

ПРОГРАМА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ З ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДУ БОБАТ-ТЕРАПІЇ

В. О. Кашуба ¹, Б. О. Буховець ²,

¹Національний університет фізичного виховання і спорту України,
м. Київ, Україна.

²Південноукраїнський національний педагогічний університет ім. К. Д.
Ушинського, м. Одеса, Україна.

Мета роботи - теоретично обґрунтувати та розробити програму фізичної реабілітації для дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з застосуванням методу Бобат-терапії, спрямовану на покращення показників рухової функції та рівнів моторних порушень.

Матеріали і методи дослідження ґрунтуються на теоретичних та емпіричних даних, що включають вивчення та аналіз даних спеціальної та науково-методичної літератури. Для виявлення переваг запропонованої нами програми фізичної реабілітації для дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії застосовувались такі методи дослідження: педагогічні (констувальний і формувальний експеримент), спостереження, опитування, тестування («Карткою-тестом оцінки рухових можливостей дітей» за К. і Б. Бобат»); клінічний (визначення рівнів моторного порушення за системою Gross Motor Functional System; інструментальний (транскраніальна доплерографія). Отриманий матеріал в ході дослідження обчислювали за допомогою методів математичної статистики.

Результати. Статистична обробка даних рівнів моторних порушень після курсу фізичної реабілітації виявила збільшення кількості дітей з 1 рівнем GMFCS (найсприятливішим); в ході аналізу залежності показників рухової функції від рівня моторних порушень дітей з ДЦП після курсу

фізичної було зафіксовано збереження тенденції до знижених показників рухової функції при низькому рівні моторних порушень

Висновки. Побудована програма фізичної реабілітації для дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з застосуванням засобів Бобат-терапії в умовах спеціалізованого реабілітаційного центру була апробована в формувальному експерименті. Ефективність запропонованої програми доводять кількісні зміни (на рівні $p < 0,05$) досліджуваних показників. Отримані результати дослідження підтверджують результативність запропонованої програми фізичної реабілітації, що спрямована на розвинення рухової функції та корекцію проявів моторних порушень.

Ключові слова: фізична реабілітація, дитячий церебральний параліч, Бобат-терапія, програма.

ПРОГРАММА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧЁМ С ПРИМЕНЕНИЕМ МЕТОДА БОБАТ-ТЕРАПИИ

В. А. Кашуба ¹, Б. А. Буховец ²,

¹Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, г. Киев, Украина..

²Южноукраинський національний педагогічний університет ім. К. Д. Ушинського, г. Одеса, Україна.

Цель работы - теоретически обосновать и разработать программу физической реабилитации для детей 4-х лет, больных ДЦП в форме спастической диплегии с применением метода Бобат-терапии, направленную на улучшение показателей двигательной функции и уровней моторных нарушений.

Материалы и методы исследования основываются на теоретических и эмпирических данных, включающих изучение и анализ данных специальной и научно-методической литературы. Для выявления преимуществ предложенной нами программы физической реабилитации для

детей 4-х лет, больных ДЦП в форме спастической диплегии применялись следующие методы исследования: педагогические (констатирующий и формирующий эксперимент), наблюдение, опрос, тестирование («Картой-тестом оценки двигательных возможностей детей» по К. и Б. Бобат »); клинический (определение уровней моторного нарушения по системе Gross Motor Functional System; инструментальный (транскраниальная доплерография). Полученный материал в ходе исследования вычисляли с помощью методов математической статистики.

Результаты. Статистическая обработка данных уровней моторных нарушений после курса физической реабилитации выявила увеличение количества детей с 1 уровнем GMFCS (благоприятным), которая была статистически значимо больше ($p < 0,05$); в ходе анализа зависимости показателей двигательной функции от уровня моторных нарушений детей с ДЦП после курса физической было зафиксировано сохранение тенденции к пониженным показателям двигательной функции при низком уровне моторных нарушений

Выводы. Построена программа физической реабилитации для детей 4-х лет, больных ДЦП в форме спастической диплегии с применением средств Бобат-терапии в условиях специализированного реабилитационного центра была апробирована в формирующем эксперименте. Эффективность предложенной программы доказывают количественные изменения (на уровне $p < 0,05$) исследуемых показателей. Полученные результаты исследования подтверждают результативность предложенной программы физической реабилитации, направленной на разложение двигательной функции и коррекцию проявлений моторных нарушений.

Ключевые слова: физическая реабилитация, детский церебральный паралич, Бобат-терапия, программа.

PROGRAM OF PHYSICAL REHABILITATION OF CHILDREN WITH CHILDREN'S CEREBRAL PARALISM WITH APPLICATION OF BOBAT THERAPY METHOD

V. O. Kashuba ¹, B. O. Bukhovets ²,

¹National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

²South National Pedagogical University. KD Ushinsky, Odessa, Ukraine.

The purpose of the work is to theoretically substantiate and develop a program of physical rehabilitation for children of 4 years with cerebral palsy in the form of spastic diplegia, using the method of Bobat therapy, aimed at improving the indicators of physical development, motor function and levels of motor disorders.

Materials and methods of research are based on theoretical and empirical data, including the study and analysis of data from specialized and scientific and methodological literature. To identify the benefits of our proposed program of physical rehabilitation for children 4 years old with cerebral palsy in the form of spastic diplegia, we used the following methods of research: pedagogical (constitution and formative experiment), observation, questioning, testing ("Card-test assessment of children's motor abilities" for K. and B. Bobb '); clinical (determination of motor impairment levels by Gross Motor Functional System; instrumental (transcranial Doppler). Material obtained during the study was calculated using mathematical statistics methods.

Results. Statistical analysis of motor impairment data after a course of physical rehabilitation revealed an increase in the number of children with level 1 GMFCS (the most favorable), which was statistically significantly higher ($p < 0.05$) compared to those who underwent physical; in the course of the analysis of the dependence of motor function on the level of motor disorders of children with cerebral palsy after the course of physical activity, the tendency to the reduced indicators of motor function at a low level of motor disorders was recorded

Conclusions. A physical rehabilitation program for children of 4 years with cerebral palsy in the form of spastic diplegia, with the use of Bobat-therapy in the

conditions of a specialized rehabilitation center, was tested in a formative experiment. The effectiveness of the proposed program is demonstrated by quantitative changes (at $p < 0.05$) of the studied indicators. The results of the study confirm the effectiveness of the proposed program of physical rehabilitation, aimed at the development of motor function and the correction of manifestations of motor disorders.

Key words: physical rehabilitation, pediatric cerebral palsy, Bobat therapy, program.

Основні засади проблеми фізичної реабілітації дітей з ДЦП і досі активно досліджується сучасними науковцями. Необхідно зазначити, що основною ланкою у комплексі реабілітаційних заходів є саме фізична реабілітація, яка базується на використанні засобів фізичної культури [12].

Складність клінічної картини форм ДЦП стала базисом для створення сучасних програм з застосування різних методів фізичної реабілітації спрямованих на відновлення повсякденної активності хворих [2].

Основним завданням існуючих реабілітаційних програм для дітей з ДЦП є розвиток моторних можливостей та рухової функції хворих за допомогою комплексного застосування провідних методів фізичної реабілітації [9].

Однак, серед великої кількості традиційних та сучасних методів фізичної реабілітації вчені виділяють високу ефективність застосування саме методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП. Науковці стверджують, що засоби Бобат-терапії сприяють формуванню рухових навичок та вільного пересування у просторі, як за допомогою додаткового обладнання, так і самостійно, навчанню самообслуговування та ін. [1].

[Незважаючи на науково доведений позитивний досвід застосування засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП, проблема, як ізольованого, так і комплексного їх застосування у програмах, ще й досі

залишається не вирішеною у багатьох аспектах, а диференціація засобів відповідно до моторних порушень взагалі відсутня [4].

Мета роботи - теоретично обґрунтувати та розробити програму фізичної реабілітації для дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з застосуванням методу Бобат-терапії, спрямовану на покращення показників рухової функції та рівнів моторних порушень.

Матеріали і методи - дослідження базується на теоретичних та емпіричних даних, що включають вивчення та аналіз даних спеціальної та науково-методичної літератури. Для виявлення переваг запропонованої нами програми фізичної реабілітації для дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії відносно стандартної програми застосовувались педагогічні методи (констувальний і формувальний експеримент), спостереження, опитування, тестування з метою вивчення рухової функції «Карткою-тестом оцінки рухових можливостей дітей» за К. і Б. Бобат»; Клінічний метод - неврологічне обстеження лікарем неврологом для визначення рівнів моторного порушення за системою Gross Motor Functional System (GMFCS). Інструментальні методи дослідження застосовувались для оцінки мозкової гемодинаміки та клінічної діагностики патології судинголовного мозку використовували нейрофізіологічний метод функціональної діагностики – транскраніальну доплерографію (ТКДГ) [7; 11; 18].

Отриманий матеріал в ході дослідження обчислювали за допомогою методів математичної статистики [9].

Результати.

В результаті порівняльного аналізу рухової функції «Карткою-тестом оцінки моторних можливостей» дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії було констатовано високий рівень виконання тестових вправ в вихідному положенні лежачи у 53,33 % дітей, однак реалізувати повороти убік змогли лише 36,51% дітей. Незначна кількість досліджуваних (22,46%), змогли вільно переходити в задане вихідне положення та

утримуватись в ньому без додаткового обладнання. Самостійно виконати перехід у вихідне положення на чотирьох та утриматися в ньому змогли 22,3% дітей [9].

Частка дітей із можливістю вільно утримуватись в положенні навпрямки статистично значуще не відрізнялися ($p > 0,05$). Самостійне стояння було достатньо розвинено лише у незначній кількості дітей 11,27 % [10].

Моторні порушення за системою GMFCS у 8,96 % (рис. 1) дітей відповідали 1-му рівню GMFCS, що засвідчувало вільне пересування досліджуваних. Незначна кількість дітей - 29,85 % (рис.1) відповідала 2-му рівню та могли пересуватись у просторі за допомогою додаткового обладнання (палиці, милиці, ходунки). Найбільший відсоток обстежених - 61,19 % (рис. 1) відповідала 3-му рівню їх рухи були обмежені, а самостійне пересування не сформованим.

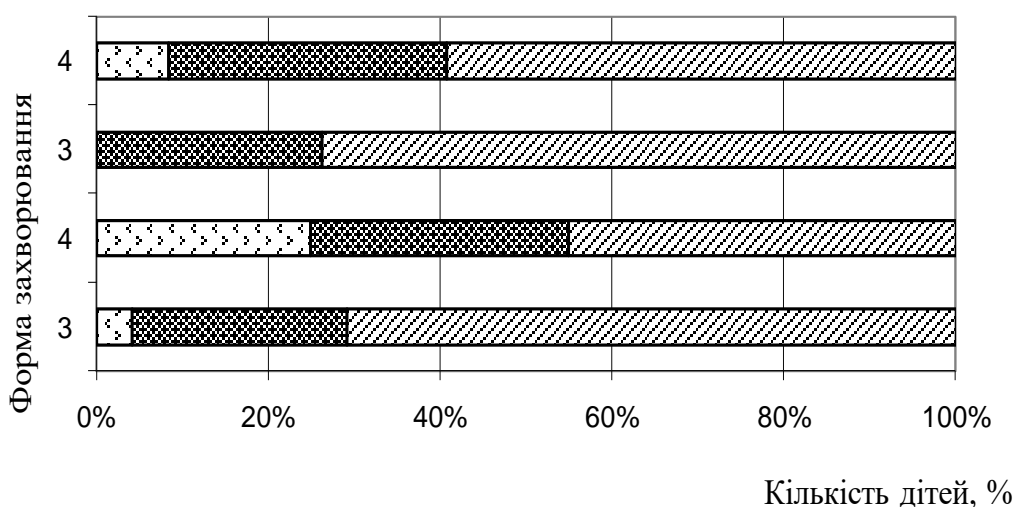


Рис. 1 Розподіл дітей, хворих на ДЦП, за рівнями моторних порушень відповідно системі GMFCS (n = 36), де

□ – 1 рівень; ■ – 2 рівень; ▨ – 3 рівень

При порівнянні показників рухової функції досліджуваних в залежності від рівня GMFCS було констатовано, що до проведення реабілітаційних заходів між медіанними значеннями дітей 1-го рівня

моторної функції виявлено зниження рухової функції за всіма тестовими вправами. У дітей з 3-м рівнем GMFCS за всіма тестовими вправами, окрім вправи з вихідного положення лежачи на спині, були нижчі показники рухових можливостей, ніж діти з 2-м рівнем (табл. 1).

Таблиця. 1. Аналіз залежності показників рухової функції від рівня моторних порушень дітей до курсу фізичної 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 на 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

Досліджуючи показники мозкової гемодинаміки у даного контингенту було визначено посилення лінійної швидкості кровотоку справа спостерігалось по ЗСА – на (0; 0; 12,0 %) та по СМА – на (0; -2,0; 0 %), а асиметрію кровотоку зареєстровано у всіх артеріях, окрім ХА V4, і асиметрія складала від (0; 0; 11,0 %) у ПМА до (0; 0; 24,0 %) у ЗСА. Зліва посилення лінійної швидкості кровотоку не встановлено (табл. 3.20). При цьому прямий синус був посилений у середньому на (134,0; 120,0; 177,0 %) (табл. 2).

Таблиця 2. Аналіз показників мозкової гемодинаміки дітей 4 років з ДЦП у формі спастичної диплегії (n = 36)

Показники	Середньостатистичні показники, %								
	Права			Ліва			асиметрія		
	Me	25%	75%	Me	25%	75%	Me	25%	75%
Загальна сонна артерія	0,0	0,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,0
Внутрішня сонна артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
Хребцова артерія, екстр.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0	0,0	13,0
Передня мозгова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
Середня мозгова артерія	0,0	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
Задня мозгова артерія	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0
Хребцова артерія, інтер.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Мета розробленої програми була направлена на: покращення показників рухової функції та корекцію проявів моторних порушень дітей 4-х років хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії. Побудовану програму фізичної реабілітації від стандартних існуючих відрізняв комплексний підхід до вирішення проблеми фізичної реабілітації дітей хворих на ДЦП з застосуванням методу Бобат-терапії.

Розроблена програма фізичної реабілітації була побудована в умовах спеціалізованого реабілітаційного центру для дітей 4-х років з ДЦП у формі

спастичної диплегії, загальною тривалістю 6 –ть місяців та включала 3 стаціонарних курси по 10 – ть днів. Запропонована програма реалізовувалась у двох рукових режимах (щадно-тренуючому, тренуючому). За даною програмою проходили фізичну реабілітацію 36 - ть дітей хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

Так на першому курсі фізичної реабілітації для дітей з 1-м, 2-м, 3-м рівнями GMFCS застосовувався щадно-тренуючий руховий режим. На подальших курсах фізичної реабілітації для дітей з 1-им та 2-им рівнем GMFCS використовувався тренуючий руховий режим, а для дітей з 3-м рівнем зберігався щадно-тренуючий.

Основними завданнями щадно-тренуючого рухового режиму було: сприяння поступово зростаючій загальній адаптації дітей з ДЦП до умов та режиму реабілітаційного центру та збільшенню рівня фізичної підготовленості; знайомство з реабілітаційними заходами; 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.

Для 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 застосовувався тренуючий руховий режим.

Складовими частинами розробленої програма фізичної реабілітації були два компоненти: базовий та варіативний. У базовому компоненті застосовувались методи фізичної реабілітації (апаратна фізіотерапія, сенсорна інтеграція, кінезіотейпування). У варіативному компоненті застосовувались засоби Бобат-терапії (фізичні вправи, навчання навичкам самообслуговування та догляду за дитиною, лікування положенням).

В залежності від індивідуальних можливостей пацієнтів, а саме рівнів моторних порушень за системою GMFCS, було створено комплекси фізичних вправ, в основі яких були диференційовані засоби Бобат-терапії у процедурі лікувальної гімнастики).

В запропонованій програмі фізичної реабілітації у процедурі лікувальної гімнастики використовували засоби Бобат-терапії, що послідовно ускладнювали, у комбінації з іграми і дихальними вправами відповідно до рівнів GMFCS.

Дітям з 3-ім рівнем GMFCS, використовували засоби Бобат-терапії, які були об'єднані у комплекси, в яких застосовувались дихальні вправи та ігри в залежності від функціональних можливостей опорно-рухового апарату. Дітям з 2-им рівнем GMFCS., виконували більш складні у застосуванні засоби Бобат-терапії, а також дихальні вправи та ігри, що також були об'єднані в окремі комплекси. Найскладніші вправи, об'єднані у відповідні комплекси, застосовували діти з 1-им рівнем GMFCS.

Заняття методом Бобат-терапії будувалися за стандартною 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.

Основна частина поєднувала елементи загального та спеціального тренування. Поставлені завдання вирішувались за допомогою коригувальних вправ у вихідних положеннях лежачи на животі, боках, сидячи, на чотирьох, стоячи; дихальними вправами; навчанням самообслуговування та догляду за особливою дитиною, іграми. У першій половині основної частини застосовувались фізичні вправи, що вже були знайомі пацієнтам, а у другій – виконувались нові вправи.

В заключній частині зниження фізичного навантаження реалізовувалось за рахунок використання дихальних вправ та фізичних вправ у вихідних положеннях сидячи та стоячи на колінах, що виконувались у повільному темпі та з невеликою кількістю повторень.

Після проходження курсу фізичної реабілітації результати обстежень дітей за досліджуваними показниками визначили, що в порівнянні з початковими даними до курсу фізичної реабілітації (табл.1) розподіли дітей за рівнями сформованості рухових функцій не мали статистично значущих відмінностей ($p>0,05$). Однак, були зазначені відмінності між досліджуваними показниками після курсу фізичної реабілітації, які носили більш явний характер і мали статично значущі відмінності ($p<0,05$) (табл. 3).

Після курсу фізичної реабілітації досліджувані показники дітей у вихідному положенні лежачи на спині збільшились 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 у бік – на 6,38 %, а на живіт – на 7,14 %.

Таблиця 3. Показники рухової функції дітей до та після курсу фізичної реабілітації (n = 36)

Показники		Середньостатистичні показники, бал				
		n = 36				
		\bar{x}	Me	25%	75%	S
Лежачи на спині	До	38,89	55,56	2,78	-	-
	Після	75,0*	25,0*	-	-	-
Лежачи на животі	До	30,56	61,11	5,56	-	-
	Після	72,22*	27,78*	-	-	-
Поворот у бік	До	30,56	61,11	5,56	-	-
	Після	55,56*	38,89	5,56	-	-
Поворот на живіт	До	16,67	52,78	30,56	-	-

	Після	55,56*	38,89*	5,56	-	-
Сидячи	До	13,89	38,89	47,22	-	-
	Після	33,33	58,33	8,33*	-	-
На колінах	До	19,44	22,22	58,33	-	-
	Після	36,11	52,78	11,11	-	-
Навприсядки	До	8,33	25,0	58,33	8,33	-
	Після	33,33	44,44	22,22	-	-
Стоячи	До	5,56	27,78	50,0	13,89	2,78
	Після	13,89	50,0	36,11	-	-

Примітка: * - $p < 0,05$ при перевірці статистично значущості відмінностей частки дітей до експерименту, що відносяться до відповідного рівня розвитку рухової функції, порівняно з даними після дослідження.

Після проходження курсу фізичної реабілітації у дітей було виявлено позитивні зрушення рівнів моторних порушень, що підтверджується збільшенням кількості дітей, віднесених до 1 – го рівню GMFCS, що зросла на 47,22 %, за рахунок зменшення кількості дітей з 2 – им рівнем на 38,89 % та дітей з 3 – ім рівнем на 8,57 % (табл. 4).

Таблиця 4. Аналіз залежності показників рухової функції від рівня моторних порушень дітей після курсу фізичної 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 на 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

Збереження тенденції до знижених показників рухової функції при низькому рівні моторних порушень (табл. 4) були виявлені після курсу фізичної реабілітації. В ході дослідження виникло припущено, що низькі показники рухової функції були обумовлені відповідно низьким рівнем GMFCS у дітей з ДЦП.

Після курсу фізичної реабілітації у дітей відбулося покращення окремих показників мозкової гемодинаміки. Крім того, встановлено, що у дітей після курсу фізичної реабілітації зареєстровано статистично значуще ($p < 0,05$) кращі показники мозкової гемодинаміки в порівнянні з показниками до курсу.

Обговорення

Узагальнений аналіз спеціальної наукової літератури свідчить, що проблема фізичної реабілітації дітей з ДЦП і досі активно досліджується. Науковці стверджують [13], що провідною ланкою в комплексі реабілітаційних заходів є фізична реабілітація, яка базується на використанні засобів фізичної культури [15].

Незважаючи на великий інтерес вітчизняних і закордонних науковців та отримані до теперішнього часу результати дискусій, проблема фізичної реабілітації дітей з ДЦП є актуальною темою досліджень [20].

За результатами сучасних досліджень, серед традиційних методів фізичної реабілітації для дітей з ДЦП, виділяється Бобат-терапія, що є визнаним ефективним методом науковцями всього світу, за рахунок впливу засобів Бобат-терапії на розвиток рухової функції на нейрофізіологічному рівні [8].

Науковці стверджують, що застосування засобів Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП сприяє формуванню рухових навичок та вільного пересування у просторі. Однак, незважаючи на доведений позитивний досвід проблема, їх ізольованого та комплексного застосування, ще й досі залишається не вирішеною [6].

Отже різноманітність клінічної картини форм ДЦП та дискусії, щодо ефективності застосування сучасних підходів в фізичній реабілітації для дітей з ДЦП стало базисом для створення сучасних програм з використанням різних методів фізичної реабілітації з провідним засобом - фізичні вправи [13].

Запропонована програма фізичної реабілітації для дітей 4-х років, хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії, з застосуванням методу Бобат-терапії була реалізована з урахуванням принципів фізичної реабілітації та педагогіки [8].

З огляду на отримані результати показників моторного розвитку та моторних порушень, в розробленій програмі, відбувалось залучення засобів фізичної реабілітації та форм їх застосування з урахуванням не лише етіопатогенезу ДЦП та стану нервової системи [7].

Результативність розробленої фізичної реабілітації дітей 4-х років хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії підтвердили результати проведеного наукового дослідження.

Висновки

1. Результати аналізу даних літературних джерел з питань фізичної реабілітації дітей з ДЦП підтверджують наявність великої кількості сучасних підходів. Однак, за результатами наукових досліджень, застосування саме

методу Бобат-терапії у фізичній реабілітації дітей з ДЦП сприяє формуванню рухових навичок та вільного пересування у просторі. Незважаючи на все вище перераховане, і досі є актуальною проблема, вибору ефективної програми фізичної реабілітації та організації самого реабілітаційного процесу для дітей хворих на ДЦП, з диференційованим використанням засобів Бобат-терапії [5; 11; 16].

2. На початку курсу фізичної реабілітації майже за всіма обраними показниками лінійної швидкості кровотоку по судинах, що характеризують мозкову гемодинаміку за даними транскраніальної доплерографії, відзначались певні відхилення кровотоку від нормативних значень різного ступеня виразності, що були скореговані наприкінці курсу.

3. Побудована програма фізичної реабілітації для дітей 4-х років хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії успішно апробовано під час формувального експерименту: її ефективність доводять кількісні зміни (на рівні $p < 0,05$) досліджуваних показників.

4. Констатуємо, що після курсу фізичної реабілітації у дітей 4-х років хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії були розвинені рухові функції у всіх досліджуваних вихідних положеннях.

5. Встановлено, що за статистичною обробкою даних після курсу фізичної реабілітації частка дітей віднесених до 1-го рівня GMFCS (найсприятливішого), виявилася статистично значуще більшою ($p < 0,05$) порівняно з досліджуваними показниками до курсу.

6. Доведено ефективність реалізації та раціональну спрямованість впровадженої програми, що засвідчують позитивні зміни рухової функції та корекція проявів моторних порушень у дітей 4-х років хворих на ДЦП в формі спастичної диплегії.

7. Дане наукове дослідження дає підставу рекомендувати запропоновану програму фізичної реабілітації дітей 4-х років хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії в умовах спеціалізованого реабілітаційного центру до застосування у практичній роботі центрів реабілітації дітей-

інвалідів, реабілітаційних центрів відповідного профілю, спеціалізованих дошкільних навчальних закладів.

Перспективи подальших досліджень Отримані результати потребують поглибленого вивчення питання ефективного застосування розробленої програми для дітей хворих на ДЦП у формі спастичної диплегії.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflict of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Відомості про авторів:

Кашуба В. О., доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор. Національний університет фізичного виховання і спорту України, м. Київ, Україна.

E-mail kashubavo@gmail.com

Буховець Б. О., кандидат наук з фізичного виховання і спорту. Викладач кафедри гімнастики та спортивної єдиноборств Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського, м. Одеса, Україна.

E-mail bowena045@gmail.com

Сведения об авторах:

Кашуба В. А., доктор наук по физическому воспитанию и спорту, профессор. Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, г. Киев, Украина..

E-mail kashubavo@gmail.com

Буховец Б. О., кандидат наук по физическому воспитанию и спорту. Преподаватель кафедры гимнастики и спортивных единоборств Южноукраинского национального педагогического университета им. К. Д. Ушинского, м. Одесса, Украина.

E-mail bowena045@gmail.com

Authors information:

Kashuba V. A., doctor of science in physical education and sports, professor. National University of Physical Education and Sports of Ukraine, Kyiv, Ukraine.

Email kashubavo@gmail.com

Bukhovets B. O., candidate of science in physical education and sports.
Lecturer at the Department of Gymnastics and Martial Arts in South
Ukrainian National Pedagogical University named by K. D. Ushinsky, Odessa,
Ukraine.

Email bowena045@gmail.com

Список літератури

1. Альошина АІ. До проблеми дитячого церебрального паралічу. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2014;3(27):76-9.
2. Кашуба ВО, Буховець БО. Сучасні тренди фізичної реабілітації дітей з ДЦП. Україна. Здоров'я нації. 2020; 1(58):62-9.
3. Bobath K. The motor deficit in patients with Cerebral Palsy. Suffolk: The Lavenham Press LTD; 1966. p. 13-25.
4. 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.
5. Bobath K. The normal postural reflex mechanism and its deviation in children with cerebral palsy. Physiotherapy. 1971;(57):515-25.
6. Bobath K, Bobath B. The neuro-developmental treatment. In: Scrutton D, eds. Management of the motor disorders of children with cerebral palsy. Philadelphia: JB Lippincott; 1984. p. 6-18.
7. Bukhovets BO. Control psychophysical children's development under the correction movement disorder. Journal of Education, Health and Sport. 2016;6(2):200-10.
8. Василенко Е, Марценюк І. Основные направления физической реабилитации недоношенных детей с поражением опорно-двигательного аппарата. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2015;(8):106-11.

9. 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.

10. 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.

11. Himmelman K, Uvebrant P. Function and neuroimaging in cerebral palsy: a population-based study. *Dev Med Child Neurol.* 2011;53(6):516.

12. Himmelman 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.

13. Jan MMS. Cerebral Palsy: Comprehensive Review and Update. *Ann Saudi Med.* 2006;26(2):123-32.

14. 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.

15. 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 for merly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz.* 2017;7(3):835-49.

16. 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.

17. 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.

18. 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.
19. 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.
20. 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.

References

1. Alyosha AI. Do problemy dytyachoho tserebral'noho paralichu. [To the problem of cerebral palsy]. *Physical education, sports and health culture in today's society.* 2014; 3 (27): 76-9 [in Ukrainian].
2. Kashuba VO, Bukhovets BO. Suchasni trendy fizychnoyi reabilitatsiyi ditey z DTSP [Current trends in physical rehabilitation of children with cerebral palsy]. *Ukraine. The nation's health.* 2020; 1 (58): 62-9[in Ukrainian].
3. Bobath K. *The motor deficit in patients with Cerebral Palsy.* Suffolk: The Lavenham Press LTD; 1966. p. 13-25.
4. 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.
5. Bobath K. *The normal postural reflex mechanism and its deviation in children with cerebral palsy.* *Physiotherapy.* 1971;(57):515-25.
6. Bobath K, Bobath B. *The neuro-developmental treatment.* In: Scrutton D, eds. *Management of the motor disorders of children with cerebral palsy.* Philadelphia: JB Lippincott; 1984. p. 6-18.

7. Bukhovets BO. Control psychophysical children's development under the correction movement disorder. *Journal of Education, Health and Sport*. 2016;6(2):200-10.
8. Vasilenko E, Martseniuk I. Osnovnye napravlenyya fizycheskoy reabylytatsyy nedonoshennykh detey s porazhenyem oporno-dvyhatel'noho apparata. [The main directions of physical rehabilitation of premature infants with the defeat of the musculoskeletal system]. *Youth Scientific Bulletin of Lesya Ukrainka Eastern European National University*. 2015; (8): 106-11 [in Ukrainian].
9. Imas Ye, Kashuba B, Bukhovets B. Z dosvidu fizychnoyi reabilitatsiyi ditey z dytyachym tserebral'nym paralichem iz zastosuvannyam zasobiv Bobat-terapiyi [From the experience of physical rehabilitation of children with pediatric cerebral palsy with the use of Bobat-therapy means] *Slobozhansky Scientific and Sports Bulletin*. 2018; 4 (66): 13-8 [in Ukrainian].
10. Imas EV, Kashuba VO, Bukhovets BO. Efektyvnist' zastosuvannya innovatsiynoho metodu Bobat-terapiyi u fizychniy reabilitatsiyi ditey z DTSP [The effectiveness of the innovative method of Bobat therapy in the physical rehabilitation of children with cerebral palsy]. *Sports Newsletter* 2018; (2): 9-14[in Ukrainian].
11. Himmelman K, Uvebrant P. Function and neuroimaging in cerebral palsy: a population-based study. *Dev Med Child Neurol*. 2011;53(6):516.
12. Himmelman 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.
13. Jan MMS. Cerebral Palsy: Comprehensive Review and Update. *Ann Saudi Med*. 2006;26(2):123-32.
14. 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.
15. 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 for merly Journal of Health Sciences. Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz. 2017;7(3):835-49.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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.

20. 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.