

Огляд

Застосування методики CIMT-терапії при дитячому церебральному паралічі

Ірина Бівол, Олена Бурка

Національний університет «Запорізька політехніка», Запоріжжя, Україна

DOI: 10.15391/prrht.2022-7.13

Надіслано: 29.04.2022

Опубліковано: 30.06.2022

Цитування

Бівол, І., Бурка, О. (2022). Застосування методики CIMT-терапії при дитячому церебральному паралічі. *Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології*, 7(2), 57-60. doi: 10.15391/prrht.2022-7.13

Citation:

Bivol, I. & Burka, O. (2022). Application of CIMT-therapy technique in cerebral palsy. *Physical rehabilitation and recreational health technologies*, 7(2), 57-60. doi: 10.15391/prrht.2022-7.13

Відповідальний автор

Бурка Олена Миколаївна (Olena Burka)

кандидат педагогічних наук
доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії
Національний університет «Запорізька політехніка», Запоріжжя, Україна.
orcid.org/0000-0003-2642-2431
e-mai: ob777388@gmail.com

Анотація

У роботі наведено теоретичний аналіз та узагальнення застосування методики CIMT-терапії дітей, хворих на дитячий церебральний параліч (ДЦП). Нині проблема ДЦП в Україні привертає до себе підвищену увагу через збільшення поширеності захворювання, тому виникає потреба в профілактиці та лікуванні дітей, хворих на ДЦП. *Мета дослідження* – теоретично обґрунтувати застосування CIMT-терапії при дитячому церебральному паралічі. *Матеріал та методи дослідження*. Одним серед популярних підходів до лікування є примусова терапія або рухова терапія, викликана обмеженням (CIMT). Терапія рухами, викликана обмеженнями, – це практика, яка використовується фізичними терапевтами для допомоги відновлення функцій верхніх кінцівок у людей з неврологічними руховими порушеннями, яка була розроблена для використання її у пацієнтів після інсульту, а потім застосування було розширено для лікування інших захворювань центральної нервової системи, таких як церебральний параліч. *Результати дослідження*. Результати дослідження показали, що CIMT-терапія при ДЦП покращує рухові можливості ураженої сторони. При руховій терапії, викликаній обмеженнями відзначається активність головного мозку і спостерігається перебудова сірої речовини в корі та гіпокампі. Особливо важливе раннє втручання, оскільки спричинена навчанням пластичність мозку в ранньому віці має унікальний вплив на розвиток мозку. *Висновок*. CIMT-терапія є ефективним методом лікування задля підвищення рухливості уражених верхніх кінцівок дітей з геміплегічним або моноплегічним церебральним паралічем шляхом оптимізації нейропластичності.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч, CIMT-терапія, нейропластичність, терапія рухами, викликана обмеженнями.

Abstract

Iryna Bivol & Olena Burka. Application of CIMT-therapy technique in cerebral palsy. The paper presents a theoretical analysis and generalization of the application of CIMT-therapy of children with cerebral palsy (CP). Currently, the problem of cerebral palsy in Ukraine is attracting increased attention due to the increasing prevalence of the disease, so there is a need for prevention and treatment of children with cerebral palsy. The purpose of the study is to theoretically substantiate the use of CIMT therapy in cerebral palsy. Material and methods of research. One of the popular approaches to treatment is involuntary therapy or motor therapy caused by restriction (CIMT). Restricted motion therapy is a practice used by physiotherapists to help restore upper extremity function in people with neurological movement disorders, which was developed for use in patients after stroke and then expanded to treat other central nervous system diseases, such as cerebral palsy. Research results. The results of the study showed that CIMT therapy for cerebral palsy improves the motor capabilities of the affected party. At the motor therapy caused by restriction activity of a brain is noted and reorganization of gray matter in bark and a hippocampus is observed. Early intervention is especially important because learning-induced brain plasticity at an early age has a unique effect on brain development. Conclusion. CIMT-therapy is an effective treatment to increase the mobility of the affected upper extremities in children with hemiplegic or monoplegic cerebral palsy by optimizing neuroplasticity.

Keywords: cerebral palsy, CIMT-therapy, neuroplasticity, restriction-induced movement therapy.



Авторське право: © 2022 за авторами.
Ця стаття є статтею з відкритим доступом
поширюється на умовах Creative Commons
Ліцензія Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Вступ

На сьогодні проблема дитячого церебрального паралічу в Україні стала однією з найбільш розповсюджених захворювань нервової системи в дитячому віці. Поширеність дитячого церебрального паралічу (ДЦП) становить від 1,5 до 3-5% (в Україні – 2,5%).

ДЦП – це органічне пошкодження головного мозку, яке виникає в період внутрішньоутробного розвитку, під час пологів або в ранній післяпологовий період, що супроводжується руховими, психічними розладами та порушенням мови. Найчастіше зустрічаються спастичні форми ДЦП, які наявні у 70–85% дітей: спастична диплегія (36,6%), спастичний геміпарез (29,6%), подвійна геміплегія (18,3%).

Термін «дитячий церебральний параліч» об'єднує численні рухові порушення, які проявляються паралічами, порушеннями координації, мимовільними рухами. Часто вони поєднуються з різними порушеннями мовлення, психічними розладами, а також іноді – епілептичними нападами. Через затримку розвитку структур нервової системи, тонічних рефлексів і розвиток випрямних рефлексів, порушення координації розвивається патологічний руховий стереотип. Зазвичай патологічний руховий стереотип має наступні особливості: відхилення центру ваги тіла; скорочення великих грудних м'язів; клубово-поперекових, поперекових, квадратних, привідних м'язів стегна, триголових м'язів гомілки; зменшення сили нижніх фіксаторів лопатки, м'язів живота, сідничних м'язів, відвідних м'язів стегна [1, 3].

За останніми даними, діти з ДЦП можуть значно покращити рухові показники, якщо буде достатньо можливостей для виконання вправ. Одним серед підходів до лікування, який надає можливості і стає популярним, є примусова терапія або рухова терапія, викликана обмеженням (СИМТ).

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати застосування СИМТ-терапії при дитячому церебральному паралічі.

Матеріал і методи дослідження

В процесі дослідження використовувалися методи аналізу й узагальнення наукової, навчально-методичної та спеціальної літератури з медицини – з метою встановлення стану розробленості досліджуваної проблеми; емпіричні: спостереження та аналіз.

За допомогою аналізу наукової, навчально-методичної та спеціальної літератури було одержано інформацію за темою дослідження. Основна увага приділялась: сучасним методам фізичної терапії, ерготерапії дітей, хворих на церебральний параліч, ефективності СИМТ-терапії, особливостям методики СИМТ.

Для того, щоб достовірно вивчити тему були використані різні джерела інформації. Під час роботи було опрацьовано приблизно 30 джерел інформації, з яких було обрано 11.

Результати дослідження та їх обговорення

СИМТ-терапія включає два основних компоненти. По-перше, неушкоджену верхню кінцівку необхідно закріпити за допомогою шини, рукавиці, гіпсу або слінгу. Це сприятиме використанню ураженої кінцівки, оскільки вона більш доступна для використання. По-друге, уражена верхня кінцівка повинна пройти інтенсивну терапію, щоб навчитися правильно рухати-

ся та функціонувати [7].

При заохоченні використання ураженої кінцівки стимулюється робота мозку, що зміцнює пов'язані з цими рухами шляхи. Нейрофізіологічні механізми, які підкреслюють переваги лікування СИМТ, включають подолання навченого невикористання та пластичної реорганізації мозку. Мозок змінюється, коли уражену кінцівку інтенсивно і багаторазово залучають до різних видів діяльності. Для того, щоб досягти якомога кращих результатів в терапії необхідно використовувати лише уражену кінцівку протягом більшої частини дня [4, 11].

Обмежувачі, які використовуються для СИМТ, включають: слінг, гіпс, трикутна пов'язка, шина, слінг у поєднанні з фіксатором для рук, половина рукавички.

Протягом життя діти, хворі на ДЦП, розуміють, що набагато легше грати та виконувати інші повсякденні дії неураженою рукою, функціональні навички ураженої руки будуть поступово знижуватися, до тих пір, поки взагалі не перестануть намагатися її використовувати, тому важливо задля запобігання цих явищ якомога більше застосовувати в повсякденній та ігровій діяльності уражену руку. На рис. 1 зображено приклад застосування СИМТ-терапії в ігровій діяльності.



Рис. 1. Застосування рукавички під час гри

Під час занять з дитиною фізичний терапевт робить акцент на повсякденній активності та участі (взаємодії дитини з батьками, з іншими дітьми). Нижче наведена схема реабілітаційних заходів, які застосовуються на рівні активності та участі (рис. 2).

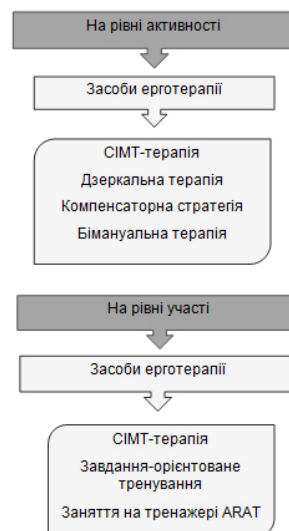


Рис. 2. Схема реабілітаційних заходів при церебральному паралічі

Втручання передбачає фіксацію незалученої кінцівки за допомогою слінгу та залучення дитини до незвичайних дій з ураженою кінцівкою приблизно 2 години на добу протягом 30 днів (60 годин). Слінг прив'язується до тулуба дитини, а дистальний кінець зашивається, щоб запобігти використанню неактивної руки задля допомоги. Слінг носять безперервно протягом цього періоду часу, за винятком випадків, коли виконуються певні узгоджені дії або коли вимагається перерва (загальний час не повинен перевищувати 10 хвилин на 2-годинний сеанс) [9].

Втручання призначене для проведення з групами по 2-3 дітей, щоб полегшити взаємодію, моделювання та заохочення. Кожна дитина призначається підготовленому фізичному терапевту, щоб підтримувати співвідношення принаймні 1:1, оптимальним є співвідношення 2 фізичного терапевта на одну дитину, щоб точне ведення обліку та документації не переривало лікування [5].

Втручання відбувається в кімнаті, де наявні зони, які призначені для дрібної моторики, а також зон, призначених для великої моторної діяльності. Іграшки та пристрої розміщені у вільному доступі, щоб дитина могла самостійно вибирати види діяльності, а фізичні терапевти мали легкий доступ до них. Вибір варіантів узгоджується дітьми та фізичними терапевтами на основі цільових рухів (наприклад, завдання, що вимагають тонкого захоплення, супінації зап'ястя), залежно від вад та інтересів дитини [6, 10].

Види діяльності повинні підбиратися з урахуванням: віку дитини; рухів у суглобах, які уражені; спільні рухи, які мають найбільший потенціал для покращення; і перевага дитини до діяльності (ігрової або повсякденної), яка має потенціал для покращення рухів. Поступово завдання необхідно ускладнювати, оскільки дитина покращує результати, вимагаючи від неї більшої швидкості чи точності, збільшення повторення рухів.

Численні дослідження показали, що CIMT-терапія дітей, хворих на церебральний параліч, покращує рух на ураженій стороні. При даній терапії відзначається активність головного мозку і спостерігається перебудова сірої речовини в корі та гіпокампі. Раннє втручання важливе, оскільки спричинена навчанням пластичність мозку в ранньому віці має унікальний вплив на розвиток головного мозку. Активація та стимуляція суттєво

впливають на нейронну активність у сенсорній та моторній корі. У дітей раннього віку відбуваються постійні структурні зміни в кортико-спінальній системі, спрямовані на функцію руки, зміни залежать від активності дитини [2, 8].

Дискусія. Високий рівень завершення втручання говорить про те, що CIMT-терапія подобається дітям. Але втручання вимагає участі не тільки дітей, а й активного залучення у нього фізичного терапевта та батьків дитини. На сьогодні дуже мало підходів до лікування функції верхніх кінцівок у дітей з церебральним паралічем.

При руховому обмеженні потрібно ретельно спостерігати за дитиною, щоб мінімізувати ризики, які включають травми через відсутність або затримку коригуючих постуральних реакцій, якщо дитина втрачає рівновагу та впевненість у своїх діях через те, що від дитини вимагають зосередитися на її порушеннях.

Таким чином, потрібно набагато більше досліджень щодо зв'язку між віком і пластичністю головного мозку, тому що зв'язок між віком і результатом не такий простий, як може здатися. Ефективність різних підходів до лікування цілком може залежати від віку на момент лікування, при цьому раннє втручання спрямоване на розширення первинних нейронних мереж, а пізніші – на збільшення практичних навичок.

Висновки

Проаналізувавши стан дослідженої проблеми, щодо особливостей застосування методики CIMT-терапії при дитячому церебральному паралічі дало підставу для висновку, що рухова терапія, викликана обмеженням, є ефективним методом лікування для підвищення рухливості уражених верхніх кінцівок дітей з геміплегічним або моноплегічним церебральним паралічем шляхом оптимізації нейропластичності головного мозку.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Борецька Н.О. (2019). *Адаптивне фізичне виховання : навчально-методичний посібник.*
2. Gelkop, N., Burshtein, DG, Lahav, A., Brezner, A., Oraibi, S., Ferre, C.L., & Gordon, A.M. (2015). *The effectiveness of motor therapy through restrictions and bimanual learning in children with hemiplegic cerebral palsy in educational settings. Physical and occupational therapy in pediatrics.*
3. Деделюк Н.А. (2014). *Теорія і методика адаптивної фізичної культури : навч.-метод. посібник для студентів.*
4. Зафер Х., Амджад І., Малік А.Н. і Шаукат Е. (2016). *Ефективність рухової терапії, спричиненої обмеженням, порівняно з бімануальною терапією щодо результатів верхніх рухових функцій у дитини з геміплегічним церебральним паралічем.*
5. Meharg Annie & Kings Jill (2015). *Restrictive motor therapy (CIMT): a practical guide.*
6. О'Брайен Дж. К. (2015). *Застосування моторного контролю/моторного навчання на практиці. Трудотерапія для дітей та підлітків.*
7. Рідман С., Бойд Р. Н. та Сакжевський Л. (2017). *Ефективність втручання для збільшення фізичної активності дітей з церебральним паралічем: систематичний огляд та мета-аналіз.*
8. Hoare, B. J., Wallen, M. A., Thorley, M. N., Jackman, M. L., Carey, L. M., and Imms, C. (2019). *Constraint-induced movement therapy in children with unilateral cerebral palsy.*
9. Чен Ю., Поуп С., Тайлер Д. та Уоррен Г. (2014). *Ефективність рухової терапії, викликаній обмеженням, на функцію верхніх кінцівок у дітей з церебральним паралічем: систематичний огляд та мета-аналіз. Клінічна реабілітація.*
10. Sharon Landesman Ramey, Patty Coker-Bolt & Stephanie C. DeLuca (2013). *Handbook of Pediatric Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT): A Guide for Occupational Therapy and Health Care Clinicians, Researchers, and Educators.*
11. El-Kafy, MA, Elshemy, SA, & Alghamdi, MS (2014). Вплив індукованої обмеженням терапії на функції верхніх кінцівок: рандомізований контрольний слід. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy.*

References

1. Boretskaya N.O. (2019). *Adaptive physical education: a textbook*.
2. Gelkop, N., Burshtein, DG, Lahav, A., Brezner, A., Oraibi, S., Ferre, C.L., & Gordon, A.M. (2015). *The effectiveness of motor therapy through restrictions and bimanual learning in children with hemiplegic cerebral palsy in educational settings. Physical and occupational therapy in pediatrics*.
3. Dedelyuk N.A. (2014). *Theory and methods of adaptive physical culture: teaching method. manual for students*.
4. Zafer H., Amjad I., Malik A.N. and Shaukat E. (2016). *Efficacy of limitation-induced motor therapy compared to bimanual therapy in terms of upper motor function in a child with hemiplegic cerebral palsy*.
5. Meharg Annie, KingsJill. (2015). *Restrictive motor therapy (CIMT): a practical guide*.
6. O'Brien J. K. (2015). *Application of motor control / motor training in practice. Occupational therapy for children and adolescents. 3rd edition*.
7. Ridman S., Boyd RN and Sakzhevsky L. (2017). *Effectiveness of interventions to increase physical activity in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis*.
8. Hoare, B. J., Wallen, M. A., Thorley, M. N., Jackman, M. L., Carey, L. M., and Imms, C. (2019). *Constraint-induced movement therapy in children with unilateral cerebral palsy*.
9. Chen Y., Pope S., Tyler D. and Warren G. (2014). *Efficacy of limitation-induced motor therapy on upper limb function in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. Clinical Rehabilitation*.
10. Sharon Landesman Ramey, Patty Coker-Bolt, Stephanie C. DeLuca (2013). *Handbook of Pediatric Constraint-Induced Movement Therapy (CIMT): A Guide for Occupational Therapy and Health Care Clinicians, Researchers, and Educators*.
11. El-Kafy, MA, Elshemy, SA, & Alghamdi, MS (2014). *Effect of restriction-induced therapy on upper extremity function: a randomized follow-up. Scandinavian Journal of Occupational Therapy*.

Інформація про авторів:

Бівол Ірина Сергіївна
Студентка кафедри фізичної
терапії, ерготерапії
1 курс (магістрант)
Національний університет
«Запорізька політехніка»,
Запоріжжя, Україна.
orcid.org/0000-0003-2642-2431
e-mai: irenbivol8@gmail.com

Бурка Олена Миколаївна
кандидат педагогічних наук
доцент кафедри фізичної терапії
та ерготерапії
Національний університет
«Запорізька політехніка»,
Запоріжжя, Україна.
orcid.org/0000-0003-2642-2431
e-mai: ob777388@gmail.com