

ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ЯК СКЛАДОВА РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Показано, що заняття фізичною культурою за індивідуальною програмою фізичної реабілітації з урахуванням функціональних можливостей та індивідуальних особливостей організму дитини позитивно впливають на розвиток рухових і функціональних можливостей пацієнтів з порушеннями функцій опорно-рухового апарату. Доведено, що застосування індивідуальних комплексних програм фізичної реабілітації збільшило рухову активність (у всіх групах збільшилася кількість дітей із середнім рівнем працездатності на 18-19%), сприяло гармонізації показників фізичного розвитку (у 10-12% дітей-інвалідів ці параметри наблизилися до вікової норми), поліпшило функціональні можливості серцево-судинної системи дітей (у 20-25% нормалізувалася частота серцевих скорочень, на 30-35% зменшилася кількість клієнтів з діастолічною гіпертензією).

Ключові слова: індивідуальна програма фізичної реабілітації, порушення опорно-рухового апарату, діти-інваліди.

Khrystova T.E. Physical culture as a component of rehabilitation of children with disorders of musculoskeletal system

The article shows that physical exercises, worked out according to individual program of physical rehabilitation and based on the child's functionality and individual characteristics, affect positively on the development of motor and functional capacity of patients who have disorders of their musculoskeletal system. The results of research show that means of correction of movement disorders of children suffering with the consequences of children's cerebral paralysis are

pecially selected sets of physical exercises according to nosologic forms. The experiment involved 30 patients with motor disorders whose age was 4-6 years (Rehabilitation Center of mixed type for disabled and handicapped children of Melitopol Municipal Council in Zaporizhzhya region). It has been proved that the use of the individual complex program of physical rehabilitation has increased the patients' motor activity (the number of children with an average level of efficiency increased in all groups by 18-19 %), it has also contributed to the harmonization of physical development (in 10-12 % of children with disabilities, these parameters have approached the age norm). The mentioned complex program has improved the functionality of children's cardiovascular system (the heart rate normalized in 20-25% of children, there has been noticed a 30-35% reduction in the number of patients with diastolic hypertension as well. The recommendations for parents of children who have the mentioned nosological forms have been worked out.

Key words: Individual program of physical rehabilitation, disorders of the musculoskeletal system, disabled children.

Христовая Т.Е. Физическая культура как составляющая реабилитации детей с нарушением опорно-двигательного аппарата. Показано, что занятия физической культурой по индивидуальной программе физической реабилитации с учетом функциональных возможностей и индивидуальных особенностей организма ребенка положительно влияют на развитие двигательных и функциональных возможностей пациентов с нарушениями функции опорно-двигательного аппарата. Доказано, что использование индивидуальных комплексных программ физической реабилитации увеличило двигательную активность (во всех группах увеличилось количество детей со средним уровнем работоспособности на 18-19%), способствовало гармонизации показателей физического развития (у 10-12% детей-инвалидов эти параметры приблизились к возрастной норме), улучшило функциональные возможности сердечно-сосудистой системы детей (у 20-25% нормализовалась частота сердечных сокращений, на 30-35% уменьшилось количество клиентов с диастолической гипертензией).

Ключевые слова: индивидуальная программа физической реабилитации, нарушения опорно-двигательного аппарата, дети–инвалиды.

Chrystova T.E. Kultura fizyczna jako element rehabilitacji dzieci z zaburzeniami układu mięśniowo-szkieletowego. Wykazano, że ćwiczenia fizyczne według indywidualnego programu rehabilitacji, z uwzględnieniem funkcjonalności i indywidualnych cech organizmu dziecka wpływa pozytywnie na rozwój zdolności motorycznych i funkcjonalnych możliwości pacjentów z zaburzeniami funkcji układu mięśniowo-szkieletowego. Udowodniono, że stosowanie indywidualnych kompleksowych programów rehabilitacji zwiększyło aktywność ruchową (we wszystkich grupach zwiększyła się liczba dzieci ze średnim poziomem zdolności do pracy na 18-19%), przyczynił się do harmonizacji wskaźników rozwoju fizycznego (10-12% dzieci niepełnosprawnych ustawienia te zbliżyły się do wiekowej normie), ulepszał funkcje układu sercowo-naczyniowego dzieci (w 20-25% wróciło do normy tętno-na 30-35% zmniejszyła się liczba klientów z rozkurczową tętniczym).

Słowa kluczowe: indywidualny program rehabilitacji fizycznej, zaburzenia układu mięśniowo-szkieletowego, dzieci, osoby niepełnosprawne.

Хрыстова Т.Е. Фізичная культура як складнік рэабілітацыі дзяцей з парушэннем апорна-рухальнага апарата. Паказана, што заняткі фізічнай культурай па індывідуальнай праграме фізічнай рэабілітацыі з улікам функцыянальных магчымасцяў і індывідуальных асаблівасцяў арганізма дзіцяці станоўча ўплываюць на развіццё рухальных і функцыянальных магчымасцяў пацыентаў з парушэннямі функцый апорна-рухальнага апарата. Даказана, што прымяненне індывідуальных комплексных праграм фізічнай рэабілітацыі павялічыла рухальную актыўнасць (ва ўсіх групх павялічылася колькасць дзяцей з сярэднім узроўнем працаздольнасці на 18-19%), спрыяла гарманізацыі паказчыкаў фізічнага развіцця (у 10-12% дзяцей-інвалідаў гэтыя параметры наблізіліся да узроставай норме), палепшыла функцыянальныя магчымасці сардэчна-сасудзістай сістэмы дзяцей (20-25% нармалізавалася

частота сардэчных скарачэнняў-на 30-35% зменшылася колькасць кліентаў з дыясталічны гіпертэнзіяй).

Ключавыя словы: індывідуальная праграма фізічнай рэабілітацыі, парушэнні апорна-рухальнага апарату, дзеці-інваліды.

Постановка праблемы у загальным выглядзе. Одним з ключових аспектів в реалізації державних соціальних програм в більшості країн світу є проблема реабілітації дітей з обмеженими можливостями. Згідно сучасних уявлень, реабілітаційний процес розглядається як системний, багатокomпонентний та багаторівневий вплив на клієнта. Тому перед медико-біологічною, соціальною, психологічною складовими сучасної науки стоїть завдання не тільки в розробці нових реабілітаційних технологій, а й у створенні цілісного реабілітаційного простору, всі чинники якого були б спрямовані на компенсацію розладів, які є в організмі, оптимізацію особистісного та соціального функціонування пацієнтів.

Кількість дітей-інвалідів з вродженими або придбаними порушеннями функцій опорно-рухового апарату щорічно збільшується, велика роль у профілактиці, лікуванні та реабілітації цієї категорії хворих належить засобам і методам фізичної культури [2, 9]. Порушення опорно-рухового апарату обумовлюють зниження працездатності верхніх кінцівок, опорної функції нижніх кінцівок, обмеження статокінетичних можливостей хребта, що значно погіршує якість життя дитини, утруднює її соціальну адаптацію.

Більшість сучасних методів фізичної реабілітації та оцінки функціональних можливостей організму не адаптовані до розв'язання завдань рухової активності у дітей-інвалідів дошкільного віку з порушеннями функцій опорно-рухового апарату. Існуючі методики фізичної реабілітації використовуються ізольовано, нетривалий час (курсами), спрямовані в основному на розвиток рухових навичок без врахування функціональних можливостей та індивідуальних особливостей організму дитини з руховими порушеннями [1, 8].

Робота виконувалась за планом НДР Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, тема «Педагогічні та методичні аспекти фізкультурно-спортивної діяльності та корекція стану здоров'я методами фізичної культури, спорту та фізичної реабілітації (номер державної реєстрації 0115U001739).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зростання патології опорно-рухової системи у дітей, яка є однією з найчастіших причин інвалідності, обумовлює активну науково-дослідну роботу в цьому інформаційному просторі з метою розробки довгострокових комплексних реабілітаційних програм, заснованих на основних дидактичних принципах організації системи реабілітаційних заходів: своєчасності, безперервності, наступності, комплексності, індивідуальності тощо [5, 6].

Останнім часом головна увага приділяється деформаціям опорно-рухового апарату, оцінці рухових функцій, неврологічним змінам і значно менше звертається уваги на функціональний стан інших систем організму дітей-інвалідів [3]. Дослідження активних рухів кінцівок, тулуба, голови, аналіз рухових порушень в процесі занять дозволяють оцінити динаміку реабілітаційних заходів. При дослідженні рухів дуже важливо враховувати умови роботи м'язів та м'язових груп, специфіку дій, які вони виконують, правильно пояснити реципрокні взаємовідносини м'язів-антагоністів [4, 7].

Порушення центральної нервової системи, м'язового тонуусу відбиваються на регуляції діяльності серцево-судинної системи, відмічається підвищена частоти серцевих скорочень (ЧСС) у порівнянні зі здоровими дітьми, атипичні реакції на дозоване навантаження, що проявляється неадекватними змінами ЧСС, артеріального тиску, частоти дихання [1, 8].

Добір критеріїв ефективності реабілітаційних заходів повинен бути диференційований залежно від індивідуальних можливостей хворої дитини, ступеня наявних порушень, тобто рівня рухового (парез, параліч, насильницькі рухи), мовного (лексичні, граматичні, фонетико-фонематичні

розлади), психічного (затримка психічного розвитку або розумова відсталість різних ступенів важкості) розвитку [10].

Мета дослідження - визначення впливу занять фізичною культурою за індивідуальною програмою фізичної реабілітації на розвиток рухових і функціональних можливостей дітей з порушеннями функцій опорно-рухового апарату. Для досягнення мети були поставлені такі **завдання**:

- 1) визначити фізичний розвиток і функціональні можливості дітей-інвалідів дошкільного віку з руховими порушеннями у різних нозологічних групах;
- 2) раціоналізувати тести для виявлення найбільш інформативних показників, що визначають рухові можливості дітей-інвалідів 4-6 років з порушеннями функцій опорно-рухового апарату та розробити методiku формування рухових можливостей в умовах адекватного розвитку функціональних систем;
- 3) експериментально обґрунтувати ефективність застосування запропонованої методики фізичної реабілітації.

Організація дослідження. В експериментальному дослідженні взяли участь 30 дітей-інвалідів з порушенням опорно-рухового апарату, з різним ступенем порушення інтелекту віком від 4 до 6 років. Дослідження проводилися в першій половині дня з 10⁰⁰ до 14⁰⁰ (2015-2016 рр.) Центрі реабілітації змішаного типу для інвалідів та дітей-інвалідів Мелітопольської міської ради Запорізької області, де створені всі умови для реалізації методики розвитку рухових і функціональних можливостей дітей.

Всі діти були поділені на 3 групи залежно від діагнозу, виразності ознак поразки рухової функції: 1 група - діти із ДЦП (самостійно не ходять, погано тримають позу) - 12 клієнтів; 2 група - діти з аутизмом (ходять самостійно) – 11 дітей; 3 група - діти з різними захворюваннями та травмами, які супроводжуються руховими порушеннями (невпевнена самостійна ходьба) - 7 чоловік.

Заняття в групах проводилися 3 рази на тиждень при суворо диференційованому навантаженні з урахуванням індивідуального підходу до

клієнтів. Час занять складав 40-45 хвилин. Також діти виконували домашнє завдання для формування та закріплення набутих навичок впродовж 10-15 хвилин кожного дня з обов'язковим контролем батьків.

Виклад основного матеріалу. Порівняльний аналіз антропометричних показників дітей до та після експерименту показав позитивну динаміку за всіма досліджуваними параметрами.

Динаміка ростового показника краще у дітей із ДЦП. У 15% дітей із цієї групи довжина тіла стала в межах середніх значень для відповідного віку. На 15% зменшилися показники в графі «нижче середньої». Відсоток дітей із зростом вище за середній залишився без змін. У дітей з аутизмом та іншими захворюваннями довжина тіла змінилася незначно: на 2% зменшалася кількість дітей із зростом вище за середній та відповідно на 2% збільшилися середні показники. Аналогічні зміни спостерігалися в третій групі, тільки там дані змінилися на 5%.

Показники маси тіла дітей із ДЦП також покращилися. Знизилася кількість дітей, що відстають за даним показником на 10%; на 11% більше стало клієнтів із середньою масою тіла. Кількість інвалідів з підвищеною масою тіла зменшилося на 1%. У групі дітей з аутизмом на 11% зменшилась кількість дітей з масою тіла вище за середню; на 11% стало більше дітей з нормальною вагою тіла. Дітей зі зниженою вагою тіла в другій групі немає. У групі з різними захворюваннями також стало більше дітей із середніми показниками маси тіла - на 12%; на 8% зменшилась кількість клієнтів з підвищеною масою тіла; на 4% скоротилося число дітей з недостатньою вагою.

Необхідно відзначити позитивну динаміку за показниками окружності голови. У всіх трьох групах зменшалася кількість дітей з окружністю голови вище за середню (на 2, 4 і 2%) і нижче середньої (на 9, 2 і 9% відповідно). Збільшилася кількість дітей із середніми показниками окружності голови на 7, 6 і 7% у відповідних групах. Навіть такі невеликі зміни важливі, враховуючи неврологічну симптоматику дітей.

Позитивна зміна динаміки за показниками окружності грудей, скоріше усього, свідчить про поліпшення вентиляторних властивостей органів дихання, що, безсумнівно, добре позначається на функціональних можливостях організму. Так, у двох групах зменшалася кількість дітей зі зниженими показниками окружності грудей (на 20% у дітей із ДЦП і на 11% - з різними захворюваннями). У групі дітей з аутизмом таких дітей немає. Кількість дітей з підвищеною окружністю грудей знизилася у всіх трьох групах - на 3, 2 і 3% відповідно. В основному це діти, які на початку експерименту мали високу масу тіла та знизили її під впливом адекватних фізичних навантажень.

Аналіз динаміки функціональних показників через рік показав поліпшення функціональних можливостей у більшості дітей з порушенням опорно-рухового апарату після регулярних занять за запропонованою індивідуальною програмою фізичної реабілітації.

Кількість дітей з тахікардією зменшилася в групі з аутизмом на 10%, у першій та третій групах цей показник залишився без змін. Відсоток клієнтів 4-6 років із брадикардією зменшилися у всіх групах на 8, 18 і 28% відповідно. А кількість дітей з нормокардією, навпаки, збільшилася у всіх трьох групах: на 8% у дітей із ДЦП і на 28% у дітей з аутизмом та іншими захворюваннями.

Аналіз експериментальних результатів показав значні зміни систолічного артеріального тиску (САТ) дітей з аутизмом та іншими захворюваннями. Зменшилася кількість дітей з гіпертензією на 27 і 14% відповідно. При цьому збільшилася кількість дітей з нормальними показниками САТ на 27 і 14%. Показники дітей із ДЦП не змінилися. Брадикардію в обстежених дітей не було виявлено впродовж експерименту.

Найбільше змінилися показники діастолічного артеріального тиску (ДАТ). Кількість дітей з діастолічною гіпертензією зменшилася у всіх групах: на 33, 37 та 72% відповідно. Отже, у всіх групах збільшилася кількість дітей з нормальним ДАТ: на 33, 37 та 72%. Дітей зі зниженим ДАТ серед обстежених не було.

Проведення тестів після занять протягом року за розробленою програмою показало збільшення рухових можливостей дітей у всіх трьох групах. У всіх дітей значно збільшилася психофізична витривалість, розширилися рухові можливості та з'явилися певні рухові навички, котрі були відсутні раніше. Зросла рухова активність, яка відобразилася на позитивній динаміці психічного та мовного розвитку дітей з руховими порушеннями.

Аналіз динаміки рухового розвитку дітей із ДЦП показав, що значно скоротилася кількість тестових завдань, які дитина не може виконати самостійно (з 70,5% до 26,9%). Відповідно зросла кількість завдань, які діти змогли виконати самостійно або за допомогою. Так усі діти навчилися тримати голову вертикально та повертати її убік самостійно або з невеликою допомогою. У більшості дітей покращилася функція верхніх кінцівок, у тому числі тонка моторика. Як показали тести, у клієнтів 4-6 років значно зміцнилися м'язи спини, що, безсумнівно, є гарною основою для подальшого вдосконалювання рухових навичок. Найбільш складне положення на початку експерименту було з опорною функцією нижніх кінцівок, але й тут вдалося досягти певних результатів: близько 60% дітей стали виконувати тестові завдання за допомогою дорослого. Враховуючи той факт, що діти даної групи на початку дослідження не виконали більшу частину тестів, отримані результати можна вважати значними.

Діти з аутизмом на перший погляд благополучні в руховому плані. Але проведене тестування на початку експерименту виявило недостатній розвиток всіх фізичних якостей. Наприкінці дослідження більшу кількість тестових завдань діти виконали самостійно (56,4%) або з допомогою (37,3%). Крім цього, малюки навчилися кататися на триколісному велосипеді, роликових ковзанах, самокаті, що позитивно вплине на їхню соціальну адаптацію. Значно збільшилася психофізична витривалість аутичних дітей, вони стали організованішими.

Вихідні рухові можливості дітей третьої групи мали широкий діапазон, що не могло не позначитися на результатах дослідження. Так, двоє дітей наприкінці дослідження змогли виконати практично всі тести самостійно, а троє дітей так і не змогли виконати тести на оцінку м'язової сили та гнучкості, що ймовірно пов'язане з особливістю генетичних захворювань.

Ступінь кореляції показників рухового та функціонального розвитку дітей з порушеннями опорно-рухової системи оцінювали за допомогою рангового коефіцієнта кореляції Спірмена, r_s (табл. 1).

Таблиця 1

Визначення зв'язку між показниками рухових можливостей і ЧСС

Групи	ДЦП		Аутизм		Інші	
	Рух. тест	ЧСС	Рух. тест	ЧСС	Рух. тест	ЧСС
1.	11	1	17	2	15	1
2.	22	1	19	2	11	1
3.	20	2	15	2	13	3
4.	23	3	11	2	14	2
5.	18	1	17	2	21	2
6.	18	1	16	3	20	2
7.	21	2	17	1	7	2
8.	5	3	18	2		
9.	8	3	8	2		
10.	6	1	12	1		
11.	7	3	14	1		
12.	7	2				
$\sum d^2$	294		158,75		39,75	
r_s факт.	-0,03		0,28		0,29	
r_s крит.	0,506		0,535		0,714	

Обчислене значення коефіцієнта рангової кореляції свідчить про наявність слабого негативного зв'язку між результатами рухового тесту та показниками ЧСС у спокої наприкінці експерименту (отримані коефіцієнти $< 0,3$); тому що обчислені коефіцієнти менше критичних, наявність зв'язку вважається недостовірною. Отже, ми не можемо стверджувати, що з розширенням рухової сфери дітей-інвалідів знижується ЧСС. Імовірно, це пов'язане з маленькою вибіркою та особливостями функціональних систем

організму дітей з порушенням опорно-рухового апарату. Більшість із обстежених нами дітей підвищили свій рівень фізичної працездатності. Це відбулося внаслідок збільшення рухових і функціональних можливостей і позитивної динаміки антропометричних показників (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка рівня фізичної працездатності
(% від загальної кількості дітей даної групи)

Рівні працездатності	1 група			2 група			3 група		
	На початку	В кінці	Динаміка	На початку	В кінці	Динаміка	На початку	В кінці	Динаміка
низький	6	0	-6	0	0	0	5	0	-5
нижче середнього	50	34	-16	67	49	-18	65	48	-17
середній	25	43	+18	33	51	+18	23	42	+19
вище середнього	19	21	+2	0	0	0	7	10	+3
високий	0	2	+2	0	0	0	0	0	0

У всіх трьох групах не відзначено дітей з низьким рівнем працездатності. Також у всіх нозологічних групах зменшилася кількість дітей з рівнем працездатності нижче середнього (на 16, 18 і 17% відповідно). Таким чином, у всіх групах збільшилася кількість дітей із середнім рівнем працездатності на 18-19%. Незначно збільшився показник вище за середнє в дітей із ДЦП і різними захворюваннями, а серед дітей із ДЦП навіть з'явилося 2% дітей з високим рівнем фізичної працездатності.

Висновки

1. На підставі проведених досліджень показано, що фізичний розвиток дітей-інвалідів 4-6 років з порушеннями функцій опорно-рухового апарату значно відрізняється від норми; вони характеризуються низьким рівнем фізичної працездатності, але в той же час мають досить високий адаптаційний потенціал до розширення рухових можливостей.
2. Аналіз антропометричних показників наприкінці експерименту виявив позитивну динаміку гармонізації фізичного розвитку дітей-інвалідів. На

15% зменшилась кількість клієнтів 4-6 років, які відстають у фізичному розвитку за показниками довжини та маси тіла. У 9% дітей окружність голови наблизилась до вікової норми. Відставання у показниках окружності грудей знизилось у 20% дітей з ДЦП і 11% дітей з наслідками травм.

3. Відзначено поліпшення функціональних можливостей серцево-судинної системи у більшості клієнтів після регулярних занять за розробленою методикою. У 28% дітей с аутизмом та іншими захворюваннями нормалізувалася частота серцевих скорочень. Зменшилась кількість дітей з гіпертензією на 27% в групі аутистів. Найбільше змінилися показники діастолічного артеріального тиску: кількість дітей з діастолічною гіпертензією зменшилась на 33% в групі ДЦП, 37% в групі аутистів, 72% у дітей с різними захворюваннями.
4. Дослідження рухових можливостей після року занять за розробленою методикою виявило достовірне ($p < 0,05$) збільшення рухових умінь та навичок у дітей всіх трьох нозологічних груп.
5. Більшість дітей підняли фізичну працездатність до середнього рівня, а 9% - навіть вище середнього, що стало наслідком підвищення рухових та функціональних можливостей організму дітей-інвалідів 4-6 років з порушеннями функцій опорно-рухового апарату.

Перспективи дослідження. Розробити методи і удосконалити засоби фізичної реабілітації дітей з порушенням функцій опорно-рухового апарату щодо набуття ними необхідних рухових та сенсорних навичок для адаптації у соціумі.

Список літератури

1. Гончарова М.Н. Реабилитация детей с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательного аппарата / М.Н. Гончарова. – Л.: Медицина, 2000. – 312 с.
2. Мухін В.М. Фізична реабілітація / В.М. Мухін. – К.: Олімпійська література, 2000. – 424 с.

3. Подшивалов Б.В. Физическая реабилитация больных с заболеваниями опорно-двигательного аппарата // Б.В. Подшивалов. – Мелитополь: Изд. дом МГТ, 2009. – 196 с.
4. Середа Л. Порухення функцій опорно-рухового апарату в дітей дошкільного віку як сучасна проблема / Любов Середа, Юрій Лянной // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. праць. – 2013. - № 1 (21). – С. 306-310.
5. Современные методики физической реабилитации детей с нарушением функций опорно-двигательного аппарата / под общ. ред. Н.А. Гросс. - М.: Советский спорт, 2005. - 235 с. (Физическая культура и спорт инвалидов и лиц с отклонениями в состоянии здоровья).
6. Arnaud C. Parent-reported quality of life of children with cerebral palsy in Europe / C. Arnaud, M. White-Koning, S. Michelsen // Pediatrics. – 2008. – № 121. – P. 54-64.
7. Haugh A.B. A systematic review of the Tardieu Scale for the measurement of spasticity / A.B. Haugh, A.D. Pandyan, G.R. Johnson // Disabil Rehabil. – 2006. – № 28. – P. 899-907.
8. Sakzewski L. Clinimetric properties of participation measures for 5- to 13-year-old children with cerebral palsy: a systematic review / L. Sakzewski, R. Boyd, J. Ziviani // Dev Med Child Neurol. – 2007. – № 49. – P. 232-240.
9. Waters E. A new condition specific quality of life scale for children with cerebral palsy / E. Waters, E. Davis, D. Reddihough // PRO Newsletter. – 2005. – № 35. – P. 10-12.
10. World Health Organization. International classification of functioning, disability and health-children & youth version (ICF-CY). Geneva (Switzerland): World Health Organization; 2007. – 352 p.