

## КІНЕЗОТЕРАПІЯ ПРИ РІЗНИХ ФОРМАХ ДИТЯЧОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ

Показано, що засобами корекції рухових порушень у дітей з наслідками дитячого церебрального паралічу є спеціально підібрані фізичні вправи в залежності від нозологічних форм. При спастичній диплегії найбільш ефективними є загальнозміцнюючі, противоспастичні вправи на розслаблення м'язів, зміцнення м'язів розгиначів. При геміпарезах необхідно використовувати асиметричні вправи, вправи на розтягнення, зниження підвищеного тону м'язів. При гиперкінетичній формі перевага надається фізичним вправам, спрямованим на зниження м'язової напруги, дозоване розслаблення м'язових груп, усунення неконтрольованих рухових актів, зміцнення основних м'язових груп. Доведено, що використання найбільш зручних вихідних положень в залежності від рухових порушень у дітей-інвалідів з наслідками дитячого церебрального паралічу під час виконання коригуючої гімнастики сприяє прояву їх максимальних фізичних можливостей і найбільш ефективному виконанню тренувальних завдань.

*Ключові слова:* коригуюча гімнастика, дитячий церебральний параліч, нозологічна форма.

**Khrystovaya T.E. Kinesiatrics with different nosologic forms of children's cerebral paralysis.** It is shown that the use of individual comprehensive physical rehabilitation programs taking into account the functionality of the body of the child aged 9-12 has a positive effect on the development of motor and functional capacity in patients with functional disorders of the 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 specially selected sets of physical exercises according to nosologic forms. The most effective ones for those having spasmodic diplegia are restorative, anti-spasmodic exercises for muscle relaxation and extensor muscles strengthening. Hemiparesis treatment requires asymmetric exercises, stretching exercises, elevated muscle tone reduction. With hyperkinetic form physical exercises aimed to muscle tension reduction, dosed relaxation of muscle groups, uncontrolled movement acts elimination, basic muscle groups strengthening are preferred. It is proved that the use of the most convenient initial positions in accordance with movement disorders of children with disabilities suffering with the consequences of children's cerebral paralysis during corrective exercises promotes development of maximum physical abilities and the most effective performance of training tasks. The most rational for the children aged 9–12 suffering from the consequences of children's cerebral paralysis is the following distribution of corrective gymnastics exercises bulk - for those having spasmodic diplegia: in a standing position – 20%, in a sitting one – 50%, in a lying one – 30%; for those having a hemiparesis form: in a standing position – 30%, in a sitting one – 40%, in a lying one – 30%; for those having a hyperkinetic form: in a standing position – 20%, in a sitting one – 30%, in a lying one – 50%.

*Key words:* correcting exercises, children's cerebral paralysis, nosologic form.

### **Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень та публікацій.**

Останнім часом спостерігається тенденція до збільшення кількості дітей з наслідками дитячого церебрального паралічу (ДЦП), які страждають порушеннями опорно-рухового апарату. Найбільш частою формою патології при цьому захворюванні є спастичність м'язів, яка обумовлюється розвитком контрактур, порочних установок і деформацією опорно-рухової системи [1, 10]. У підлітків з наслідками ДЦП страждає не тільки центральна нервова система, але й нервово-м'язовий апарат кінцівок, що призводить до різних за

важкістю контрактур, деформацій кінцівок і інвалідності дитини, тим самим ускладнює адаптацію до умов зовнішнього середовища, соціуму, негативно впливає на емоційну сферу та інтелект [4]. У хворих цієї нозології спостерігаються супутні синдроми: епілептичний, гіпертензійно-гідроцефальний та вегетативної дистонії [6].

Наслідками ДЦП є складність та різноманіття клінічних проявів, які відображаються на фізіологічних механізмах розвитку дитини. Важкість захворювання призводить до високого відсотку інвалідності, рухових порушень, складності лікування пацієнтів з такою патологією – все це робить питання реабілітації дітей, хворих на ДЦП, досить важливими [2, 5].

Сучасні наукові дослідження [3, 9] показують, що клієнти з наслідками ДЦП потребують заходів, спрямованих на зміцнення опорно-рухової системи та підвищення рівня рухової активності. Фізична реабілітація дітей-інвалідів з руховими порушеннями на основі відбору ефективних засобів оздоровчої та коригуючої спрямованості на заняттях лікувальною фізичною культурою сприяє цілеспрямованій корекції та формуванню рухових навичок клієнтів, що й визначило актуальність нашого дослідження.

Дослідження виконано згідно плану науково-дослідної роботи 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» (№ 0115U001739).

**Мета дослідження:** з'ясувати особливості формування рухових навичок у дітей із ДЦП різних нозологічних форм на основі використання найбільше ефективних положень тіла.

Відповідно до цього були визначені наступні **завдання**: визначити засоби корекції рухових порушень у дітей 9-12 років з наслідками дитячого церебрального паралічу в залежності від нозологічних форм; розробити методику формування рухових навичок у дітей з наслідками ДЦП на основі використання найбільш вигідних вихідних положень; експериментально

обґрунтувати методику використання коригуючих вправ із дітьми 9-12 років з дитячим церебральним паралічем.

**Матеріал та методи дослідження.** В процесі дослідження були використані такі методи: теоретичний аналіз та узагальнення даних наукової літератури; вивчення індивідуальних карток дітей з діагнозом дитячий церебральний параліч; педагогічне тестування; педагогічний експеримент; лікарсько-педагогічний контроль; методи математичної статистики.

Дослідження проводились в першій половині дня з 10<sup>00</sup> до 14<sup>00</sup> на базі Центру реабілітації змішаного типу для інвалідів та дітей-інвалідів Мелітопольської міської ради Запорізької області, де створено всі умови для реалізації методики розвитку рухових та функціональних можливостей дітей. В експерименті брали участь діти віком 9-12 років з дитячим церебральним паралічем в кількості 62 клієнти (41 хлопчик, 21 дівчина).

Системний аналіз патології захворювання ДЦП та програмного матеріалу реабілітаційних центрів з лікувальної фізичної культури дозволив визначити засоби коригуючої гімнастики для дітей-інвалідів 9-12 років з ДЦП, які сприяють збільшенню довільних рухів.

Нами був розроблений комплекс фізичних вправ профілактичної та коригуючої спрямованості в залежності від лікарських показань та протипоказань для дітей з діагнозом ДЦП за нозологічними формами. Профілюючими вправами для дітей, хворих на ДЦП, є спеціальні вправи на розвиток гнучкості, сили, координації. Вибір фізичних вправ коригуючої гімнастики був спрямований на зниження можливих дефектів відносно кожної форми. Були розроблені комплекси коригуючих вправ у різних вихідних положеннях (стоячи, сидячи, лежачи), які є найбільш ефективними для кожної нозологічної форми. Методика виконання фізичних вправ для дітей з ДЦП включала в себе вправи на гімнастичному килимі в положеннях стоячи, сидячи, лежачи.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз науково-методичної літератури [7, 8] та узагальнення практичного досвіду дозволили

виявити особливості патологічного стану дітей-інвалідів із захворюванням дитячий церебральний параліч та зупинитися на трьох формах ДЦП, які найчастіше зустрічаються у практиці роботи з дітьми-інвалідами в дитячих реабілітаційних закладах: спастична диплегія, геміпаретична форма, гіперкінетична форма.

Експериментальним шляхом було встановлено, що клієнти мали різні показники ефективності виконання вправ в залежності від вихідного положення: в положенні стоячи ефективність виконання коригуючих вправ складала 17%, сидячи - 36%, лежачи - 47%.

При виборі найбільш вигідних вихідних положень за спастичної диплегії нами рекомендується застосовувати:

- стоячи – загальнорозвиваючі вправи з метою формування опірності, рівноваги;
- сидячи – спеціальні коригуючі вправи для кінцівок;
- лежачи – спеціальні вправи для кінцівок, силові вправи для зміцнення м'язів спини, вправи на розтягнення, ротацію.

При виборі найбільш вигідних вихідних положень при геміпаретичній формі нами доведена доцільність використання таких фізичних вправ:

- стоячи – загальнорозвиваючі вправи для збільшення опірності (повільний темп), корекції асиметрії, утримання рівноваги;
- сидячи – спеціальні вправи для рук, ніг (силові, зниження м'язового тону, асиметричні вправи), на координацію;
- лежачи – вправи для корекції асиметрії кінцівок, зміцнення м'язової сили та постави, вправи на розтягнення, координацію.

При виборі найбільш вигідних вихідних положень при гіперкінетичній формі ми встановили, що необхідно віддавати перевагу таким видам коригуючих вправ:

- стоячи – загальнозміцнюючі та загальнорозвиваючі вправи (з використанням предметів), вправи на рівновагу та координацію;
- сидячи – спеціальні ізотонічні вправи для кінцівок, вправи на

розслаблення м'язових груп, зниження м'язової напруги, зміцнення основних м'язових груп, усунення неконтрольованих рухових актів;

- лежачи – вправи на розтягнення, розслаблення м'язових груп, зниження м'язового тону, корекцію тонічних рефлексів, дозоване розслаблення м'язових груп.

Спираючись на результати експерименту та враховуючи цільову спрямованість використання коригуючої гімнастики за нозологічними формами, нами встановлено, що найраціональнішим є розподіл фізичних вправ коригуючої спрямованості для дітей 9-12 років, хворих на ДЦП, в такому обсязі (табл. 1).

Таблиця 1

Режими виконання коригуючої гімнастики для дітей-інвалідів залежно від нозологічних форм ДЦП

Вихідні положення	Відсоткове виконання фізичних вправ
при спастичній диплегії:	
стоячи	20%
сидячи	50%
лежачи	30%
при геміпаретичній формі:	
стоячи	30%
сидячи	40%
лежачи	30%
при гіперкінетичній формі:	
стоячи	20%
сидячи	30%
лежачи	50%

В результаті експерименту був доведений позитивний вплив використання найбільш вигідних вихідних положень на заняттях лікувальною фізичною культурою з дітьми 9-12 років з наслідками ДЦП, які сприяють максимальному прояву фізичних можливостей клієнтів.

Якість виконання тестових завдань визначалась за ступенем порушення рухових функцій дітей з ДЦП. Два бали – рухи активні, але з порушенням рухових функцій. Один бал – рухи тільки з допомогою.

У результаті дослідження рухових порушень у досліджуваних, два бали

одержали 56 клієнтів. Один бал одержали 6 дітей. На початку експерименту рівні рухових навичок дітей 9-12 років з порушенням опорно-рухового апарату не мали достовірних відмінностей. Вивчення рівня розвитку рухових навичок дітей цього віку з наслідками ДЦП виявило різницю в залежності від особливостей прояву нозологічних форм при виконанні тестових завдань (табл. 2).

При виконанні тестових завдань у дітей зі спастичною диплегією і геміпаретичною формою достовірність відмінностей була незначна,  $p < 0,05$ . Були невеликі розбіжності у вправі «стрибки». Невеликі відмінності в показниках виконання тестових завдань пояснюються асиметрією геміпаретичної форми ДЦП. При порівнянні значень гіперкінетичної форми зі спастичною диплегією і геміпаретичною формою були відзначені достовірні відмінності за всіма показниками, що пов'язане з важкістю прояву цієї нозологічної форми ДЦП.

Таблиця 2

Рівень розвитку рухових навичок дітей 9-12 років з ДЦП до експерименту

Показники	Спастична диплегія	Геміпарез	Гіперкінез	Достовірність відмінностей, p
Метання м'яча (10 спроб)	5,2±0,7	4,2±1,0	1,9±1,6	<0,05
Збирання предметів за 1 хв. (30 пр.)	16,2 ±0,1	15,2±0,2	10,1 ±2,5	<0,05
Присідання за 1 хв.	13,2 ±1,7	12,7±1,3	10,5 ±2,5	<0,05
Стрибки за 1 хв.	14,0±1,8	12,2±1,3	8,3±1,3	<0,05

Враховуючи ступінь порушення рухових можливостей дітей з особливими потребами, ми констатували, що використання найбільш вигідних вихідних положень при виконанні фізичних вправ сприяє прояву їх максимальних фізичних можливостей і найбільш ефективному сприйняттю та виконанню тренувальних завдань.

Аналіз результатів тестування дітей-інвалідів з ДЦП після експерименту показав, що показники гнучкості досліджуваних груп м'язів

мали тенденцію до підвищення. Гнучкість м'язових груп «уражених» кінцівок на 75% нижче показників гнучкості здорових кінцівок. Тильне згинання здорової кінцівки мало достовірне збільшення в експериментальній групі в порівнянні з контрольною ( $p < 0,05$ ). Показники тильного згинання «ураженої» кінцівки в експериментальній групі не мали достовірних відмінностей до та після експерименту ( $p > 0,05$ ). Підшовні розгинання в експериментальній групі «ураженої» і здорової кінцівок мали тенденцію до збільшення в порівнянні з показниками до експерименту ( $p < 0,05$ ).

Відмічено, що показники гнучкості у дітей експериментальної групи зі спастичною диплегією мали достовірне збільшення ( $p < 0,05$ ) у порівнянні з показниками контрольної групи. Показники гнучкості у дітей з гіперкінетичною формою мали тенденцію до збільшення в порівнянні з показниками до реабілітації ( $p < 0,05$ ).

У дітей з геміпаретичною формою, показники сили здорової кінцівки мали більші значення показників, чим «ураженої», що говорить про наявність компенсаторних механізмів. Це пов'язане з тим, що неушкоджена кінцівка виконує набагато більший об'єм роботи, частково компенсуючи функції ураженої кінцівки.

Результати тестування дітей з ДЦП після експерименту показують, що незважаючи на важкість прояву форм захворювання спостерігається позитивна динаміка збільшення рухових навичок у дітей за нозологічними формами (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка збільшення рухових навичок у дітей 9-12 років за нозологічними формами ДЦП

Показники	Спастична диплегія	Геміпарез	Гіперкінез	p
Метання м'яча (10 спроб)	24%	21%	12%	$>0,05$
Збирання предметів за 1 хв. (30 пр.)	26,7%	21,3%	18%	$<0,05$
Присідання за 1 хв.	15,6%	14,4%	13,6%	$>0,05$
Стрибки за 1 хв.	24%	19,2%	15,2%	$<0,05$



Встановлено, що у вправі «метання м'яча» у дітей зі спастичною диплегією і геміпаретичною формою після експерименту спостерігається приріст показників на 24% і 21%. У дітей з гіперкінетичною формою показник до експерименту був нижче у два рази у порівнянні зі спастичною диплегією і геміпаретичною формою, що пов'язане з високою тонічною напругою м'язів. Після експерименту цей показник збільшився на 12%.

Показники тесту «збирання предметів» у дітей зі спастичною диплегією збільшилися на 26,7%, геміпаретичною формою – на 21,3%, гіперкінетичною формою – на 18%.

При виконанні присідань в експериментальній групі спостерігалось збільшення показників. Показники в тесті «присідання» у дітей зі спастичною диплегією мали достовірні відмінності в порівнянні з показниками клієнтів з гіперкінетичною формою ( $p < 0,05$ ). У дітей з геміпаретичною формою після експерименту були незначні відмінності в порівнянні з показниками дітей зі спастичною диплегією і гіперкінетичною формою. Складність виконання тесту у дітей з геміпаретичною формою пов'язана з наявною асиметрією, з гіперкінетичною формою – з тонічною напругою м'язової системи.

При виконанні стрибкових вправ у дітей зі спастичною диплегією відзначено найбільше збільшення показників, у порівнянні з геміпаретичною і гіперкінетичною формами. У дітей з геміпаретичною і гіперкінетичною формами також спостерігається збільшення показників, при  $p < 0,05$ .

Таким чином, кожна нозологічна форма дитячого церебрального паралічу висуває специфічні вимоги до організації фізичного виховання коригуючої спрямованості. Встановлено, що використання вихідних положень у корекційній гімнастиці сприяє збільшенню рухових навичок дітей з порушеннями опорно-рухового апарату.

На основі проведеного експерименту можна зробити такі **висновки**.

1. Засобами корекції рухових порушень у дітей з наслідками ДЦП є

спеціально підібрані фізичні вправи для кожної нозологічної форми. При спастичній диплегії найбільш ефективними є загальнозміцнюючі, противоспастичні вправи на розслаблення м'язів, зміцнення м'язів розгиначів. При геміпарезах необхідно використовувати асиметричні вправи, вправи на розтягнення, зниження підвищеного тону м'язів. При гіперкінетичній формі перевага надається фізичним вправам, спрямованим на зниження м'язової напруги, дозоване розслаблення м'язових груп, усунення неконтрольованих рухів, зміцнення основних м'язових груп.

2. Дослідження рівня розвитку рухових навичок дітей 9-12 років з ДЦП виявило відмінності при виконанні тестових завдань залежно від особливостей прояву нозологічних форм. У геміпаретичної форми складність виконання тестів визначалася більшою асиметрією функціональних показників кінцівок. Порівняльні значення тестових показників геміпаретичної і гіперкінетичної форм мають достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ), які пояснюються більшими значенням асиметрії геміпаретичної форми та високим тонусом м'язів гіперкінетичної форми ДЦП. При порівнянні значень геміпаретичної форми зі спастичною диплегією були відзначені достовірні відмінності ( $p < 0,05$ ) за всіма показниками, що пов'язане з специфічними рисами гіперкінетичної форми ДЦП.

3. Встановлено, що використання найбільш зручних вихідних положень залежно від рухових порушень дітей-інвалідів з наслідками ДЦП під час виконання коригуючої гімнастики сприяє прояву їх максимальних можливостей і найбільш ефективному виконанню тренувальних завдань.

4. Найбільш раціональним є розподіл фізичних вправ коригуючої гімнастики для дітей 9-12 років із захворюванням ДЦП у наступному обсязі: при спастичній диплегії: стоячи - 20% ,сидячи - 50%, лежачи - 30%; при геміпаретичній формі: стоячи - 30%, сидячи - 40%, лежачи - 30%; при гіперкінетичній формі: сточи - 20%, сидячи - 30%, лежачи - 50%.

5. Запропонована методика використання найбільше вигідних вихідних положень у коригуючій гімнастиці з дітьми-інвалідами сприяла

приросту рухових навичок у клієнтів з наслідками ДЦП.

**Перспективи подальших досліджень.** Розробити методи і удосконалити засоби фізичної реабілітації дітей з наслідками ДЦП щодо набуття ними рухових навичок для адаптації у соціумі.

### **Література**

1. Гончарова М.Н. Реабилитация детей с заболеваниями и повреждениями опорно-двигательного аппарата / М.Н. Гончарова. – Л.: Медицина, 2000. – 312 с.
2. Детские церебральные параличи. Основы клинической реабилитационной диагностики / В.И. Козьякин, М.А. Бабадаглы, М.А. Ткаченко, О.А. Качмар. – Львів: Медицина світу, 1999. – 296 с.
3. Диль В. Активно-пассивная Motomed-терапия в реабилитации детей с церебральным параличом / В. Диль // Международный неврологический журнал. – 2011. – № 3 (41). – С. 109-114.
4. Слабкий Г.О. Деякі питання реабілітації дітей з церебральними паралічами (аналітичний огляд) / Г.О. Слабкий, О.В. Шевчук // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я в Україні. – 2007. – № 1. – С. 62-65.
5. 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.
6. Dickinson H.O. Self-reported quality of life of 8-12-year-old children with cerebral palsy: a cross-sectional European study / H.O. Dickinson, K.N. Parkinson, U. Ravens-Sieberer // Lancet. – 2007. – Vol. 369. – P. 2171-2178.
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.