторного розвитку і т. п. У свою чергу лікування положенням було спрямоване на: регуляцію м'язового тону, профілактику розвитку вторинних ускладнень, стимуляцію розвитку реакцій рівноваги і правильних рухових моделей і т. п. Що ж стосується дітей з 3-м рівнем GMFCS, то для даного контингенту дітей диференціація засобів Бобат-терапії була представлена тим, що фізичні вправи були направлені на: формування рухових навичок, регуляцію м'язового тону та рефлекторної діяльності; корекцію патологічного рухового стереотипу і т. п., а лікування положенням на: регуляцію м'язового тону та патологічної рефлекторної діяльності, профілактику розвитку вторинних ускладнень тощо.

У запропонованій програмі фізичної реабілітації в процедурі лікувальної гімнастики застосовували засоби Бобат-терапії, що послідовно ускладнювали, у комбінації з іграми і дихальними вправами відповідно до рівнів GMFCS. Дітям з низьким 3-м рівнем моторних порушень, що засвідчував рухову дисфункцію, використовували засоби Бобат-терапії (Додаток Е), що були об'єднані у комплекси, в яких застосовувались дихальні вправи (Додаток М) та ігри (Додаток Ж), у залежності від функціональних можливостей опорно-рухового апарату (табл. 4.2; табл. 4.3). Діти з більш високим 2-м рівнем моторних порушень, що також засвідчував рухову дисфункцію, виконували більш складні у застосуванні засоби Бобат-терапії (Додаток Д), дихальні вправи (Додаток М) та ігри (Додаток Ж), що також були об'єднані в окремі комплекси (табл. 4.2; табл. 4.3). Найскладніші вправи, об'єднані у відповідні комплекси, виконували діти з 1-м рівнем моторних порушень (Додаток Г).

Засоби Бобат-терапії, що застосовувались у процедурі лікувальної гімнастики, включали: фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною з ДЦП, що виконувались кожного дня протягом 10-денного курсу фізичної реабілітації 5 разів на тиждень.

Фізичні вправи були направлені на: корекцію патологічних рухових стереотипів та установ, в першу чергу, контрактур та деформацій, що обмежують рухи та призводять до подальшої дисфункції кінцівок; профілактику розвитку вторинних ускладнень і їх прогресування; зменшення або блокування дії патологічних рефлексів на опорно-руховий апарат; сприяння формуванню рухових навичок; покращення сегментарної іннервації та кровопостачання до відділів ЦНС; регуляцію м'язового тону; розвиток дисоціації між поясом верхніх та нижніх кінцівок; розвиток фізичних якостей та ін. Ці вправи виконувались пасивно або активно та класифікувались так: активні вільні для збільшення об'єму рухів, підтримки функціонування м'язової системи, виконувались як пасивно, так і активно; активні вправи з ізометричним скороченням для розвитку сили м'язів, виконувались пасивно або активно; пасивні вправи, метою яких був перехід від пасивних рухів до активних таким чином, щоб активізувати ЦНС та реалізувати рух в ураженому м'язі, спираючись на глибоку та поверхневу чутливості; вправи, що впливали на трофіку м'язів (активні ізометричні напруження), що попереджують розвиток атрофії; вправи, що впливали на довжину й поступливість м'язів (пасивні вправи на відновлення, підтримку довжини і поступливості м'язів), виконувались для профілактики розвитку контрактур та деформацій, збільшували поступливість м'язів на розтягнення, регулювали тонус м'язів, виконувались як пасивно, так і активно.

Так, при виконанні дитиною вправ зверталася увага на вихідне положення, яке визначало локалізацію впливу, інтенсивність співвідношення та послідовність роботи м'язів, а саме ступінь їх скорочення, розслаблення і розтягнення. Під час виконання фізичних вправ вплив спеціаліста з фізичної реабілітації (ФР) здійснювався під час рухової активності дитини та був спрямований на пригнічення патологічних рухових моделей і стимулювання розвитку рухових

навичок та фізичних якостей завдяки впливу на проксимальні та дистальні «ключові точки» (голова, тулуб, плечі, таз, долоні, стопи) [173]. Вправи були направлені на пригнічення патологічних рухових моделей і забезпечення розвитку більш правильних рухів шляхом стимулювання, інгібування, фасилітації та ротації, а також використання позицій, які пригнічують патологічні рефлекси.

Необхідно відзначити, що всі засоби Бобат-терапії застосовувались згідно зі сформованими принципами: придушення рефлексорної тонічної діяльності, що веде до нормалізації м'язового тону; включення рухових реакцій у відповідності до послідовності їх розвитку; регуляція активних на пасивних вправ (забезпечення коригуючого впливу на всі рухи як дрібної, так і великої моторики активно і активно-пасивно разом зі фахівцем з фізичної реабілітації під впливом на «ключові точки» контролю, пригнічуючи дію патологічних рефлексів, нормалізуючи м'язовий тонус, стимулюючи утворення реакцій вирівнювання) [219]. До основних механізмів лікувальної дії коригувальних вправ відносили: тонізуючий (стимулюючий) та трофічний впливи.

Лікування положенням історично є базисним засобом Бобат-терапії, який сприяє зменшенню впливу дії патологічних рефлексів на опорно-руховий апарат (асиметрично-шийно-тонічний рефлекс, хоботовий, смоктальний, пошуковий, Моро, перехресний рефлекс екстензорів і т. п.) завдяки використанню спеціалізованих укладок тіла дитини (Додаток В). Лікування положенням як засіб фізичної реабілітації застосовувався для попередження розвитку м'язових контрактур та обмеження рухливості в суглобах і надання паретичним м'язам оптимального середнього фізіологічного положення, сприяння більш ранньому відновленню активних рухів, поліпшення периферичного кровообігу.

Лікування положенням мало вигляд «укладання» кінцівки чи кінцівок, а іноді і всього тіла, у визначену коригуючу позу за допомогою спеціалізованих пристосувань чи їх імітацій. Основними показаннями для використання цього направлення було: попередження або ліквідація дії патологічних рефлексів, що призводять до вимушених позицій в суглобах та групах м'язів; попередження утворення контрактур та деформацій; адаптація та встановлення тіла до різних

вихідних положень відносно сили гравітації.

Дане направлення мало і свої методичні особливості: попередня підготовка на максимально наближене положення позиції суглоба до його визначеної фізіологічної позиції; пальпаторний контроль трофіки тканин іммобілізованої кінцівки, забезпечення похилої поверхні (голова на висоті до 10 см). Для застосування лікування положенням також використовували вітчизняне обладнання «Помічник» та «Турбота» за стандартними методичними рекомендаціями [114]. Використання комплексу не має протипоказань, обладнання зроблено з гіпоалергенних матеріалів, що з легкістю піддаються санітарній обробці. Даний комплекс використовувався і для профілактики утворення контрактур та деформацій. Режим лікування положенням визначався в індивідуальному порядку і залежав від рівня моторного порушення (2-й та 3-й рівні GMFCS).

Для дітей з 2-м та 3-м рівнями GMFCS застосовувалось і лікування положенням з фіксацією на похилій площині у вихідному положенні лежачи на спині або животі. Методика виконання – за допомогою похилої площини, що складається з двох зафіксованих між собою поверхонь (основної та допоміжної). На основній поверхні проводилась фіксація тіла дитини за допомогою спеціальних прорізів, через які проходять фіксуючі лямки, пристосувань для фіксації площини до стіни (верхня частина) та коліщатка (нижня частина), допоміжна площина розташовувалась під кутом 90 градусів до основної, що забезпечувало опір стопам. Кут нахилу основної площини можна було змінювати з урахуванням індивідуальних можливостей дитини.

Для дітей з 1-м рівнем GMFCS застосовувалась фіксація на похилій площині у вихідному положенні стоячи на підшвах (на двох ногах), метою якої було: покращення вертикального положення тіла; збереження та утримання скоригованого положення (пропріоцептивна корекція); розвиток та покращення координаційних можливостей. При положенні на похилій площині у вихідному положенні стоячи ноги іммобілізували на ширині пліч у фізіологічному положенні чи максимально наближеному до фізіологічного, стопи були прямі з опорою на

підшви. Рівень фіксації залежав від рухової функції, іммобілізованими були: стопи, колінні суглоби та тазовий пояс. Навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною з обмеженими можливостями (Додаток Н), на думку К. и Б. Бобат, неможливо без розвитку рухової функції [185]. Особливу увагу подружжя Бобат при застосуванні даного засобу авторської терапії приділяло правильному положенню тіла дитини, самостійному прийому їжі, а іноді й ковтанню, питтю та навчанню батьків. Головними етапами формування умінь і навичок було: усвідомлення потреби у виконанні даного виду діяльності та постановка чіткого завдання; надання батькам та дітям необхідної інформації про діяльність; практична демонстрація дії перед дитиною; первинне відтворення дії дитиною (самостійно або з допомогою батьків); послідовність та спрямованість повторень; закріплення досвіду; удосконалення навичок.

Доведено, що імпресивне та експресивне мовлення розвиваються внаслідок постійного особистого спілкування спеціаліста з фізичної реабілітації [188], який пояснює всі свої дії простими словами, відокремлюючи та розвиваючи просторові уявлення, обґрунтовуючи напрямки дій. Необхідно було заохочувати дитину до словесного позначення виконуваних дій та їх словесного визначення.

Комплекс ігор (Додаток Ж) та дихальних вправ (Додаток М) також застосовувався у розробленій програмі, оскільки ці засоби сприяють не тільки розвитку рухової функції [189], а й інтелекту, мови та ін., мають загальну терапевтичну дію та розвиваючу функцію, є лікувально-профілактичними та реабілітаційними засобами, що поліпшує функцію дихальної, серцево-судинної та опорно-рухової систем, а вченими [192; 193] доведено, що фізичні вправи, виконані в ігровій формі, позитивно впливають на розвиток фізичних якостей. Застосовувані ігри, що представлені комплексом (Додаток Ж), підбиралися також з урахуванням рівня моторних порушень досліджуваного контингенту (табл. 4.2; табл. 4.3). Оскільки у дітей з ДЦП рухова функція недосконала, внаслідок чого страждає уява, м'язи слабкі, а процес окостеніння ще триває [195; 196], ігри були недовгими та чергувалися з незначним відпочинком.

Дозування навантаження відбувалось за рахунок збільшення тривалості

процедури, кількості вправ та їх повторювань.

Методика апаратної фізіотерапії застосовувалась 5 разів на тиждень щоденно протягом 10-денного курсу фізичної реабілітації за стандартним протоколом [138]. СМС отримували на апараті «Ампліпульс-5». Терапевтичний вплив СМС характеризувався беззаспокійливим та трофічним впливами на кістково-м'язовий апарат дітей, хворих на ДЦП, що пов'язано з дією струму на нервові рецептори і м'язові утворення. Беззаспокійливий вплив обумовлений нейрогумолярним механізмом [140]. ІФТ – відпускались на апараті «Phyactin guidance E» для загального терапевтичного впливу (зняття болю, зменшення запалення, ліквідації м'язового спазму та ін.). Лазерне випромінювання здійснювалось за допомогою оптичного квантового генератора – за допомогою «Phyaction-796» (ІК лазер з довжиною випромінювання 904нм.).

Методика сенсорної інтеграції (сенсорна інтеграційна терапія) – проводилась поетапно, починаючи з селективного сенсорного введення потрібної інформації та вибору оточення, яке визначалось терапевтичною потребою, і визначення відповідної адаптивної реакції та закінчувалась співвідношенням адаптивної реакції до можливостей адаптації дитини та реалізацією адаптивної реакції [179; 248]. Заняття сенсорною інтеграцією проходили у сенсорній кімнаті «Снузлін», яка оснащена фіброоптичними панелями, сухим басейном, «хвостом русалки», тактильною панеллю, світлооптичним водоспадом тощо. Також заняття проводились у м'якій модульній кімнаті (МММ). Тривалість занять – 3 рази на тиждень протягом кожного 10-денного курсу фізичної реабілітації. Під час занять сенсорною інтеграцією застосовували вправи на розвиток дрібної моторики (Додаток И), тактильних почуттів (Додаток К) і релаксацію (Додаток Л) для вивчення власного тіла дитини, для поліпшення маніпулятивної діяльності пальців рук, загального розвитку ручного праксису, сегментарної регуляції м'язового тону.

Кінезіотейпування проводилось 1 раз на тиждень за обраними схемами [162] також протягом кожного десятиденного курсу фізичної реабілітації, згідно з обраними схемами за обраними методичними рекомендаціями [161].

4.3. Програма фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії

Побудована програма фізичної реабілітації в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів була розроблена для дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії, загальною тривалістю 6 місяців, та включала 3 стаціонарних курси по 10 днів, реалізованих у щадно-тренуючому та тренуючому рухових режимах. Усього діти перебували у реабілітаційному центрі 12 днів, однак субота та неділя були вихідними днями. Щадно-тренуючий руховий режим застосовувався на першому курсі фізичної реабілітації для дітей 1-го, 2-го, 3-го рівнів GMFCS. У подальших курсах фізичної реабілітації для дітей з 1-м та 2-м рівнями GMFCS застосовувався тренуючий руховий режим, а для дітей 3-го рівня зберігався щадно-тренуючий.

4.3.1. Щадно-тренуючий руховий режим, перший курс фізичної реабілітації для дітей з 1-м, 2-м та 3-м рівнями GMFCS

Завдання: сприяти поступово зростаючій загальній адаптації дітей з ДЦП до умов та режиму реабілітаційного центру; знайомство з реабілітаційними заходами; сприяння збільшенню рівня фізичної підготовленості; підготовка до поступового збільшення інтенсивності та спектра застосування засобів фізичної реабілітації, їх інтенсивності та тривалості дії; регуляція м'язового тону, зменшення впливу патологічних рефлексів на опорно-руховий апарат, профілактика розвитку контрактур та деформацій тощо.

Засоби: засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною з ДЦП); дихальні вправи та ігри; фізичні фактори; фізичні вправи, спрямовані на: розвиток дрібної моторики, тактильних почуттів та релаксацію, тейп-стрічка.

Форми: лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії (25–40 хв), сенсорна інтеграція (20–25 хв), апаратна фізіотерапія (15 хв), кінезіотейпування (15хв). Тривалість щадно-тренуючого режиму складала 10 днів в умовах курсу реабілітації.

Лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії. Метод

проведення реабілітаційних засобів – індивідуальний. Основний акцент був спрямований на розвиток паравертебральних м'язів, м'язів-стабілізаторів поясу верхніх та нижніх кінцівок, що забезпечують розвиток міжм'язової координації і сприяють стабілізації тіла у просторі та ін. Дозування навантаження здійснювалось, в першу чергу, в залежності від рівнів GMFCS, за допомогою регуляції тривалості процедури, змін вихідних положень (лежачи, сидячи та ін.), розрахунком кількості повторень кожної вправи, що в середньому становила 5–10 разів, темпом виконання руху – повільним і середнім, самостійно та за допомогою спеціаліста з фізичної реабілітації, амплітудою – неповною й середньою. Моторна щільність занять досягала 40 % для дітей з 1-м рівнем GMFCS, 35 % – для дітей з 2-м рівнем GMFCS та 30 % – для дітей з 3-м рівнем GMFCS.

Процедура будувалася за схемою: вступна, основна, заключна частини. Вступна частина включала фізичні вправи з малим навантаженням для дрібних і середніх м'язових груп у вихідному положенні лежачи на спині профілактичного та загальнопідготовчого характеру, дихальні вправи, лікування положенням, ігри та передбачала поступову адаптацію дитини до навантаження, яке зростало (табл. 4.2). Так, вступна частина для дітей з 1-м та 2-м рівнями GMFCS тривала по 10 хв, а для дітей з 3-м рівнем – 5 хв. Основна частина поєднувала елементи загального та спеціального тренування і становила 15–20 хв, а саме 15 хв для дітей з 2-м і 3-м рівнями GMFCS та 20 хв для представників 1-го рівня, вирішувала основні завдання за допомогою коригувальних вправ у вихідних положеннях лежачи на животі, боках, сидячи, на чотирьох, стоячи; дихальними вправами; навчанням самообслуговування, навчанням догляду за особливою дитиною та іграми. У першій половині основної частини застосовувались фізичні вправи, що вже були знайомі пацієнтам, а у другій – виконувались нові фізичні вправи.

Заключна частина характеризувалася зниженням фізичного навантаження за рахунок використання дихальних вправ та фізичних вправ у вихідних положеннях сидячи та стоячи на колінах, виконуваними у повільному темпі, із невеликою кількістю повторень та займала 5–10 хв часу від усього заняття, 5 хв – для представників 3-го рівня GMFCS та 10 хв – для дітей з 1-м та 2-м

рівнями GMFCS.

Таблиця 4.2

Орієнтовна схема лікувальної гімнастики з застосуванням засобів Бобат-терапії у щадно-тренуючому руховому режимі відповідно до рівнів GMFCS

Частина заняття	Зміст	Додаток	№ вправи	Тривалість, хв		
				GMFCS		
				1-й	2-й	3-й
Вступна	1. Фізичні вправи	Г	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 12	4	3	2
		Д	1; 2; 3; 4; 5			
		Е	1; 2;			
	2. Дихальні вправи	М	1-7	1	1	0,5
	3. Лікування положенням	В	1-6	3	3	2
4. Ігри	Ж	6; 7	2	1	0,5	
Основна	1. Фізичні вправи	Г	13; 14; 15; 24; 25; 31; 32; 39; 46; 47	6	5	4
		Д	15; 16; 20; 21; 22; 24; 25; 28; 31; 32.			
		Е	3; 8; 9; 13; 14; 15; 16; 17; 18			
	2. Дихальні вправи	М	7-9	2	2	1
	3. Навчання само обслуговуванню та догляду за	Н	1-4	6	5	4

	особливою дитиною					
	4. Ігри	Ж	8; 9	6	6	5
Заклучна	1. Фізичні вправи	Г	41; 45;	8	7	4
		Д	33; 34; 41; 42; 43;			
		Е	19; 20; 21; 22; 23			
	2. Дихальні вправи	М	9-14	2	2	1
Загальна тривалість				40	35	25

Детальна схема лікувальної гімнастики з застосуванням засобів Бобат-терапії для дітей з 1 рівнем GMFCS у щадно-тренуючому руховому режимі відображена у прикладі заняття (Додаток П).

Процедура апаратної фізіотерапії у даному руховому режимі реалізовувалась протягом 10-ти днів, тривалістю 15 хв. СМС на апараті «Ампліпульс-5» застосовували симетрично та одночасно на паравертебральні м'язи тулуба за допомогою роздільних електродів, сила струму 7–12 мА протягом 5 хв. ІФТ – відпускались на апараті «Phyactin guidance E», застосовували симетрично та одночасно на нижні кінцівки (стегно) протягом 5 хв, з силою струму 30–50 мА. Лазерне випромінювання – апаратом «Phyaction-796» (ІК лазер з довжиною випромінювання 904нм.), контактено на патологічну ділянку (гомилковостопний суглоб) протягом 5 хв.

Методика сенсорної інтеграції (сенсорна інтеграційна терапія) складалась з занять у сенсорній кімнаті «Снузлін», тривала 10 хвилин з застосуванням вправ на релаксацію (Додаток Л), занять у м'якій модульній кімнаті «Альма» протягом 15-ти хвилин, де застосовувались вправи на розвиток дрібної моторики (Додаток И), тактильних почуттів (Додаток К). Дозування навантаження відбувалось за рахунок збільшення часу проведення процедури, кількості повторень вправ.

Кінезіотейпування. Практична реалізація застосування методу кінезіотейпування здійснювалась за узагальненими симетричними схемами

кінезіотейпування: м'язів поясу верхніх кінцівок та тулуба [171]. Застосовування схеми симетричного кінезіотейпування в рамках розробленої програми також базувалося на вченнях К. і Б. Бобат, присвячених фізичній реабілітації, згідно з якими фізичні вправи повинні виконуватись симетрично, незважаючи на характер, причину та вид рухового порушення [162; 249]. За обраною схемою кінезіотейпування поясу верхніх кінцівок спочатку тейпувався дельтоподібний м'яз, місцем прикріплення якого є дельтовидна бугристість: зона чутливості плечової кістки, іннервація С5, С6 (пахвовий нерв), а функцією – згинання та розгинання кінцівок, відведення плечового суглоба. Кінезіотейпування здійснювалось шляхом накладання тейп-стрічки (шириною 5 см, а довжиною 20 см, У-форми) з боку широкої сторони дельтоподібного м'яза, відводячи плече назад, а руку в сторону. Потім руку дитини направляли вперед, зігнувши у ліктьовому суглобі [253].

Далі здійснювалось кінезіотейпування великого кругового м'яза, місцем кріплення якого є медіальна борозна двоголового м'яза від плечової кістки, іннервується нервом С6–С7 (підлопатковий нерв). Великий круговий м'яз забезпечує рухи у верхніх кінцівках та здійснює внутрішню ротацію рук. Постійне скорочення м'яза може змінювати лопатко-плечовий рефлекс, що призводить до того, що лопатка приходить в стан ре- або ратракції при русі руки вгору. Кінезіотейпування великого кругового м'яза здійснювалось стрічкою (шириною 2,5 см та довжиною 15 см, форми 1) для здійснення флексії та екстензії (згинання, розгинання) плечового суглоба [223]. Процедура кінезіотейпування: дитині згинали лікоть і розгортали руку на 45 градусів, у цьому положенні обережно накладалась тейпстрічка до місця прикріплення м'яза. Руку розгортали на 90 градусів так, щоб вона перебувала паралельно підлозі, далі у точці, де великий круговий м'яз досягає максимального розтягнення, повністю прикріплювали тейпстрічку [160].

Кінезіотейпування великого грудного м'яза, місце прикріплення якого – горбок плечової кістки та який іннервується нервом С5–С8, Т1 (медіальний і латеральний грудні нерви). Великий грудний м'яз надає рух верхнім кінцівкам,

здійснює внутрішню ротацію плечової кістки, згинання і розгинання рук, піднімає ребра та бере участь у дихальному акті. Процедура кінезіотейпування даного м'яза полягала в тому, що плечі дитини розгортали назад та накладали тейпстрічку (шириною 5 см та довжиною 15 см у формі Y), починаючи з міжгорбкової борозни плечової кістки, і розвертали плече ширше, витягнувши руку трохи назад, для того щоб прикріпити інші кінці тейпа до ключиці і першого ребра [161].

Кінезіотейпування триголового м'яза, місцем прикріплення якого є ліктьовий відросток ліктьової кістки. Даний м'яз іннервується С6–С8 (променевий нерв), його функція полягає у забезпеченні подовження передпліччя і фіксації головки плеча. Процедура кінезіотейпування: дитині згинали руку під кутом 45 градусів, тейпстрічка (довжиною 30–25 см, шириною 5 см, форми X) накладалась з ліктьового відростка, потім лікоть згинали під кутом 90 градусів, кінці кінезіотейпа закріплювались на плечі, при цьому передпліччя і плече були зігнуті [162].

Кінезіотейпування плечопроменевого м'яза, місцем прикріплення якого є бічна, передня і одна третя задньої частин променевої кістки, іннервується С5–С7 (променевий нерв). Його функцією є забезпечення згинання передпліччя, працює як супінатор і пронатор передпліччя. Процедура кінезіотейпування полягала у забезпеченні кута у 45 градусів між передпліччям і ліктем дитини, тейпстрічка накладалась шириною 5 см, довжиною 15 см, форми 1 чи У. Один край кінезіотейпа фіксував латеральний надвіросток плечової кістки, в міру розгинання руки. Кінезіотейп був направлений до місця прикріплення м'яза і закріплювався при випрямленні руки у ліктьовому суглобі [160].

Схема кінезіотейпування м'язів тулуба починалась з кінезіотейпування переднього драбинчастого м'яза, місцем прикріплення якого є горбок переднього драбинчастого м'яза на 1 ребрі. Даний м'яз іннервується С5–С6 (задні гілки рухового нерва). М'яз працює як латеральний м'яз згинач шиї. Процедура кінезіотейпування: тейпстрічка (шириною 5 см, довжиною 10 см, форми 1) накладалась приблизно на 1/3 уздовж ключиці, потім треба було повільно

повернути стрічку в протилежну сторону і закріпити кінезіотейп уздовж шиї [223].

Кінезіотейпування заднього драбинчастого м'яза, місцем прикріплення якого є зовнішня поверхня верхньої межі другого ребра. М'яз іннервується С2–С8 (задні і передні гілки рухового нерва), його функцією є згинання шийного відділу хребта. Для кінезіотейпування тейпстрічка (шириною 2,5 см і довжиною 10 см, форми 1) накладалась у виїмку між ключицею і вільним краєм трапецієподібного м'яза, практично до ключиці, після повернення шиї в протилежну сторону стрічка закріплювалась уздовж шиї [253].

Також необхідно було протейпувати і найширший м'яз спини, місцем прикріплення якого є горбок плечової кістки, який іннервується С6–С8 (грудоспинний, підлопатковий нерви), оскільки його функцією є направлення плечової кістки і лопатки вниз. Процедура кінезіотейпування: тейпстрічка (шириною 5 см, довжиною 40 см, форми 1) накладалась з остистих відростків 3, 4 поперекових хребців відповідної сторони вгору до черевця м'яза, дитина піднімала плечі, відводила руку вгору і в протилежний бік від накладеної тейпстрічки, далі кінезіотейп фіксувався на малому горбці плечової кістки [172].

М'яз-випрямляч хребта, місце прикріплення якого – кути ребер та відростки хребців, що іннервується гілкою спинномозкового нерва, а функцією є витягування хребта, також кінезіотейпується [223].

Процедура тейпування: пацієнт у положенні стоячи, тейпстрічка (шириною 5 см, довжиною 27,5 см і у формі У) накладалась з крижової кістки при нахилі дитини вперед уздовж черевця м'яза, другий кінець тейпа накладається аналогічно.

Дозування навантаження відбувалось за рахунок збільшення часу проведення процедури та площі тейпування.

4.3.1.1 Щадно-тренуючий руховий режим, другий та третій курси фізичної реабілітації для дітей з 3-м рівнем GMFCS

Тривалість щадно-тренуючого рухового режиму на другому та третьому

курсах фізичної реабілітації для дітей з 3-м рівнем GMFCS склала по 10 днів. Завдання та засоби були відповідні попередньому курсу.

Форми: лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії (30–35 хв), сенсорна інтеграція (25–35 хв), апаратна фізіотерапія (15 хв), кінезіотейпування (15хв).

Лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії: здійснювалась та сама форма занять, яка складалась з вступної, основної та заключної частин, що і при попередньому курсі, з додаванням більш складних фізичних вправи та ігор і збільшенням кількості дихальних вправ, навичок самообслуговування (табл. 4.3). Тривалість занять несуттєво збільшилась і становила 28–30 хв, моторна щільність на другому курсі збільшилась до 35 %, а на третьому залишалась сталою.

Таблиця 4.3

Орієнтовна схема процедури лікувальної гімнастики з застосуванням засобів Бобат-терапії у щадно-тренуючому руховому режимі для дітей з 3 рівнем GMFCS на другому та третьому курсах фізичної реабілітації

Частина заняття	Зміст	Додаток	№ вправи	Тривалість, хв	
				GMFCS	
				Курси	
				2	3
Вступна	1. Фізичні вправи	Г	4–11; 24–25.	4	5
		Д	1–14.		
		Е	1; 2		
	2. Дихальні вправи	М	1–5	0,5	0,5
	3. Лікування положенням	В	2; 6–8;	1	3
4. Ігри	Ж	1–3; 8–11	1,5	1,5	

Основна	1. Фізичні вправи	Г	16–21; 26–30; 33–38; 40; 48; 49; 50–53.	6	6
		Д	8–14; 18; 19; 26; 27; 29; 30; 44–46.		
		Е	4–7; 10–12; 14–18; 24		
	2. Дихальні вправи	М	15–22	1	1
	3. Навчанням самообслуговуванню та догляду за особливою дитиною	Н	4–8	5	5
	4. Ігри	Ж	4; 5	5	5
Заключна	1. Фізичні вправи	Г	42; 43; 44	5	5
		Д	35–40; 42.		
		Е	19–23		
	2. Дихальні вправи	М	8–14	1	2
Загальна тривалість				30	35

Процедура апаратної фізіотерапії у даному руховому режимі також реалізовувалась протягом 10 днів, тривалістю 15 хв.

Методика сенсорної інтеграції (сенсорна інтеграційна терапія) складалась з занять у сенсорній кімнаті «Снузлін», 10 хв (2 курс) та 15 хв (3 курс) з застосуванням вправ на релаксацію (Додаток Л), занять у м'якій модульній кімнаті «Альма» протягом 15 хв (2 курс) та 20 хв (3 курс), де застосовувались вправи на розвиток дрібної моторики (Додаток И), тактильних почуттів (Додаток К).

Схема кінезіотейпування була незмінною протягом 3-х курсів.

4.3.2. Тренуючий руховий режим

При тренуючому руховому режимі на другому та третьому курсах фізичної

реабілітації кількість занять та час їх застосування не змінювався.

Завдання: зменшення впливу патологічних рефлексів на опорно-руховий апарат, корекція контрактур та деформацій, навчання самообслуговуванню та догляду за дитиною з особливими потребами, формування рухових навичок, зміцнення м'язів спини і тулуба, закріплення досвіду рухової активності, розвиток фізичних якостей.

Засоби: засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною з ДЦП); дихальні вправи та ігри; фізичні фактори; фізичні вправи, спрямовані на: розвиток дрібної моторики, тактильних почуттів та релаксацію, тейпстрічка.

Форми: лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії (40–45 хв), сенсорна інтеграція (30–35 хв), апаратна фізіотерапія (15 хв), кінезіотейпування (25 хв).

Тривалість тренуючого режиму склала 10 днів для кожного курсу фізичної реабілітації.

Лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії. При тренуючому руховому режимі здійснювалась та сама форма занять, яка складалась зі вступної, основної та заключної частин, що і при попередньому режимі, але додавались більш складні коригувальні вправи та ігри, відмічалось і збільшення кількості дихальних вправ і навичок самообслуговування (табл. 4.4). Тривалість занять несуттєво збільшилась і становила 40–45 хв, моторна щільність занять досягала 50 % для дітей з 1-м рівнем GMFCS та 45 % для дітей з 2-м рівнем GMFCS. Вступна частина для дітей з 1-м рівнем GMFCS тривала 13 хв, для дітей з 2-м рівнем – 10 хв. Основна частина заняття для представників 1-го та 2-го рівнів GMFCS реалізовувалась протягом 20 хв. Заключна частина для дітей з 1-м та 2-м рівнем GMFCS займала по 10 хв від усього заняття. Дозування навантаження здійснювалось також за допомогою регуляції тривалості процедури, змін вихідних положень: лежачи, сидячи, на чотирьох, на колінах, стоячи, розрахунком кількості повторень кожної вправи, що в середньому збільшилась і становила 10–15 разів, темпом виконання руху (повільним і середнім) та

амплітудою (неповною й середньою). Важливе значення для ефективності процедури лікувальної гімнастики з застосуванням засобів Бобат-терапії мала педагогічна діяльність фахівця з ФР: нормалізація контакту з пацієнтом, ввічливе та поважне ставлення до дитини, розвиток ігрової діяльності, зосередження на проявах позитивної динаміки, оскільки при негативних емоціях розвиваються гальмівні процеси та ефективність терапії знижується.

Таблиця 4.4

Орієнтовна схема процедури лікувальної гімнастики з застосуванням засобів Бобат-терапії у тренуючому руховому режимі у представників з 1-им та 2-им рівнями моторних порушень за системою GMFCS

Частина заняття	Зміст	Додаток	№ вправи	Тривалість, хв.	
				GMFCS	
				1	2
Вступна	1. Фізичні вправи	Г	4–11; 24–25.	5	4
		Д	1–14.		
		Е	1; 2		
	2. Дихальні вправи	М	1–5	1	1
	3. Лікування положенням	В	2; 6–8;	4	3
4. Ігри	Ж	1–3; 8–11	3	2	
Основна	1. Фізичні вправи	Г	16–21; 26–30; 33–38; 40; 48; 49; 50–53.	7	6
		Д	8–14; 18; 19; 26; 27; 29; 30; 44–46.		
		Е	4–7; 10–12; 14–18; 24		

	2. Дихальні вправи	М	15–22	2	2
	3. Навчання самообслуговуванню та догляду за особливою дитиною	Н	4–8	7	6
	4. Ігри	Ж	4; 5	6	6
Заклучна	1. Фізичні вправи	Г	42; 43; 44	8	8
		Д	35–40; 42.		
		Е	19–23		
	2. Дихальні вправи	М	8–14	2	2
Загальна тривалість				45	40

Процедура апаратної фізіотерапії у даному руховому режимі реалізовувалась протягом останніх 10 днів, тривалістю 15 хв. СМС на апараті «Ампліпульс-5» застосовували симетрично та одночасно на паравертебральні м'язи тулуба, за допомогою роздільних електродів, сила струму 7–12 мА протягом 8 хв [128]. ІФТ – відпускались на апараті «Phyactin guidance E», застосовували симетрично та одночасно на нижні кінцівки (стегно), протягом 8 хв, з силою струму 30–50 мА. Лазерне випромінювання апаратом «Phyaction-796» (ІК лазер з довжиною випромінювання 904нм.), контактно на патологічній ділянці (гомілковонадп'ятковий суглоб) протягом 10 хв.

У даному руховому режимі збільшувався час проведення процедури з 15 хв до 30 хв кінезіотейпування за рахунок збільшення площі тіла, яке тейпувалось, у вигляді поясу нижніх кінцівок. При кінезіотейпуванні нижніх кінцівок першочергово тейпувався чотириголовий м'яз стегна, місцем прикріплення якого є основа наколінка. Чотириголовий м'яз стегна іннервується L2–L4 (стегновий нерв), його функцією є розгинання коліна [223].

Процедура кінезіотейпування мала вигляд: дитина лежала у вихідному положенні лежачи на спині, коліно витягнуте, тейпстрічка (шириною 5 см,

довжиною 25–30 см у формі 1) накладалась на черевце чотиригодового м'яза в направленні до наколінка, при цьому один край кінезіотейпа розділяли на два кінці, при зігнутому коліні один кінець накладався навколо наколінка, інший край – спрямований широкою смугою до великогомілкової кістки [162]. Кінезіотейпування камбалоподібного та литкового м'язів, місце прикріплення яких – задня поверхня п'яtkової кістки, іннервується S1–S2 (великогомілковий нерв), функція: поверхневий підошовний згинач на нозі [161]. Процедура кінезіотейпування: дитина лежала у вихідному положенні на животі з піднятим коліном вгору, спершу широкий кінець тейпстрічки (шириною 5 см, довжиною 30 см і у формі У), починаючи з п'яти, обігнувши сухожилля, спустили до гомілковостопного суглоба, потім закріпили його по задній поверхні ноги [160].

4.3.3. Стандартна програма фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, що застосовується в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів

Стандартна програма фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, у центрі реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» також реалізовувалась протягом 6-ти місяців та структурно розподілялась на: фізіотерапевтичні процедури, сенсорну інтеграцію, кінезіотейпування та лікувальну гімнастику загальною кількістю та часовими витратами, аналогічними побудованій програмі [155]. Поставлені завдання стандартної програми та розробленої були також відповідними та реалізовувались у щадно-тренуючому та тренуючому рухових режимах. У процедурі лікувальної гімнастики використовувались загальні комплекси вправ, що застосовуються при ДЦП та представлені у наукових працях українських фахівців [172].

4.3.4. Організаційно-просвітницька робота з батьками та програма занять у міжкурсовий період

Організаційно-просвітницька робота була представлена проведенням школи для батьків, чії діти проходили курс фізичної реабілітації, на кожному з трьох курсів фізичної реабілітації один раз на тиждень.

Так, незалежно від програми проводилась «Школа для батьків», присвячена Бобат-терапії і методу А. Г. Смолянінова. Заняття проводили фахівці відділення фізичної реабілітації та психологічної допомоги батькам й їх дітям, лектором виступав психолог реабілітаційного центру.

Для дітей, які проходили курс фізичної реабілітації за стандартною програмою фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, у центрі реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє», рекомендували застосовувати фізичні вправи згідно з використовуваною методикою. Для дітей, які проходили курс фізичної реабілітації за побудованою програмою, було запропоновано комплекс фізичних вправ за методом Бобат-терапії для домашнього застосування (табл. 4.5) відповідно до рівнів GMFCS та рухових режимів, підбір яких також здійснювався згідно з педагогічними принципами та був сталим незалежно від курсу.

Таблиця 4.5

Комплекс фізичних вправ за методом Бобат-терапії для домашнього застосування

№	Спосіб виконання	Кількість повторень			
		Руховий режим			
		Щадно-тренуючий	Тренуючий		
1-й РІВЕНЬ GMFCS		Курси	1	2	3
<i>Вихідне положення: лежачи на спині</i>					
1	Ноги зігнуті в колінних суглобах, упор на лікті, кисті і стопи, батьки стимулюють підняття і опускання таза, впливаючи на ключові точки (таз).	5	10	15	
2	Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз) і стимулює одночасне підняття ніг догори.	5	10	15	
<i>Вихідне положення: лежачи на животі</i>					
3	Почергове згинання та розгинання правої ноги в колінному суглобі.	10	-	-	
4	Почергове згинання та розгинання лівої ноги в колінному суглобі.	10	-	-	
<i>Вихідне положення: на чотирьох</i>					
5	Перенесення ваги тіла вправо і вліво, почергово, стимуляція здійснюється шляхом впливу на ключові точки (таз – плече)	-	10	15	

	діагонально.			
<i>Вихідне положення: стоячи на колінах</i>				
6	Перенесення ваги тіла вправо і вліво, стимуляція здійснювалась шляхом впливу батьків на ключові точки (таз – плече) діагонально, або (плече – плече).	5	10	15
<i>Вихідне положення: стоячи на двох ногах</i>				
7	Перенесення ваги тіла з ноги на ногу, батьки здійснювали стимуляцію, фіксуючи ключові точки таза.	5	10	15
2-й РІВЕНЬ GMFCS				
<i>Вихідне положення: лежачи на животі</i>				
8	Підняття правої рівної нижньої кінцівки догори.	-	10	15
9	Підняття лівої рівної нижньої кінцівки догори.	-	10	15
10	Почерговий рух правою та лівою нижніми кінцівками догори – вниз.	5	10	15
<i>Вихідне положення: на чотирьох</i>				
11	Перенесення ваги тіла в заданому положенні вправо, плавний перехід у вихідне положення: сидючи на боці, опора на обидві руки.	5	10	15
12	Махові рухи рівною правою ногою назад, стимуляція здійснюється шляхом впливу на ключові точки (таз – плече) діагонально.	-	10	15
<i>Вихідне положення: стоячи на колінах</i>				
13	Перенесення ваги тіла на праве коліно з виносом лівої ноги вперед, впливаючи на ключові точки (таз).	-	10	15
14	Перенесення ваги тіла на ліве коліно з виносом правої ноги вперед, впливаючи на ключові точки (таз).	-	10	15
<i>Вихідне положення: сидючи</i>				
15	Дитина сидить, спираючись на долоні таким чином, щоб пальці були спрямовані дорсально, а руки в повороті назовні; виконується перенесення ваги тіла вперед і назад.	5	10	15
<i>Вихідне положення: стоячи на двох ногах біля нерухомої опори (тримаючись за нерухому опору)</i>				
16	Перенесення ваги тіла з ноги на ногу, батьки здійснюють стимуляцію, фіксуючи ключові точки таза.	5	10	15
3-й РІВЕНЬ GMFCS				
<i>Вихідне положення: лежачи на животі</i>				
17	Відведення лівої нижньої кінцівки.	-	5	10

18	Відведення правої нижньої кінцівки.	-	5	10
19	Почерговий рух правою та лівою верхніми кінцівками догори – вниз.	5	10	15
<i>Вихідне положення: на чотирьох</i>				
20	Перехід з положення: на чотирьох у вихідне положення: стоячи на колінах біля опори з фіксацією, фахівець з ФР фіксує за ключові точки (таз – плече) діагонально.	5	10	15
<i>Вихідне положення: стоячи на колінах</i>				
21	Перенесення ваги тіла вліво та вправо, стимуляція здійснюється шляхом впливу батьків на ключові точки (таз – плече) діагонально, або (плече – плече).	5	10	15
<i>Вихідне положення: стоячи на двох ногах біля нерухомої опори (тримаючись за нерухому опору)</i>				
22	Перенесення ваги тіла з ноги на ногу, батьки здійснюють стимуляцію, фіксуючи ключові точки таза.	-	5	10

Заняття Бобат-терапією в домашніх умовах проходили у формі гри, під час якої батьки, займаючись з дитиною, стимулювали її до кращого виконання вже знайомих рухів.

Висновки до розділу 4

Спираючись на теоретичний аналіз спеціальної науково-методичної літератури, який детально представлений у розділі 1, та вже власні наукові дослідження, ми дійшли висновку, що зміст і спрямованість існуючих програм фізичної реабілітації дітей, хворих на ДЦП, не забезпечують корекцію рухових порушень, адаптацію дітей до умов навколишнього середовища, навчання навичкам самообслуговування за рахунок покращення показників фізичного розвитку, рухової функції, мозкової гемодинаміки та проявів моторного порушення [171; 176; 180].

Використаний комплекс теоретичних, педагогічних, клінічних, інструментальних та математичних методів дослідження забезпечив отримання всебічної та об'єктивної інформації про клінічну картину, фізичний розвиток, рухову функцію, моторні порушення та мозкову гемодинаміку дітей, хворих на

ДЦП, які брали участь у дослідженні [113].

Отримана інформація дозволила розробити програму фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з використанням засобів Бобат-терапії.

Побудована програма фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії в умовах центру реабілітації дітей-інвалідів була реалізована з урахуванням принципів фізичної реабілітації та педагогіки. Залучення засобів фізичної реабілітації та форм їх застосування в розробленій програмі реалізовувалось з урахуванням не лише етіопатогенезу ДЦП та стану нервової системи, а й з огляду на отримані результати показників моторного розвитку у вигляді оцінки фізичного розвитку, рухової функції та моторних порушень.

Визначення рухових режимів відбувалося, виходячи з тривалості курсу реабілітації та необхідності освоєння й виконання розробленої програми фізичної реабілітації. В основу розробленої програми фізичної реабілітації були покладені реабілітаційні заходи (лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії, апаратна фізіотерапія, сенсорна інтеграція та кінезіотейпування), спрямовані на покращення показників рухової функції відповідно до «Карти-тесту оцінки моторних можливостей» (К. і Б. Бобат), моторних порушень за системою GMFCS.

Запропонована програма, що реалізовувалась у щадно-тренуючому та тренуючому рухових режимах, була впроваджена у практику роботи відділення фізичної реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» м. Одеси.

Результати дослідження, представленого у даному розділі, опубліковані в наукових працях [38; 40; 44;90; 220].

РОЗДІЛ 5
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ
РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ 4-х РОКІВ, ХВОРИХ НА ДИТЯЧИЙ
ЦЕРЕБРАЛЬНИЙ ПАРАЛІЧ У ФОРМІ СПАСТИЧНОЇ ДИПЛЕГІЇ, З
ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ БОБАТ-ТЕРАПІЇ

5.1. Аналіз динаміки показників фізичного розвитку

З метою встановлення ефективності запропонованої програми було організовано формувальний експеримент та здійснено оцінку показників фізичного розвитку, рухової функції, рівнів моторного порушення та мозкової гемодинаміки дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, до його початку та наприкінці. У формувальному експерименті брала участь 71-а дитина 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії. Діти були розподілені шляхом сліпої вибірки на основну (ОГ, $n = 36$) і контрольну (КГ, $n = 35$) групи. Зауважимо, що ОГ та КГ статистично не відрізнялися між собою за розглянутими показниками ($p > 0,05$). Діти ОГ проходили фізичну реабілітацію за розробленою програмою, а КГ – за стандартною програмою фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, у центрі реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє».

Встановлено, що до курсу фізичної реабілітації середньостатистична довжина тіла дітей КГ складала (105,49; 6,20) см, маса тіла – (15,11; 1,95) кг, обвід голови – (48,80; 2,08) см, ОГК – (51,60; 2,06) см, екскурсія грудної клітки – (3,40; 1,74) см. У той же час у дітей ОГ довжина тіла перевищувала довжину тіла дітей КГ на 1,25 %, масу тіла – на 1,82 %, обвід голови виявився меншим на 1,35 %, ОГК – на 1,43 %, а екскурсія – більшою на 5,39 % (табл. 5.1). Унаслідок порівняльного аналізу антропометричних показників доведено, що до початку дослідження статистично значущих відмінностей між соматометрією дітей з ДЦП в залежності від групи не спостерігалось ($p > 0,05$).

Таблиця 5.1

**Показники фізичного розвитку дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної
диплегії в залежності від групи до курсу фізичної реабілітації
(n = 71)**

Антропометричні дані	Середньостатистичні показники				t	p
	КГ, n = 35		ОГ, n = 36			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
Довжина тіла, см	105,49	6,20	106,81	6,66	0,86	>0,05
Маса тіла, кг	15,11	1,95	15,39	2,00	0,59	>0,05
Обвід голови, см	48,80	2,08	48,14	2,23	1,29	>0,05
Обвід грудної клітки, см	51,60	2,06	50,86	1,64	1,67	>0,05
Екскурсія грудної клітки, см	3,40	1,74	3,58	1,02	0,54	>0,05

Примітка. Порівняння виконувалося за t-критерієм Стьюдента; $t_{кр}(0,05;69) = 2,0$

Після курсу фізичної реабілітації у дітей з ДЦП у відбулися окремі зміни середньостатистичних показників фізичного розвитку. Так, порівняно з початковими даними соматометрії, довжина тіла дітей КГ збільшилася на 1,92 %, маса тіла – на 3,51 %, обвід голови – на 0,82 %, ОГК – на 0,72 %, екскурсія грудної клітки – на 2,52 %. При цьому довжина тіла дітей ОГ збільшилася на 2,22 %, маса тіла – на 5,48 %, обвід голови – на 2,34 %, ОГК – на 2,24 %, екскурсія грудної клітки – на 3,88 % (табл. 5.2).

Таблиця 5.2

**Показники фізичного розвитку дітей з ДЦП в залежності від групи після
курсу фізичної реабілітації (n = 71)**

Антропометричні дані	Середньостатистичні показники				t	P
	КГ, n = 35		ОГ, n = 36			
	\bar{x}	S	\bar{x}	S		
Довжина тіла, см	107,83	5,87	108,86	5,63	0,73	>0,05
Маса тіла, кг	15,71	2,01	15,96	1,66	0,56	>0,05
Обвід голови, см	49,20	1,88	49,15	1,95	0,10	>0,05
Обвід грудної клітки, см	51,97	2,18	52,00	1,59	0,06	>0,05
Екскурсія грудної клітки, см	3,49	1,46	3,72	0,91	0,81	>0,05

Примітка. Порівняння виконувалося за t-критерієм Стьюдента; $t_{кр}(0,05;69) = 2,0$

Варто вказати, що після курсу фізичної реабілітації між учасниками КГ і ОГ зафіксовано такі відмінності: довжина тіла дітей ОГ порівняно з дітьми КГ стала більшою на 0,92 %, маса тіла – на 1,55 %, ОГК – на 0,06 %, екскурсія – на 6,79 %, а обвід голови збільшився на 0,10 %. При цьому наявність статистично значущих відмінностей між антропометричними показниками дітей після експерименту також не доведено ($p > 0,05$), що може пояснюватися тривалістю дослідження (лише 6 місяців) та тим, що в нормі у дітей дошкільного віку, а саме 4-х років, середньорічне збільшення довжини тіла становить до 6 см, маси тіла – до 2 кг, обводу голови – до 0,5 см, ОГК – до 3 см, а показники екскурсії грудної клітки залежать від довжини тіла та обводу грудної клітки. Якщо отриманий результат дорівнює 4 см і нижче, його розцінюють як низький, 5–10 см – середній, 10 см і більше – високий [181]. Необхідно зазначити, що діти з ДЦП розвиваються за тими ж критеріями та у тій же послідовності етапів фізичного розвитку, що і діти, які розвиваються в нормі [100].

Результати антропометрії відповідно до досліджуваних показників також вимірювались за центильними величинами. Порівняння розподілів дітей КГ та ОГ за довжиною тіла до і після курсу фізичної реабілітації дозволило встановити, що на різних етапах дослідження розподіли дітей статистично значуще не відрізнялися в залежності від групи. Утім, як на позитивне зрушення учасників ОГ можна вказати більше скорочення кількості дітей із дуже низькою величиною довжини тіла порівняно з учасниками КГ після курсу (13,90 % проти 2,86 %) (табл. 5.3).

Таблиця 5.3

Розподіл дітей за довжиною тіла до і після курсу фізичної реабілітації (n = 71)

Оцінка довжини тіла	Розподіл за оцінкою довжини тіла, %							
	до курсу фізичної реабілітації				після курсу фізичної реабілітації			
	КГ, n = 35		ОГ, n = 36		КГ, n = 35		ОГ, n = 36	
	n	%	n	%	n	%	n	%
дуже низька величина	4	11,43	6	16,67	3	8,57	1	2,78

низька величина	3	8,57	3	8,33	1	2,86	2	5,56
величина нижче середньої	7	20,00	2	5,56	5	14,29	6	16,67
середня величина	14	40,00	14	38,89	14	40,00	10	27,78
величина вище середньої	5	14,29	5	13,89	7	20,00	10	27,78
висока величина	1	2,86	3	8,33	2	5,71	4	11,11
дуже висока величина	1	2,86	2	5,56	3	8,57	2	5,56

У той же час ми помітили, що частка дітей ОГ з дуже низькою масою тіла після курсу фізичної реабілітації більш помітно скоротилася, ніж у дітей КГ. Так, у КГ частка дітей з дуже низькою масою тіла після курсу фізичної реабілітації зменшилася на 2,86 %, а серед дітей ОГ – на 11,10 % (табл. 5.4).

Таблиця 5.4

Розподіл дітей за масою тіла до і після курсу фізичної реабілітації (n = 71)

Оцінка маси тіла	Розподіл за оцінкою маси тіла, %							
	до курсу фізичної реабілітації				після курсу фізичної реабілітації			
	КГ, n = 35		ОГ, n = 36		КГ, n = 35		ОГ, n = 36	
	n	%	n	%	n	%	n	%
дуже низька величина	6	17,14	5	13,89	5	14,29	1	2,78
низька величина	7	20,00	4	11,11	3	8,57	2	5,56
величина нижче середньої	15	42,86	19	52,78	18	51,43	22	61,11
середня величина	6	17,14	6	16,67	7	20,00	9	25,00
величина вище середньої	1	2,86	-	-	2	5,71	-	-
висока величина	-	-	1	2,78	-	-	1	2,78

Серед дітей ОГ встановлено статистично значуще ($p < 0,05$) зменшення кількості дітей з дуже низьким показником обводу голови: їх частка зменшилася

на 33,30 %, у той час, як серед дітей КГ частка статистично значуще не змінилася ($p > 0,05$) (табл. 5.5).

Таблиця 5.5

**Розподіл дітей за обводом голови до та після курсу фізичної реабілітації
(n = 71)**

Оцінка обводу голови	Розподіл за оцінкою обвід голови, %							
	до курсу фізичної реабілітації				після курсу фізичної реабілітації			
	КГ, n = 35		ОГ, n = 36		КГ, n = 35		ОГ, n = 36	
	n	%	n	%	n	%	n	%
дуже низька величина	13	37,14	19	52,78	12	34,29	7	19,44
низька величина	8	22,86	5	13,89	8	22,86	8	22,22
величина нижче середньої	8	22,86	9	25,00	6	17,14	11	30,56
середня величина	6	17,14	2	2,56	9	25,71	9	25,00

Також після курсу фізичної реабілітації у дітей ОГ спостерігалось статистично значуще ($p < 0,05$) скорочення частки з дуже низьким значенням ОГК: їх частка зменшилася на 36,10 %. У той же час серед дітей КГ різниця між частками дітей з дуже низьким значенням ОГК становила 2,86 % і статистично значуще не змінилася ($p > 0,05$) (табл. 5.6).

Таблиця 5.6

Розподіл дітей за ОГК до та після курсу фізичної реабілітації (n = 71)

Оцінка обводу грудної клітки	Розподіл за ОГК, %							
	до курсу фізичної реабілітації				після курсу фізичної реабілітації			
	КГ, n = 35		ОГ, n = 36		КГ, n = 35		ОГ, n = 36	
	n	%	n	%	n	%	n	%
дуже низька величина	13	37,14	18	50,00	12	34,29	5	13,89
низька величина	7	20,00	12	33,33	7	20,00	16	44,44
величина нижче середньої	8	22,86	3	8,33	4	11,43	9	25,00

середня величина	7	20,00	2	5,56	12	34,29	5	13,89
------------------	---	-------	---	------	----	-------	---	-------

У ході дослідження було отримано розподіл дітей за гармонійністю фізичного розвитку на початку та наприкінці дослідження. До курсу фізичної реабілітації 14,29 % (n = 5) дітей КГ характеризувалися різко дисгармонійним, 45,71 % (n = 16) – дисгармонійним, а 40,00 % (n = 14) – гармонійним фізичним розвитком за оцінкою співвідношення довжини до маси тіла. У дітей ОГ розподіл мав такий вигляд: різко дисгармонійний фізичний розвиток – 13,89 % (n = 5), дисгармонійний – 41,67 % (n = 15), гармонійний – 44,44 % (n = 16). Зрозуміло, що розподіли були практично ідентичними і статистично значущих відмінностей не спостерігалось ($p > 0,05$). Після курсу фізичної реабілітації на відміну від дітей КГ, у яких частка з різко дисгармонійним фізичним розвитком за оцінкою співвідношення довжини тіла до його маси зросла на 8,57 %, у дітей ОГ вона скоротилася на 8,33 %. І хоча статистично значущих відмінностей між частками дітей з гармонійним фізичним розвитком не зафіксовано ($p > 0,05$), можна вказати на наявність позитивної тенденції у дітей ОГ (рис. 5.1).

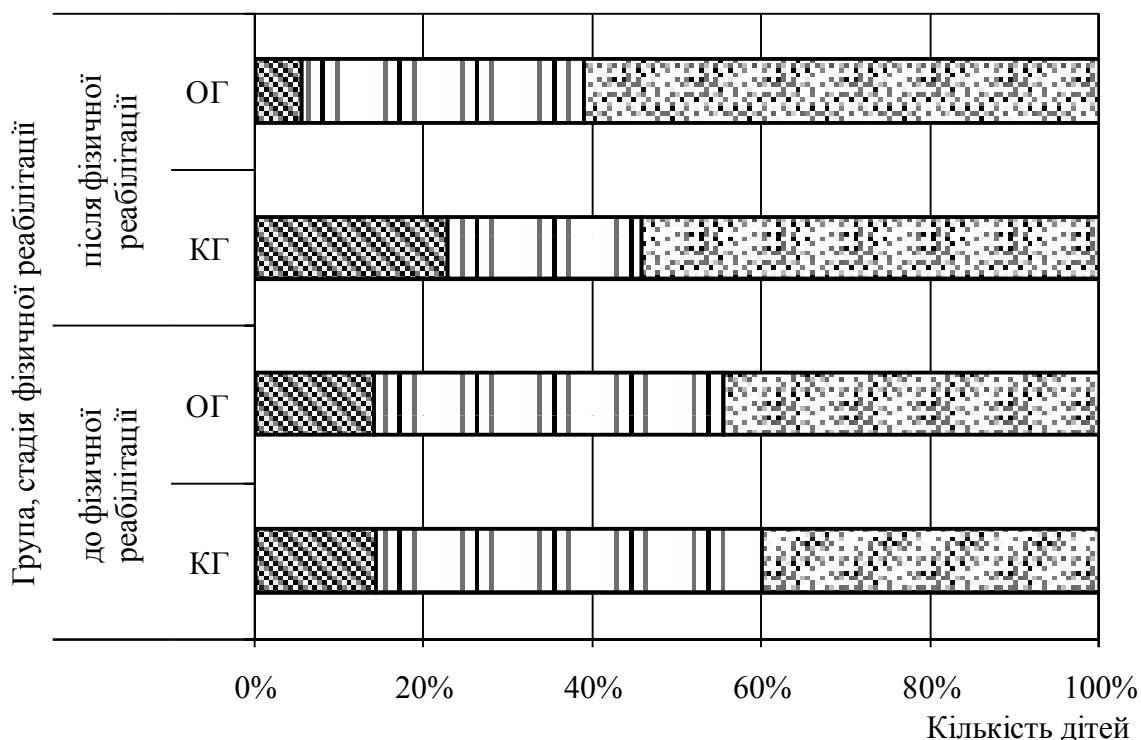


Рис. 5.1. Розподіл дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної

диплегії, за гармонійністю співвідношення довжини тіла до його маси ($n = 71$), де
 ■ – різко дисгармонійний; ▨ – дисгармонійний; ▩ – гармонійний

Аналіз показників обводу голови дозволив зареєструвати відповідні позитивні зрушення, що відбулися у дітей ОГ. Якщо серед дітей КГ частка з різко дисгармонійним фізичним розвитком за оцінкою співвідношення довжини тіла до обводу голови зросла на 8,57 %, то серед дітей ОГ навпаки, зменшилася на 16,70 %. (рис. 5.2).

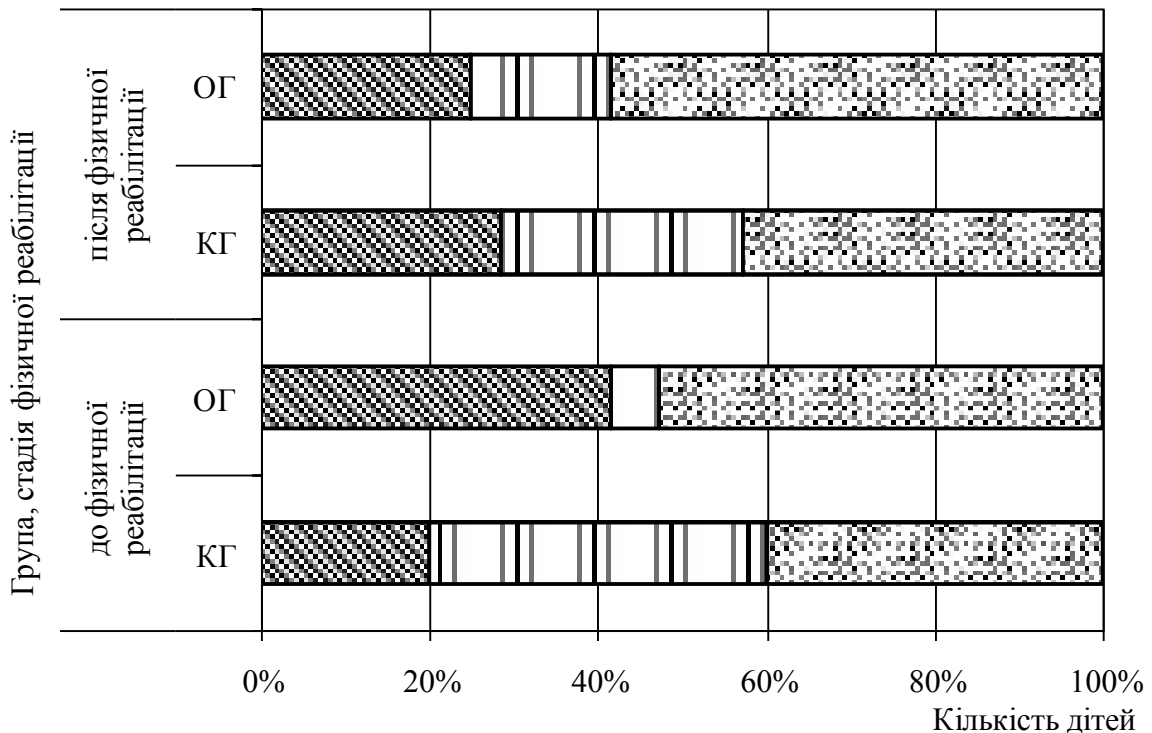


Рис. 5.2. Розподіл дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, за гармонійністю співвідношення довжини тіла до обводу голови ($n = 71$), де

■ – різко дисгармонійний; ▨ – дисгармонійний; ▩ – гармонійний

Дослідження дозволило встановити, що після курсу фізичної реабілітації серед дітей КГ частка з різко дисгармонійним фізичним розвитком за оцінкою співвідношення довжини тіла до ОГК збільшилася на 8,57 %, у той час, як серед дітей ОГ зменшилася на 8,33 %. (рис. 5.3).

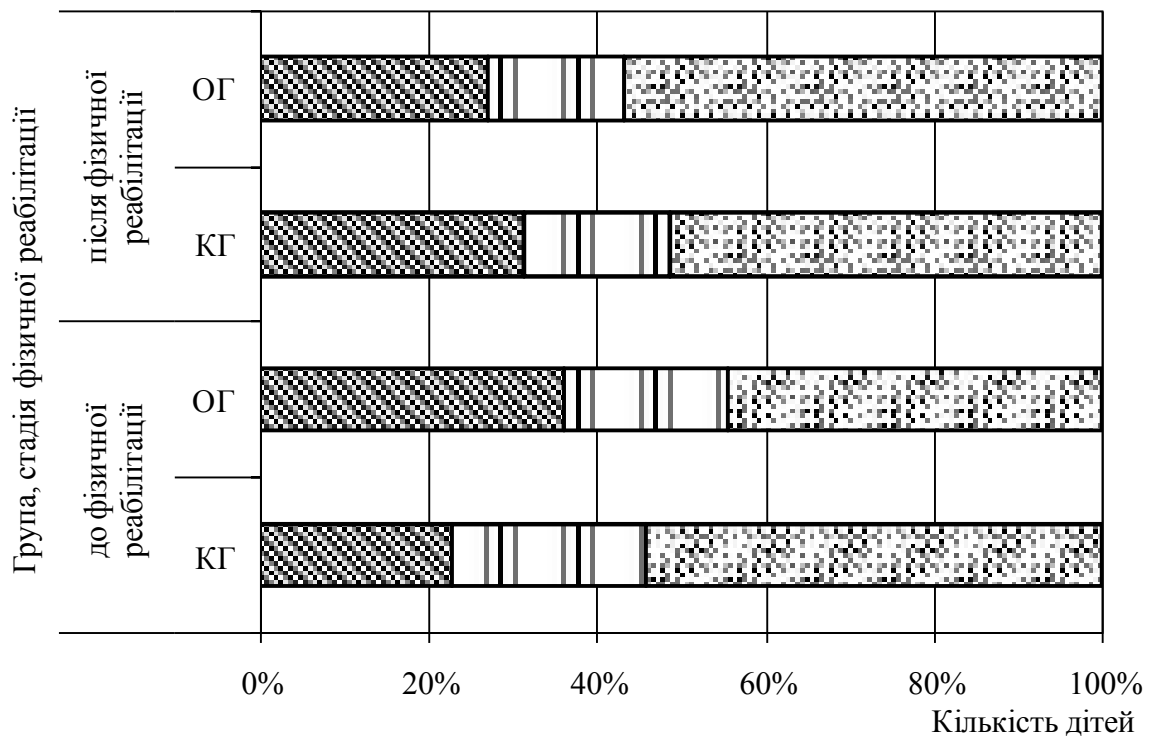


Рис. 5.3. Розподіл дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, за гармонійністю співвідношення довжини тіла до ОГК ($n = 71$), де – різко дисгармонійний; – дисгармонійний; – гармонійний

Розрахунок ІМТ дітей ОГ та КГ до та після курсу фізичної реабілітації дозволив вивчити стан фізичного розвитку обстежених дітей (табл. 5.7).

Таблиця 5.7

Показники ІМТ дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії ($n = 71$)

Курс фізичної реабілітації	Середньостатистичні показники, $\text{кг} \cdot \text{м}^{-2}$			
	КГ, $n = 35$		ОГ, $n = 36$	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S
До	13,67	2,15	13,59	1,95
Після	13,56	1,79	13,49	1,12

Встановлено такі закономірності співвідношення маси тіла до його довжини у досліджуваного контингенту дітей: ІМТ дітей КГ до дослідження на 0,60 % перевищував ІМТ ОГ, і ці розходження не є статистично значущими ($t = 0,17 < t_{\text{кр}}(0,05; 69) = 1,99$; $p > 0,05$); після дослідження ІМТ у дітей КГ виявився більшим порівняно із ІМТ дітей ОГ на 0,51 %, і статистично значущих відмінностей між показниками не встановлено також

($t = 0,19 < t_{кр}(0,05; 69) = 1,99$; $p > 0,05$). Розподіл дітей за рівнями ІМТ дозволив встановити, що у дітей, які взяли участь у дослідженні, незалежно від групи зросла частка із середнім рівнем співвідношення довжини тіла до його маси. При цьому дітей ОГ після курсу фізичної реабілітації з високим ІМТ зафіксовано не було (табл. 5.8).

Таблиця 5.8

**Розподіл дітей 4-х років з ДЦП за ІМТ до та після курсу фізичної реабілітації
(n = 134)**

Рівні	Розподіл за ІМТ, %							
	до курсу фізичної реабілітації				після курсу фізичної реабілітації			
	КГ, n = 35		ОГ, n = 36		КГ, n = 35		ОГ, n = 36	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Низький	17	48,57	17	47,22	15	42,86	16	44,44
Нижче середнього	4	11,43	4	11,11	5	14,29	6	16,67
Середній	8	22,86	12	33,33	12	34,29	14	38,89
Вище середнього	3	8,57	1	2,78	1	2,86	-	-
Високий	3	8,57	2	5,56	2	5,71	-	-

Отримані результати можуть свідчити про позитивний вплив запропонованої програми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, на процес гармонізації фізичного розвитку і вказувати, що відсутність адекватних засобів фізичної реабілітації провокує і подальше збільшення частки дітей із різко дисгармонійним фізичним розвитком. Варто вказати, що статистично значущих змін у розподілах дітей КГ і ОГ з ДЦП за показниками фізичного розвитку як до курсу реабілітації, так і після нього не встановлено ($p > 0,05$). Необхідно зазначити, що, за соматометричними показниками, у дітей ОГ після курсу фізичної реабілітації визначалась позитивна динаміка, яка максимально наближена до річних збільшень показників фізичного розвитку у дітей, що розвиваються в нормі [181], та підтверджувалась ефективність запропонованої програми, що і вказує на її переваги.

5.2. Зміна показників рухової функції

Аналіз рухової функції дітей до курсу фізичної реабілітації показав розходження між показниками після курсу, причому їх медіанні значення, окрім виконання рухових дій із положення сидячи, яке у дітей ОГ склало 4, а у дітей КГ – 5 балів, співпадало. Порівняно з дітьми КГ, у дітей ОГ виявилися більш розвинені рухові функції в таких вихідних положеннях: лежачи на спині – на 5,42%, лежачи на животі – на 3,94 %, сидячи – на 5,16 %, на колінах – на 9,06 %, навприсядки – на 4,06 %, стоячи – на 7,41 % та формування повороту убік – на 6,01 %, повороту на живіт – на 3,21 %, (табл. 5.9).

Таблиця 5.9

Аналіз показників рухової функції дітей до курсу фізичної реабілітації (n = 71)

Показники	Середньостатистичні показники, бал									
	КГ, n = 35					ОГ, n = 36				
	\bar{x}	Me	25%	75%	S	\bar{x}	Me	25%	75%	S
Лежачи на спині	4,06	4,00	4,00	4,00	0,64	4,28	4,00	4,00	5,00	0,57
Лежачи на животі	4,06	4,00	4,00	4,00	0,59	4,22	4,00	4,00	5,00	0,59
Поворот убік	3,83	4,00	3,00	4,00	0,71	4,06	4,00	4,00	4,00	0,63
Поворот на живіт	3,74	4,00	3,00	4,00	0,74	3,86	4,00	3,00	4,00	0,68
Сидячи	3,49	3,00	3,00	4,00	0,78	3,67	4,00	3,00	4,00	0,72
На колінах	3,31	3,00	3,00	4,00	0,68	3,61	3,00	3,00	4,00	0,80
Навприсядки	3,20	3,00	3,00	4,00	0,72	3,33	3,00	3,00	4,00	0,76
Стоячи	2,97	3,00	2,00	3,00	0,92	3,19	3,00	3,00	4,00	0,86

Доведено, що до курсу фізичної реабілітації статистично значущих відмінностей між розвитком рухових функцій у дітей КГ і ОГ не спостерігалось ($p > 0,05$). Як показали результати дослідження, після курсу відмінності між досліджуваними показниками рухової функції дітей у залежності від групи носили більш явний характер. Так, показники дітей ОГ перевищували аналогічні

показники дітей КГ таким чином: з вихідного положення лежачи на спині – на 8,70 %, лежачи на животі – на 9,51 %, сидячи – на 10,10 %, на колінах – на 12,73 %, навприсядки – на 13,22 %, стоячи – на 15,95 % та здатності здійснювати поворот убік – на 6,38 %, а на живіт – на 7,14 % (табл. 5.10).

Таблиця 5.10

**Аналіз показників рухової функції дітей після курсу фізичної реабілітації
(n = 71)**

Показники	Середньостатистичні показники, бал									
	КГ, n = 35					ОГ, n = 36				
	\bar{x}	Me	25%	75%	S	\bar{x}	Me	25%	75%	S
Лежачи на спині	4,37	4,00	4,00	5,00	0,55	4,75	5,00	4,50	5,00	0,44
Лежачи на животі	4,31	4,00	4,00	5,00	0,63	4,72	5,00	4,00	5,00	0,45
Поворот убік	4,23	4,00	4,00	5,00	0,60	4,50	5,00	4,00	5,00	0,61
Поворот на живіт	4,20	4,00	4,00	5,00	0,58	4,50	5,00	4,00	5,00	0,61
Сидячи	3,86	4,00	3,00	4,00	0,65	4,25	4,00	4,00	5,00	0,60
На колінах	3,77	4,00	3,00	4,00	0,81	4,25	4,00	4,00	5,00	0,65
Навприсядки	3,63	4,00	3,00	4,00	0,73	4,11	4,00	4,00	5,00	0,75
Стоячи	3,26	3,00	3,00	4,00	0,74	3,78	4,00	3,00	4,00	0,68

Виконаний аналіз результатів дослідження засвідчив, що після курсу фізичної реабілітації відбулися такі зміни: доведено статистично значуще збільшення рухових можливостей дітей ОГ у таких вихідних положеннях, як лежачи на спині, животі, сидячи, на колінах, навприсядки та стоячи; статистично значущих відмінностей між показниками рухових функцій, що характеризували здатність до поворотів убік та на живіт, у дітей КГ і ОГ не зареєстровано ($p > 0,05$).

У процесі дослідження нами було вивчено розподіли дітей КГ і ОГ за рівнями розвитку рухових функцій у заданих вихідних положеннях. До курсу фізичної реабілітації частки дітей за оцінкою рухових функцій у вихідному положенні лежачи статистично значущих відмінностей не мали ($p > 0,05$). Так, високий рівень виконання тестових вправ із вихідного положення лежачи на спині зафіксовано у 20,00 % ($n = 7$) дітей КГ та у 33,33 % ($n = 12$) дітей ОГ. При цьому самостійний, але недосконалий рух спостерігався у 68,57 % ($n = 24$) дітей КГ і

61,11 % (n = 22) дітей ОГ (табл. 5.10). Зареєстровано, що до курсу фізичної реабілітації 20,00 % (n = 7) дітей КГ і 30,56 % (n = 11) дітей ОГ виконували нормальні рухи із вихідного положення лежачи на спині. Не доведено, що до курсу фізичної реабілітації частки дітей з активними самостійними рухами статистично значуще не відрізнялися ($p > 0,05$).

Стосовно повороту убік, нормально виконувати рухи з вказаного вихідного положення до курсу фізичної реабілітації змогло 14,29 % (n = 5) учасників КГ та 22,22 % (n = 8) учасників ОГ. Встановлено відсутність статистично значущих розходжень між частками дітей з розвиненими руховими функціями з досліджуваного вихідного положення ($p > 0,05$). Вивчаючи результати тестування рухових функцій дітей до курсу фізичної реабілітації, ми помітили, що 14,29 % (n = 5) дітей КГ та 16,67 % (n = 6) дітей ОГ змогли нормально і в повному обсязі здійснювати поворот на живіт, проте статистично значущих відмінностей між зазначеними частками не встановлено ($p > 0,05$).

До дослідження серед дітей КГ зафіксовано 8,57 %, а серед дітей ОГ – 13,89 %, яким вдалося вільно та самостійно сидіти та самостійно переходити в задане вихідне положення. При цьому частки дітей зі сформованими руховими функціями із заданого вихідного положення статистично значуще не відрізнялися ($p > 0,05$). До курсу фізичної реабілітації здійснити перехід у положення «на чотирьох», утриматися в ньому та пересуватися вільно змогли 2,86 % (n = 1) дітей КГ та 19,44 % (n = 7) дітей ОГ. Статистично значущих відмінностей між розподілами дітей за рівнем розвитку рухових якостей у вказаному вихідному положенні не виявлено ($p > 0,05$). Як і у випадку з іншими тестовими завданнями, частки дітей із нормально розвиненими руховими можливостями дітей КГ і ОГ у вихідному положенні навпрямки статистично значуще не відрізнялися ($p > 0,05$). Рухова навичка здатності до самостійного стояння була достатньо розвиненою у 5,71 % (n = 2) дітей КГ та у 5,56 % (n = 2) дітей ОГ, і ці відмінності не були статистично значущими ($p > 0,05$).

Таблиця 5.11

Розподіл дітей з ДЦП за розвитком рухової функції до курсу фізичної реабілітації (n = 71)

Показники	Розподіл за рівнем розвитку рухової функції, %									
	КГ, n = 35					ОГ, n = 36				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Лежачи на спині	14,29	74,29	8,57	2,86	-	38,89	55,56	2,78	-	-
Лежачи на животі	20,00	65,71	14,29	-	-	30,56	61,11	5,56	-	-
Поворот убік	14,29	57,14	25,71	2,86	-	22,22	61,11	16,67	-	-
Поворот на живіт	14,29	48,57	34,29	2,86	-	16,67	52,78	30,56	-	-
Сидячи	8,57	40,00	42,86	8,57	-	13,89	38,89	47,22	-	-
На колінах	2,86	34,29	54,29	8,57	-	19,44	22,22	58,33	-	-
Навприсядки	2,86	25,71	62,86	5,71	2,86	8,33	25,00	58,33	8,33	-
Стоячи	5,71	17,14	51,43	20,00	5,71	5,56	27,78	50,00	13,89	2,78

Таким чином, до курсу фізичної реабілітації розподіли дітей за рівнями сформованості рухових функцій не мали суттєвих відмінностей ($p > 0,05$).

Після курсу фізичної реабілітації виконати нормальний рух із положення лежачи на спині вдалося 40,00 % ($n = 14$) дітей КГ, що на 20,00 % більше порівняно з початком експерименту, та 75,00 % дітей ОГ, що на 41,67 % більше, ніж до впровадження експериментальної програми. Слід вказати, що після експерименту дітей, які нормально виконували рух з вихідного положення лежачи, у групі ОГ було статистично значуще більше порівняно з дітьми КГ ($p < 0,05$) (табл. 5.12). Частка дітей КГ, які нормально виконували рух з вихідного положення лежачи на животі, після курсу фізичної реабілітації збільшилася на 20,00 %, а серед дітей ОГ – на 41,67 %. Доведено, що після дослідження частка дітей, які нормально виконували рухи з даного вихідного положення серед дітей ОГ була статистично значуще більшою порівняно з дітьми КГ ($p < 0,05$).

Виявлено, що після курсу частка дітей КГ, які могли нормально виконати поворот убік, збільшилася на 17,14 %, а дітей ОГ – на 33,33 %. Доведено, що після дослідження частка дітей ОГ із сформованими руховими навичками виявилася статистично значуще більшою, ніж серед дітей КГ ($p < 0,05$). Як показали результати дослідження, після впровадження авторської програми кількість дітей, які нормально виконували поворот на живіт, на відміну від представників КГ в учасників ОГ була статистично значуще більшою ($p < 0,05$). При цьому приріст склав 17,14 % та 38,89 % у дітей КГ і ОГ відповідно.

Аналізуючи результати виконання завдання з вихідного положення сидячи, ми помітили, що кількість дітей, які мали сформовані рухові навички у вихідному положенні сидячи, серед дітей КГ збільшилася на 8,57 %, а серед дітей ОГ – на 19,44 %. Зазначимо, що після дослідження кількість учасників, які нормально виконували рухи з даного вихідного положення, статистично значуще не відрізнялася ($p > 0,05$). Проведені дослідження дозволили встановити, що частка дітей КГ, які могли вільно прийняти постану та виконувати рухові дії з положення на колінах, збільшилася на 14,29 %, а серед дітей ОГ – на 16,67 %. Однак статистично значущих відмінностей між частками дітей зі сформованими руховими функціями з даного положення не зафіксовано ($p > 0,05$).

Вивчення результатів виконання завдання із вихідного положення навпопівки після курсу фізичної реабілітації показало, що кількість дітей КГ, які характеризувалися утриманням даного вихідного положення та переходу з нього, збільшилася на 5,71 %, а дітей ОГ – на 27,78 %. Доведено, що після дослідження частка дітей ОГ, які нормально виконували рухові дії із вихідного положення навпопівки, була статистично значуще більшою, ніж у дітей КГ ($p < 0,05$). Також у дітей ОГ у більшій мірі покращилася здатність до самостійного стояння. Так, кількість дітей із сформованими руховими якостями у даному вихідному положенні збільшилася на 8,33 %, у той час, як у дітей КГ скоротилася на 2,86 %. Однак відмінності не мали статистично значущих розходжень ($p > 0,05$).

Таблиця 5.12

Розподіл дітей з ДЦП за розвитком рухової функції після курсу фізичної реабілітації (n = 71)

Показники	Розподіл за рівнем розвитку рухової функції, %									
	КГ, n = 35					ОГ, n = 36				
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Лежачи на спині	40,00	57,14	2,86	-	-	75,00	25,00	-	-	-
Лежачи на животі	40,00	51,43	8,57	-	-	72,22	27,78	-	-	-
Поворот убік	31,43	60,00	8,57	-	-	55,56	38,89	5,56	-	-
Поворот живіт	28,57	62,86	8,57	-	-	55,56	38,89	5,56	-	-
Сидячи	17,14	54,29	28,57	-	-	33,33	58,33	8,33	-	-
На колінах	17,14	48,57	28,58	5,71	-	36,11	52,78	11,11	-	-
Навприсядки	11,43	42,86	42,86	2,86	-	33,33	44,44	22,22	-	-
Стоячи	2,86	31,43	57,14	5,71	2,86	13,89	50,00	36,11	-	-

Отже, можна стверджувати, що рухові можливості дітей ОГ покращилися більше, ніж у дітей КГ, що можна пояснити позитивним впливом запропонованої програми на розвиток рухових якостей, формування рухових навичок та вільного утримання в основних досліджуваних вихідних положень дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії. Варто вказати, що порівняно з дітьми КГ, у дітей ОГ особливо удосконалилися рухові функції у таких положеннях: лежачи на животі та спині, а також навпопівки. Необхідно зазначити, що суттєво покращилась і здатність у досліджуваних дітей здійснювати повороти убік та на живіт.

5.3. Аналіз динаміки змін рівнів моторних порушень

У ході дослідження нами було виконано аналіз динаміки моторних порушень за системою GMFCS дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії. До курсу фізичної реабілітації серед досліджуваних дітей за рівнями моторних порушень діти, незалежно від групи, мали подібні розподіли. Так, кількість дітей КГ, які були віднесені до 1-го рівня GMFCS, складала 8,57% (n = 3), а серед дітей ОГ – 8,33% (n = 3). Як видно, різниця між частками

дорівнювала 0,24 %. Кількість дітей, чиї моторні можливості відповідали 2-му рівню GMFCS, у представників КГ та ОГ складала 31,43 % (n = 11) і 38,89 % (n = 14) відповідно.

Серед учасників КГ відсоток дітей, які за системою GMFCS відповідали 3-му рівню (рис. 5.4), був максимальним і становив 60,00 % (n = 21), як і у дітей ОГ, серед яких налічувалося 52,78 % (n = 19). Після курсу фізичної реабілітації у дітей обох груп відбулися зрушення у рівнях моторних порушень. Так, 17,14 % (n = 6) представників КГ з 2-го рівня перейшли до 1-го рівня, внаслідок чого частка дітей, віднесених до 1-го рівня GMFCS, стала на аналогічний відсоток більшою. У той же час 31,40 % (n = 11) дітей КГ, які належали до 3-го рівня, перейшли до 2-го рівня. Однак, можна побачити, що динаміка корекції моторних порушень, а саме навчання до самообслуговування та вільному пересуванню у просторі дітей ОГ виявилася більш помітною. Після застосування запропонованої програми кількість дітей, віднесених до 1-го рівня GMFCS, зросла на 47,22 % (n = 17) за рахунок зменшення кількості дітей з 2-м рівнем на 38,89 % (n = 14) та дітей з 3-м рівнем на 8,57 % (n = 3). Відповідно 38,89 % (n = 14) з 3-го рівня перейшли до 2-го рівня.

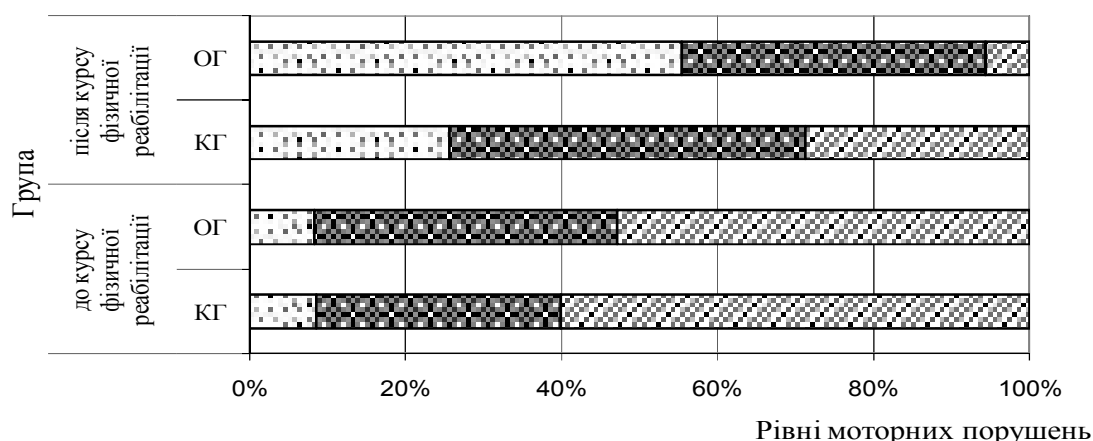


Рис. 5.4. Розподіл дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, за рівнем моторних порушень в залежності від стадії курсу фізичної реабілітації (n = 71), де

■ – 1-й рівень; ■ – 2-й рівень; ■ – 3-й рівень

Встановлено, що після курсу фізичної реабілітації кількість дітей ОГ, які за системою GMFCS відповідали 1-му рівню, на 29,8 % перевищувала частку дітей КГ за вказаним рівнем. Поряд з цим кількість дітей ОГ з рівнем 2 виявилася меншою на 6,83 %, а з рівнем 3 – на 23,02 %. Згідно з виконаною статистичною обробкою, якщо до курсу фізичної реабілітації кількість дітей з відповідними рівнями моторних порушень статистично значуще не відрізнялася ($p > 0,05$), натомість після курсу фізичної реабілітації частка дітей ОГ, віднесених до 1-го рівня GMFCS, виявилася статистично значуще більшою ($p < 0,05$) порівняно з дітьми КГ.

Отримані результати можуть свідчити про те, що запропонована програма має значний ефект у справі удосконалення моторних можливостей і, відповідно, корекції моторних порушень дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

5.4. Порівняння показників рухової функції досліджуваних в залежності від рівня GMFCS

Порівняння показників рухової функції у дітей КГ засвідчило, що до реабілітації між медіанними значеннями дітей 1-го рівня моторної функції виявлено зниження рухової функції за всіма тестовими вправами. При цьому діти з 3-м рівнем GMFCS за всіма тестовими вправами, окрім вправи з вихідного положення лежачи на спині, мали нижчі показники рухових можливостей, ніж діти з 2-м рівнем (табл. 5.13).

Таблиця 5.13

Аналіз залежності показників рухової функції від моторної функції дітей контрольної групи до реабілітації (n = 35)

Показники	Рівні GMFCS								
	1-й, n = 3			2-й, n = 13			3-й, n = 19		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
Лежачи на спині	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Лежачи на животі	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0	3,0	4,0
Поворот убік	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0	3,0	4,0

Поворот на живіт	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
Сидячи	4,0	4,0	5,0	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0
На колінах	4,0	4,0	5,0	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0
Навприсядки	4,0	4,0	5,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0
Стоячи	5,0	4,0	5,0	3,0	3,0	4,0	3,0	2,0	3,0

Схожі результати були отримані у ході аналізу показників рухової функції у дітей контрольної групи після реабілітації (табл. 5.14).

Таблиця 5.14

Аналіз залежності показників рухової функції від моторної функції дітей контрольної групи після реабілітації (n = 35)

Показники	Рівні GMFCS								
	1-й, n = 9			2-й, n = 16			3-й, n = 10		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
Лежачи на спині	5,0	4,0	5,0	4,5	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0
Лежачи на животі	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0
Поворот убік	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,5	4,0	3,0	4,0
Поворот на живіт	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Сидячи	4,0	4,0	5,0	4,0	3,0	4,0	4,0	3,0	4,0
На колінах	5,0	4,0	5,0	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0	4,0
Навприсядки	4,0	4,0	5,0	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0
Стоячи	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,5	3,0	3,0	3,0

Дослідження показало, що, як на початку реабілітації, так і наприкінці реабілітації, середньостатистичні показники рухової функції КГ дітей залежали від моторної функції. Як і у випадку з дітьми КГ, у дітей ОГ спостерігалось зниження медіанних значень рухової функції зі зниженням рівня моторних порушень (табл. 5.15).

Таблиця 5.15

**Аналіз залежності показників рухової функції від моторної функції дітей
основної групи до реабілітації (n = 36)**

Показники	Рівні GMFCS								
	1-й, n = 3			2-й, n = 14			3-й, n = 19		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
Лежачи на спині	5,0	5,0	5,0	4,5	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0
Лежачи на животі	5,0	5,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0
Поворот убік	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0	3,0	4,0
Поворот живіт	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
Сидячи	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	4,0
На колінах	5,0	4,0	5,0	4,0	3,0	5,0	3,0	3,0	3,0
Навприсядки	5,0	3,0	5,0	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0
Стоячи	4,0	3,0	5,0	4,0	3,0	4,0	3,0	2,0	3,0

Після реабілітації у дітей ОГ зафіксовано збереження тенденції до знижених показників рухової функції при низькому рівні моторних порушень (табл. 5.16).

Таблиця 5.16

**Аналіз залежності показників рухової функції від моторної функції дітей
основної групи після реабілітації (n = 36)**

Показники	Рівні GMFCS								
	1-й, n = 20			2-й, n = 14			3-й, n = 2		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
Лежачи на спині	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0
Лежачи на животі	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0
Поворот убік	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	5,0	3,5	3,0	4,0
Поворот живіт	5,0	4,5	5,0	4,0	4,0	5,0	3,5	3,0	4,0
Сидячи	4,5	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0
На колінах	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0
Навприсядки	5,0	4,0	5,0	4,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0
Стоячи	4,0	4,0	4,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Хребцева артерія, екстра	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Передня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Середня мозкова артерія	0,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
Задня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0
Хребцева артерія, інтер	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Однак за даними таблиці (табл. 5.20) можна побачити, що у дітей ОГ після курсу лінійна швидкість кровотоку по всіх судинах, що досліджувалися, стала симетрично достатньою.

Таблиця 5.20

Аналіз показників мозкової гемодинаміки дітей ОГ після курсу фізичної реабілітації (n = 36)

Показники	Середньостатистичні показники, %								
	права			Ліва			Асиметрія		
	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %	Me	25 %	75 %
Загальна сонна артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Внутрішня сонна артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Хребцева артерія, екстра	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Передня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Середня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Задня мозкова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Хребцева артерія, інтер	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Крім того, встановлено, що у дітей ОГ після курсу фізичної реабілітації

zareєстровано статистично значуще ($p < 0,05$) кращі показники порівняно з дітьми КГ за такими судинами: загальна сонна артерія, лінійна швидкість справа; загальна сонна артерія, асиметрія; внутрішня сонна артерія, лінійна швидкість справа; внутрішня сонна артерія, асиметрія; середня мозкова артерія, асиметрія; задня мозкова артерія, асиметрія.

У результаті дослідження виконано розподіл контингенту за частотою випадків порушень кровотоку. З'ясовано, що в окремих випадках у дітей ОГ було зафіксовано більше порушень (ХА V4), а у інших випадках, навпаки, серед дітей КГ спостерігалось більше випадків порушень. Однак, за виключенням СМА і ЗМА, кількість дітей з симетрично достатньою лінійною швидкістю серед учасників КГ і ОГ статистично значуще ($p > 0,05$) не відрізнялася (рис. 5.5).

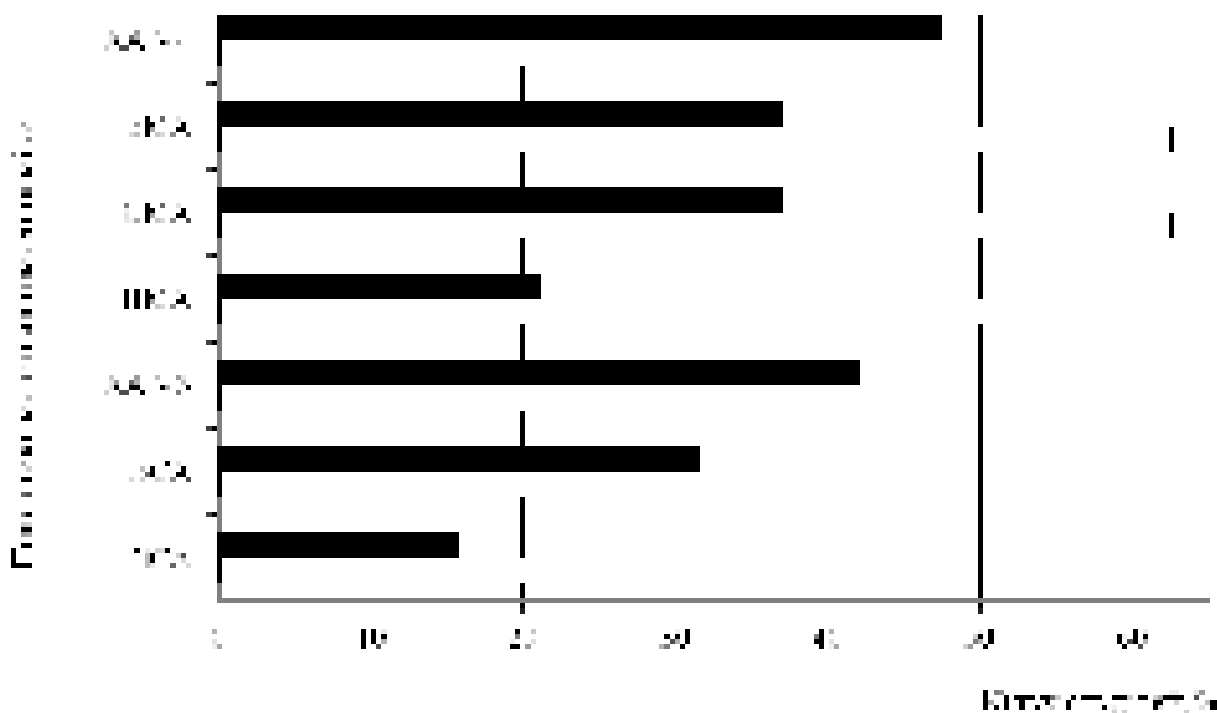




Рис. 5.5. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за частотою випадків порушень кровотоку до курсу фізичної реабілітації ($n = 71$), де  – контрольна група;  – основна група

Після курсу фізичної реабілітації кількість дітей з відсутністю порушень кровотоку у представників КГ збільшилася таким чином: по ЗМА – на 28,60 %, по ВСА – на 20,00 %, по ХА V3 – на 25,70 %, по ПМА – на 28,60 % по СМА – на 25,70 %, по ЗМА – на 25,70 %, по ХА V4 – на 22,90 %.

Поряд з цим збільшення частки дітей ОГ, у яких не виявлено порушень кровотоку, склало: по ЗМА – на 25,0 %, по ВСА – на 33,3 %, по ХА V3 – на 25,0 %, по ПМА – на 36,1 % по СМА – на 22,2 %, по ЗМА – на 22,2 %, по ХА V4 – на 50,0 % (рис. 5.6).

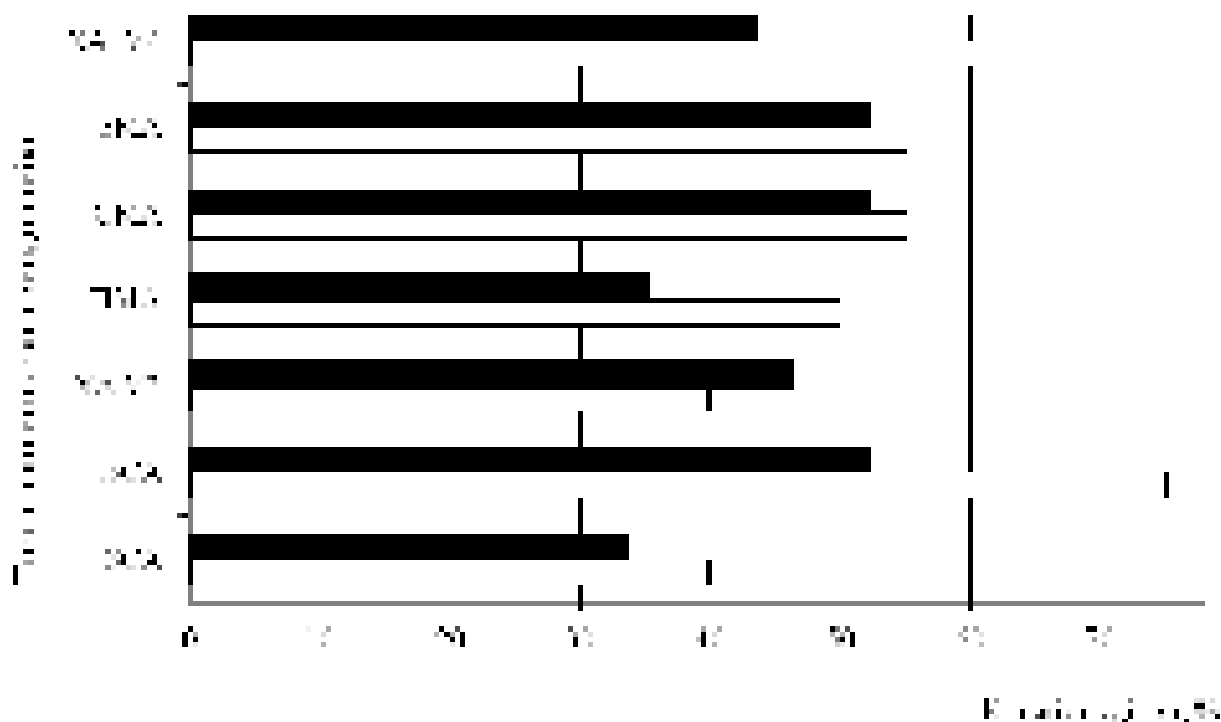


Рис. 5.6. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за частотою випадків порушень кровотоку після курсу фізичної реабілітації (n = 71), де
 □ – контрольна група; ■ – основна група

Доведено, що після курсу фізичної реабілітації у дітей ОГ зафіксовано статистично значуще меншу кількість дітей з порушеннями кровотоку за лінійними швидкостями по ВСА, СМА і ЗМА. До курсу фізичної реабілітації статистично значущих відмінностей між частками дітей, у яких відсутня асиметрія, в залежності від групи не виявлено ($p > 0,05$) (рис. 5.6).

Після курсу фізичної реабілітації кількість дітей КГ з відсутністю асиметрії збільшилась за ЗСА – на 22,86 %, ВСА – на 17,14 %, ХА_V3 – на 22,86 %, ПМА – на 14,29 %, СМА – на 14,29 %, ЗМА – на 11,43 %, ХА_V4 – на 5,71 %. При цьому у дітей ОГ збільшення склало: за ЗСА – на 38,89 %, ВСА – на 30,56 %, ХА_V3 – на 30,56 %, ПМА – на 13,89 %, СМА – на 33,33 %, ЗМА – на 27,78 %, ХА_V4 – на 19,44 % (рис. 5.8).

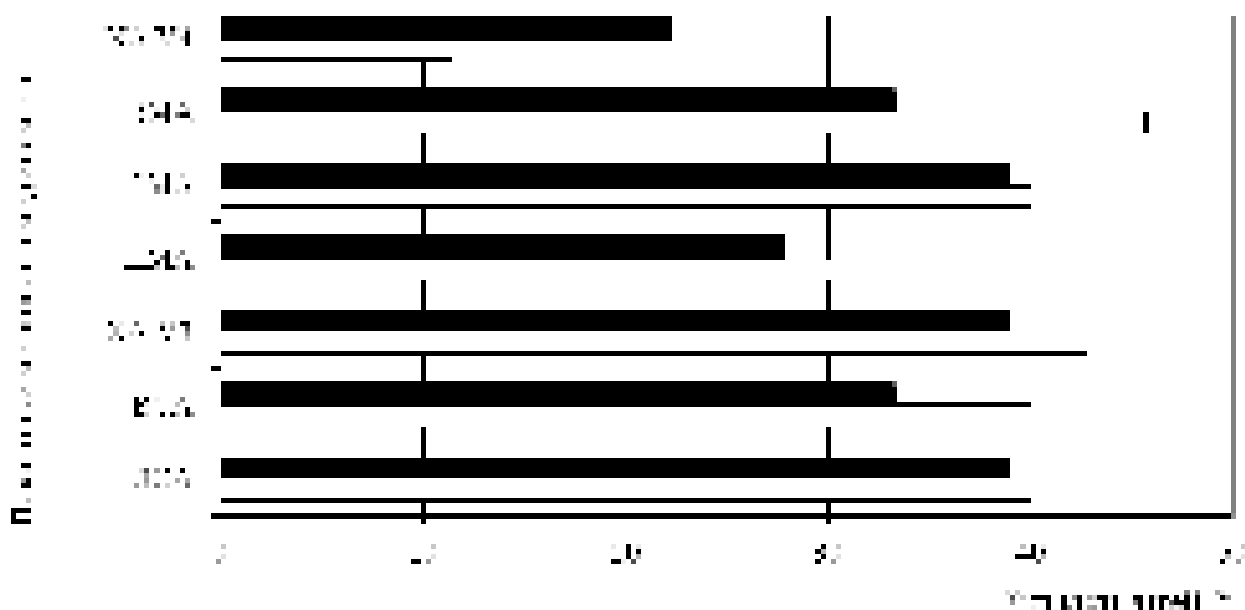


Рис. 5.7. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за наявності асиметрії кровотоку до курсу фізичної реабілітації (n = 71), де
 □ – контрольна група; ■ – основна група

Однак, на відміну від дітей КГ, після курсу фізичної реабілітації кількість дітей ОГ з відсутністю асиметрії була статистично значуще більшою ($p < 0,05$) за ЗСА, ВСА, СМА і ЗМА.

Вочевидь, упродовж дослідження показники лінійної швидкості покращилися в обох групах, але у дітей ОГ простежувалась більш помітна тенденція до зменшення асиметрії.

Стосовно прямого синуса дослідження показало, що, якщо до курсу середньостатистичне значення прямого синуса учасників КГ на 1,83 % перевищувало даний показник дітей ОГ, то наприкінці це розходження становило 21,44 %.

Варто вказати, що зменшення середнього значення дітей КГ склало 36,00 %, а у дітей ОГ – 53,38 % (табл. 5.21).

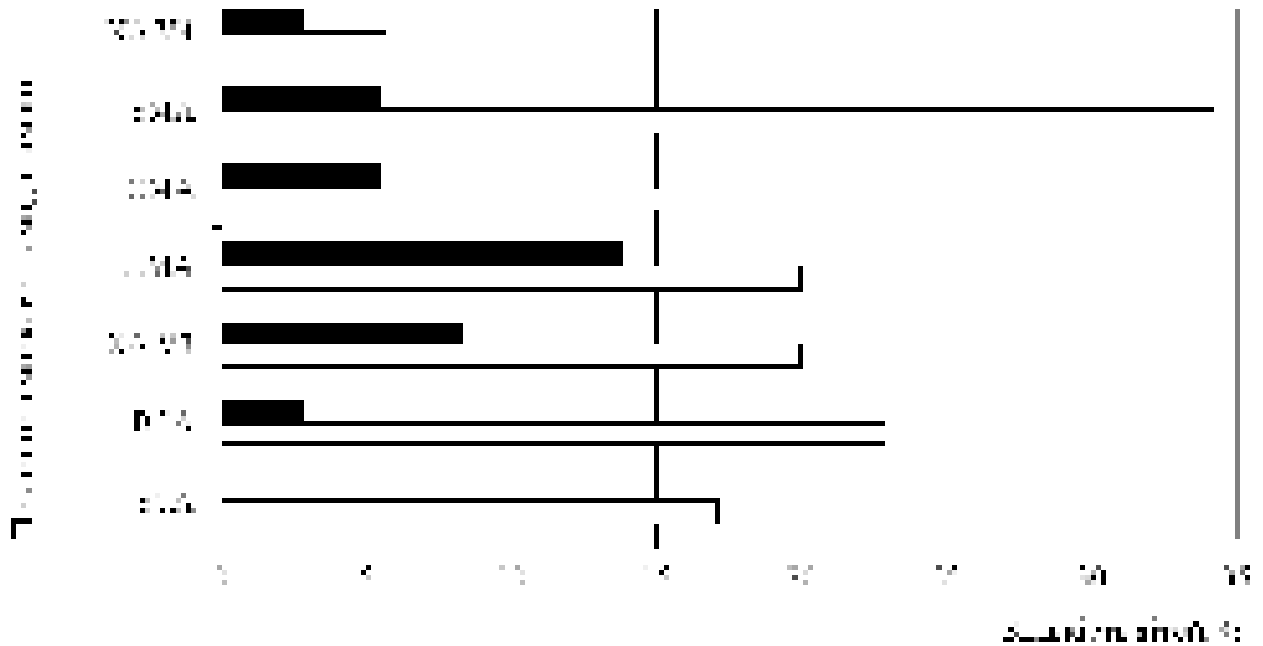


Рис. 5.8. Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за наявності асиметрії кровотоку після курсу фізичної реабілітації (n = 71), де
 □ – контрольна група; ▨ – основна група

Статистична обробка результатів дослідження показала, що до курсу фізичної реабілітації не спостерігалось статистично значущих ($p > 0,05$) відмінностей середньостатистичних показників прямого синуса дітей з ДЦП контрольної і основної груп, оскільки розраховане значення U, яке склало 600,5, перевищувало його критичне значення, що становить 486 на рівні значущості $\alpha = 0,05$.

Утім після курсу фізичної реабілітації, застосованого до дітей ОГ, показник прямого синуса у хворих цієї групи був статистично значуще меншим, ніж у дітей ОГ, про що свідчить обчислене значення U, величина якого виявилася 394,5, що менше, ніж критичне значення критерію Манна-Уїтні, рівне 427 на рівні значущості $\alpha = 0,01$.

Таким чином, можна переконатися у поліпшенні показників мозкової гемодинаміки дітей з ДЦП внаслідок позитивного впливу запропонованої програми фізичної реабілітації.

Таблиця 5.21

Середньостатистичні показники прямого синуса дітей з ДЦП до і після курсу фізичної реабілітації (n = 71)

Показник	Середньостатистичні значення показників			
	до курсу фізичної реабілітації		після курсу фізичної реабілітації	
	КГ, n = 35	ОГ, n = 36	КГ, n = 35	ОГ, n = 36
\bar{x}	146,29	143,61	93,63	73,56
Me	149,00	133,00	93,00	75,00
25 %	123,00	109,50	67,00	50,50
75 %	177,00	178,50	114,00	92,00
s	34,61	40,57	32,14	26,53

Виявлено, що до курсу фізичної реабілітації між даним показником у учасників КГ і ОГ статистично значущих відмінностей не зафіксовано ($p > 0,05$), проте після дослідження показник дітей ОГ був статистично значуще ($p < 0,05$) меншим, ніж у дітей КГ. Отримані результати вказують на більш помітну нормалізацію прямого синуса у дітей ОГ, що може свідчити про позитивний вплив запропонованої програми також і на показники венозного відтоку.

Висновки до розділу 5

Внаслідок порівняльного аналізу показників фізичного розвитку було доведено, що до початку дослідження статистично значущих відмінностей між соматометрією представників ОГ і КГ не спостерігалось ($p > 0,05$).

Кількість дітей з дуже низькою масою тіла після курсу фізичної реабілітації у дітей КГ зменшилася на 2,86 %, а серед дітей ОГ – на 11,10 %. Серед представників ОГ встановлено статистично значуще ($p < 0,05$) зменшення кількості дітей з дуже низьким значенням обводу голови; так, їх частка зменшилася на 33,30 %, а у дітей КГ статистично значуще не змінилася ($p > 0,05$). Також після курсу фізичної реабілітації у дітей ОГ спостерігалось статистично значуще ($p < 0,05$) зменшення кількості дітей з дуже низьким значенням ОГК, що зменшилася на 36,10 %, а серед дітей КГ різниця між частками дітей з дуже низьким значенням становила 2,86 % і статистично значуще не змінилася

($p > 0,05$). Розподіл дітей за рівнями ІМТ дозволив встановити, що у дітей, які взяли участь у дослідженні, незалежно від групи зросла частка із середнім рівнем співвідношення довжини і маси тіла. Також у ході дослідження було отримано розподіл дітей за гармонійністю фізичного розвитку до та після курсу фізичної реабілітації у представників обох груп, однак розподіли були практично ідентичними і статистично значущих відмінностей не спостерігалось ($p > 0,05$). Взагалі за антропометричними показникам у дітей ОГ з 1-м рівнем GMFCS після курсу фізичної реабілітації визначалась позитивна динаміка, яка максимально наближена до річних збільшень показників фізичного розвитку у дітей, які розвиваються в нормі [100; 181], що вказує на переваги запропонованої програми.

Аналіз рухової функції за «Картою-тестом моторних можливостей» (за К. і Б. Бобат) дітей до курсу фізичної реабілітації показав розходження між показниками після курсу та їх медіанні значення співпадали. Так, порівняно з дітьми КГ, у дітей ОГ виявилися більш розвинені рухові функції у всіх досліджуваних вихідних положеннях: лежачи на спині – на 5,42%, лежачи на животі – на 3,94 %, сидючи – на 5,16 %, на колінах – на 9,06 %, навприсядки – на 4,06 % та стоячи – на 7,41 % та формування повороту вбік на – 6,01 %, повороту на живіт – на 3,21 %.

За статистичною обробкою даних, до курсу фізичної реабілітації кількість дітей з відповідними рівнями моторних порушень за системою GMFCS статистично значуще не відрізнялася ($p > 0,05$) у досліджуваних обох груп, однак після курсу частка дітей ОГ, віднесених до 1-го рівня GMFCS (найсприятливішого), виявилася статистично значуще більшою ($p < 0,05$) порівняно з дітьми КГ. Згідно з отриманими результатами можна засвідчити, що запропонована програма мала позитивний ефект на корекцію моторних порушень у вигляді формування здатності до самостійного пересування, сидіння, самообслуговування дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

У дітей ОГ до курсу фізичної реабілітації показники мозкової гемодинаміки були практично ідентичними до показників дітей КГ, що є характерною дисфункцією для дітей з ДЦП. Можна побачити, що у дітей ОГ після

курсу фізичної реабілітації лінійна швидкість кровотоку по всіх досліджуваних судинах стала симетрично достатньою та простежувалась більш помітна тенденція до зменшення асиметрії кровотоку.

Показник венозного відтоку показав, що, якщо до курсу середньостатистичне значення прямого синуса учасників КГ на 1,83 % перевищувало даний показник дітей ОГ, то наприкінці це розходження становило 21,44 %, а зменшення середнього значення дітей КГ склало 36,00 %, а у дітей ОГ – 53,38 %.

Все вищеперераховане доводить ефективність запропонованої програми у фізичній реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

Результати дослідження, якому присвячено даний розділ, опубліковані у наукових працях [39; 41; 43; 45; 90; 91; 95; 220].

РОЗДІЛ VI

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Одним з найактуальніших питань дитячої неврології залишається проблема розвитку інвалідності внаслідок захворювання на дитячий церебральний параліч [99; 148;]. Внаслідок церебрального паралічу найбільше страждає рухова функція, яка є однією з найважливіших функціональних систем організму людини, що забезпечує фізіологічний рівень повсякденної активності. Однак дане захворювання характеризується і розвитком вторинних ускладнень (контрактури, деформації, суглобні рекурвації), супроводжуючою симптоматикою (психічні та поведінкові розлади), не виключається і комбінація з генетичними аномаліями та порушеннями серцево-судинної, дихальної й сенсорної систем [138]. Дана нозологічна група знаходиться у постійній зоні ризику щодо виникнення симптоматичної епілепсії внаслідок органічного ураження центральної нервової системи [129].

Первинний дефект рухової функції при ДЦП характеризується парезами, паралічами, атаксією, синкінезіями, гіперкенезами, порушеннями іннервації, гіперрефлексією, наявністю патологічних позотонічних рефлексів та ін. [11]. ДЦП констатується протягом першого року від народження і супроводжує людину протягом усього життя. Оскільки у даного контингенту спостерігається зниження соціальної незалежності, самостійності, а ризик виникнення вторинних порушень з роками лише зростає, то фізична реабілітація грає головну роль у супроводі дітей з церебральним паралічем і зосереджена на покращенні рухової функції, здатності до самообслуговування, зменшенні прояву моторних порушень та ризику розвитку ускладнень.

Велика кількість наукових праць, присвячених фізичній реабілітації дітей з церебральним паралічем, відображають використання різноманітних методів та засобів, які застосовуються як ізольовано, так і в комбінації, утворюючи спеціалізовані реабілітаційні програми. Особливе місце відводиться застосуванню

засобів фізичної реабілітації, а саме різним фізичним вправам, направленим на зниження м'язового тонусу, покращення рухової функції та моторних можливостей, навчанню самообслуговуванню. Серед методів фізичної реабілітації особливу увагу науковці приділяють Бобат-терапії, однак наявна проблема раціонального підходу, спрямованого на покращення рухової функції, відсутня диференціація засобів відповідно до рівнів моторних порушень і змін рухових режимів протягом курсу застосування дітям дошкільного віку з церебральним паралічем у найпоширенішій формі захворювання – спастичній диплегії. Проведений аналіз літературних джерел та синтез отриманих висновків, спрямованих на критичне вивчення, порівняння і осмислення результатів наукових праць, присвячених дослідженню теоретико-методичних матеріалів застосування засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з церебральним паралічем, був головним у пошуку науково-методологічних підходів вирішення даної проблеми на теоретичному і практичному рівнях.

Але ефективність більшості програм фізичної реабілітації дітей з ДЦП, що характеризується диференційованим застосуванням засобів Бобат-терапії, достатньо не доведена. Модель загального впливу на даний час використовувати неможливо. Наявна потреба раціонального підходу, що має максимально ґрунтуватись на доказовій базі для покращення рухової функції дітей з ДЦП. Аналіз літературних джерел та узагальнення отриманих висновків був спрямований на критичне вивчення, порівняння і осмислення результатів наукових праць, теоретико-методичних матеріалів досліджень, присвячених розглянутій проблемі, та спонукав до пошуку та вибору науково-методологічних підходів на теоретичному і практичному рівнях. Отримані дані обстеження дітей з церебральним паралічем дозволили провести аналіз особливостей анамнезу захворювання, рівнів моторних порушень, рухової функції, фізичного розвитку і навіть мозкової гемодинаміки дітей віком 3–4-х років у формах спастичного геміпарезу та спастичної диплегії. Оскільки діти 4-х років з церебральним паралічем у формі спастичного геміпарезу майже за всіма дослідженими показниками випереджали дітей зі спастичною диплегією, показники останніх

були основою для розробки програми фізичної реабілітації з застосуванням засобів Бобат-терапії. Також за даними показниками можна було перевірити ефективність запропонованої і впровадженої програми фізичної реабілітації завдяки методам математичної статистики в результаті порівняння отриманих даних на етапах дослідження у різних групах дітей, хворих на ДЦП.

У науковій роботі представлено дані, що були отримані за результатами проведеного дослідження, а саме: ті, що підтверджують, доповнюють і абсолютно нові дані з проблеми представленого дослідження.

Нами підтверджено дані про наявність у дітей з ДЦП порушень фізичного розвитку за антропометричним методом. Так, наприклад, за даними наукових досліджень Н. В. Гордєєвої та співавторів [64] констатується, що у 41,8 % досліджуваних дітей з ДЦП відмічається відхилення у фізичному розвитку, так 29,9 % мали дефіцит маси тіла, 3,6 % – низький зріст, а поєднання дефіциту маси тіла і низького зросту спостерігалось у 6,4 % дітей, поєднання високого зросту і дефіциту маси тіла або її надлишок відмічався з однаковою частотою – у 0,9 % дітей. Дослідження показників фізичного розвитку в залежності від форми ДЦП показало, що серед дітей зі спастичною диплегією відхилення фізичного розвитку відзначалися у 34,2 % дітей: у 17,0 % виявлявся дефіцит маси тіла, у 2,5 % – низький зріст, у 12,2 % – поєднання дефіциту маси тіла і низького зросту, у 2,5 % – поєднання дефіциту маси тіла з високим зростом. Серед дітей зі спастичним геміпарезом відхилення фізичного розвитку було констатовано у 21,9 % дітей: у 18,8 % – дефіцит маси тіла, у 3,1 % – надлишок маси тіла. Аналогічні висновки щодо порушення фізичного розвитку в дітей з дитячим церебральним паралічем у залежності від форми захворювання було отримано в ході нашого наукового дослідження. Так, за довжиною тіла ми помітили, що максимальні частки дітей із середніми величинами (нижче середнього, середній та вище середнього) довжини тіла виявлено у 45,83 % (n = 14) дітей 3-х років та 80,00 % (n = 14) у дітей 4-х років зі спастичним геміпарезом. У той же час серед дітей, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії, таких зафіксовано 47,37 % (n = 9) у 3 роки та 70,43 % (n = 40) у 4 роки.

Досліджуючи показники маси тіла, було констатовано, що найбільшу кількість дітей з середньою масою тіла зафіксовано серед дітей 3-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії (всього 36,84 %), однак серед 4-річних дітей з аналогічним діагнозом вона виявилася меншою на 22,76 %. У дітей 3-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, кількість з середньою масою тіла навпаки, більша на 4,16 %, а частка дітей зі спастичним геміпарезом, з дуже низькими показниками на відміну від 3-річних дітей, у 4 роки менша на 25,00 %, а зі спастичною диплегією практично не змінилася (26,32 % проти 22,54 %). Так, 28,36 % (n = 38) досліджуваних мали дуже низькі показники, 24,63 % (n = 33) – низькі, а у 0,75 % (n = 1) дітей було виявлено дуже високу величину обводу грудної клітки. Результати дослідження дали підстави стверджувати, що для дітей, хворих на дитячий церебральний параліч, незалежно від форми захворювання, характерним є недостатній розвиток обводу грудної клітки. Деталізований аналіз отриманих даних дозволив встановити, що за обводом голови у 20,83 % дітей віком 3-х років та у 10,00 % 4-річних з дитячим церебральним паралічем у формі спастичного геміпарезу показники були середніми. При цьому зі спастичною диплегією у 26,32 % дітей 3-х років і у 14,08 % 4-річних було констатовано середні показники обводу голови, а дуже низькі показники були характерними для 25,00 % дітей 3-х років і 50,00 % дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, та для 31,058 % дітей 3-х років і 22,54 % 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії. Варто наголосити, що 53,73 % (n = 72) дітей, хворих на ДЦП, потребували подальшого консультування щодо фізичного розвитку.

Нами *підтверджені дані* про те, що у дітей з ДЦП наявні порушення рухової функції. Досліджуючи моторні можливості дітей з дитячим церебральним паралічем у спастичних формах, В. В. Чухловина [175] відзначила, що 12 % обстежених не могли самостійно пересуватись, а 88 % – пересувались як самостійно, так і за допомогою обладнання.

За даними наукового дослідження рухової функції дітей, хворих на церебральний параліч, Н. А. Гросс [67] та співавтори відмічали, що 70,0 % дітей

виконували рух у вихідному положенні лежачи на живості, 60,5 % – лежачи на спині, 57,5 % могли вільно утримуватись у вихідному положенні сидячи, 20,0 % могли стояти та 18,9 % ходити та бігати.

Наше дослідження дало змогу встановити, що серед дітей 4-х років зі спастичним геміпарезом виконати нормальний рух у вихідному положенні лежачи на спині змогло 40,0 % (n = 8), самотійно, але недосконало рухались – 45,0 % (n = 9), а самотійно, але аномально – 15,0 % (n = 15). У дітей зі спастичною диплегією зафіксовано такий розподіл виконання вказаного руху: нормальний – 26,76 % (n = 19), самотійний, але недосконалий – 64,79 % (n = 46), самотійний, але аномальним чином – 7,04 % (n = 5), самотійне утримання в даному положенні – 1,41 % (n = 1). Переважна більшість досліджуваних нормально або самотійно виконувала поворот на живіт, проте кількість дітей зі спастичним геміпарезом виявилася дещо більшою і склала 70,00 % (n = 14), а зі спастичною диплегією – 66,20 % (n = 47). Рухова навичка утримуватись та переходити у вихідне положення сидячи була сформована у 15,00 % (n = 3) дітей зі спастичним геміпарезом та у 11,27 % (n = 8) зі спастичною диплегією. Самостійно та біля нерухомої опори стояли 20,00 % (n = 4) дітей зі спастичним геміпарезом та 4,23 % (n = 3) дітей зі спастичною диплегією.

Нами *підтверджені дані* про те, що у дітей з ДЦП наявні моторні порушення. За даними дослідження В. Є. Михайленко [126], присвяченого визначенню рівнів моторних порушень (GMFCS) у дітей з церебральним паралічем, у 29,8 % було констатовано 1-й рівень (відсутність перешкод у вільному пересуванні), у 24,7 % – 2-й рівень та у 20,8 % – 3-й рівень. У ході нашого дослідження 8,96 % (n = 12) дітей відповідали 1-му рівню GMFCS. Дітей, які за рівнем моторних порушень відносились до 2-го рівня GMFCS (самотійне пересування з обмеженнями), було виявлено 29,85 % (n = 40), а 3-му рівню (пересування з додатковим обладнанням) відповідали 61,19 % (n = 82) обстежених дітей.

Нами *підтверджені дані* про те, що у дітей з ДЦП наявні порушення мозкової гемодинаміки. За даними наукового дослідження С. Ю. Лавика [113],

присвяченого дослідженню мозкової гемодинаміки у дітей дошкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу, лінійна швидкість кровотоку в руслі передньої мозкової артерії складала (71 ± 5) см/с та була зниженою. У басейні середньої та задньої мозкових артерій також відмічались динамічні порушення – $(13,7 \pm 4,9)$ см і $(81,9 \pm 17,2)$ см/с відповідно. Коефіцієнт асиметрії в досліджених судинних басейнах склав 12 %. У нашому дослідженні спостерігалися порушення гемодинаміки та посилення лінійної швидкості кровотоку в окремих басейнах справа, а саме спрямоване зниження кровотоку відзначалось у хребцевій артерії, екстракраніальний сегмент на 19,0 % та у задній сонній артерії на 1,5 %, хребцевій артерії, інтрокраніальний сегмент на 12,0 %. Асиметрія кровотоку констатувалась у задній сонній артерії та склала 5,0 %, у хребцевій артерії, екстракраніальний сегмент – 25,0 %, у хребцевій артерії, інтрокраніальний сегмент – 12,5 %, що засвідчувало відсутність показника норми у жодної досліджуваної дитини.

Підтверджено дані про ефективність застосування комплексних реабілітаційних програм для дітей з ДЦП, які включають декілька методів фізичної реабілітації. Так, програма фізичної реабілітації Ю. М. Кривошлик [107] реалізовувалась завдяки застосуванню таких методів, як механотерапія, класичний масаж, лікувальна гімнастика (індивідуальні та групові заняття), лікування положенням. Відмінною характеристикою даної програми є два періоди практичної реалізації: курсовий та міжкурсний. У дослідженні були представлені переваги застосування даної програми у порівнянні зі стандартними підходами, що не передбачали реалізацію домашньої реабілітації батьками. Ефективність даної програми засвідчено покращенням показників м'язової сили верхніх кінцівок, що після закінчення міжкурсного періоду більшилися з $(\bar{x} \pm S)$ $(2,00 \pm 0,65)$ бала до $(3,20 \pm 0,41)$ бала, рівень значущості $(p < 0,01)$.

У науковій роботі І. В. Таран [164] засвідчено ефективність застосування комплексної програми фізичної реабілітації для дітей з церебральним паралічем у спастичній формі, що базувалась на застосуванні розширеного комплексу засобів фізичної реабілітації (фізіопроцедур, лікувального масажу та гідромасажу,

методик кінезотерапії, лікування положенням, гідрокінезотерапії, механотерапії) у вигляді зниження м'язового тону, збільшення амплітуди рухів та сили в досліджуваних.

Доповнено дані щодо динаміки показників фізичного розвитку, рухової функції та зменшення проявів моторних порушень під впливом засобів, що використовуються в програмах фізичної реабілітації [100; 181; 227].

Отримано нові дані про наявність статистичних відмінностей у фізичному розвитку, моторних порушеннях, руховій функції між дітьми 3–4-х років, хворими на церебральний параліч у формах спастичного геміпарезу та спастичної диплегії, котрі поступали для проходження курсу фізичної реабілітації у центр реабілітації дітей-інвалідів.

Отримано нові дані про рівні моторних порушень, фізичний розвиток, рухову функцію дітей 3–4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формах спастичної диплегії та спастичного геміпарезу, які проживають в Україні, за результатами застосування системи GMFCS, «Карти-тесту моторних можливостей» (за К. і Б. Бобат), атропометричного методу.

Вперше: науково обґрунтовано і розроблено програму фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, адаптовану до умов центру реабілітації дітей-інвалідів, що реалізовувалась у щадно-тренуючому та тренуючому рухових режимах, визначальними особливостями якої є дотримання принципів фізичної реабілітації та педагогіки, наявність базового та варіативного компонентів та комплексний підхід до вирішення проблеми фізичної реабілітації.

Вперше засоби Бобат-терапії (фізичні вправи) були диференційовані відповідно до рівнів моторних порушень за системою GMFCS дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, та об'єднані у комплекси. В основу розробленої програми фізичної реабілітації були покладені реабілітаційні заходи (лікувальна гімнастика з застосуванням засобів Бобат-терапії, апаратна фізіотерапія, сенсорна інтеграція та кінезіотейпування), що застосовувались у щадно-тренуючому та тренуючому рухових режимах та були спрямовані на покращення показників рухової функції відповідно до «Карти-тесту моторних

можливостей» (за К. і Б. Бобат), моторних порушень за системою GMFCS. Представлена програма була впроваджена в практику роботи центру реабілітації Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє». Отримані результати використовуються у лекційному матеріалі для студентів Національного університету фізичного виховання і спорту України (м. Київ), Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту (м. Дніпро), Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (м. Івано-Франківськ), що підтверджується відповідними актами впровадження.

Результати дослідження підтвердили ефективність розробленої програми фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на дитячий церебральний параліч у формі спастичної диплегії з застосуванням засобів Бобат-терапії, що дає підставу рекомендувати її до застосування у практичній роботі центрів реабілітації дітей-інвалідів, реабілітаційних центрів відповідного профілю, спеціалізованих дошкільних навчальних закладів.

ВИСНОВКИ

1. Результати аналізу даних літературних джерел і практичного досвіду фахівців з питань фізичної реабілітації дітей з ДЦП підтверджують наявність великої кількості комплексних соматичних порушень, які утворились внаслідок пошкодження центральної нервової системи у внутрішньоутробному, інтранатальному та ранньому постнатальному періоді. У вирішенні завдань, спрямованих на комплексне покращення стану здоров'я дітей дошкільного віку, хворих на ДЦП, та профілактики його погіршень у вигляді появи вторинних ускладнень засвідчено вагоме значення застосування методів фізичної реабілітації і фізичної терапії (Войта-терапія, Бобат-терапія, іпотерапія, сенсорна інтеграція та ін.). Необхідно зазначити, що, за результатами наукових досліджень, застосування саме засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП сприяє формуванню рухових навичок та вільного пересування у просторі. Однак, досі є актуальною проблема, якій, на нашу думку, не приділяється достатньої уваги, вибору ефективної програми фізичної реабілітації та організації самого реабілітаційного процесу дітей дошкільного віку, хворих на ДЦП, з застосуванням засобів Бобат-терапії.

2. Досліджувані показники фізичного розвитку показали, що у дітей 4-х років, незалежно від форми захворювання, були вищі соматометричні показники порівняно з дітьми 3-х років. Так, у дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, перевищення досліджуваних показників порівняно з 3-річними: на 11,21 % довжини тіла, на 19,63 % – маси тіла, на 0,64 % – обводу грудної клітки та на 21,71 % – екскурсії грудної клітки.

3. Діти 3-х років мали окремі особливості розвитку рухової функції за «Картою-тестом моторних можливостей» (К. і Б. Бобат) в залежності від форми дитячого церебрального паралічу. Необхідно зазначити, що статистично значущих відмінностей між розвитком рухових функцій у дітей 3-х років в залежності від форми ДЦП не спостерігалось ($p > 0,05$), окрім рухової функції з

вихідного положення стоячи, яка у дітей зі спастичним геміпарезом виявилася статистично значуще більш вираженою ($p < 0,05$). Аналіз показників рухової функції дітей 4-х років з ДЦП в залежності від форми захворювання показав, що за виключенням рухової функції із вихідного положення сидячи, яка виявилася однаковою у обох груп обстежених дітей, за всіма показниками діти зі спастичним геміпарезом показали вищі результати порівняно із дітьми зі спастичною диплегією, а саме на 8,47 % з вихідного положення лежачи на спині, на 12,00 % – лежачи на животі, на 11,60 % – сидячи, на 8,94 % – на колінах, на 13,10 % – навприсядки, на 23,10 % – стоячи та на 13,30 % був сформований поворот убік і на 10,50 % – поворот на живіт.

4. У обох вікових групах переважала кількість дітей, чиї моторні порушення відповідали 3-му рівню GMFCS. Розглядаючи моторні порушення у дітей 3-х років, які хворіють на ДЦП у формі спастичного геміпарезу, до 1-го рівня відносилось 4,17 %, 2-му рівню відповідали 25,00 %, а 3-му рівню відповідала переважна кількість досліджуваних. Серед дітей 3-х років зі спастичною диплегією не було встановлено представників 1-го рівня, до 2-го рівня відносилися на 1,32 % менше, а до 3-го рівня – на 2,85 % менше, ніж їх однолітків з іншою формою захворювання. Серед дітей 4-х років зі спастичним геміпарезом спостерігалось 25,00 % з 1-им рівнем GMFCS, що було більшим у порівнянні з дітьми даної форми захворювання, але 3-х років. Крім того, серед них було на 5,00 % менше дітей з 2-им рівнем, проте на 25,83 % більше представників з 3-ім рівнем моторних порушень. У дітей 4-х років зі спастичною диплегією ми помітили, що рухові можливості 8,45 % дітей відповідали 1-му рівню моторних порушень, 32,39 % відносились до 2-го рівня та 59,15 % мали 3-ій рівень моторних порушень.

5. Майже за всіма обраними показниками лінійної швидкості кровотоку по судинах (передня мозкова артерія, середня мозкова артерія, хребцева артерія, екстракраніальний сегмент, хребцева артерія, інтракраніальний сегмент, внутрішня сонна артерія, задня мозкова артерія, загальна сонна артерія) та венозного відтоку від мозку за прямим синусом, що характеризують мозкову

гемодинаміку за даними транскраніальної доплерографії, відзначались певні відхилення кровотоку від нормативних значень різного ступеня виразності.

6. Програма фізичної реабілітації дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії була розроблена: з урахуванням основних педагогічних та методичних принципів фізичної реабілітації; за результатами дослідження фізичного розвитку, рухової функції та рівнів моторних порушень. Завдяки організаційним та методичним умовам її практичної реалізації, були відібрані та згруповані засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, лікування положенням, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною) в залежності від рівнів моторних порушень за системою GMFCS, що стали основою диференційованих комплексів фізичних вправ.

Розроблена програма фізичної реабілітації складалась з базового та варіативного компонентів, що реалізовувались у щадно-тренувальному та тренувальному рухових режимах. У базовому компоненті застосовувались методи фізичної реабілітації (апаратна фізіотерапія, сенсорна інтеграція, кінезіотейпування). У варіативному компоненті застосовувались засоби Бобат-терапії у процедурі лікувальної гімнастики, згідно з врахуванням індивідуальних особливостей пацієнтів, а саме рівнів моторних порушень за системою GMFCS. Комплекс реабілітаційних заходів включав цілеспрямовану фізичну реабілітацію, яка була першочергово направлена на розвиток соматометричних показників, формування рухових навичок та навичок самообслуговування, корекцію моторних порушень, профілактику розвитку вторинних ускладнень, поліпшення якості життя для забезпечення максимальної соціальної адаптації досліджуваного контингенту дітей.

7. Експериментальна перевірка розробленої програми реалізовувалась за рахунок аналізу рухової функції за «Картою-тестом моторних можливостей» (К. і Б. Бобат), рівнів моторних порушень за системою GMFCS та показників фізичного розвитку за методом антропометрії. Розглядаючи аналіз рухової функції, було встановлено, що порівняно з дітьми КГ, у дітей ОГ виявилися більше розвинені рухові функції у всіх досліджуваних вихідних положеннях:

лежачи на спині – на 5,42 %, лежачи на животі – на 3,94 %, сидячи – на 5,16 %, на колінах – на 9,06 %, навприсядки – на 4,06 % та стоячи – на 7,41 % та формування повороту убік на – 6,01 %, повороту на живіт – на 3,21 %. За статистичною обробкою даних рівнів моторних порушень після курсу фізичної реабілітації кількість дітей ОГ, віднесених до 1-го рівня GMFCS (найсприятливішого), виявилася статистично значуще більшою ($p < 0,05$) порівняно з дітьми контрольної групи, що засвідчує формування здатності до самостійного пересування, сидіння, самообслуговування. За антропометричними показниками, у дітей основної групи після курсу фізичної реабілітації визначалась позитивна динаміка, яка максимально наближена до річних збільшень у дітей, які розвиваються в нормі. Так, в учасників ОГ відмічалось скорочення кількості дітей із дуже низькою величиною довжини тіла порівняно з учасниками КГ після курсу (13,90 % проти 2,86 %).

Отримані дані в ході дослідження виявляють достатньо ефективними обидві програми, однак запропонована виявилась результативнішою.

Подальші перспективи пов'язані з дослідженням впливу програми фізичної реабілітації з застосуванням засобів Бобат-терапії на рухову функцію дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичного геміпарезу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акатов ЛИ. Социальная реабилитация детей с ограниченными возможностями здоровья. М.: ВЛАДОС; 2003. 368 с.
2. Альошина А. Профілактика порушень постави у дітей молодшого шкільного віку / Алла Альошина, Вікторія Петрович. Молода спортивна наука України». 2006:136–141.
3. Алёшина А. Физическое развитие ребенка, больного детским церебральным параличом. Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Фізичне виховання і спорт. 2014;(14):97-100.
4. Альошина А. Фізична реабілітація дітей, хворих на ДЦП. Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Фізичне виховання і спорт. 2014;(16):120-6.
5. Альошина АІ. До проблеми дитячого церебрального паралічу. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2014;3(27):76-9.
6. Альошина А. Концептуальні основи профілактики і корекції функціональних порушень опорно-рухового апарату у дітей та молоді. Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Фізичне виховання і спорт. 2015;(18):96-102.
7. Альошина А. Характеристика функціонального стану опорно-рухового апарату та фізичної підготовленості дошкільнят і школярів. Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Фізичне виховання і спорт. 2015;(19):95-102.
8. Альошина АІ. Сучасні методи фізичної реабілітації дітей хворих на ДЦП. Молодіж. наук. вісн. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Л. Українки. Фізичне виховання і спорт. 2018;(28):76-81.
9. Анохин ПК. Философские аспекты теории функциональной системы. М.: Наука; 1978. с. 52-11.

10. Аргунова ГВ, Немкова СА, Снегирев АЮ. Оценка эффективности комплексной реабилитации у детей с церебральным параличом и последствиями черепно-мозговой травмы. *Нейрохирургический журнал им. А. Л. Поленова*. 2013;(5):56–9.
11. Архипова ЕФ. Актуальные проблемы ранней диагностики и коррекции отклонений в развитии. *Специальная психология*. 2005;1 (3):60-69.
12. Ашмарин БА, Виноградов ЮА, Вяткина ЗН. Теория и методики физического воспитания. М.: Просвещение; 1990. 287 с.
13. Бадалян ЛО, Журба ЛТ, Всеволожская НМ. Руководство по неврологии раннего детского возраста. К.: Здоровье; 1980. 528 с.
14. Балацька ЛВ. Особенности развития системы управления движениями мальчиков 3–5 лет с различной направленностью двигательной асимметрии в заданиях на мануальную умелость. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2012;(12):15-19.
15. Барашнев ЮА. Клинико-морфологическая характеристика и исходы церебральных расстройств при гипоксически-ишемических энцефалопатиях. *Акушерство и гинекология*. 2001;(5):39-43.
16. Бардашевський ЮВ. Корекція рухової функції учнів з наслідками дитячого церебрального паралічу засобами фізичної реабілітації [автореферат]. Київ: Нац. ун-т фіз. виховання і спорту України; 2011. 22 с.
17. Безруких ММ, Фарбер ДА. Теоретические аспекты изучения физиологического развития ребенка. М.: Образование от А до Я; 2000. с. 9-13.
18. Белоусова ЕД. Роль привентиккулярной лейкомаляции в развитии детского церебрального паралича. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2001;46(5):26.
19. Бернштейн НА. О построении движений. М.: Медгиз; 1947. с. 35-4.
20. Бернштейн НА. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М.: Медицина; 1966. 349 с.
21. Беседа ВВ, Романчук ОП. До питання оцінки фізичної підготовленності дітей дошкільного віку. *Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського*

національного університету імені Івана Огієнка. Кам'янець-Подільський: Медобори. 2012;29(2):237-43.

22. Бехтерев ВМ. О сочетательно-рефлекторной терапии. Вестник современной медицины. 1925;(11):2-4.

23. Березовський ВЯ, Мартинюк ВЮ, Яценко КВ. Інструментальна оротерапія в комплексній реабілітації дитячого церебрального паралічу. Медична гідрологія та реабілітація. 2008;6(4):96-103.

24. Богдановська НВ, Віндюк ПА. Особливості застосування засобів фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем. Вісник Запорізького національного університету. Серія: Фізичне виховання та спорт. 2014; 1(12):10-6.

25. Богдановська НВ, Кальонова ІВ. Стимуляція формування оптимального рухового стереотипу в реабілітації дітей з церебральним паралічем. Спортивний вісник Придніпров'я. 2014;(3): 148-50.

26. Богдановська НВ, Кальонова ІВ. Ерготерапія в геріатричній реабілітації. Вісник Запорізького національного університету: Збірн. наук. статей. Фізичне виховання та спорт. 2017;(1):125-31.

27. Боголепов НН. Пластичность и стабильность синаптоархитектоники коры большого мозга. Бюл. эксперим. биологии и медицины. 1996;(3):321-3.

28. Боголюбов ВМ. Физиотерапия и курортология. Кн. 1. М.: БИНОМ; 2008. 408 с.

29. Бондарькова ЮА. Роль Мюнхенской диагностики для оценки динамических изменений развития детей раннего возраста. Специальное образование. 2016;(1):25-37.

30. Буйлова ТВ. Международная классификация функционирования как ключ к пониманию философии реабилитации. МедиАль. 2013;2(7):26-31.

31. Бурцев ЕМ, Дьяконова ЕН. Классификация и топическая диагностика нарушений мозгового кровообращения у новорожденных детей. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 1997;(8):4-7.

32. Буховець БО. Применение современных методик в коррекции сенсомоторного развития у детей с органическим поражением ЦНС. Наука і освіта. 2014;(4):32-3.

33. Буховець БО. Бобат-терапія в корекції психомоторного розвитку дітей з органічним ураженням ЦНС. Наука і освіта. 2014;(8):30-3.

34. Буховець БО, Романчук АП, Глущенко МН. Современные подходы в коррекции двигательных нарушений у детей с заболеваниями нервной системы. В: Психологічні, педагогічні та медико-біологічні аспекти фізичного виховання. Матеріали 5-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2014 Квіт 21-25; Одеса. Одеса; 2014. с. 374-83.

35. Буховець БО, Романчук ОП. Оцінка психофізичного стану дітей при корекції рухових порушень. В: Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання і спорту. Матеріали 6-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2015 Квіт 20-24; Одеса. Одеса; 2015. с. 329-33.

36. Bukhovets BO, Romanchuk AP. Bobath-Therapy as one of the leading techniques in correction of psychomotor development of the child with organic defeat of central nervous system. В: Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: стан, проблеми, шляхи їх вирішення у світлі вимог ВООЗ, Секції та Ради фізичної та реабілітаційної медицини Європейського союзу медичних спеціалістів. Матеріали 15-ї Міжнар. наук.-практ. конф.; 2015 Груд 11-12; Київ. Київ; 2015. с. 599.

37. Буховець БО. Ефективність застосування методу Бобат в корекції психофізичного стану дітей дошкільного віку з руховими розладами. ScienceRise. 2015;2/5(19):21-2.

38. Буховець БО. До питання контролю психофізичного стану дітей під час корекції рухових порушень. Наука і освіта. 2015;(4):42-8.

39. Буховець БО. Ефективність застосування методу Бобат у корекції психофізичного стану дітей дошкільного віку, хворих на дитячий церебральний параліч. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2016;3(57):73-81.

40. Буховець БО. Корекція психофізичного розвитку дітей дошкільного віку 3-4 років з руховими розладами засобом Бобат терапії. В: Психологічні, педагогічні та медико-біологічні аспекти фізичного виховання та спорту: зб. тез доповід. VII Міжнародної електронної науково-практичної конференції; 2016 Квітня 25-29; Одеса. Одеса; 2016. с. 267-73.

41. Буховець БО. Ефективність проведення корекційних розвиваючих занять методом Бобат для дітей дошкільного віку з ураженням ЦНС, враховуючи гендерні особливості. Наука і освіта. 2016;(4):47-54.

42. Буховець БО. Контроль психофізичного розвитку дітей під час корекції рухових порушень. Наука і освіта. 2016;(1):11-7.

43. Буховець БО, Романчук ОП. Динаміка показників фізичного розвитку дітей хворих на ДЦП при застосуванні методу Бобат у курсі фізичної терапії. Український журнал медицини біології та спорту. 2017;4(6):210-6.

44. Буховець Б. Моторна функція та рухові можливості дітей з дитячим церебральним паралічем при фізичній реабілітації з використанням методу Бобат. Вісник Прикарпатського університету. Серія Фізична культура. 2017;(27-28):48-54.

45. Буховець БО. Програма фізичної реабілітації дітей з дцп з використанням бобат-терапії. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Сер. № 15 Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт. 2018;6(100)18:8-18.

46. Буховець БО, Романчук ОП. Мозковий венозний кровоток при застосуванні методу Бобат-терапії у дітей хворих на ДЦП. В: Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: збірник наукових праць [Електронний ресурс]; 2018; Харків. Харків. 2018. с. 23-4.

47. Валиуллина СА, Шарова ЕА. Эпидемиологические аспекты черепно-мозговой травмы у детей. Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2012;23(32-33):81-9.

48. Василенко Е, Марценюк И. Основные направления физической реабилитации недоношенных детей с поражением опорно-двигательного аппарата. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2015;(8):106-11.

49. Василенко Е. Вплив програми фізичної реабілітації на неврологічний статус недоношених дітей із руховими порушеннями різного генезу. Теорія і методика фізичного виховання та спорту. 2017;(4):60-4.

50. Вассерман ЕЛ, Катишева МВ. Многомерное клинико-нейропсихологическое исследование высших психических функций у детей с церебральными параличами. Огляд психіатрії і медичної психології ім. В. М. Бехтерева. 1998;(2):45-52.

51. Ватолин КВ. Ультразвуковая диагностика заболеваний головного мозга у детей. М: Видар; 1995. 120 с.

52. ВОЗ. Международная классификация функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья: МКФ. Спб.; 2001. 342 с.

53. Войта В, Петерс А. Принцип Войты. Игра мышц при рефлекторном поступательном движении и в двигательном онтогенезе. 3-е изд. Н. Новгород: Springer; 2015. 171 с.

54. Воробьева ЕА, Гордеева НВ, Филькина ОМ, Долотова НВ, Кузьменко ГН, Ситникова ОГ, Назаров СБ. Особенности соматической патологии, отдельных функциональных и биохимических показателей детей раннего возраста со спастическими формами детского церебрального паралича. MEDICUS International medical scientific journal. 2015;3(3):38-40.

55. Волкова ГА. Методика психолого-логопедического обследования детей с нарушениями речи. Вопросы дифференциальной диагностики: учебно-методическое пособие. Спб.: Детство-пресс; 2004. 144 с.

56. Волошин БД. Катамнестична оцінка функції кисті при лікуванні дітей, хворих на ДЦП, за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (СІНР). Український вісник психоневрології. 2000;(2):52-4.

57. Волошин ПВ, Міщенко ТС, Лекомцева ЄВ. Аналіз поширеності та захворюваності на нервові хвороби в Україні. Міжнар. невролог. журн. 2006;3(7):9-13.
58. Волошин БД, Качмар ОО, Лисович ВІ. Програма біодинамічної корекції рухів в СІНР. Київ: Інтермед; 2003. с.147.
59. Выготский ЛС. Мышление и речь: психологические исследования. М.: Лабирит; 1936. 416 с.
60. Гагара ВФ, Мирна АІ, Мітін ЄА. Комплексна фізична реабілітація дітей, хворих на дитячий церебральний параліч. В: Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: досвід і сучасні технології. Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф.; 2014 Жовт 2-4; Запоріжжя. Запоріжжя; 2014. с. 172-8.
61. Глозман ЖМ. Нейропсихология детского возраста. М.: Академия; 2009. 272 с.
62. Гойда НГ. Медико-соціальні аспекти дитячої інвалідності. Український сучасний часопис. 1999;3(11):112-4.
63. Горбачева КК, Лукина ЛН, Матишева СК. Оценка изменений физиологического статуса человека в лечебно-реабилитационных процедурах с участием дельфинов. Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии и мед. реабилитации: труды. Крымский НИИ им. И. М. Сеченова. 2000;(1):131-40.
64. Гордеева НВ, Воробьева ЕА, Филькина ОМ, Долотова НВ, Гуровец ГВ. Соматическая патология и отдельные биохимические показатели крови у детей раннего возраста со спастическими формами детского церебрального паралича. Вестник Ивановской медицинской академии. 2015;20(1):27-9.
65. Григорьева ВН, Белова АМ, Густов АВ. Методология оценки эффективности реабилитации неврологических больных. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова.. 1997;(12):9-15.
66. Гришуніна НЮ, Абрамов ВВ. Вплив адаптивної фізкультури та спорту у комплексі з лазеротерапією на стан функціональних систем у дітей, що хворі на церебральний параліч. Вісн. Харків. нац. ун-ту. 2004;9(639):52-6.

67. Гросс НА. Оценка двигательных возможностей детей с ДЦП при выполнении упражнений из разных исходных положений. Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2016;4(134):45-9.
68. Гусейнова АА. Психолого-педагогическая характеристика дошкольников с тяжелыми двигательными нарушениями. Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. 2004;(1):51-4.
69. Дамулин ВВ, Трушина ЕН, Яворская СА, Ратбиль АЕ. Психогенные двигательные нарушения. Неврологический журнал. 2007;(2):65-8.
70. Домбровская О. Человек и дельфин: общение и здоровье. Киев: Персонал; 2015. 138 с.
71. Денисова ЛВ, Хмельницкая ИВ, Харченко ЛА. Измерения и методы математической статистики в физическом воспитании и спорте: учеб. пособ. для вузов. Киев: Олимпийская лит.; 2008. 127 с.
72. Денисова ЛВ, Усиченко ВВ, Бишевец НГ. Алгоритм аналізу анкетних даних в спортивно-педагогічних дослідженнях. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2012;1;56-60.
73. Дмитриев АА. Физическая культура в специальном образовании. М.: Академия; 2002. 176 с.
74. Дудьев ВП. Мозговая организация психомоторики. Барнаул: Изд. БГПУ; 2002. 124 с.
75. Евтушенко СК, Евтушенко ОС. О новых взглядах на патогенез детского церебрального паралича. Архив клинической и экспериментальной медицины. 1993;2 (2):229-36.
76. Евтушенко СК, Москаленко МА, Евтушенко ОС. О взаимосвязи церебрального паралича с АФС матери. Український медичний альманах. 2002;5(5):39-41.
77. Евтушенко ОС, Вовченко ИВ, Евтушенко СК. Лечебная иппотерапия в рефлекторно-нагрузочном костюме «Гравистат» как эффективная методология реабилитации детей с церебральным параличом. Міжнародний неврологічний журнал. 2014;(3):138-41.

78. Ермаков СС, Русланов ДВ. Новые технологии: оздоровительные упражнения комплексной направленности без использования. Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2011;(2):45-9.
79. Ефименко НН, Сермеев БВ. Содержание и методика занятий физкультурой с детьми, страдающими церебральным параличом. М.: Советский спорт; 1991. с. 25-44.
80. Єрмоленко НА, Скворцов ІА, Неретіна АФ. Клініко-психологічний аналіз розвитку рухових, перцептивних, інтелектуальних і мовних функцій у дітей з церебральними паралічами. Журнал неврології і психіатрії. 2000;(3):19-23.
81. Єфіменко ММ. Сучасні підходи до корекційно спрямованого фізичного виховання дошкільників з порушенням опорно-рухового апарату. Вінниця: Нілан-ЛТД; 2013. с. 315.
82. Журба ЛТ, Мастюкова ЕМ. Нарушение психомоторного развития детей первого года жизни. М.: Медицина; 1981. 272 с.
83. Журба ЛТ. Ранняя диагностика детских церебральных параличей. Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 1988;8(88):42-8.
84. Закрепина АВ. Дети с тяжелой черепно-мозговой травмой: специфика педагогической работы при восстановлении психической деятельности. Дефектология. 2013;(1):49-54.
85. Заплатинська АБ. Технологія сенсорної інтеграції у корекційному вихованні дошкільників із дитячим церебральним паралічем [автореферат]. К.: Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова; 2016. 18 с.
86. Запорожец АВ, Эльконин ДБ. Развитие движений и формирование двигательных навыков. Психология детей дошкольного возраста. Развитие познавательных процессов. М.; 1964. с. 268-347.
87. Захаров ВВ, Вознесенская ЕГ. Нервно-психические нарушения: диагностические тесты. М.: Медпресс-информ; 2014. 320 с.
88. Зацюрский ВМ, Аруин АС, Селуянов ВН. Биомеханика двигательного аппарата человека. М.: Физкультура и спорт; 1981. 143 с.

89. Знаменская, ЕИ, Иванов АП, Дворяковский ИВ. Состояние ликвородинамики, центральной и периферической гемодинамики у детей с детским церебральным параличом. Педиатрия. 1981;(10):36-8.

90. Імас Є, Кашуба В, Буховець Б. З досвіду фізичної реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем із застосуванням засобів Бобат-терапії Слобожанський науково-спортивний вісник. 2018; 4(66):13-8.

91. Імас ЄВ, Кашуба ВО, Буховець БО. Ефективність застосування інноваційного методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Спортивний вісник Придніпров'я. 2018;(2):9-14.

92. Казьмин АМ, Перминова ГА, Чугунова АИ. Прикладное значение Международной классификации функционирования, ограниченной жизнедеятельности и здоровья детей и подростков (краткий обзор литературы) [Интернет]. Клиническая и специальная психология. 2014;3(2). Доступно: http://psyjournals.ru/psyclin/2014/n2/Kazmin_et_al.shtml

93. Карлов ВА. Детская эпилептология как инструмент познания развивающегося мозга. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2002;(5):4.

94. Качмар ОО, Козьявкін ВІ, Волошин ТБ, Вітик ХО, Калинович НР. Система класифікації функції руки в дітей із церебральним паралічем: українська версія. Журнал неврол. ім. Б.М. Маньковського. 2016;4(2):31-4.

95. Кашуба ВА. Биомеханика осанки. Киев: Олимпийская лит.; 2003. 280 с.

96. Кашуба В, Козлов Ю. Влияние программы физической реабилитации на пространственную организацию тела детей 5–6 лет с круглой спиной в условиях дошкольных общеобразовательных учреждений. Молодіжний науковий вісник Волинського національного університету імені Лесі Українки. 2012;(7):79-82.

97. Кашуба ВА, Лазарева ЕБ, Козлов ЮВ. Содержание технологии физической реабилитации детей 5–6 лет, с нефиксированными нарушениями опорно-двигательного аппарата, в условиях дошкольного учебного заведения. Ученые записки БГУФК. 2014;(2):10-5.

98. Кашуба В, Чухловіна В. Сучасні погляди на корекцію рухових порушень у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу. Вісник Прикарпатського університету: фізична культура. 2017; (25-26):160-8.

99. Кашуба В, Чухловіна В. Технологія корекції рухових порушень у дітей молодшого шкільного віку зі спастичними формами церебрального паралічу. Спортивний вісник Придніпров'я. 2017;(2):177-82.

100. Козак ЛМ, Коробейникова ЛГ, Коробейников ГВ. Физическое развитие и состояние психофизиологических функций у детей младшего школьного возраста. Физиология человека. 2002;28(2):35-43.

101. Козьявкін ВІ, Сак НН, Качмар ОА, Бабадаглы МА. Основы реабилитации двигательных нарушений по методу Козьявкина. Львів: НВФ «Українські технології»; 2007. 192 с.

102. Козьявкін ВІ, Шестопалова ЛФ, Подкорытов ВС. Детские церебральные параличи. Медико-психологические проблемы. Львів: НВФ «Укр. технології»; 2014. 142 с.

103. Кочеткова ИИ. Парадоксальная гимнастика Стрельниковой. М.: Советский спорт;1989. 32 с.

104. Крет ЯВ. Артикуляційна дихальна гімнастика, лікувальний масаж для дітей із дизартрією. Дефектологія. 1999;(1):31-3.

105. Кривошлик ЮМ, Марченко ОК. Дитячий церебральний параліч як соціально-економічна проблема. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2009;(4):46-8.

106. Кривошлик ЮМ, Марченко ОК. Корекція рухових порушень при дитячому церебральному паралічі засобами фізичної реабілітації. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2013;(3):72-5.

107. Кривошлик ЮМ, Марченко ОК. Фізична реабілітація дітей, хворих на церебральний параліч у міжкурсовий період в домашніх умовах. Спортивна наука України. 2014;(6):37.

108. Кроль МБ., Федорова ЕА. Основные невропатологические синдромы. Москва: Медицина; 1966. 512 с.

109. Кущенко О, Вітомській В, Лазарева О, Вітомська М. Засоби ерготерапії в підвищенні рівня функціонування та незалежності дітей із церебральним паралічем. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;26:94-102.

110. 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;2:95-102.

111. Кущенко ОО, Вплив ерготерапії та фізичної терапії на заняттєву активність дітей з церебральним паралічем. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;28:146-52.

112. Кущенко ОО. Вплив ерготерапії на рівень самообслуговування дітей з церебральним паралічем. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2018;3(65):35-41.

113. Лаврик СЮ. Диагностика и лечение нарушений сенсомоторного, когнитивного и речевого развития при спастических формах детского церебрального паралича у детей дошкольного и раннего школьного возраста [диссертация]. Иркутск: Иркутский государственный институт усовершенствования врачей Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию; 2006. 65 с.

114. Леонтьев АА. Психология общения. М.: Смысл; 1997. 365 с.

115. Лилли Л. Человек и дельфин. М.: Мир; 1965. с. 234-5.

116. Лукина ЛН. Влияние сеансов дельфинотерапии на функциональные состояния детей с психоневрологическими симптомами заболевания. Физиология человека. 1999;6(25):56-6.

117. Лурия АР. Основы нейропсихологии. М.: Академия; 2003. 384 с.

118. Лянной ЮО. Соціально-психологічна адаптація дітей-інвалідів з наслідками пошкодження функцій опорно-рухового апарату засобами фізичної культури та спорту. Дефектологія. 1998;(2):12-4.
119. Лянной Ю, Кравченко А. Рухливі ігри як засіб фізичної реабілітації учнів у загальноосвітній школі. Фізичне виховання в школі. 2001;(2):39-42.
120. Мартинюк ВЮ, Моїсеєнко РО, Зінченко СМ. Основи медико-соціальної реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи. Київ: Інтермед; 2005. 416 с.
121. 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):97-101.
122. Мастюкова ЕМ. Двигательные нарушения и их оценка в структуре аномального развития. Дефектология. 1987;(4):3-9.
123. Микадзе ЮВ. Нейропсихология детского возраста. Спб.: Питер; 2008. 288 с.
124. Миронова СП. Корекційна спрямованість індивідуального навчання дітей з вадами психофізичного розвитку. Збірник наукових праць Кам'янець - Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія : Соціально-педагогічна. 2010;(15):76-81.
125. Михайленко ВЕ. Дифференцированный подход в комплексном лечении детей со спастическими церебральными параличами. Український бальнеологічний журнал. 2004;(3/4):68-73.
126. Михайленко ВЕ. Физиотерапевтические методы в комплексном лечении детей со спастическими формами ДЦП в поздней резидуальной стадии. Український вісник психоневрології. 2004;4(12):45-8.
127. Михайленко ВЕ, Колкер ИА. Динамика моторных функций детей с церебральным параличом в процессе лечения в реабилитационном центре «Будущее». Международный неврологический журнал. 2010;7 (37):34-8.
128. Мога МД. 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):365-73.

129. Найдин ВП. Реабилитация нейрохирургических больных с двигательными нарушениями. М.: Медицина; 1972. 248 с.

130. Немкова СА, Заваденко НН, Аргунова ГВ, Курбатов ЮН. Оценка эффективности комплексной реабилитации у больных с детским церебральным параличом и последствиями черепно-мозговой травмы. Вопросы практической педиатрии. 2014;(3):21-5.

131. Никитин ЮМ. Ультразвуковая диагностика: Учебное пособие. М.: Спектрмед; 1995. 47 с.

132. Няньковський СЛ, Пишник АІ, Куксенко ОВ. Особливості соматичної патології в дітей із дитячим церебральним паралічем (огляд літератури). 2017;1(12):54-62.

133. Озеров ВП. Психомоторные способности человека. Дубна: Феникс; 2002. 320 с.

134. Падко ВО. Стан вегетативної нервової системи та його динаміка у дітей, хворих на ДЦП, що проходили реабілітацію за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (СІНР). Український вісник психоневрології. 2000;(2):47-9.

135. Перхурова ИС, Лузинович ВМ, Сологубов ЕГ. Регуляция позы и ходьбы при детском церебральном параличе и некоторые способы коррекции. М.: Книжная палата; 1996. 242 с.

136. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. М.: Педагогика-Пресс; 1944. 526 с.

137. Ратнер АЮ. Родовые повреждения спинного мозга у детей. Казань: Изд-во Казанского университета; 1978. 216 с.

138. Ратнер АЮ, Приступлюк ОВ. О неврологических аспектах проблемы сколиоза у детей. Ортопедия, травматология. 1984;(3):34-7.

139. Ратнер АЮ. Поздние осложнения родовых повреждений нервной системы. Казань: Изд-во Казанского университета; 1990. 309 с.

140. Робенеску Н. Нейромоторное перевоспитание. Бухарест: ЕТМ; 1972. 268с.
141. Романчук ОП, Беседа ВВ. Методичні аспекти проведення та організації масажної гімнастики у ранньому віці. Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія. 2009;(4):37-4.
142. Романчук ОП. Лікарсько-педагогічний контроль в оздоровчій фізичній культурі. 2010. 206 с.
143. Сальков ВН. Нарушения зрения при детском церебральном параличе. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2011;111(4):8-11.
144. Сальков ВН, Худоерков РМ. Особенности структурных изменений поля 17 зрительной коры головного мозга детей с последствиями перинатального поражения центральной нервной системы. Бюллетень экспериментов биологии и медицины. 2007;143(6):700-3.
145. Смолянинов АГ, Ванчова ЛВ. Дельфин–рука–мозг. Жизнь с ДЦП. Проблемы и решения. 2010;(4):18-21.
146. Смолянинов АГ. Нейрокинезитерапия. Рука-мозг. К.: Пресс-КИТ; 2011. 52 с.
147. Седляр ЮВ. Особливості використання засобів адаптивного фізичного виховання в процесі корекції рухових порушень дітей із церебральним паралічем. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2017;(26):81-3.
148. Седляр ЮВ, Чухловина ВВ. Характеристика диагностики произвольной двигательной активности при физической реабилитации больных церебральным параличом. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури / Фізична культура і спорт». 2018;(7):88-92.
149. Седляр ЮВ. Оперативная диагностика больших движений при реабилитации больных церебральным параличом с I–III уровнем моторного развития. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт». 2018;(9):81-5.

150. Семенова КА, Мастюкова ЕМ, Смуглин МЯ. Клиника и реабилитационная терапия детских церебральных параличей. М.: Медицина; 1972. 328 с.
151. Семенова КА. Вопросы патогенеза детского церебрального паралича. Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 1980;10:1445-50.
152. Семенова КА. Восстановительное лечение больных детским церебральным параличом. Неврологический журнал. 1997;1(2):4-7.
153. Скворцов ИА. Методика склеромерного массажа в комплексной терапии спастических форм детских церебральных параличей по Скворцову-Осипенко. ЛФК и массаж. 2006;6(30):18-26.
154. Смолянинов А, Шатунов В. Кинезиотерапия. и дельфины при ДЦП. ЛФК и массаж. 2002;3(3):36-7.
155. Смолянинов АГ. Нейрокинезиотерапия. Рука–мозг. Киев: Пресс-КИТ; 2011. 52 с.
156. Смолянинов АГ. Вертикализация при ДЦП. Киев: НПП Интерсервис; 2014. 22 с.
157. Соколов ПЛ, Дремова ГВ, Самсонова СВ. Иппотерапия как метод комплексной- реабилитации больных в поздней резидуальной стадии детского церебрального паралича. Журнал невропатологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2002;(10):42-5.
158. Сорокин ВМ, Шипицына ЛМ. Специальная психология. СПб: Речь; 2003. 216 с.
159. Стреблева ЕА. Психолого-педагогическая диагностика нарушений развития детей раннего и дошкольного возраста. М.: Владос; 2010. 143 с.
160. Субботин ФА. Кинезиотейпирование. Мануальная терапия. 2014;3(55):86-93.
161. Субботин ФА. Кинезиотейпирование миофасциального болевого синдрома. Мануальная терапия. 2014;4(56):66-73.

162. Субботин ФА. Пропедевтика функционального терапевтического кинезиотейпирования. Международный журнал экспериментального образования. 2015;8(2):209-10.
163. Судаков КВ. Теория функциональных систем и ее применение в физиологии и медицине. Новости медикобиол. наук. 2004;(4):109-33.
164. Таран ІВ. Ефективність комплексного впливу фізичної реабілітації дітей з церебральним паралічем спастичної форми. Науковий часопис. 2013;7(33;2):287-91.
165. Тарасун ВВ. Психолого-педагогічна допомога дітям переддошкільного віку з особливостями в розвитку: напрями реалізації. Монографія. Київ: Видавництво Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова; 2012. 412 с.
166. Фарбер ДА. Принципы системной структурно-функциональной организации мозга и этапы ее формирования. Л.: Наука; 1990. с. 168-77.
167. Филькина ОМ, Пыхтина ЛА, Назаров СБ. Особенности реабилитации детей раннего возраста с выраженной задержкой нервно-психического развития, воспитывающихся в доме ребенка. Здоровье ребенка. 2013;(7):50-3.
168. Финни Н. Ребенок с церебральным параличом. Помощь. Уход. Развитие. Книга для родителей. М.: Теревинф; 2009. 330 с.
169. Футер ДС. Заболевания нервной системы у детей. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Медицина; 1965. 556 с.
170. Фуфаева ЕВ, Лукьянов ВИ, Быкова ВИ, Валиуллина СА. Раннее нейropsychологическое сопровождение детей с тяжелой черепно-мозговой травмой. Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2012;4(34):61-75.
171. Хельбрюкте Т. Мюнхенская функциональная диагностика. Минск: Открытые двери; 1997. 209 с.
172. Холодов СА. Методика диференційованої поетапної корекції порушень ходьби при спастичних формах ДЦП. Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського. 2004;(1-2):116-24.

173. Худик ВА. Диагностика детского возраста: Методы исследования. Київ: Освіта; 1992. 220 с.
174. Цукер МБ. Клиническая невропатология детского возраста. М.: Медицина; 1986. 464 с.
175. Чухловіна ВВ. Оцінка великих моторних функцій у дітей зі спастичними формами ДЦП. Науковий часопис «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури». Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт». 2015;12(67):128-32.
176. Чухловіна ВВ. Особенности формирования позы и ходьбы у детей со спастическими формами детского церебрального паралича с учетом развития моторных функций. Вісник Запорізького національного університету. 2016;(1):81-6.
177. Чухловіна В. Характеристика соматического здоровья и физического развития детей младшего школьного возраста, имеющих спастические формы детского церебрального паралича. Спортивний вісник Придніпров'я. 2016;(1):273-7.
178. Цукер МБ. Клиническая невропатология детского возраста. М.: Медицина; 1986. 464 с.
179. Шевцов АГ. Освітні основи реабілітології. Монографія. Київ: Леся; 2009. 483 с.
180. Шевцов АГ. Окупаціональна терапія як міждисциплінарна сфера реабілітаційної діяльності. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 15 «Науково-педагогічні проблеми фізичної культури. Фізична культура і спорт». 2007;(8):81-8.
181. Шевченко ІМ. Оцінка фізичного розвитку та психомоторного розвитку дітей. Дніпропетровськ: Друкар; 2010. 139 с.
182. Штейнгерц АЕ. Дыхательные упражнения: методические рекомендации. Одеса; 1980. с. 15-6.
183. Штраус И. Иппотерапия. Нейрофизиологическое лечение с применением верховой езды. М.: Изд-во ИРПО; 2000. 240 с.

184. Юшковська ОГ, Страшко ЄЮ. Оцінка рівня моторних порушень та ефективності реабілітаційних заходів у хворих на спастичні форми дитячого церебрального паралічу. *Світ медицини та біології*. 2013;(1):82-4.
185. Andersson A, Kamwendo K, Appelros P. How to identify potential fallers in a stroke unit: validity indexes of 4 test methods. *J Rehabil Med*. 2006;38(3):186-91.
186. Arvedson J, Rogers B, Buck G, Smart P, Msall M. Silent aspiration prominent in children with dysphagia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 1994;28(2-3):173-81.
187. Baron C, Ring H. A Model of the mindreading system: neuropsychological and neurobiological perspectives. *Children's Early Understanding of the Mind: Origins and Development*, Erlbaum; 1994. p. 183-202.
188. Berg KO, Wood-Dauphinee SL, Williams JJ, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of a new instrument. *Can J Public Health*. 1992;83(2):7-11.
189. Bobath K. *The diagnosis of cerebral palsy*. DIS: Chalf; 1956. p. 736.
190. Bobath K. *The motor deficit in patients with Cerebral Palsy*. Suffolk: The Lavenham Press LTD; 1966. p. 56.
191. Bobath K. *The motor deficit in patients with Cerebral Palsy*. Suffolk: The Lavenham Press LTD; 1966. p. 13-25.
192. Bobath K. *The problem of spasticity in the treatment of patients with lesions of the upper motor neuron*. London: Cerebral Palsy Centre; 1969. p. 459-64.
193. Bobath K. The normal postural reflex mechanism and its deviation in children with cerebral palsy. *Physiotherapy*. 1971;(57):515-25.
194. Bobath K, Bobath B. The neuro-developmental treatment. In: Scutcheon D, eds. *Management of the motor disorders of children with cerebral palsy*. Philadelphia: JB Lippincott; 1984. p. 6-18.
195. Bitto T. T Prevalence and Predictors of Urinary Tract Infections among Children with Cerebral Palsy in Makurdi, Nigeria. 2013;(1):5.
196. Bogle Thorbahn LD, Newton RA. Use of the Berg Balance Test to predict falls in elderly persons. 1996;(76):576-83.

197. Bradley EH, Bogardus ST, Tinetti ME, Inouye SK. Goal-setting in clinical medicina. *Social Science and Medicine*. 1999;(49):267-78.
198. Brooks J, Day S, Shavelle R, Strauss D. Low weight, morbidity, and mortality in children with cerebral palsy: new clinical growth. *Pediatrics*. 2011;(128):299-307.
199. Bruck I, Antoniuk S, Spessatto A. Epilepsy in children with cerebral palsy. *Arq. Neuropsiquiatr*. 2001;59(1):35-90.
200. Bryden MP, Munhal K, Allard F. Attentional biases and the right-ear effect in dichotic listening. *Sensory Brain Lang*. 1983;18(2):9.
201. Bukhovets BO, Romanchuk AP. Bobath therapy in correction of psychomotor development of children with organic injuries. *Journal of Health Sciences*. 2014;4(06):70-7.
202. Bukhovets BO., Romanchuk AP. Bobath-therapy as one of the leading techniques in correction of psychomotor development of the child with organic defeat of central nervous system. В: Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: стан, проблеми, шляхи їх вирішення у світлі вимог ВООЗ, Секції та Ради фізичної та реабілітаційної медицини Європейського союзу медичних спеціалістів: зб. тез допов. XV Міжнародної науково-практичної конференції; 2015 Грудня 11-12; Київ. Київ; 2015. с. 59.
203. Bukhovets BO. Control psychophysical children's development under the correction movement disorder. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016;6(2):200-10.
204. Carlsson G, Scand I. Memory for words and drawings in children with hemiplegic cerebral palsy. *J. Psychol*. 1997;38(4):265-73.
205. Celnik P. Somatosensory stimulation enhances the effects of training functional hand tasks in patients with chronic stroke. *Medicine and Rehabilitation*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd; 2007. 1369 p.
206. Day SM, Strauss DJ, Vachon PJ, Rosenbloom L, Shavelle RM. Growth pattern in a population of children and adolescents with Cerebral Palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2007;(49):167-71.

207. Delialioglu SU, Culha C, Tunc H, Kurt M, Ozel S, Atan A. Evaluation of lower urinary system symptoms and neurogenic bladder in children with cerebral palsy: relationships with the severity of cerebral palsy and mental status. *Turk J Med Sci.* 2009;39(4):571-8.
208. Ford FR. *Diseases of the nervous system in infancy, childhood and adolescence.* New York; 1966. 580 p.
209. Freter SH, Fruchter N. Relationship between timed 'up and go' and gait time in an elderly orthopaedic rehabilitation population. *Clin Rehabil.* 2000;(14):96-101.
210. Garcia-Muro F, Angel L. Treatment of myofascial pain in the shoulder with Kinesio Taping. A case report *Manual Therapy.* 2010;(15):292-5.
211. Carlsson G, Scand I. Memory for words and drawings in children with hemiplegic cerebral palsy. *J. Psychol.* 1997;38(4):265-73.
212. Harries N. Changes over years in gross motor function of 3–8 year old children with cerebral palsy: using the Gross Motor Function Measure (GMFM-88Isr). *Med Assoc J.* 2004;6(7):408-9.
213. Gialanella B, Benvenuti P, Santoro R. The painful hemiplegic shoulder: effects of exercise program according to Bobath. *Clin Ther.* 2004;(155):491-7.
214. Haehl V, Giulina C, Lewis C. Influence of hippotherapy on the kinematics and functional performance of two children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther.* 1999;(11):89.
215. Himmelmann K, Uvebrant P. Function and neuroimaging in cerebral palsy: a population-based study. *Dev Med Child Neurol.* 2011;53(6):516.
216. Himmelmann K, Lindh K, Hidecker MJ. Communication ability in cerebral palsy: a study from the CP register of western Sweden. *Eur J Paediatr Neurol.* 2013;17(6):568-74.
217. Jan MMS. Cerebral Palsy: Comprehensive Review and Update. *Ann Saudi Med.* 2006;26(2):123-32.
218. Kamen G, Patten C, CD Du, Sison S. An accelerometry-based system for the assessment of balance and postural sway. *Gerontology.* 1998;44(1):40-50.

219. Kashuba V, Bukhovets B. The indicators of physical development of children with Cerebral Palsy as the basis of differential approach to implementation of the physical rehabilitation program of using Bobath-therapy method. *Journal of Education, Health and Sport* formerly *Journal of Health Sciences*. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz. 2017;7(3):835-49.

220. Kashuba V, Bukhovets B. Indicators of Cerebral Blood Flow Changes in Venous Vessels of Children With ICP in the Course of Physical Rehabilitation Using the Bobath Therapy Method. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2018;(28):156-63.

221. Keawutan P. Relationship between habitual physical activity, gross motor function, community mobility and quality of life in 4-5 year old children with cerebral palsy. 2017. 194 p.

222. Khan S, Pettnaik M, Mohanty P. Effect of arm movement without specific balance control training to improve trunk postural control in children with spastic diplegic cerebral palsy. *Afro Asian J Sci Tech*. 2015;6(10):1907-13.

223. Kiselev DA, Tuchkov VE, Gubanov VV. Kinesiotaping method at rehabilitation of children with Cerebral Palsy. *Medicus International medical scientific journal*. 2015;5(5):65-71.

224. Kollen BJ, Lennon S, Bernadette L, Wheatley-Smith L. The Effectiveness of the Bobath Concept in Stroke Rehabilitation: What is the Evidence? *Stroke*. 2009;(40):89-97.

225. Kuo HC, Gordon AM, Henrionnet A, Hautfenne S, Friel KM, Bleyenheuft Y. The effects of intensive bimanual training with and without tactile training on tactile function in children with unilateral spastic cerebral palsy: A pilot study. *Res Dev Disabil*. 2016;(49-50):129-39. doi: 10.1016/j.ridd.2015.11.024

226. Kyshchenko OO, Lazarijeva OB. Dynamics of life quality of children with cerebral palsy by influence of occupational therapy and physical therapy. *Journal of Education, Health and Sport*. 2018;8(4):479-487. eISSN 2391-8306.

227. Lennon S, Ashburn A. The Bobath concept in stroke rehabilitation: a focus group study of the experienced physiotherapists' perspective. *Disabil Rehabil.* 2000;22(15):665.
228. Lennon S, Baxter D, Ashburn A. Physiotherapy based on the Bobath concept in stroke rehabilitation: a survey within the UK. *Disabil Rehabil.* 2001;23(6):254.
229. Lennon S. Gait re-education based on the Bobath concept in two patients with hemiplegia following stroke. *Phys Ther.* 2001;81(3):924.
230. Lennon S, Ashburn A, Baxter D. Gait outcome following outpatient physiotherapybased on the Bobath concept in people post stroke. *Disabil Rehabil.* 2006;28(13-14):873.
231. Logigian M, Samuels M, Falconer J, Zager R. Clinical exercise trial for stroke patients. *Arch PhysMedRehabil.* 1983;(64):364-7.
232. Martinelli M, Staiano A. Motility Problems in developmental disorders: Cerebral Palsy, Down Syndrome, Williams Syndrome, Autism, Turner's Syndrome, Noonan's Syndrome, Rett Syndrome, and Prader-Willi Syndrome. *Pediatric Neurogastroenterology.* Springer International Publishing; 2017. p. 303-9.
233. Merino R, Mayorga D, Fernández E, Torres-Luque G. Efecto del kinesio taping en el rango de movimiento de la cadera y zona lumbar en triatletas. un estudio piloto. *Journal of Sport and Health Research.* 2010;2(2):109.
234. Mikołajewska E. Bobath and traditional approaches in post-stroke gait rehabilitation in adults. *Biomedical Human Kinetics.* 2017;(9):27-33.
235. Morgan A, Ward E, Murdoch B, Kennedy B, Murison R. Incidence, characteristics, and predictive factors for dysphagia after pediatric traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation.* 2003;(18):239-51.
236. Myrhaug HT, Østensjø S, Larun L, Odgaard-Jensen J, Jahnsen R. Intensive training of motor function and functional skills among young children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis [Internet]. *BMC pediatrics.* 2014;14(1):19. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/14/292>

237. Nudor RJ, Barbay S. A role of neuroplasticity in functional recovery after stroke. New York: Oxford university Press. 2000; p. 168.
238. Noks N, Loid A. Evolution of the functional effects of course of bobath therapy in children with cerebral palsy. *Developmental medicine: child neurology*. 2002; p.447-60.
239. Novak I, Cusick A, Lannin N. Occupational therapy home programmes for cerebral palsy: double-blind, randomized, controlled trial. *Pediatrics*. 2009;(124):606-14.
240. Novak I. Evidence-based diagnosis, health care, and rehabilitation for children with CP. *J Child Neurol*. 2014;(29):1141-56.
241. Nyankovsky SL, Pushnyk AI, Kuksenko OV. Peculiarities of somatic pathology in children with Cerebral Palsy (literature review). *Здоровье ребенка*. 2017;(1):54-62.
242. Paci M. Post-stroke hemiplegia: a review of effectiveness studies. *J Rehabil Med*. 2003;(35):2-7.
243. Perlstein MA. Infantile cerebellar palsy: classification and clinical correlations. *JAMA*. 1952;(149):30-4.
244. Raine S. The current theoretical assumptions of the Bobath concept as determined by the members of BBTA. *Physiother Theory Pract*. 2007;23(3):137.
245. Ramkumar S, Gupta A. A study on effect of occupational therapy intervention program using cognitive-perceptual and perceptual-motor activities on visual perceptual skills in children with cerebral palsy. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy-An International Journal*. 2016;10(3):60-8.
246. Rolon-Lacariere OG, Hernandez-Cruz H, Tableros-Alcantara CM, Perez-J C. Moreno Control of epilepsy in children and adolescents suffering from cerebral palsy, with respect to their etiology and cerebral lesion. *Background*. 2006;43(9):526.
247. Sakzewski L, Carlon S, Shields N, Ziviani J, Ware RS, Boyd RN. Impact of intensive upper limb rehabilitation on quality of life: a randomized trial in children with unilateral cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2012;54(5):415-23.

248. Sellers D, Mandy A, Pennington L, Hankins M, Morris C. Development and reliability of a system to classify the eating and drinking ability of people with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2014;56(3):245-51.
249. Schmelzle C, Rother M, Offerman S, Eckerter S. The Bobath concept today: still appropriate yesterday—a nursing error today? *Pflege Z*. 2004;(57):233-6.
250. Singhi P, Dayal D, Khandelwal N. One week versus four weeks of albendazole therapy for neurocysticercosis in children: a randomized, placebo-controlled double blind trial. *Pediatr Infect Dis J*. 2003;22(3):268.
251. Spittle AJ, Orton J. Cerebral palsy and developmental coordination disorder in children born preterm. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine's*. 2014;19(2):84-89. doi.org/10.1016/j.siny.2013.11.005
252. Stavsky M, Mor O, Mastrolia SA, Greenbaum S, Than NG, Erez O. Cerebral palsy-trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. *Front Pediatr*. 2017;5(Art 21): 10 p. doi: 10.3389/fped.2017.00021
253. Subbotin FA, Yezhov FA. Estimation of pain and sensory threshold responses to electrical stimulation in the measurement of the effectiveness of treatment of patients with chronic myofascial cervicalgia. *Journal of Health Sciences*. 2013;3(2):174-97.
254. Trabacca A, Russo L, Losito L, et al. The ICF-CY perspective on the neurorehabilitation of cerebral palsy: a single case study. *J Child Neurol*. 2012;27(2):183-90.
255. Trabacca A, Vespino T, Di Liddo A, Russo L. Multidisciplinary rehabilitation for patients with cerebral palsy: improving long-term care. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*. 2016;(9):455-62.
256. Tyson SF, Selley AB. The effect of perceived adherence to the Bobath concept on physiotherapists' choice of intervention used to treat postural control after stroke. *Disabil Rehabil*. 2007;29(5):395-401.
257. Tyson SF, Connell LA, Busse ME, Lennon S. What is Bobath? A survey of UK stroke physiotherapists' perceptions of the content of the Bobath concept to treat

postural control and mobility problems after stroke. *Disabil Rehabil.* 2009;31(6):448-570.

258. Schmelzle C, Rother M, Offerman S, Eckert S. The Bobath concept today: still appropriate yesterday—a nursing error today? *Pflege Z.* 2004;(57):233-6.

259. Shepherd R. The Bobath Concept in the treatment of Cerebral Palsy. *The Australian Journal of Physiotherapy.* 1968;(3):79-85.

260. Sterr A, Freivogel S. Intensive training in chronic upper limb hemiparesis does not increase spasticity or synergies. *Neurology.* 2004;(63):2176-7.

261. Stevenson RD, Hayes RP, Cater LV, JA. Blackman Clinical correlates of linear growth in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology.* 1994;(36):135.

262. Varadharajulu G, Shetty L, Sahoo K. The Effect of Bobath Concept and Conventional Approach on the Functional Outcome in the Post Stroke Hemiplegic Individuals. *Journal of Sports and Physical Education.* 2017;4(2):10-4.

263. Vitomskiy. VV, Lazarieva OB, Imas EV, Zhovnir VA, Emets IN. Dynamic of bio-geometric profile indicators of children's with functionally one ventricle posture at stage of physical rehabilitation. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports.* 2017; 21(3):146-51.

264. Verschuren O, Ketelaar M, Takken T, Helders P, Gorter J. Exercise programmes for children with cerebral palsy: a systematic review of the literature. *Am J Phys Med Rehabil.* 2008;(87):404-17.

265. Voita V. Die zerebralen Bewegungsstörungen im Säuglingsalter. *Fruhdiagnose und Frühtherapie.* Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart; 1998. 930 p.

266. Ward AB, Gutenbrunner C, Damjan H, Giustini A, Delarque A. European Union of Medical Specialists (UEMS) section of Physical & Rehabilitation Medicine: a position paper on physical and rehabilitation medicine in acute settings. *J Rehabil Med.* 2010;42(5):417.

267. Waters E, Davis E, Boyd R, Reddihough D, Mackinnon A, Graham HK, Lo SK, Wolfe R, Stevenson R, Bjornson K, Blair E, Ravens-Sieberer U. Cerebral Palsy Quality of Life Questionnaire for Children (CP QOL-Child) Manual [Internet].

Melbourne: University of Melbourne. 2013. 26 p. Available from:<http://www.cpqol.org.au/V2m.%20CPQOL%20child%20manual.pdf>

ДОДАТКИ

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

За темою дисертаційної роботи опубліковано 18 наукових праць, з них 5 праць опубліковано у фахових виданнях України, з яких 3 включено до міжнародної наукометричної бази, 1 публікація у науковому періодичному виданні іншої держави, яке включено до міжнародної наукометричної бази; 5 публікацій апробаційного характеру; 7 публікацій додатково відображають наукові результати дисертації.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації

1. Kashuba V, Bukhovets B. The indicators of physical development of children with Cerebral Palsy as the basis of differential approach to implementation of the physical rehabilitation program of using Bobath-therapy method. Journal of Education, Health and Sport [Інтернет]. 2017;7(3):835-49. Доступно: <http://www.ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/5534/pdf>. Стаття у науковому періодичному виданні іншої держави (Польщі), яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягав у виявленні проблеми, здійсненні дослідження та обробці результатів. Внесок співавтора полягав у формулюванні висновків.*

2. Буховець Б. Моторна функція та рухові можливості дітей з дитячим церебральним паралічем при фізичній реабілітації з використанням методу Бобат. Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. 2017;27-28:48-54. Фахове видання України.

3. Kashuba V, Bukhovets B. Indicators of Cerebral Blood Flow Changes in Venous Vessels of Children With ICP in the Course of Physical Rehabilitation Using the Bobath Therapy Method = Показники змін мозкового кровотоку у венозних судинах дітей, хворих на ДЦП, у курсі фізичної реабілітації з використанням методу Бобат-терапії. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2017;28:156-63. Фахове видання України. *Особистий внесок здобувача полягав в обґрунтуванні змін мозкової гемодинаміки, як критерій ефективності побудованої програми фізичної*

реабілітації. Внесок співавтора полягав у розробці стратегії дослідження та формуванні висновків.

4. Буховець Б, Імас Є, Кашуба В. Ефективність застосування інноваційного методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Спортивний вісник Придніпров'я. 2018;2:9-14. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягав в обґрунтуванні застосування засобів Бобат-терапії в програмі фізичної реабілітації. Внесок співавторів полягав у формулюванні завдань дослідження.*

5. Імас Є, Кашуба В, Буховець Б. З досвіду фізичної реабілітації дітей з дитячим церебральним паралічем із застосуванням засобів Бобат-терапії. Слобожанський науково-спортивний вісник. 2018;4(66):13-8. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus. *Особистий внесок здобувача полягав у диференціації застосування засобів фізичної реабілітації. Внесок співавторів полягав у визначенні мети дослідження.*

6. Буховець БО. Програма фізичної реабілітації дітей з ДЦП з використанням Бобат-терапії. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). 2018;6(100):8-17. Фахове видання України, яке включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

1. Романчук АП, Буховець БО, Глущенко МН. Современные подходы к коррекции двигательных нарушений у детей с заболеваниями нервной системы. В: Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання. Матеріали 5-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2014 Квіт 21-25; Одеса. Одеса; 2014.с. 374-83. *Особистий внесок здобувача полягав у виявленні проблеми вибору ефективного методу фізичної реабілітації дітей з ДЦП. Внесок співавторів полягав у теоретичному обґрунтуванні ефективності застосування методів фізичної реабілітації.*

2. Буховець БО, Романчук ОП. Оцінка психофізичного стану дітей при корекції рухових порушень. В: Психологічні, педагогічні і медико-біологічні

аспекти фізичного виховання і спорту. Матеріали 6-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2015 Квіт 20-24; Одеса. Одеса; 2015. с. 329-33. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні ефективності застосування засобів Бобат-терапії в програмі фізичної реабілітації дітей з ДЦП. Внесок співавтора полягав у теоретичному обґрунтуванні застосування засобів Бобат-терапії.*

3. Bukhovets BO, Romanchuk AP. Bobath-Therapy as one of the leading techniques in correction of psychomotor development of the child with organic defeat of central nervous system. В: Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: стан, проблеми, шляхи їх вирішення у світлі вимог ВООЗ, Секції та Ради фізичної та реабілітаційної медицини Європейського союзу медичних спеціалістів. Матеріали 15-ї Міжнар. наук.-практ. конф.; 2015 Груд 11-12; Київ. Київ; 2015. с. 59. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні особливостей фізичного розвитку дітей з ДЦП. Внесок співавтора полягав у теоретичному обґрунтуванні змін фізичного розвитку.*

4. Буховець БО. Корекція психофізичного розвитку дітей дошкільного віку 3–4 років з руховими розладами засобом Бобат-терапії. В: Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання і спорту. Матеріали 7-ї Міжнар. електрон. наук.-практ. конф.; 2016 Квіт 25-29; Одеса. Одеса; 2016. с. 267-72.

5. Буховець БО, Романчук ОП. Метод Бобат в фізичній терапії дітей дошкільного віку з руховими розладами. В: Молодь та олімпійський рух: зб. тез доп. 10-ї Міжнар. наук. конф. молодих учених [Інтернет]; 2017 Трав 24-25; Київ. Київ; 2017. с. 392-3. Доступно: <http://www.uni-sport.edu.ua/content/naukovi-konferenciyi-ta-seminary>. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні впливу засобів Бобат-терапії на корекцію рухових порушень дітей дошкільного віку з ДЦП. Внесок співавтора полягав у формуванні висновків.*

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

1. Буховець БО. Бобат-терапія в корекції психомоторного розвитку дітей з органічним ураженням ЦНС. Наука і освіта. 2014;8:30-5.

2. Буховець БО. До питання контролю психофізичного стану дітей під час корекції рухових порушень. *Наука і освіта*. 2015;4:42-8.

3. Буховець БО. Контроль психофізичного розвитку дітей під час корекції рухових порушень. *Наука і освіта*. 2016;1:11-7.

4. Буховець Б. Ефективність застосування методу Бобат у корекції психофізичного стану дітей дошкільного віку, хворих на дитячий церебральний параліч. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2016;3(57):73-81.

5. Буховець БО. Ефективність проведення корекційних розвиваючих занять методом Бобат для дітей дошкільного віку з ураженням ЦНС із урахуванням гендерних особливостей. *Наука і освіта*. 2016;4:47-54.

6. Буховець БО, Романчук ОП, Чернишова ГО. Особливості змін мозкового кровообігу дітей з церебральним паралічем за впливу Бобат-терапії. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. 2017;147(1):51-7. *Особистий внесок здобувача полягає в дослідженні впливу засобів Бобат-терапії на показники мозкового кровообігу в дітей з ДЦП. Внесок співавторів полягає у теоретичному обґрунтуванні впливу засобів Бобат-терапії на показники мозкового кровообігу.*

7. Буховець БО, Романчук ОП. Мозковий венозний кровоток при застосуванні методу Бобат-терапії у дітей, хворих на ДЦП. В: *Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту: зб. наук. праць*; 2018; Харків. Харків: ХДАФК; 2018. Вип. 2, с. 23-6. *Особистий внесок здобувача полягав у дослідженні впливу засобів Бобат-терапії на венозний кровоток дітей дошкільного віку з ДЦП. Внесок співавторів полягав у формуванні висновків.*

ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

№	Назва конференції, конгресу, симпозіуму, семінару, школи	Місце та дата проведення	Форма участі
1.	V Міжнародна електронна науково-практична конференція «Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання»	м. Одеса 21–25 квітня 2014 р.	доповідь та публікація
2.	VI Міжнародна електронна науково-практична конференція «Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання і спорту»	м. Одеса 20–24 квітня 2015 р.	Публікація
3.	XV Міжнародна науково-практична конференція «Фізична та реабілітаційна медицина в Україні: стан, проблеми, шляхи їх вирішення у світлі вимог ВООЗ, Секції та Ради фізичної та реабілітаційної медицини Європейського союзу медичних спеціалістів»	м. Київ 11–12 грудня 2015 р.	доповідь та публікація
4.	VII Міжнародна електронна науково-практична конференція «Психологічні, педагогічні і медико-біологічні аспекти фізичного виховання і спорту»	м. Одеса 25–29 квітня 2016 р.	доповідь та публікація
5.	X Міжнародна наукова конференція молодих учених «Молодь та олімпійський рух»	м. Київ 24–25 травня 2017 р.	доповідь та публікація

Комплекс лікування положенням методом Бобат-терапії

№	Вихідне положення	Методичні рекомендації	Примітки	Час, хв
1	Лежачи на животі	Покладіть дитині валик у проекції грудної клітки, саморобний або спеціалізований. Це положення забезпечує поліпшення підняття голови вгору (контроль голови в заданому вихідному положенні). Ноги необхідно звести разом і затиснути з боків подушками з піску або будь-якими підручними засобами.	Розвиток захисної передньої реакції, опорної здатності верхніх кінцівок.	1-1,5
2	Лежачи на боку (правий, лівий)	Обидві руки спереду, долоні зведені, одна нога зігнута в тазостегновому та колінному суглобах, інша нога випрямлена, під спину за потреби підкладається валик.	Забезпечує гасіння патологічних рефлексів, аддукцію у тазостегнових суглобах, нормалізацію м'язового тонусу.	0,5-1
3	Лежачи на спині	З піднятою головою, ноги зігнуті в гомілковостопних і тазостегнових суглобах.	Нормалізує м'язовий тонус, зменшує вплив АСШТР*.	1-1,5
4	Сидячи на стільці	Голова нахилена вперед, спина пряма, ноги розведені, коліна зігнуті, ступні притиснуті до підлоги або стоять на лавці для ніг.	Нормалізує м'язовий тонус, забезпечує фізіологічне положення тіла.	1-1,5
5	За допомогою конструкції «Турбота»	Згідно з методичними рекомендаціями тіло пацієнта зафіксовано і знаходиться на конструкції: голова нахилена вперед, ноги зігнуті в гомілковостопних і тазостегнових суглобах за допомогою складових частин апарату, верхні кінцівки зафіксовані вздовж тулуба.	Нормалізує м'язовий тонус, забезпечує гасіння патологічних рефлексів і новонароджених, аддукцію у тазостегнових суглобах.	1,5-3

6	За допомогою конструкції «Помічник»	Згідно з методичними рекомендаціями тіло пацієнта зафіксовано і знаходиться на конструкції: голова нахилена вперед, ноги зігнуті в гомілковостопних і тазостегнових суглобах за допомогою складових частин апарату, верхні кінцівки вільні і можуть займатись маніпулятивною діяльністю.		
7	Фіксація на похилій площині (45 градусів) у вихідному положенні лежачи на спині.	На основній поверхні проводиться фіксація тіла дитини, допоміжна площина розташована під кутом 90 градусів до основної, що забезпечує опір стопам.	Нормалізація м'язового тону та блокування дії патологічних рефлексів.	1-3
8	Фіксація на похилій площині (45 градусів) у вихідному положенні стоячи на підшвах (на двох ногах).	Ноги іммобілізують на ширині пліч у фізіологічному положенні чи максимально наближеному до фізіологічного, стопи прямі з опорою на підшви.	Адаптація організму дитини до вертикального положення, збереження та утримання скорегованого положення (пропріоцептивна корекція); розвиток на покращення координаційних можливостей.	5

АСШТР* – асиметричний шийно-тонічний рефлекс

Комплекс фізичних вправ методом Бобат-терапії для дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії (1-й рівень GMFCS)

№	Виконання		Руховий режим		Методичні прийоми	Кількість повторювань
	Пасивно	Активно	Щадно-тренуючий	Тренуючий		
Вихідне положення: лежачи на спині						
1	+	+	+	-	Фахівець з ФР* фіксує ліктьовий та променевозап'ястковий суглоби, виконує супінацію і пронацію передпліччя. Потім вправа виконується активно.	5–10
2	+	+	+	-	Фахівець з ФР фіксує ключові точки плечі – лікоть і стимулює підняття рук в супінації, вище горизонтальної лінії.	5–10
3	+	+	+	-	Фахівець з ФР фіксує ключові точки (плечі – лікті) і стимулює підняття рук в супінації вище горизонтальної лінії, потім сприяє приведенню рук у середню лінію.	5–10
4	+	+	+	+	Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз) і стимулює підняття правої прямої ноги догори.	5–15
5	+	+	+	+	Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз) і стимулює підняття лівої прямої ноги догори.	5–15
6	+	+	+	+	Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз) і стимулює одночасне підняття ніг догори.	5–15
7	+	+	+	+	Ноги зігнуті в колінних суглобах, упор на лікті, кисті і стопи. Фахівець з ФР стимулює підняття і опускання таза, впливаючи на ключові точки (таз).	5–15
8	+	+	-	+	Права нижня кінцівка зігнута в колінному суглобі, ліва рівна і піднята на підвищення 10–15 см (валик), упор здійснюється на лікті, кисті і стопи. Фахівець з ФР стимулює підняття і опускання таза, впливаючи на ключові точки (таз).	10–15
9	+	+	-	+	Ліва нижня кінцівка зігнута в колінному суглобі, права рівна і піднята на підвищення 10–15 см (валик), упор здійснюється на лікті, кисті і стопи. Фахівець з ФР стимулює підняття і опускання таза, впливаючи на ключові точки (таз).	10–15

10	+	+	-	+	Права нижня кінцівка зігнута в колінному суглобі, ліва рівна і піднята на підвищення 10–15 см (валик), упор здійснюється на лікті, кисті і стопи. Фахівець з ФР стимулює підняття і опускання таза, впливаючи на ключові точки (таз). Утримання в цьому положенні – 10–20 с.	10–15
11	+	+	-	+	Ліва нижня кінцівка зігнута в колінному суглобі, права рівна і піднята на підвищення 10–15 см (валик), упор здійснюється на лікті, кисті і стопи. Фахівець з ФР стимулює підняття і опускання таза, впливаючи на ключові точки (таз). Утримання в цьому положенні – 10–20 с.	10–15
12	+	+	+	+	Фахівець з ФР фіксує променево-зап'ясткові суглоби верхніх кінцівок, забезпечуючи відведення великих пальців, виконуючи супінацію передпліччя, тим самим стимулюючи дитину перейти в положення сидячи (проба на тракцію).	5–15
Вихідне положення: лежачи на животі						
13	+	+	+	+	Руки дитини підняті вгору. Фахівець з ФР фіксує променево-зап'ясткові суглоби, забезпечуючи відведення великого пальця, і виконує супінацію передпліччя, при цьому дитина піднімає голову і відриває грудну клітку, рефлексивно відбувається рух ніг назад (імітація рефлексу Ландау).	5–15
14	+	+	+	-	Почергове згинання та розгинання правої ноги в колінному суглобі.	5–10
15	+	+	+	-	Почергове згинання та розгинання лівої ноги в колінному суглобі.	5-10
16	-	+	-	+	Ліва нижня кінцівка зігнута в колінному суглобі. Утримання кінцівки в заданому положенні протягом 30 с.	10-15
17	-	+	-	+	Права нижня кінцівка зігнута в колінному суглобі. Утримання кінцівки в заданому положенні протягом 30 с.	10-15
18	-	+	-	+	Відведення правої нижньої кінцівки.	10-15
19	-	+	-	+	Відведення лівої нижньої кінцівки.	10-15
20	-	+	-	+	Підняття правої рівної нижньої кінцівки догори.	10-15
21	-	+	-	+	Підняття лівої рівної нижньої кінцівки	10-15

					догори.	
22	+	+	+	+	Почерговий рух правою та лівою верхніми кінцівками вгору – вниз.	5-15
23	+	+	+	+	Руки пацієнта зігнуті в ліктях, долоні в упорі. На рахунок 1–2 підняти плечі, голову та верхню частину тулуба; на 3–4 утриматись в заданому положенні; на 5–6 прийняти вихідне положення. Фахівець з ФР стимулює підняття і утримання, впливаючи на ключові точки (плечі).	5-15
Вихідне положення: лежачи на правому боці						
24	+	+	+	+	Фахівець з ФР стимулює ключові точки (таз – плече діагонально) та на рахунок 1–2 стимулює пацієнта до підняття голови; на 3–4 – до спирання на передпліччя; на 5–6 – на долоню; 7–8 – утримання в заданому положенні; 9–10 – вихідне положення.	5-15
Вихідне положення: лежачи на лівому боці						
25	+	+	+	+	Фахівець з ФР стимулює ключові точки (таз – плече діагонально) та на рахунок 1–2 стимулює пацієнта до підняття голови; на 3–4 – до спирання на передпліччя; на 5–6 – на долоню; 7–8 – утримання в заданому положенні; 9–10 – вихідне положення.	5-15
Вихідне положення: на чотирьох						
26	-	+	-	+	Перенесення ваги тіла вправо і вліво, почергово. Стимуляція здійснюється шляхом впливу на ключові точки таз – плече діагонально.	10-15
27	-	+	-	+	Перенесення ваги тіла в заданому положенні вправо, плавний перехід у вихідне положення сидячи на боці, опора на обидві руки.	10-15
28	-	+	-	+	Перенесення ваги тіла в заданому положенні вліво, плавний перехід у вихідне положення сидячи на боці, опора на обидві руки.	10-15
29	+	+	-	+	Відведення правої руки вбік. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз – плече) діагонально.	10-15
30	+	+	-	+	Відведення лівої руки вбік. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз – плече) діагонально.	10-15
31	+	+	+	+	Відведення лівої ноги вбік. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз – плече)	5-15

					діагонально.	
32	+	+	+	+	Відведення правої ноги вбік. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз – плече) діагонально.	5-15
33	-	+	-	+	Маховий рух правою нижньою кінцівкою назад.	10-15
34	-	+	-	+	Маховий рух лівою нижньою кінцівкою назад.	10-15
35	-	+	-	+	Маховий рух правою нижньою кінцівкою назад з одночасним підняттям лівої руки вперед.	10-15
36	-	+	-	+	Маховий рух лівою нижньою кінцівкою назад з одночасним підняттям правої руки вперед.	10-15
37	-	+	-	+	Перехід у положення сидячи на п'ятках, не відриваючи рук від поверхні.	10-15
38	-	+	-	+	Ходьба на чотирьох з діагональною фіксацією фахівця з ФР ключових точок (таз – плече) діагонально.	10-15
39	+	+	+	+	Перехід з положення на чотирьох у вихідне положення стоячи на колінах біля опори з фіксацією фахівцем з ФР ключових точок (таз – плече) діагонально.	5-15
40	+	+	-	+	Перехід з положення на чотирьох у положення стоячи на колінах без використання опори, з фіксацією фахівцем з ФР ключових точок (таз – плече) діагонально.	10-15
Вихідне положеннях: стоячи на колінах						
41	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла вправо і вліво, стимуляція здійснюється шляхом впливу фахівця з ФР на ключові точки (таз – плече) діагонально, або(плече – плече).	5-15
42	+	+	-	+	Винос ноги вперед біля опори. Стимуляція здійснюється шляхом впливу фахівця з ФР на ключові точки (таз – плече) діагонально, або (плече – плече).	10-15
43	+	+	-	+	Винос ноги вперед. Стимуляція здійснюється шляхом впливу фахівця з ФР на ключові точки (таз – плече) діагонально, або (плече – плече).	10-15
Вихідне положення: сидячи						
44	+	+	-	+	Дитина сидить, спираючись на долоні таким чином, щоб пальці були спрямовані дорсально, а руки в повороті назовні.	10-15

					Виконується перенесення ваги тіла вперед і назад.	
45	+	+	+	+	Дитина сидить, спираючись долонями на власні коліна, здійснює перенесення ваги тіла вправо і вліво. Фахівць з ФР фіксує ключові точки (таз).	5-15
46	+	+	+	+	Дитина сидить, руки розведені в сторони, здійснює перенесення ваги тіла вправо і вліво. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (кисті), забезпечуючи відведення великих пальців.	5-15
Вихідне положення: стоячи на двох ногах						
47	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла з ноги на ногу. Фахівець з ФР здійснює стимуляцію, фіксуючи ключові точки таза.	5-15
48	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла з ноги на ногу на балансувальній дошці. Фахівець з ФР здійснює стимуляцію, фіксуючи ключові точки (таз).	10-15
49	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла з ноги на ногу на балансувальній дошці. Фахівець з ФР здійснює стимуляцію, фіксуючи ключові точки (таз – плече).	10-15
Стоячи на двох ногах біля нерухомої опори (тримаючись за нерухому опору)						
50	-	+	-	+	Стоячи на двох ногах обличчям до нерухомої опори, тримаючись за неї, здійснення махових рухів правою ногою назад.	10-15
51	-	+	-	+	Стоячи на двох ногах обличчям до нерухомої опори, тримаючись за неї, здійснення махових рухів лівою ногою назад.	10-15
Вихідне положення: стоячи на одній нозі						
52	-	+	-	+	Зігнути праву кінцівку в кульшовому, колінному та гомілковостопному суглобах та утриматись в заданому положенні на рахунок 5.	10-15
53	-	+	-	+	Зігнути ліву кінцівку в кульшовому, колінному та гомілковостопному суглобах та утриматись в заданому положенні на рахунок 5.	10-15

Фахівець з ФР* – фахівець з фізичної реабілітації

Комплекс фізичних вправ методом Бобат-терапії для дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії (2-й рівень GMFCS)

№	Виконання		Руховий режим		Методичні прийоми	Кількість повторень
	Пасивно	Активно	Щадно-тренуючий	Тренуючий		
Вихідне положення: лежачи на спині						
1	+	+	+	+	Фахівець з ФР* фіксує ліктьовий та променезап'ястковий суглоби, виконує супінацію і пронацію передпліччя. Далі вправа виконується активно.	5-15
2	+	+	+	+	Фахівець з ФР фіксує ключові точки (плечі – лікоть) і стимулює підняття рук в супінації вище горизонтальної лінії.	5-15
3	+	+	+	+	Фахівець з ФР фіксує ключові точки (плечі – лікті) і стимулює підняття рук в супінації вище горизонтальної лінії, потім сприяє приведенню рук у середню лінію.	5-15
4	+	+	+	+	Здійснення супінації стопи, при якому внутрішній її край піднімається і підошва звернена всередину (рух навколо горизонтальної передньої – задньої вісі стопи).	5-15
5	+	+	+	+	Здійснення пронації, підняття зовнішнього краю стопи з поворотом підошви назовні (рух навколо горизонтальної передньої – задньої осі стопи).	5-15
6	+	+	+	+	Здійснення супінації стопи, при якому внутрішній її край піднімається і підошва звернена всередину (рух навколо горизонтальної передньої – задньої осі стопи).	5-15
7	+	+	+	+	Здійснення пронації та підняття зовнішнього краю стопи з поворотом підошви назовні (рух навколо горизонтальної передньої – задньої осі стопи).	5-15
Вихідне положення: лежачи на животі						

8	+	+	-	+	Руки дитини підняті вгору. Фахівець з ФР фіксує променезап'ястковий суглоб, забезпечуючи відведення великого пальця і виконує супінацію передпліччя, при цьому дитина піднімає голову і відриває грудну клітку, рефлексорно відбувається рух ніг назад (імітація рефлексу Ландау).	10-15
9	+	+	-	+	Почергове згинання та розгинання правої ноги в колінному суглобі.	10-15
10	+	+	-	+	Почергове згинання та розгинання лівої ноги в колінному суглобі.	10-15
11	-	+	-	+	Підняття правої рівної нижньої кінцівки догори.	10-15
12	-	+	-	+	Підняття правої рівної нижньої кінцівки догори .	10-15
13	-	+	-	+	Відведення лівої нижньої кінцівки.	10-15
14	-	+	-	+	Відведення правої нижньої кінцівки.	10-15
15	+	+	+	+	Почерговий рух правою та лівою верхніми кінцівками вгору – вниз.	5-15
16	+	+	+	+	Руки пацієнта зігнуті в ліктях, долоні в упорі. На рахунок 1–2 підняти плечі, голову та верхню частину тулуба; на 3–4 – утриматись у заданому положенні; на 5–6 – прийняти вихідне положення. Фахівець з ФР стимулює підняття і утримання, впливаючи на ключові точки (плечі).	5-15
17	+	+	-	+	Руки вздовж тулуба. Фахівець з ФР стимулює ключові точки (плечі): на рахунок 1–2 здійснювати підйом голови; на 3–4 – плечей; на 5–6 – утриматись у положенні; 7–8 – повернення у вихідне положення.	10-15
Вихідне положення: лежачи на боці (правий – лівий) почергово						
18	+	+	-	+	Фахівець з ФР займає положення біля дитини, фіксуючи руками плечовий і ліктьовий суглоби (ключові точки – плечі), забезпечуючи пасивну іммобілізацію верхньої кінцівки.	10-15
19	+	+	-	+	Фахівець з ФР займає положення біля дитини, фіксуючи руками плечовий і	10-15

					ліктьовий суглоби (ключові точки – плечі), здійснюючи флексію та екстензію верхньої кінцівки у ліктьовому суглобі.	
20	+	+	+	+	Фахівець з ФР займає положення біля дитини, фіксуючи руками плечовий і ліктьовий суглоби (ключові точки *), здійснюючи тракцію кінцівки.	5-15
21	+	+	+	+	Фахівець з ФР стимулює ключові точки (таз – плече діагонально) та на рахунок 1–2 стимулює пацієнта до підняття голови; на 3–4 – до спирання на передпліччя; на 5–6 – на долоню; 7–8 – утримання в заданому положенні; 9–10 – вихідне положення.	5-15
Вихідне положення: на чотирьох						
22	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла вправо, стимуляція здійснюється шляхом впливу на ключові точки (таз – плече) діагонально.	5-15
23	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла вліво, стимуляція здійснюється шляхом впливу на ключові точки (таз – плече) діагонально.	5-15
24	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла в заданому положенні вправо, плавний перехід у вихідне положення сидячи на боці, опора на обидві руки.	5-15
25	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла в заданому положенні вліво, плавний перехід у вихідне положення сидячи на боці, опора на обидві руки.	5-15
26	+	+	-	+	Відведення правої руки в сторону. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз – плече) діагонально.	10-15
27	+	+	-	+	Відведення лівої руки в сторону. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз – плече) діагонально.	10-15
28	+	+	+	+	Перехід з положення на чотирьох у вихідне положення стоячи на колінах біля опори з фіксацією. Фахівець з ФР фіксує за ключові точки (таз – плече) діагонально.	5-15
29	+	+	-	+	Махові рухи рівною правою ногою назад. Стимуляція здійснюється шляхом впливу на ключові точки (таз – плече) діагонально.	10-15

30	+	+	-	+	Махові рухи рівною лівою ногою назад. Стимуляція здійснюється шляхом впливу на ключові точки (таз – плече) діагонально.	10-15
31	+	+	+	+	Піднімання правої руки. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз – плече) діагонально.	5-15
32	+	+	+	+	Піднімання лівої руки вбік. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз – плече) діагонально.	5-15
Вихідне положення: стоячи на колінах						
33	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла вліво. Стимуляція здійснюється шляхом впливу фахівця з ФР на ключові точки (таз – плече) діагонально, або (плече – плече).	5-15
34	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла вправо. Стимуляція здійснюється шляхом впливу фахівця з ФР на ключові точки (таз – плече) діагонально або (плече – плече).	5-15
35	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла на праве коліно з виносом лівої ноги вперед, впливаючи на ключові точки (таз).	10-15
36	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла на ліве коліно з виносом правої ноги вперед, впливаючи на ключові точки (таз).	10-15
37	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла на праве коліно з виносом лівої ноги вперед, впливаючи на ключові точки (кисті).	10-15
38	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла на ліве коліно з виносом правої ноги вперед, впливаючи на ключові точки (кисті).	10-15
39	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла на ліве коліно з виносом правої ноги вперед біля нерухомої опори.	10-15
40	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла на праве коліно з виносом правої ноги вперед біля нерухомої опори.	10-15
41	+	+	+	+	Дитина сидить, спираючись долонями на власні коліна, здійснює перенесення ваги тіла вправо і вліво. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз).	5-15
Вихідне положення: сидячи						
42	+	+	+	+	Дитина сидить, спираючись на долоні таким чином, щоб пальці були	5-15

					спрямовані дорсально, а руки в повороті назовні. Виконується перенесення ваги тіла вперед і назад.	
43	+	+	+	+	Дитина сидить, спираючись долонями на власні коліна, здійснює перенесення ваги тіла вправо і вліво. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз).	5-15
Стоячи на двох ногах біля нерухомої опори (тримаючись за нерухому опору)						
44	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла з ноги на ногу. Фахівець з ФР здійснює стимуляцію, фіксуючи ключові точки таза.	10-15
45	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла з ноги на ногу на балансувальній дошці. Фахівець з ФР здійснює стимуляцію, фіксуючи ключові точки (таз).	10-15
46	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла з ноги на ногу на балансувальній дошці. Фахівець з ФР здійснює стимуляцію, фіксуючи ключові точки (таз – плече).	10-15

Фахівець з ФР* – фахівець з фізичної реабілітації

Комплекс фізичних вправ методом Бобат-терапії для дітей 4-х років з ДЦП у формі спастичної диплегії (3-й рівень GMFCS)

№	Виконання		Рухові режими		Методичні прийоми	Кількість повторювань
	Пасивно	Активно	Щадно-тренуючий	Тренуючий		
Вихідне положення: лежачи на спині						
1	+	+	+	+	Фахівець з ФР* фіксує ліктювий та променевоzap'ястковий суглоби, виконує супінацію і пронацію передпліччя. Далі вправа виконується активно.	5-15
2	+	+	+	+	Фахівець з ФР фіксує ключові точки (плечі – лікоть) і стимулює підняття рук в супінації, вище горизонтальної лінії.	5-15
Вихідне положення: лежачи на животі						
3	+	+	+	+	Руки дитини підняті вгору. Фахівець з ФР фіксує променевоzap'ястковий суглоб, забезпечуючи відведення великого пальця, і виконує супінацію передпліччя, при цьому дитина піднімає голову і відриває грудну клітку, рефлексивно відбувається рух ніг назад (імітація рефлексу Ландау).	5-15
4	+	+	-	+	Почергове згинання та розгинання правої ноги в колінному суглобі.	5-10
5	+	+	-	+	Почергове згинання та розгинання лівої ноги в колінному суглобі.	5-10
6	-	+	-	+	Відведення лівої нижньої кінцівки.	5-10
7	-	+	-	+	Відведення правої нижньої кінцівки.	5-10
8	+	+	+	+	Почерговий рух правою та лівою верхніми кінцівками вгору – вниз.	5-15
9	+	+	+	+	Руки пацієнта зігнуті в ліктях, долоні в упорі. На рахунок 1–2 підняти плечі, голову та верхню частину тулуба; на 3–4 – утриматись у заданому положенні; на 5–6 – зайняти вихідне положення. Фахівець з ФР стимулює	5-15

					підняття і утримання, впливаючи на ключові точки (плечі).	
10	+	+	-	+	Руки вздовж тулуба. Фахівець з ФР стимулює ключові точки (плечі): на рахунок 1–2 здійснювати піднімання голови; на 3–4 – плечей; на 5–6 – утриматись у положенні; 7–8 – повернення у вихідне положення.	10-15
Вихідне положення: лежачи на боці (правий / лівий) почергово						
11	+	+	-	+	Фахівець з ФР займає положення біля дитини, фіксуючи руками плечовий і ліктьовий суглоби (ключові точки – плечі), забезпечуючи пасивну іммобілізацію верхньої кінцівки.	10-15
12	+	+	-	+	Фахівець з ФР займає положення біля дитини, фіксуючи руками плечовий і ліктьовий суглоби (ключові точки – плечі), здійснюючи флексію та екстензію верхньої кінцівки у ліктьовому суглобі.	10-15
13	+	+	+	+	Фахівець з ФР займає положення біля дитини, фіксуючи руками плечовий і ліктьовий суглоби (ключові точки *), здійснюючи тракцію кінцівки.	5-15
Вихідне положення: на чотирьох						
14	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла вправо. Стимуляція здійснюється шляхом впливу на ключові точки (таз – плече) діагонально.	5-15
15	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла вліво. Стимуляція здійснюється шляхом впливу на ключові точки (таз – плече) діагонально.	5-15
16	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла в заданому положенні вправо, плавний перехід у вихідне положення сидячи на боці, опора на обидві руки.	5-15
17	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла в заданому положенні вліво, плавний перехід у вихідне положення сидячи на боці, опора на обидві руки.	5-15
18	+	+	+	+	Перехід з положення на чотирьох у вихідне положення стоячи на колінах біля опори з фіксацією. Фахівець з ФР фіксує за ключові точки (таз – плече) діагонально.	5-15
Вихідне положення: стоячи на колінах						
19	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла вліво. Стимуляція	5-15

					здійснюється шляхом впливу фахівця з ФР на ключові точки (таз – плече) діагонально, або (плече – плече).	
20	+	+	+	+	Перенесення ваги тіла вправо. Стимуляція здійснюється шляхом впливу фахівця з ФР на ключові точки (таз – плече) діагонально або (плече – плече).	5-15
21	+	+	+	+	Дитина сидить, спираючись долонями на власні коліна, здійснює перенесення ваги тіла вправо і вліво. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз).	5-15
Вихідне положення: сидячи						
22	+	+	+	+	Дитина сидить, спираючись на долоні таким чином, щоб пальці були спрямовані дорсально, а руки в повороті назовні. Виконується перенесення ваги тіла вперед і назад.	5-15
23	+	+	+	+	Дитина сидить, спираючись долонями на власні коліна, здійснює перенесення ваги тіла вправо і вліво. Фахівець з ФР фіксує ключові точки (таз).	5-15
Стоячи на двох ногах біля нерухомої опори (тримаючись за нерухому опору)						
24	+	+	-	+	Перенесення ваги тіла з ноги на ногу. Фахівець з ФР здійснює стимуляцію, фіксуючи ключові точки таза.	5-15

Фахівець з ФР* – фахівець з фізичної реабілітації

Загальний комплекс ігор

№	Назва	Хід виконання	Мета	Примітки
Кількість повторень: 5–10 (щадно-тренуючий руховий режим); 10–15 (тренуючий руховий режим)				
1	«Дерева гойдаються»	Дитина з вихідного положення: стоячи на двох ногах, руки вздовж тулуба, нахиляє тулуб вперед, опускаючи руки донизу, при переході у вихідне положення спочатку руки піднімаються догори (над головою), потім опускаються вздовж тулуба.	Розвиток координації рухів уваги, пам'яті, підвищення емоційного тону, зміцнення м'язів тулуба.	Гру можна супроводжувати словами: «Вітер подув і дерева загойдались». На рахунок 1–2 тулуб нахиляється; на 3–4 опускаються руки донизу; на 5–6 – перехід у вихідне положення.
2	«Передай м'яч»	У вихідних положеннях: сидячи та стоячи на колінах або ногах дитина передає м'яча фахівцю з ФР.		Фахівець з ФР* повинен змінювати своє положення відносно дитини.
3	«Ходьба по сенсорному килимку»	Дитина ходить по сенсорному килимку вперед і назад та боком.	Сенсорна стимуляція, розвиток великої моторики та координації рухів, нормалізація довжини кроку, тренування навички ходьби.	
4	«Чапля»	Стояння на одній нозі	Координація рухів, здійснення ротацій.	Якщо дитина не може самостійно виконати дане завдання, фахівець з ФР
5	«Вперед, до мети»	Вільна ходьба до іграшки	Нормалізація довжини кроку, точність виконання	стимулює ключові точки (таз, плече, діагонально). На рахунок 1–2 дитина згинає та піднімає

			завдань, розвиток пам'яті та уваги.	ноги; на 3–4 – утримується в заданому положенні; на 5–6 – повертається у вихідне.
6	«Я на морі»	Вихідне положення: лежачи на животі. На рахунок 2 дитина витягує руки вперед, на рахунок 3 – у сторони, на 4 – повертає у вихідне положення.	Нормалізація м'язового тонусу верхніх кінцівок, поліпшення маніпулятивної дії пальців кистей	
7	«Велосипед»	Вихідне положення: лежачи на спині, виконання почергового згинання та розгинання ніг у кульшовому та колінному суглобах	Розвиток дисоціації між поясами верхніх та нижніх кінцівок, нормалізація м'язового тонусу ніг.	
8	«Мяу–мяу»	Вихідне положення: на чотирьох, здійснення прогину та вигину хребта у поперековому відділі з підняттям, опусканням та утриманням голови у середньому положенні.	Зміцнення м'язів живота та кінцівок	Фахівець з ФР коментує: «Кішка добра, кішка зла!». На рахунок 1–2 «кішка зла»; на 3–4 – «кішка добра»; на 5–6 – повернення у вихідне положення.
9	«Колобок»	Дитина здійснює поворот зі спини на живіт у двох напрямках.	Дисоціація між поясами верхніх та нижніх кінцівок, формування елементарної рухової навички.	На рахунок 1–2 дитина повертається зі спини на бік; на 3–4 – з боку на живіт; на 5–6 – з живота на спину.

Фахівець з ФР* – фахівець з фізичної реабілітації

Вправи на розвиток дрібної моторики

№	Додаткове обладнання	Корекційний вплив	Хід виконання	Кількість повторень згідно з руховим режимом			
				Щадно-тренуючий	Тренуючий		
Вихідне положення: сидячи або стоячи							
Спосіб виконання: активно (самостійно) чи пасивно (за допомогою спеціаліста з фізичної реабілітації)							
1	Плоскі та об'ємні фігури довжиною від 3–5 см № 5	Сприяє розвитку загального зорового образу предмета та покращенню маніпулятивної діяльності; розвиток гнучкості, дрібної моторики та м'язової пам'яті.	Почергове перекладання з правої руки в ліву та навпаки.	5-10	10-15		
2	Намисто №2		Відкривання та закривання кришки резервуара.	5-10	10-15		
3	Пластмасовий резервуар зі змінною кришкою № 1			Почергове перекладання з правої руки в ліву та навпаки.	5-10	10-15	
4	Кульки № 2, об'ємом 5 см				Почерговий контакт вказівного, середнього, безіменного та мізинця правої/лівої руки з великим пальцем.	5-10	10-15
5	Пальчикові ігри					Розслабити пальці долоні правої/лівої руки, а потім одночасно зігнути	5-10
6							

Комплекс вправ для розвитку тактильних почуттів

№	Додаткове обладнання та дидактичний матеріал	Корекційний вплив	Хід виконання
Вихідне положення: стоячи, сидячи.			
Спосіб виконання: активно/пасивно			
Кількість повторень: 5-10 (щадно-тренуючий руховий режим); 10-15 (тренуючий руховий режим)			
1	Рис / горох / квасоля / пластилін на площині	Розвиток дрібної моторики та м'язової пам'яті та тактильних почуттів	Викласти різні предмети на площину
2	Пластилінові кульки: червоного, синього, жовтого та білого кольорів		Викласти кульки на площину
3	Дошечки: гладенька, шершава та бугриста, загальною кількістю № 3	Розвиток тактильних почуттів та відокремлення понять: гладкий, шершавий, хвилеподібний (бугристий)	З закритими та відкритими очима відокремити гладку, шершаву та бугристу поверхні долонею.
4	Дошечки: шершава та бугриста, загальною кількістю № 3	Розвиток тактильних почуттів та відокремлення понять: гладкий, шершавий, хвилеподібний (бугристий)	З закритими та відкритими очима відокремити гладку, шершаву та бугристу поверхні стопою.
5	Ємність з квасолею та горохом	Розвиток дрібної моторики, м'язової пам'яті та тактильних почуттів	Гра в сухому басейні з відокремленням квасолі від гороху.

Комплекс вправ на релаксацію

№	В.п.*	Хід виконання	Корекційний вплив	Кількість повторень згідно з руховим режимом	
				Щадно-тренуючий	Тренуючий
		Спосіб виконання: активно / пасивно			
1	Лежачи на спині	Верхні кінцівки рівні, долоні повернуті до низу не торкаючись тулуба. Нижні кінцівки розведені та зігнуті у колінних суглобах під які покладено валик	Розслаблення м'язів, нижніх та верхніх кінцівок	5	10
2	На правому боці	Права рука та нога витягнуті в одній лінії з тулубом, а ліві напівзігнуті та відкинуті вперед	Розслаблення м'язів шиї, нижніх і верхніх кінцівок та тулуба	5	10
3	На лівому боці	Ліва рука та нога витягнуті в одній лінії з тулубом, а праві напівзігнуті та відкинуті вперед	Регуляція м'язового тону тулуба та кінцівок	5	10
4	На правому боці	Права нога знаходиться на одній лінії з тулубом, ліва напівзігнута та відкинута вперед; долоня лівої руки покладена на стегно, а права зігнута у променевому суглобі.	Регуляція м'язового тону тулуба та кінцівок	5	10
5	На лівому боці	Ліва нога знаходиться на одній лінії з тулубом, права напівзігнута та відкинута вперед; долоня правої руки покладена на стегно, а ліва зігнута у променевому суглобі.	Регуляція м'язового тону тулуба та кінцівок	5	10
6	Сидячи на стільці	Нижні кінцівки зігнуті у трьох суглобах, стопи опираються в підлогу, долоні на колінах	Стабілізація м'язів тулуба	5	10

В.п.* - вихідне положення

Загальний комплекс дихальних вправ для дітей з ДЦП (GMFCS 1-й, 2-й, 3-й рівні)

№	Методичні прийоми	Примітки
Вихідне положення: лежачи на спині		
1	Ноги зігнуті в кульшових, колінних та гомілковостопних суглобах (для максимального розслаблення м'язів живота), стопи в опорі, руки вздовж тулуба. Здійснити глибокий вдих, округляючи живіт, потім глибоко видихнути, втягуючи живіт.	Вдихнути повітря на рахунок 2, видихнути на рахунок 4. Повторювати 3 - 4 рази.
2	Ноги рівні, руки вздовж тулуба, вдихнути повітря через ніс, подовжено видихнути через рот (імітація задування свічки чи сірника)	Вдихнути повітря на рахунок 2, утримувати на рахунок 3-4-5, видихнути на 6-7-8. Повторювати 3 - 4 рази.
3	Ноги рівні, руки вздовж тулуба, вдих через ніс, видих з утриманнями через рот.	Вдихнути повітря на рахунок 2, утримувати на рахунок 3, видихнути на 4, утримати на 5, видихнути на 6, утримати на 7, видихнути на 8. Повторювати 3 - 4 рази.
4	Ноги рівні, руки вздовж тулуба, здійснення повільного вдиху через ніс та швидкого видиху через рот.	Вдихнути повітря на рахунок 2-3-4, видихнути на рахунок 5.
5	Ноги рівні, руки вздовж тулуба, здійснення повільного вдиху через рот та повільного видиху через ніс.	Повторювати 3 - 4 рази
6	Ноги рівні, руки вздовж тулуба, здійснення швидкого вдиху через ніс та швидкого видиху через рот.	
7	Ноги рівні, руки вздовж тулуба, здійснення швидкого вдиху через рот та швидкого видиху через ніс.	
Вихідне положення: сидячи		
8	Ноги зігнуті в кульшових, колінних суглобах, стопа на підлозі (положення:	

	кут 90 градусів), руки на колінах, здійснення перенесення ваги тіла (нахил тулуба) ,вдих через рот, повернення у вихідне положення, видих через ніс.	
9	Ноги зігнуті у кульшових, колінних суглобах, стопа на підлозі (положення: кут 90 градусів), руки на колінах, здійснення перенесення ваги тіла (нахил тулуба), вдих через ніс, повернення у вихідне положення, видих через рот.	
10	Підняти обидві руки догори на вдих через ніс, опустити вниз на видих через рот	
11	Підняти праву руку догори на вдих через ніс, опустити вниз на видих через рот	
12	Підняти ліву руку догори на вдих через ніс, опустити вниз на видих через рот.	
13	Здійснити глибокий вдих через ніс, округляючи живіт, потім глибоко видихнути через рот, втягуючи живіт.	
14	Здійснити глибокий вдих через ніс, округляючи живіт, потім глибоко видихнути через ніс, втягуючи живіт.	
Вихідне положення: стоячи на двох ногах		
15	Ноги на ширині плечей, руки вздовж тулуба, здійснення вдиху через ніс, видих через рот.	Вдихнути повітря на рахунок 2, утримувати на рахунок 3-4-5, видихнути на 6-7-8. Повторювати 3-4 рази.
16	Ноги на ширині плечей, руки вздовж тулуба, здійснення підняття рук догори на вдих через ніс, прийняття вихідного положення на видих через рот	
17	Ноги рівні, руки вздовж тулуба, вдихнути повітря через ніс, подовжено видихнути через рот (імітація задування свічки чи сірника)	
18	Ноги рівні, руки вздовж тулуба, здійснення швидкого вдиху через ніс та швидкого видиху через рот.	Вдихнути повітря на рахунок 2 та видихнути на 3. Повторювати 3-4 рази.
19	Ноги рівні, руки вздовж тулуба, здійснення швидкого вдиху через рот та швидкого видиху через ніс.	Вдихнути повітря на рахунок 2-3-4, видихнути на рахунок 5.

20	Присісти на стілець вдих через рот, повернення в вихідне положення видих через рот.	Повторювати 3 - 4 рази
21	Перехід в положення навприсядки вдих через ніс, повернення в вихідне положення видих через рот.	
22	Перехід у положення навприсядки, вдих через рот, повернення у вихідне положення, видих через ніс.	

Навчання догляду за дитиною та самообслуговуванню

№	Вихідне положення	Методичні рекомендації	Примітки
1	Дія: прийом їжі (годування)		
	Лежачи на спині з піднятою головою (положення для блокування дії патологічних рефлексів)	Необхідно настільки підняти голову, щоб заблокувати патологічне вигинання тіла (екстензію).	Годування з ложки*
	Напівсидячи, голова злегка нахилена вперед	Ноги утримуються зігнутими в стегнах	
	Сидячи	Ноги зігнуті під кутом 90 градусів і щільно стопа спирається на тверду поверхню	
2	Дія: пиття		
	Лежачи на боці з піднятою головою (положення для блокування дії патологічних рефлексів)	Необхідно настільки підняти голову, щоб заблокувати дію патологічних рефлексів та максимально нормалізувати м'язовий тонус, нижні кінцівки вільні.	Пиття з пляшки
	Лежачи на спині з піднятою головою (пригнічення дії патологічних рефлексів)		
	Напівсидячи, голова нахилена вперед	Нижні кінцівки утримуються зігнутими в стегнових та колінних суглобах з зовнішньою ротацією.	Пиття з поїльника або з чашки
	Сидячи	Ноги зігнуті під кутом 90 градусів, стопи опираються на тверду поверхню.	Пиття з поїльника, пляшки або чашки *
3	Дія: одягання		
	Дитина лежить на колінах матері обличчям вниз, ноги зігнуті в стегнах	Пригнічує дію патологічних рефлексів, стимулює розвиток передньої рефлекторної захисної реакції.	Покладіть одяг туди, де дитина його бачить, бажано з різних боків, перед

			одяганням покажіть його та дайте доторкнутись для здійснення сенсорної стимуляції, розвитку великої та дрібної моторики. Спробуйте впровадити в одягання елементи Бобат-гімнастики (повороти на бік, супінація і пронація верхньої кінцівки)
	Лежачи на боці	Нижні кінцівки зігнуті в колінних і кульшових суглобах, голова спрямована вперед. Гасить вплив АШТР, нормалізує м'язовий тонус, а також стимулює до самостійного повороту на спину і живіт, відпрацьовується шийна бокова реакція вирівнювання.	
	Лежачи на спині з піднятою головою (пригнічення дії патологічних рефлексів)	Ноги зігнуті в кульшових, колінних і гомілковостопних суглобах. Стимулюється опора на стопи в заданому положенні, зовнішня ротація кульшових суглобів, рухи таза вперед і назад (флексія та екстензія).	
	Сидячи на стільці	Перенесення ваги тіла в заданому положенні.	
	Дія: купання		
4	Напівлежачи	Проведення особистого туалету, нормалізація контакту між матір'ю і дитиною, нормалізація м'язового тонусу, розвиток ігрової діяльності.	Купання проводиться в дитячій ванні, у великій дорослій ванні,

			використовуючи додаткові пристосування у вигляді гумових рятувальних кругів і наруківників, шапочки з кубиками для утримання голови
	Сидячи	Проведення особистого туалету, нормалізація контакту між матір'ю і дитиною, нормалізація м'язового тону, розвиток ігрової діяльності, переноси ваги тіла в заданому положенні.	У великій дорослій ванні, у дитячій ванні *, використовуючи додаткові пристосування у вигляді гумових рятувальних кругів і наруківників
5	Дія: сон		
	Лежачи на спині / боці, особливості дитини	Матрац повинен бути жорстким. Дітям з підвищеним м'язовим тонусом рекомендується використовувати валики між нижніми кінцівками в проекції колінних суглобів. Положення тіла уві сні має бути зручним для дитини, і в першу чергу безпечним, найбільш сприятливим.	Положення тіла дитини у ліжку необхідно змінювати з урахуванням індивідуальних особливостей
6	Дія: догляд за порожниною рота та зубами		
	Сидячи, напівлежачи, лежачи на спині	Необхідно використовувати дитячу щітку з дитячою зубною пастою, необхідно обробляти не тільки зуби, але і ясна та язик.	Гігієна порожнини рота (полоскання) повинна проводитися після кожного годування або хоча б один раз на день у максимально комфортному

			положенні тіла дитини.
7	Дія: носіння дитини		
	Спиною до матері	Відведення кульшових суглобів, нормалізація загального м'язового тону, блокування дії патологічних рефлексів новонароджених, сенсорні відчуття власних частин тіла, оскільки дитина в заданому положенні має можливість бачити власні верхні і нижні кінцівки.	Правильне носіння дитини забезпечує позитивний вплив на стан здоров'я дитини.
	Обличчям до обличчя	Контакт мати-дитина, відведення кульшових суглобів, дисоціація між поясами верхніх і нижніх кінцівок.	

Приклад заняття лікувальною гімнастикою з застосуванням засобу Бобат-терапії з 1-м рівнем GMFCS у щадно-тренуючому руховому режимі

Мета: корекція рухової активності, створення умов, направлених на покращення фізичного розвитку.

Завдання: регуляція м'язового тону; зміцнення м'язового корсета; збільшення амплітуди рухів; покращення координації рухів та рівноваги.

Вступна частина (13 хв).

Фізичні вправи: у вихідному положенні лежачи на спині фахівець фіксує ключові точки (таз) і стимулює підняття правої та лівої прямої ноги догори (10–15 разів); фахівець фіксує ключові точки (таз) і стимулює одночасне підняття ніг догори (10–15 разів); у вихідному положенні лежачи на боці (правий, лівий): фахівець стимулює ключові точки (таз – плече діагонально) та на рахунок 1–2 стимулює пацієнта до підняття голови; на 3–4 – до спирання на передпліччя; на 5–6 – на долоню; 7–8 – утримання в заданому положенні; 9–10 – вихідне положення (10–15 разів).

Дихальні вправи: у вихідному положенні лежачи на спині, ноги зігнуті у кульшових, колінних та гомілковостопних суглобах (для максимального розслаблення м'язів живота), стопи в опорі, руки вздовж тулуба. Здійснити глибокий вдих, округляючи живіт, потім глибоко видихнути, втягуючи живіт. Видихнути повітря на рахунок 2, видихнути на рахунок 4. Повторювати 3–4 рази.

Лікування положенням. Лежачи на боці (правий, лівий). Обидві руки спереду, долоні зведені, одна нога зігнута в тазостегновому та колінному суглобах, інша нога випрямлена, під спину за потреби підкладається валик. Тривалість 0,5–1 с. Ігри: «Дерева гойдаються». Хід виконання: дитина з вихідного положення: стоячи на двох ногах, руки вздовж тулуба нахиляє тулуб вперед, опускаючи руки донизу, при переході у вихідне положення спочатку руки піднімають догори (над головою), потім опускають вздовж тулуба (5–10 разів).

Основна частина (22 хв).

Фізичні вправи: у вихідному положенні положенні лежачи на спині відведення правої та лівої нижніх кінцівок (10–15 разів); підняття лівої та правої рівної нижньої кінцівки догори; у вихідному положенні на чотирьох: перенесення ваги тіла вправо/вліво по чергово, стимуляція здійснюється шляхом впливу на ключові точки таз/плече діагонально (10–15 разів); перенесення ваги тіла в заданому положенні вправо, вліво, плавний перехід у вихідне положення сидячи на боці, опора на обидві руки (10–15 разів); відведення правої руки вбік, фахівець фіксує ключові точки (таз – плече) діагонально (10–15 разів); відведення лівої руки вбік, фахівець фіксує ключові точки (таз – плече) діагонально (10–15 разів); перехід з положення на чотирьох в положення стоячи на колінах без використання опори, з фіксацією спеціалістом ключових точок (таз – плече) діагонально (10–15 разів); у вихідному положенні стоячи на двох ногах перенесення ваги тіла з ноги на ногу на балансувальній дошці, спеціаліст здійснює стимуляцію, фіксуючи ключові точки (таз) (10–15 разів); у вихідному положенні: стоячи на двох ногах біля нерухомої опори (тримаючись за нерухому опору) (10–15 разів).

Дихальні вправи: у вихідному положенні стоячи на двох ногах, ноги на ширині плечей, руки вздовж тулуба, здійснення вдиху через ніс, видих через рот. Вдихнути повітря на рахунок 2, утримувати на рахунок 3–4–5, видихнути на 6–7–8. Перехід у положення навприсядки, вдих через рот, повернення у вихідне положення, видих через ніс. Повторювати 3–4 рази.

Навчання навичкам самообслуговування: дія – купання у вихідному положенні напівлежачи. Купання проводиться в дитячій ванні, у великій дорослій ванні, використовуючи додаткові пристосування у вигляді гумових рятувальних кругів і нарукавників, шапочки з кубиками для утримання голови. Ігри: «Чапля»: стояння на одній нозі (5–10 разів).

Заклучна частина (10 хв).

Фізичні вправи: у вихідному положенні стоячи на колінах: винос ноги вперед біля опори, стимуляція здійснюється шляхом впливу спеціаліста на

ключові точки (таз – плече) діагонально, або (плече – плече) (10–15 разів); у вихідному положенні сидячи: дитина сидить, спираючись на долоні таким чином, щоб пальці були спрямовані дорсально, а руки в повороті назовні; виконується перенесення ваги тіла вперед і назад (10–15 разів).

Дихальні вправи: вихідне положення: сидячи, ноги зігнуті у кульшових, колінних суглобах, стопа на підлозі (положення: кут 90 градусів), руки на колінах, здійснення перенесення ваги тіла (нахил тулуба), вдих через рот, повернення у вихідне положення, видих через ніс. Здійснити глибокий вдих через ніс, округляючи живіт, потім глибоко видихнути через ніс, втягуючи живіт. Повторювати 3–4 рази.

Акт

Відомо про виконання наукової роботи в напрямку? (указати кадру)
 вченого/ів ІУФБСУ від 11.01.2015 р.

Бач, П. І. – викладач кафедри фізичної реабілітації та масажу, на момент виконання наукової роботи викладав дисципліну до плану НДР ІУФБСУ на 2011-2015 роки в темі 7.7 «Психологія та біомеханічна технологія у реабілітації захворювань та травматичні з урахуванням індивідуальних особливостей хворих людини (генер. рекомендації розробити ДПГ ДПГ 75); і свою наукову роботу ІУФБСУ на 2014-2020 роки в темі 7.7.3 «Психологія реабілітації людини: засоби сформувати технології у процесі реабілітації хворих з різними групами захворювань (генер. рекомендації ОІСБСРБ) у відповідності до вимог лінійного планування факультету. Висновки: Матеріал виконано на рекомендації до продовження.

Тема проекту, його назва, прізвище, ім'я і по батьку вченого/ів	Назва напрямку та характерні результати науковості	Ефект від виконання
Запропоновано впровадити матеріал наукової роботи до програми підготовки фахівців зухової фізики дітей дошкільного віку вихователів Д.П. Додатково жорстко додати та виконати матеріал у галузі професійного навчання	Робота запропонована до розробки розробки функцій виховання ДПГ за допомогою використання засобів фізотерапії	Зроблено розроблено розроблені матеріали до програми фахівців зухової фізики результати роботи функцій виховання ДПГ в курсі фахівців та виконано матеріал у галузі професійного навчання

Відомо про виконання

В. С. Курочка

Представителів наукової роботи
 факультету фізичної реабілітації та масажу
 ІУФБСУ, професор

В. С. Курочка

зав. кафедрою фізичної реабілітації та масажу, професор

В. С. Курочка

АКТ

провадження реєстрації наукових досліджень у практичну роботу Одеського спеціального дитячого психічного навчального закладу комплексного типу «Аста-салон» (СДП) №50

Ми, що нижче підписалися нижче, представники Одеського спеціального дитячого психічного навчального закладу комплексного типу «Аста-салон» (СДП) №50, в особі заступника Н. М. Дестер, виконавця – методиста О. В. Калюжан, інваліда – дефектора Я. О. Гусака, склавши цей акт про те, що науковці кафедри біомеханіки та спортивної медицини НУФФСУ Б. О. Буковця, зокрема з виконанням дисертаційної роботи на тему «Фізична реабілітація дітей з дитячим церебральним паралічем з використанням боді-терапії» згідно «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2011-2013 рр.» на темі 3.3 «Удосконалення біомеханічних технологій у фізичному вихованні та реабілітації з урахуванням індивідуальних особливостей моторики людини» (номер державної реєстрації Ф11НУ001724), «Зведеного плану НДР у сфері фізичної культури і спорту на 2014-2017» на темі 3.11 «Теоретико-методичні основи творч. в. формування технологій в процесі фізичного виховання різно груп населення» (номер державної реєстрації Ф11НУ001615), внесли у практичну роботу Одеського спеціального дитячого психічного навчального закладу комплексного типу «Аста-салон» (СДП) №50 наступні рекомендації та пропозиції:

Найважливіші пропозиції, рекомендації та їх скорочені характеристики	Наукові аспекти та їх застосування, рекомендації в педагогічному вихованні	Ефект від впровадження
Діагностика порушень психофізичного розвитку з акцентом на рівні рухових можливостей дітей дитячого віку та дитячого «Карти-тесту рухових можливостей дітей» (КІРМД)	Шкала оцінки психофізичного розвитку «Карти-тесту рухових можливостей дітей» (КІРМД) є інтегративним методом діагностики рухових можливостей дітей дитячого віку.	Об'єктивна, деталізована оцінка рухових можливостей в окремих напрямках психомоторики та дитячого «Карти-тесту рухових можливостей дітей» (КІРМД) дозволяє контролювати динаміку та психофізичного розвитку дітей дитячого віку.

Розробник наукових кафедр

Біомеханіки та спортивної медицини НУФФСУ



Б. О. Буковця

Заступник Одеського СДП «Аста-салон» №50




Н. М. Дестер

Виконавця – методист Одеського «Аста-салон» №50



О. В. Калюжан

Інваліда – дефектора Одеського «Аста-салон» №50



Я. О. Гусака

