

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ І СПОРТУ

DOI: 10.26693/jmbs03.03.257

УДК 615.825:616.8-009.11-053.3

Єжова О. О.¹, Ольховик А. В.¹, Мордвінова І. В.²

КІНЕЗІОТЕЙПУВАННЯ У КОМПЛЕКСНІЙ ПРОГРАМІ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ДІТЕЙ ІЗ ГЕМІПАРЕЗОМ ВІКОМ 5–7 РОКІВ

¹Сумський державний університет, Україна

²Сумський державний педагогічний університет ім. А. С. Макаренка, Україна

alina.mordvinowa@gmail.com

У статті запропоновано алгоритм кінезіотейпування для дітей з геміпарезом віком 5-7 років у комплексній фізіотерапевтичній програмі та перевірено ефективність його включення до традиційних засобів і методів. Головними засобами фізичної терапії дітей з геміпарезом віком 5-7 років є: кінезіотерапія, гідрокінезіотерапія, лікувальний масаж, іпотерапія, фізіотерапія. Запропонований алгоритм кінезіотейпування в комплексній програмі фізичної терапії довів свою ефективність: у дітей з'являлася змога утримувати весь корпус тіла при повній вертикалізації у правильному положенні; спостерігали розворот стоп і колін назовні; збільшилася площа опори стопи, покращилася хода.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч, геміпарез, комплексна програма фізичної терапії, кінезіотейпування, діти 5-7 років.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукова робота проведена у рамках НДР «Теоретико-методичні засади професійної підготовки майбутніх фахівців з фізичної реабілітації в умовах медичних ВНЗ», № державної реєстрації 0116U005660.

Вступ. Проблеми фізичної терапії дітей із ДЦП присвячені роботи багатьох учених, як вітчизняних, так і зарубіжних. Розроблені програми фізичної терапії із використанням кінезіотерапії, фізіотерапевтичних процедур, лікувального масажу, тощо, які вирішують питання підвищення рухової активності, фізичного та психічного розвитку, соціальної адаптації дітей з ДЦП (Сермєєв, Ефіменко, 1991;

Герцен, Лобенко, 2001; Reedman, Boyd, Sakzewski, 2017) [3, 5, 26]. Наприклад, Немкова (2013) досліджувала застосування методу динамічної пропріоцептивної корекції з використанням спеціального костюма, основне завдання дослідження було спрямоване на зменшення спастичності м'язів і гіперкінезів, поліпшення вертикальної стійкості та орієнтування у просторі, корекцію пози пацієнта. Відновна терапія Соколовського (2005) сприяє ефективному зняттю спастичності й збільшенню амплітуди рухів в суглобах [15, 18].

Проведені попередні дослідження присвячені, переважно, реабілітації дітей з наслідками диплегічної форми ДЦП, актуальною залишається проблема комплексної терапії дітей з геміпаретичною формою та пошук для цього нових ефективних засобів і методів.

Вважаємо, що необхідно звернути увагу на поширення методу кінезіотейпування у реабілітації дітей [12, 13]. Мета кінезіотейпування передбачає надання стабільності у м'язах і суглобах, без обмеження діапазону їх рухів. У його основу покладено застосування механізмів координації рухів, регуляції больової чутливості, мікроциркуляції й функціонування лімфатичної системи, що модифікуються за допомогою апікацій кінезіотейпування [6].

Застосування цього методу у фізичній терапії дітей з ДЦП вимагає додаткових досліджень, зокрема, для дітей з геміпарезом віком 5-7 років.

Мета дослідження – розробити алгоритм застосування кінезіотейпування для дітей з геміпарезом віком 5-7 років у традиційній комплексній

фізіотерапевтичній програмі та перевірити ефективність його включення.

Завдання: 1. Розробити алгоритм застосування кінезіотейпування для дітей з геміпарезом віком 5-7 років. 2. Експериментально перевірити ефективність комплексної програми фізичної терапії з кінезіотейпуванням для дітей з геміпарезом віком 5-7 років.

Об'єкт дослідження – процес фізичної терапії дітей з геміпарезом.

Методи дослідження: теоретичний аналіз, систематизація і узагальнення науково-методичних джерел, соматометрія, антропометрія, гоніометрія, тест Ловетта.

Матеріали і методи дослідження. Дитячий церебральний параліч – це важке захворювання головного мозку та периферичної нервової системи, яке проявляється в різних психомоторних та аналітичних порушеннях, що супроводжуються дефектами розвитку рухів або когнітивної сфери, мови, сенсорних систем людини тощо [4, 5].

Дитячий церебральний параліч може проявлятися різними симптомами, залежно від того, яка саме зона головного мозку дитини була пошкоджена. Захворювання налічує декілька основних видів: спастична диплегія (хвороба Літтла) – реєструється у 40% дітей, хворих на ДЦП; стонічно-астатична форма ДЦП – наслідок ураження мозку в дитини; подвійна геміплегія – ураження великих півкуль мозку, що призводить до ригідності м'язів гіперкінетична форма ДЦП – ураження підкіркових ділянок мозку; геміпаратична форма ДЦП – виникає внаслідок ураження кіркових та підкіркових ділянок однієї півкулі мозку, що проявляється геміпарезом кінцівок однієї сторони тулуба [7, 8].

Рухові розлади в дітей з церебральним паралічем обумовлені дією різних чинників, які безпосередньо пов'язані із специфікою захворювання та відзначаються такими порушеннями: зміна тону м'язів (спастичність, гіпертонус, гіпотонус, ригідність м'язів) обмеженість чи неспроможність виконати довільні та насильницькі рухи; порушення рівноваги та інших координаційних здібностей; відчуття руху (кінестезія); недостатній розвиток ланцюгових настановних розгинальних рефлексів - статокінетичних рефлексів; мимовільні споріднені рухи (синкінезії), що супроводжують виконання основного руху чи рухової дії; патологічні тонічні рефлекси - позотонічні рефлекси, що належать до вроджених безумовних рухових автоматизмів, у дітей з ДЦП виявляються і в більш пізньому віці [9, 10, 17, 24].

У залежності від прояву та поєднань порушень виокремлюються різні ступені рухових розладів. Тяжка ступінь ураження характеризується тим, що

дитина самостійно пересувається із значними труднощами, лише частково оволодіває навиками самообслуговування. Для середнього ступеня характерним є здатність самостійно пересуватися тільки на невеликі відстані, володіють навиками самообслуговування, які разом з тим, недостатньо автоматизовані й координовані при диференціюванні параметрів рухів. Легка ступінь ураження характеризується здатністю дитини самостійно пересуватися на великі відстані, сформованістю на достатньому рівні навиків самообслуговування, але значна кількість рухових дій виконується неефективно з точки зору біомеханіки, що пов'язано з психомоторними і морфофункціональними структурними дефектами нервово-м'язового апарату [11, 16].

Як свідчить аналіз різноманітних програм і методик фізичної терапії дітей з геміпарезом для розроблення комплексної програми фізичної терапії важливим є дотримання провідних принципів фізичної терапії: ранній початок фізіотерапевтичних заходів; безперервність; комплексність; індивідуальність фізіотерапевтичних заходів; необхідність фізіотерапії у колективі [2, 19].

Використання принципів фізіотерапії буде залежати від: особливостей патоморфологічного статусу і клінічних проявів захворювання, а також реабілітаційного режиму і етапу відновного лікування. Фізіотерапевтичне лікування комплексне і включає засоби ортопедичного, логопедичного лікування, апаратної фізіотерапії, кінезіотерапії, гідрокінезіотерапії, кінезіотейпування [20, 21, 27].

Нашу увагу привернули діти з геміпарезом віком 5-7 років з правобічним геміпарезом (4 дівчинки і 1 хлопчик).

На основі аналізу методик фізичної терапії розроблений алгоритм застосування кінезіотейпування для дітей з геміпарезом віком 5-7 років у комплексній програмі фізичної терапії для дітей з ДЦП.

До початку проведення заходів фізичної терапії було проаналізовано історію хвороби, анамнез життя, функціональний стан дітей за даними лікарських обстежень.

Для розв'язання поставлених завдань у ході дослідження використовували теоретичний аналіз й узагальнення даних науково-методичної та спеціальної літератури, що проводили з метою виявлення точок зору, які стосуються загальних положень організації та проведення фізіотерапевтичного процесу серед дітей 5-7 років з геміпарезом. Застосування зазначеного методу дослідження дозволило отримати та проаналізувати поширеність геміпарезу серед даного контингенту осіб. Проаналізовано існуючі напрацювання в галузі фізичної терапії для розв'язання цієї проблеми та виявлено найбільш ефективні з-поміж них.

Серед науково-методичних джерел були монографії, навчально-методичні посібники, збірники наукових праць щодо організації занять із фізичної терапії з названим контингентом осіб, праці, які тісно пов'язані з неврологією, анатомією, реабілітаційною медициною, фізичною терапією, ерготерапією тощо.

Аналіз науково-методичних джерел дозволив визначити напрямки роботи й теоретично обґрунтувати рівень дослідження названої проблеми: узагальнити виявлені дані, що стосуються перебігу геміпарезу у дітей 5-7 років, методів фізичної терапії даного контингенту осіб; отримати дані про сучасні ефективні програми фізичної терапії, виявити їхні позитивні сторони та недоліки і, таким чином, довести потребу в їх удосконаленні; сформулювати завдання дослідження та знайти шляхи їх розв'язання.

У результаті проведеного аналізу наукової та спеціальної літератури встановлено, що проблема фізичної терапії дітей з геміпарезом потребує подальшого розроблення.

Антропометричне дослідження (визначення довжини та ваги тіла) проводили за репрезентованими працями А. R. Frisancho [25]. Вимірювання проводили ростоміром (В. П. Мурза) три рази протягом дослідження, що дало можливість визначити динаміку змін кожної дитини [14].

Вагу тіла (А. R. Frisancho) визначали медичними терезами із точністю до 100 грамів.

Оцінку рухових функцій необхідна для створення комплексу кінезіотерапії та гідрокінезіотерапії, які відповідали руховим можливостям дитини на даний момент. Для визначення рухових функцій використовували п'ятибальну систему – тест Ловетта. За даними тесту оцінювали рівень рухових обмежень обсягу активних рухів у дітей: 1) 1 бал – відсутність 10% нормального обсягу рухів; 2) 2 бали – 25% нормального обсягу рухів; 3) 3 бали – 50% нормального обсягу рухів; 4) 4 бали – 75% нормального обсягу рухів; 5) 5 балів – відповідність норми руху [22].

Амплітуда рухів визначали у градусах (гоніометром) чи у відсотках стосовно максимального об'єму рухів і нормальної сили м'язів (100%, 75%, 50%, 25%) [22] (табл. 1).

Математична обробка та аналіз отриманих у ході дослідження числових даних проводили з використанням методів математичної статистики з розрахунками: середнього арифметичного, рівня значущості. Відмінність між групами, що розподіле-

Таблиця 1 – Середня рухливість в деяких суглобах кінцівок, градуси від вихідного положення

Суглоб /рух	Згинання – розгинання	Приведення – відведення	Внутрішня – зовнішня ротація
1. Плечовий	180-60	0-180	90-90
2. Ліктьовий	145-0	-	-
3. Променево-ліктьовий	-	-	90-90
4. Променево-зап'ястковий	90-80	20-45	-
5. Кульшовий	-	-	-
6. Колінний	125-15	10-45	45-45
7. Гомілковостопний	45-20	-	-

ні за нормальним законом, оцінювали за параметричним критерієм Стьюдента [1, 23].

Частина найпростішої математичної обробки виконували на калькуляторі Assistant AC-1125. В основному математична обробка здійснювалася на ПК з використанням стандартного статистичного пакета STATISTICA 10. Для первинної підготовки таблиць та проміжних розрахунків використовувався пакет Microsoft Excel 2010.

Завдяки проведеним розрахункам було отримано достовірну та різносторонню інформацію щодо особливостей перебігу геміпарезу у дітей 5-7 років, що дозволило розробити комплексну програму фізичної терапії та оцінити її ефективність.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Від родичів кожного пацієнта отримана інформована згода на участь у дослідженні.

Результати дослідження та їх обговорення.

Дослідження проводилося протягом січня-грудня 2017 р. на базі Одеського благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» та Сумського обласного центру соціальної реабілітації дітей-інвалідів.

Дослідження виконано в декілька етапів: підготовчий – аналіз програм фізичної терапії дітей з ДЦП, розроблення алгоритму комплексної програми фізичної терапії дітей з ДЦП (січень-лютий 2017 р.), основний – застосування алгоритму комплексної програми фізичної терапії дітей з ДЦП з індивідуальними корекціями (березень-вересень 2017 р.), заключний – аналіз результатів дослідження та оцінювання ефективності запропонованої комплексної програми фізичної терапії дітей з геміпарезом в умовах реабілітаційного центру (жовтень-грудень 2017 р.).

До кожного з етапів комплексної програми фізичної терапії для дітей з геміпарезом були включені кінезіотерапія, масаж та кінезіотейпування, крім цього добиралися засоби фізичної терапії відповідно до завдань етапу.

Протягом всього періоду дослідження проводили соматометрію (вимірювання ваги, зросту, гоніометрію та тест Ловетта). Антропометричні показники вимірювалися на початку та наприкінці виконання комплексної програми фізичної терапії. За квітень-вересень комплексна програма фізичної терапії вперше виконувалася чотири рази: на базі Одеського благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» протягом 10 днів (1 раз) та на базі обласного центру соціальної реабілітації дітей-інвалідів протягом 10 днів (3 рази). Перерва між застосуванням комплексної програми фізичної терапії складала 5 тижнів. Гоніометрія виконувалася частіше, залежно від застосування кінезіотейпів.

Під час соматоскопічного огляду учасників дослідження виявлено зміщення центру ваги тіла вперед, асиметрію надпліччя та крил тазу, спастичність м'язів верхніх кінцівок та послаблення сили м'язів з прavoї сторони та ознаки сколіотичної постави.

Як свідчать дані гоніометричного дослідження у дітей 5-7 років спостерігали відхилення від норми при рухах у таких суглобах: у розгинанні плечового суглоба, променево-зап'ясткового – згинання та розгинання, кульшовому – розгинання. Отже, рухливість дітей-реабілітантів потребує корекції засобами фізичної терапії.

Для корекції центру ваги тіла реабілітантам до початку реалізації комплексної програми фізичної терапії було призначено ортопедичне взуття, яке повинно зміщувати стопу до ділянки гомілковостопних суглобів.

Використання ортопедичного взуття тривало 3-4 роки. Проте на початку обстеження ми зазначили, що центр ваги тіла дитини ще більше зміщується вперед. Уважаємо, що це відбувається у зв'язку із розтягуванням ахілового сухожилка і задньої групи м'язів гомілки під час носіння ортопедичного взуття. Таке розтягнення призводить до стимуляції пропріорецепторів задньої групи м'язів гомілки та стегна, що сприяє відповідному підвищенню тону м'язів. Під час ходіння дитина рефлекторно згинає ноги в колінних суглобах, що забезпечує хоча б мінімальне зменшення довжини задньої групи м'язів гомілки та стегна і зниження збудливості відповідних моторних центрів ЦНС. Отже, за реалізації такого механізму (ізолюване згинання в колінних суглобах), центр ваги будь-якої людини завжди буде подаватися уперед. Крім того, щоб поєднати центр ваги з віссю опори, в організмі згинаються кульшові суглоби і тулуб нахилиється вперед.

Когнітивний розвиток дітей відповідає віковому періоду (за даними скринінгу лікаря-невролога).

Як вже зазначалося, комплексна програма фізичної терапії була розрахована на шість місяців та поділена на чотири етапи.

Головні завдання програми полягали в: а) корекції порочних установок опорно-рухового апарату (кінцівок, відділів хребетного стовпа та ін.) шляхом подолання спастичності окремих м'язових груп; б) покращення рухливості у суглобах правої сторони тіла; в) нормалізація тону м'язів; г) формування гіпертрофії певних груп м'язів (посилення розвитку групи м'язів, яка вимушена взяти на себе функції послабленої); д) поліпшення діяльності серцево-судинної, дихальної та інших систем організму; е) розвиток вестибулярних і антигравітаційних реакцій, стато-динамічної стійкості (рівноваги); є) формування різних опорних реакцій рук і ніг; ж) загальна релаксація організму і окремих його кінцівок та ін.

До комплексної програми фізичної терапії на базі Одеського обласного благодійного фонду реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє», були включені такі засоби: лікувальний масаж №10, кінезіотерапія №10, гідрокінезіотерапія №10, механотерапія правої руки та ноги №10, локосистема №10 та кінезіотейпування №1.

До комплексної програми фізичної терапії на базі Сумського обласного центру соціальної реабілітації дітей-інвалідів були включені такі засоби: масаж №10, кінезіотерапія №10, гідрокінезіотерапія №10, рефлексотерапія №10, парафінотерапія №10. Кінезіотейпування № 2 проводили наприкінці курсу парафінотерапії.

Повторний курс фізичної терапії включав: масаж №10, кінезіотерапія №10, іпотерапія №10, рефлексотерапія №10, електрофорез спини №10, кінезіотейпування №3.

Останній курс комплексної фізичної терапії складався із: масажу №10, кінезіотерапії №10, гідрокінезіотерапії №10, рефлексотерапії №10, парафінотерапії №10. Кінезіотейпування № 2 проводили наприкінці курсу парафінотерапії (**табл. 2**).

Кінезіотейпування дітей-реабілітантів на всіх етапах програми проводилося за єдиним алгоритмом. Алгоритм кінезіотейпування передбачає визначення тону м'язів та добору відповідної м'язової техніки та визначення порушення руху у суглобі та добору місця накладання тейпу.

1. М'язова техніка – стимулюючий тейпінг м'язів плечового поясу (трьохголовий м'яз плеча, ліктьовий м'яз, надостьовий та підостьовий м'яз, малий круглий м'яз; мета – стимуляція зовнішньої ротації плеча), натягнення тейпа на перших сеансах 20-30% від максимального.

Таблиця 2 – Порівняльна характеристика засобів фізичної терапії протягом 4 курсів комплексної програми фізичної терапії

Засоби	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
лікувальний масаж	+	+	+	+
кінезіотерапія	+	+	+	+
гідрокінезіотерапія	+	+		+
іпотерапія			+	
локосистема	+			
механотерапія правої руки та ноги	+	+	+	+
кінезіотейпування	+	+	+	+
рефлексотерапія		+	+	+
парафінотерапія		+		+

2. М'язова техніка – стимулюючий тейпінг задньої групи м'язів передпліччя (плече-ліктьовий м'яз, короткий променеви розгинач зап'ястя, розгинач пальців, ліктьовий розгинач зап'ястя, розгинач мізинця, супінатор, довгий відвідний м'яз великого пальця кисті, короткий розгинач великого пальця кисті, довгий розгинач великого пальця кисті). На першому етапі комплексної програми з фізичної терапії натягнення тейпу – 5-10% від максимально можливого.

3. М'язова техніка – стимулюючий тейпінг задньої групи м'язів тазового поясу (великий, середній і малий сідничні м'язи) із натягненням в терапевтичній зоні 10-15% від максимального.

4. Стимулюючий тейпінг передньої групи м'язів гомілки (передній великогомілковий м'яз, довгий м'яз-розгинач пальців, довгий м'яз-розгинач великого пальця) із натягненням на перших сеансах 15-20% в терапевтичній зоні від максимального.

5. М'язова техніка для зниження тонусу в литковому м'язі із натягненням тейпу 10-15% від максимального в терапевтичній зоні.

6. Зв'язково-сухожилкова корекція на ахіловому сухожилку з розподілом натягнення тейпу 25-30% від максимального.

Кожен кінезіотейп наклеювали на 5 днів із перервами між накладанням 3-5 днів. Під час накладання кінезіотейпа враховували результати м'язового тестування (тест Ловетта), рухливість суглобів та загальне самопочуття пацієнта. Кінезіотейпування виключалося під час проведення парафінотерапії (це є одним із протипоказань кінезіотейпування).

На кожному етапі кінезіологічного тейпування сила натягу тейпа змінювалася на 5-10% (табл. 3).

Кінезіотейпування м'язів плечового поясу з правої сторони із натягненням тейпа на 20-45% та стимулюючий тейпінг задньої групи м'язів передпліччя із натягненням тейпу 5-25% покращив рота-

Таблиця 3 – Алгоритм кінезіотейпування дітей з геміпарезом віком від 5-7 років протягом 4 етапів

Засоби	Сила натягу тейпа, %			
	1 етап	2 етап	3 етап	4 етап
стимулюючий тейпінг м'язів плечового поясу	20-30	30-35	35-40	40-45
стимулюючий тейпінг задньої групи м'язів передпліччя	5-10	10-15	15-20	20-25
стимулюючий тейпінг задньої групи м'язів тазового поясу	10-15	20-30	30-40	40-45
стимулюючий тейпінг передньої групи м'язів гомілки	15-20	15-25	25-30	30-35
м'язова техніка для зниження тонусу в литковому м'язі	10-15	15-20	20-25	25-30
зв'язково-сухожилкова корекція на ахіловому сухожилку	25-30	30-35	35-40	45-50

цію плеча, зменшив прояви спастичності верхньої кінцівки, збільшив рухливість у ліктьовому (на 10,4°) та променево-зап'ястковому суглобах (згинання – на 8,6°, розгинання – на 9,6°).

Під час стимулюючого тейпінгу задньої групи м'язів тазового поясу на 10-45% від максимального вже з перших сеансів кінезіотейпування спостеріглося збільшення функції згинання стегна правої ноги на 9,4°.

Посідання різноманітних комбінацій кінезіотейпування (м'язова техніка для зниження тонусу в литковому м'язі із натягненням 10-30% в терапевтичній зоні та зв'язково-сухожилкова корекція на ахіловому сухожилку з розподілом натягнення 25-50% від максимального) у дітей стимулювало здатність утримувати весь корпус при повній вертикалізації у правильному положенні. Також з'явився розворот стоп і колін назовні та збільшилася площа опори стопи, покращилася хода.

Аналіз антропометричних показників свідчить про закономірне вікове збільшення довжини тіла дітей у середньому на 2 см (116-118 см), а ваги – на 1 кг.

Проведене мануальне м'язове тестування за методикою Ловетта засвідчило приріст показників щодо згинання-розгинання у суглобах правої верхньої та нижньої кінцівок.

Проведене мануальне м'язове тестування засвідчило приріст показників в сторону збільшення

із правої сторони на: 1) згинання у плечовому суглобі із 2 до 4 бал., розгинання 2-4 бал.; 2) згинання та розгинання у ліктьовому суглобі із 3 до 5 бал.; 3) згинання і розгинання у променево-зап'ястковому суглобі збільшилося із 2 до 4 бал.; 4) згинання і розгинання у кульшовому суглобі збільшилося на 2 бал.; 5) на 2 бал. збільшилося згинання-розгинання у колінному суглобі; 6) гомілковостопному суглобі згинання зросло із 2 до 3 бал., розгинання аналогічно.

Приріст показників згинання-розгинання однієї сторони суглобів лівої верхньої та нижньої кінцівок рухах відбувся у середньому із 3 до 5 балів.

За показниками гоніометричних досліджень також спостерігалися позитивні зміни рухливості суглобів як зі сторони правої, так і з лівої. Це можна прослідкувати за збільшенням показників даних гоніометричного дослідження з правої сторони в середньому на: 1) згинання в плечовому суглобі на 14,6°, розгинання – 6,4°; 2) згинання в ліктьовому суглобі – на 10,4°; 3) згинання в променево-зап'ястковому суглобі – на 8,6° та розгинання збільшилося на 9,6°; 4) кульшовому суглобі згинання –9,4°, розгинання – 0°; 5) колінному суглобі – 8,6°; 6) гомілковостопному суглобі згинання на 8° та розгинання – 9,2°.

Також відбулися позитивні зміни за даними гоніометричного дослідження з лівої сторони в середньому на: 1) згинання в плечовому суглобі на 8,4°, розгинання – 7,4°; 2) згинання в ліктьовому суглобі – на 11°; 3) згинання в променево-зап'ястковому суглобі – на 12,4° та розгинання збільшилося на 12°; 4) кульшовому суглобі згинання – на 8,6°, розгинання – 0°, без змін; 5) колінному суглобі – на 13°; 6) гомілковостопному суглобі згинання на 9,2° та розгинання – 8,2°.

Уважаємо, що саме включення кінезіотейпування до комплексної програми фізичної терапії дітей (стимулюючий тейпінг м'язів плечового поясу та передпліччя) сприяло збільшенню в середньому згинального ефекту в ділянці плечового суглоба правої руки на 14,6°, розгинання – 6,4°.

Таким чином, ефективність розробленого алгоритму кінезіотейпування у традиційній комплексній програмі фізичної терапії дітей з геміпарезом віком 5-7 років доведена.

Висновки. Запропоновано алгоритм кінезіотейпування для дітей з геміпарезом віком 5-7 років у комплексній фізіотерапевтичній програмі та перевірено ефективність його включення до традиційних засобів і методів. Провідними принципами фізичної терапії дітей з геміпарезом віком 5-7 років є загальноприйняті: ранній початок фізіотерапевтичних заходів; безперервність; комплексність; індивідуальність; необхідність фізіотерапевтичних заходів у колективі. Головними засобами фізичної терапії дітей з геміпарезом віком 5-7 років є: кінезіотерапія, гідрокінезіотерапія, лікувальний масаж, іпотерапія, фізіотерапія.

Доведено ефективність застосування алгоритму кінезіотейпування у традиційній комплексній програмі фізичної терапії. Про це свідчить покращення таких показників з правої сторони – збільшення сили м'язів із 2-х до 4-х балів, рухливості суглобів (у середньому на 10-15°); зменшення проявів спастичності верхньої кінцівки, збільшення рухливості у ліктьовому (на 10,4°), плечовому (згинання – на 14,6, розгинання – на 6,4), променево-зап'ястковому (згинання – на 8,6° та розгинання – на 9,6°), кульшовому (на 9,4°), колінному (на 8,6°) та гомілковостопному (згинання – на 8° та розгинання – на 9,2°) суглобах. Також у дітей з'явилася змога утримувати весь корпус тіла при повній вертикалізації у правильному положенні; спостерігався розворот стоп і колін назовні; збільшилася площа опори стопи, покращилася хода.

Дане дослідження доводить можливість і необхідність застосування кінезіотейпування у комплексній програмі фізичної терапії дітей віком 5-7 років з геміпарезом.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо в більш ґрунтовному дослідженні методики кінезіотейпування дітей з геміпарезом та розробленні методичних рекомендацій для роботи фізіотерапевтів з такими дітьми.

References

1. Anthamonov MU. *Mathematical processing and analysis of medical and biological data*. K: Small Print, 2006. 558 c. [Russian]
2. Bykovskaya TYu, Kabaruukhin AB, Semenenko LV. *Types of rehabilitation: physiotherapy, therapeutic physical training, massage*. Rostov on the Don: Phoenix, 2010. 557 p. [Russian]
3. Herzen GI, Lobenko AA. *Rehabilitation of children with lesions of the musculoskeletal system in sanatorium and resort conditions*. M: Medicine; 1991.175-88 p. [Russian]
4. Dubrovsky VI. *Children's cerebral paralysis: study*. [for the stud of higher studying institutions]. Moscow: Vlado, 2002. Sports Medicine; 425-6. [Russian]
5. Efimenko NN, Sermeyev BV. *Content and method of exercising with physical culture with children suffering from cerebral palsy*. Moscow: Soviet sport, 1991. 56 p. [Russian]
6. Kiselev D. *Kinesiotaping in the therapeutic practice of neurology and orthopedics*. Moscow: Medicine, 2015. 168 p. [Russian]

7. Klochkova EV. *Introduction to physical therapy: physical rehabilitation of children with cerebral palsy and other motor disorders of the neurological nature*. Moscow: Terevinf, 2014. 288 p. [Russian]
8. Kozjavkin VI, Babadagly MA, Lun GP. *System of intensive neurophysiological rehabilitation - method Kozjavkin: manual rehab*. Lviv: Parrot, 2012. 240 p. [Russian]
9. Kokolinin VF, Rummyantsev AG. *Practical guide to childhood diseases*. Moscow: Medpraktika-M, 2008. 616 c. [Russian]
10. Lysheva OA, Karmazin VV, Kiselev DA, Sergeyenko EYu., Skvortsov DV. Conceptual approach to the rehabilitation of patients with pathology of foot and movement. *Therapeutic culture and massage*. 2006; 11: 14-21. [Russian]
11. Mastjukova EM. *Physical education of children with cerebral palsy: infant, early and preschool age*. Moscow: Enlightenment, 1991. 159 p. [Russian]
12. Migal RO, Migal OM. Kinesiotaping: an innovative method in rehabilitation. *Actual questions of rehabilitation in neurology and psychiatry*. 2014; 54-5. [Russian]
13. Mikhailuk IG, Salnikov EV, Spirin NN, Kuzmin FA. The effect of kinesiotaping on the functional state of microcirculation in a person. *Vestnik of the Kostroma State University named after NA Nekrasov*. 2014; 20 (7): 50-2. [Russian]
14. Murza VP. *Psychological-physical rehabilitation: teaching manual*. K: Orlan; 2004. 559 p. [Russian]
15. Nemkovaya CA. *Children's Cerebral palsy: modern technologies in complex diagnostics and rehabilitation of cognitive disorders*. M: Medpraktika-M, 2013. 440 p. [Russian]
16. Semenova EV, Klochkova EB, Korshikova-Morozova AE, Truhacheva AV, Zablotskis EYu. *Rehabilitation of children with cerebral palsy: an overview of modern approaches to helping rehabilitation centers*. Moscow: Lepta Book, 2018. 584 p. [Russian]
17. Semyonova KA. *Rehabilitation of children with perinatal lesions of the nervous system and childish cerebral palsy*. Moscow: Law and order, 2007. 616 p. [Russian]
18. Sokolovsky VS, Romanova NO, Yushkovskaya OG. *Therapeutic physical culture: textbook*. Odessa: Odessa State Medical University, 2005, 234 p. [Ukrainian]
19. Sokrut VN, Yabluchansky NI. *Medical rehab: a textbook for students and doctors*. Slavyansk: Your image, 2015. 576 p. [Russian]
20. Stepanenko MV, Supostat L.V. *Massage and therapeutic physical culture in medicine*. Kiev: Medicine, 2010. 352 c. [Ukrainian]
21. Subbotin FA. *Propaedeutics of functional therapeutic kinesiotaping*. Moscow: Orthodynamics, 2014. 192 p. [Russian]
22. Tsykunov MB, Ivanova GE, Naidin VL, Dutikova EM, Bzhilyansky MA, Romanovskaya EB. *Survey in the process of rehabilitation of patients with spinal cord injury. M: Moscow textbooks and cartography, 2016. 640 p. [Russian]*
23. Chubukov ZhA. *Descriptive statistics: a teaching and methodological manual for students of all faculties of medical universities, post-graduate students, masters, applicants and teachers*. Gomel: Gomel State Medical University, 2012. 28 p. [Russian]
24. Cleary SL, Taylor NF, Dodd KJ, Shields N. A qualitative evaluation of an aerobic exercise program for young people with cerebralpalsy in specialist schools. *Developmental neurorehabilitation*. 2017; 20 (6): 339-46. <https://doi.org/10.1080/17518423.2016.1277798>
25. Frisancho AR. *Anthropometric Standards for the Assessment of Growth and Nutritional Status*. Michigan: University of Michigan Press, 1990. P 27–8.
26. Reedman S, Boyd, RN, Sakzewski L. The efficacy of interventions to increase physical activity participation of children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Developmental medicine and child neurology*. 2017 Oct; 59 (10): 1011-18.
27. Stergiou A, Tzoufi M, Ntzani E, Varvarousis D, Beris A, Ploumis A. Therapeutic Effects of Horseback Riding Interventions A Systematic Review and Meta-analysis. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2017 Oct; 96 (10): 724-32.

УДК 615.825:616.8-009.11-053.3

**КИНЕЗИОТЕЙПИРОВАНИЕ В КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЕ
ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ДЕТЕЙ 5-7 ЛЕТ
С ГЕМИПАРЕЗОМ**

Ежова О. А., Ольховик А. В., Мордвинова И. В.

Резюме. В статье предложен алгоритм кинезиотейпирования детей 5-7 лет с гемипарезом в комплексной физиотерапевтической программе и проверена эффективность его включения в традиционные средства и методы. Главными средствами физической терапии детей 5-7 лет с гемипарезом являются: кинезиотерапия, гидрокинезиотерапия, лечебный массаж, иппотерапия, физиотерапия. Предложенный алгоритм кинезиотейпирования в комплексной программе физической терапии доказал свою эффективность: у детей появлялась возможность удерживать весь корпус тела при полной вертикализации в

правильном положенні; наблюдали разворот стоп и коленей наружу; увеличилась площадь опоры стопы, улучшилась походка.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, гемипарез, комплексная программа физической терапии, кинезиотейпирование, дети 5-7 лет.

UDC 615.825:616.8-009.11-053.3

Kinesiotyping in a Complex Program of Physical Therapy of Children with Hemiparesis Aged 5-7 Years

Yezhova O. O., Ol'khovyk A. V., Mordvinova I. V.

Abstract. The article presents the results of study the effectiveness of an algorithm for kinesiotaping for children with hemiparesis aged 5-7 in a traditional complex physical therapy program. We developed the programs of physical therapy with the use of kinesiotherapy, physiotherapy procedures, therapeutic massage, etc., which solve the issues of increasing motor activity, physical and mental development, social adaptation of children with cerebral palsy, etc. We believe that it is necessary to pay attention to the spread of the kinesiotaping method in the rehabilitation of children. The goal of kinesiotherapy involves providing stability in the muscles and joints, without limiting the range of their movements. Application of this method in the physical therapy of children with cerebral palsy requires additional research, in particular, for children with hemiparesis of 5-7 years old.

Results and discussion. Having analyzed various programs and methods of physical therapy for children with hemiparesis to develop a comprehensive program of physical therapy, it was important to adhere to the basic principles of physical therapy: early onset of physiotherapy; continuity; complexity; individuality of physiotherapeutic measures; the need for physiotherapy in the team. Physiotherapeutic treatment is comprehensive and includes means of orthopedic, speech therapy, hardware physiotherapy, kinesiotherapy, hydrokinesiotherapy, kinesiotherapy.

Kinesiotaping of rehabilitation children at all stages of the program was carried out according to the single algorithm. The kinesiotaping algorithm consisted of the following techniques: muscle technique – stimulating typing of muscles; muscle technique for reducing the muscle tone; technique tendon correction. Each kinesiotape was pasted for 5 days with interruptions of 3-5 days. At each stage of the kinesiological warming, the force of the tension of the tape varied by 5-10%. Kinesiotaping shoulder girdle muscles on the right side of the tension of type by 20-45% and stimulating taping of posterior muscle groups of the forearm tension of tape 5-25% improved shoulder rotation, reduced manifestations of spasticity of the upper limb, increased mobility in the elbow (10,4°) and the radial-wrist joints (bending – by 8,6°, extension – by 9,6°). During stimulating taping of the back group of muscles of the pelvic belt by 10-45% of the maximum, since the first sessions of kinesiotherapy, an increase in the function of flexion of the right hip was observed at 9,4°. Combining different variants of kinesiotaping (muscle technique for reducing the tone in the shin muscles with tension of 10-30% in the therapeutic area and copula-tendon correction on Achilles tendon with the tension's distribution of 25-50% of maximum) in children stimulate the ability to hold the entire case with full verticalization in the correct position. Moreover, there appeared a turn of the feet and knees outside and was increased the foot's support area, improved the walking.

Conclusions. The efficiency of using the kinesiotaping algorithm in the traditional complex physical therapy program is proved. The children had the opportunity to hold the entire body with full verticalization in the correct position; there was a turn of the feet and knees outside; increased foot's support area, improved the walking.

Keywords: cerebral palsy in children, hemiparesis, complex physical therapy program, kinesiotaping, children aged 5-7.

Стаття надійшла 05.03.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування