

УДК 612.122

DOI 10.31654/2786-8478-2024-BN-3-53-58

Дерека Т. Г.

доктор педагогічних наук, професор, доцент кафедри фізичної реабілітації
факультет охорони здоров'я
Тренчинський університет імені Олександра Дубчека
Тренчин, Словачька Республіка
24tetiana01@ukr.net
orcid.org/0000-0003-0998-1821

Шейко В. І.

доктор біологічних наук, професор, професор кафедри біології
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя
interlycin@ukr.net
orcid.org/0000-0001-7932-4478

ВИКОРИСТАННЯ ТЕЙПІВ У РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМАХ ПРИ ДИТЯЧОМУ ЦЕРЕБРАЛЬНОМУ ПАРАЛІЧІ

Частка осіб з обмеженими фізичними можливостями, які потребують постійних реабілітаційних заходів та соціалізації, становить від 25 до 40 %. Проблема дитячої інвалідності є однією із актуальних, як для медицини, так і для соціальної складової сучасного суспільства. Найбільш поширеною причиною інвалідності є дитячий церебральний параліч. Частота розповсюдженості захворювання дитячого церебрального паралічу становить від 1,8 до 9 випадків на 1000 дитячого населення.

Дефіцит рухової активності у хворих на церебральний параліч, в тому числі і у дитячого населення, є однією із ключових проблем, яку намагаються вирішити за допомогою лікувальних фізичних вправ, відновлювальної медицини, кінезіології та ерготерапії.

Вся діти та підлітки, що страждають на дитячий церебральний параліч, мають високу стомлюваність, зниження рівня інтелектуальної діяльності, низький рівень адаптації до психічних, психоемоційних та фізичних навантажень.

Тому проблема збільшення рухової активності у хворих на дитячий церебральний параліч та зменшення негативного впливу гіподинамії є однією із актуальних для медицини та реабілітації.

Таким чином, метою дослідження стало вивчення впливу тепів на рухливість основних суглобів кінцівок під час комплексної реабілітації дітей.

В дослідженні взяли участь діти віком 6-12 років з діагнозом дитячий церебральний параліч (46 осіб, 52 % хлопчики та 48 % дівчатка), яких розділили на дві підгрупи: перша проходила курс відновлювального лікування без застосування тейпів, а друга проходила відновлювальне лікування з паралельним використанням тейпів. Контроль складала група практично здорових дітей такого ж віку (21 особа). Враховуючі специфічність рухової активності на фоні патології церебральний параліч, застосування тейпів не обмежувало локомоцій, пов'язаних із ходьбою та виконанням вправ у вихідному положенні під час реалізації традиційних рухів традиційної реабілітаційної програми (згідно з протоколом лікування дитячого церебрального паралічу). Тейпи накладували на області плечового суглоба з пролонгуванням до ліктьового суглоба, область гомілки з захопленням областей колінного та гомілкового суглобів.

Після курсу відновлювального лікування з використанням тейпів було виявлено збільшення амплітуди рухів в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах на 26 %, 24 %, 31 % 28 % відповідно в порівнянні з вихідними величинами. В підгрупі без використання тейпів також спостерігалось збільшення амплітуди

рухів в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах на 8 %, 6 %, 11 %, 14 % відповідно в порівнянні з вихідними величинами. В контрольній групі після закінчення курсу лікувально-профілактичних вправ також відбулося зростання амплітуди рухів в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах на 14 %, 11 %, 21 %, 16 % відповідно в порівнянні з вихідними величинами. Таким чином, при застосуванні тейпів у поєднанні з реабілітаційною програмою згідно протоколу лікування дітей з дитячим церебральним паралічем отримані більш виражені позитивні зміни у рухливості основних суглобів.

Ключові слова: церебральний параліч, тейпи, реабілітаційна програма, амплітуда рухів.

Вступ. Серед населення світу частка людей з обмеженими фізичними можливостями постійно збільшується, в тому числі серед дитячого населення. Кількість людей з обмеженими фізичними можливостями, які потребують постійних реабілітаційних заходів та соціалізації, становить від 25 до 40 %. Проблема дитячої інвалідності є однією із актуальних, як для медицини, так і для соціальної складової сучасного суспільства. Найбільш поширеною причиною інвалідності є дитячий церебральний параліч. Частота розповсюдженості захворювання дитячого церебрального паралічу становить від 1,8 до 9 випадків на 1000 дитячого населення [3, 4].

Дефіцит рухової активності у хворих на церебральний параліч є однією із ключових проблем, яку намагаються вирішити за допомогою лікувальних фізичних вправ, відновлювальної медицини, кінезіології та ерготерапії [6, 8, 9].

Характерними ознаками церебрального паралічу, як для дітей, так і для підлітків, є висока стомлюваність, знижений рівень інтелектуальної діяльності, низький рівень адаптації до психічних, психоемоційних та фізичних навантажень [6, 8, 9].

Саме вирішення проблеми збільшення рухової активності у хворих на дитячий церебральний параліч та зменшення негативного впливу гіподинамії є однією із головних та актуальних як для медицини, реабілітації, так і соціалізації таких хворих.

Для вирішення проблеми рухової активності серед хворих на дитячий церебральний параліч були розроблені загально прийняті реабілітаційні програми та протоколи лікування, які затверджені на рівні профільних міністерств в державах, що входять до ООН та ВООЗ [3, 4].

Згідно протоколу, реабілітаційна програма хворих на церебральний параліч складається з наступних елементів: лікувальні фізичні вправи, кінезіологія, ерготерапія, фармакологічні засоби, відновлювальна медицина, яка реалізується в спеціальних закладах, що спеціалізуються на лікуванні патологій та відновленні функцій нервової системи за допомогою рекреаційних та бальнеологічних складових [6, 8, 9].

На сучасному етапі реалізації програм реабілітації, які здійснюються згідно протоколів, доповнюються додатковими складовими або елементами, що є особливістю авторських реабілітаційних програм [6].

Серед авторських реабілітаційних програм слід звернути увагу на програми, які містять елементи спортивної медицини, а саме різноманітне використання тейпів (функціональних лейкопластирних пов'язок), які розробив та впровадив у практику спорту В. Дубровський. Саме використання тейпів на тлі загальноприйнятих заходів для відновлення локомоторних показників у спортсменів характеризувалось високою ефективністю [5, 6, 8].

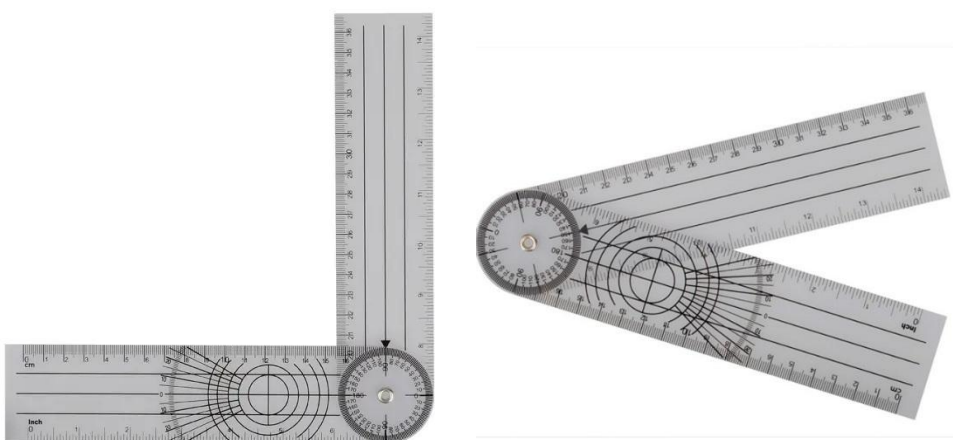
Метою дослідження стало вивчення впливу тепів на рухливість основних суглобів кінцівок під час комплексної реабілітації дітей з церебральним паралічем.

Методи та організація дослідження. В дослідженні взяли участь діти віком 6-12 років з діагнозом дитячий церебральний параліч (46 осіб, 52 % хлопчики та 48 % дівчатка), яких розділили на дві підгрупи: перша проходила курс відновлювального лікування без застосування тейпів, а друга проходила відновлювальне лікування з

паралельним використанням тейпів. Контроль складала група практично здорових дітей такого ж віку (21 особа). Базою досліджень був реабілітаційний центр, який спеціалізується на лікуванні порушень нервової системи у дітей та підлітків, м. Тренчов. Батьки учасників надали письмову згоду на участь в дослідженні.

Враховуючи специфічність рухової активності на фоні патології церебральний параліч, застосування тейпів не обмежувало локомоцій, пов'язаних із ходьбою та виконанням вправ у вихідному положенні під час реалізації стандартних рухів традиційної реабілітаційної програми (згідно з протоколом лікування дитячого церебрального паралічу). Тейпи наскладували на області плечового суглоба з пролонгуванням до ліктьового суглоба, область гомілки з захопленням областей колінного та гомілкового суглобів [6, 7, 9].

Амплітуда рухів – це діапазон рухів, доступний для якогось одного суглоба або групи суглобів. Амплітуда рухів відповідає величині кута, на який суглоб здатний рухатися від анатомічного положення до крайньої межі свого руху в певному напрямку. Амплітуду рухів в суглобі вимірюють за допомогою гоніометра (рис. 1) [7, 8].



**Рис. 1. Гоніометр лінійка ЕТОРОО
для вимірювання рухливості суглобів 380 мм 360°
(МПР-МЕДИЦИНА <https://mpr-med.com/ua/p755409616-goniometr-linejka-etopoo.html>)**

Вимірювання амплітуди рухів в суглобах проводили до початку реабілітаційних програм і після закінчення реабілітаційних програм, як в контрольній групі, так і в першій та другій підгрупі [7, 8].

Під час проведення відновлювального лікування всі учасники дослідження знаходилися під наглядом лікарів-фахівців реабілітаційного центру.

Статистичну обробку результатів проводили на ЕОМ за пакетом програм Microsoft Excel – 97.

Робота виконувалась у відповідності до біоетичних норм з дотриманням відповідних принципів Гельсінської декларації прав людини, Конвенції ради Європи про права людини і біомедицини [1, 2].

Результати досліджень та їх обговорення. Після завершення виконання реабілітаційної програми у дітей першої та другої підгрупи проводилися вимірювання амплітуди рухів в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах. Також паралельно проводилися вимірювання амплітуди рухів в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах у дітей контрольної групи, які виконували фізичні вправи із реабілітаційної програми при церебральному паралічі. Вихідні значення амплітуди рухів в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах у дітей з діагнозом церебральний параліч, як першої, та другої підгрупи, не мали достовірної різниці. В контрольній групі амплітуда рухів в плечовому, ліктьовому, колінному та

гомілковому суглобах була достовірно більша в порівнянні з величиною амплітуди рухів дітей з діагнозом церебральний параліч.

При порівнянні показників амплітуди рухової активності при використанні тейпів було виявлено достовірне збільшення порівняно з вихідними даними на 26 %, 24 %, 31 % 28 % в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах відповідно (в середньому амплітуда рухів в усіх суглобах зросла на $8,35^0 \pm 1,27$ в порівнянні з вихідними значеннями).

В підгрупі дітей, які отримували курс відновлювального лікування, але без використання тейпів, також було виявлено достовірне зростання амплітуди рухів в плечовому, ліктьовому (зростання не мало достовірної різниці), колінному та гомілковому суглобах на 8 %, 6 %, 11 % 14 % відповідно (в середньому амплітуда рухів в усіх суглобах зросла на $3,65^0 \pm 1,04$ в порівнянні з вихідними значеннями).

Амплітуда рухів в контрольній групі після лікувально-оздоровчих вправ, які є складовою реабілітаційної програми при церебральному паралічі, була більшою в порівнянні з вихідними показниками на 14 %, 11 %, 21 %, 16 % в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах відповідно (в середньому амплітуда рухів в усіх суглобах зросла на $5,45^0 \pm 2,14$ в порівнянні з вихідними значеннями).

Порівнюючи ступінь змін амплітуди рухів в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах і дітей першої та другої підгрупи, слід відмітити, що більш позитивні зміни спостерігались при комплексному використанні лікувально-оздоровчих вправ та тейпів (друга підгрупа дітей з діагнозом церебральний параліч).

Так, в другій підгрупі у дітей з діагнозом церебральний параліч збільшення амплітуди рухів в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах після завершення лікувально-оздоровчих вправ було більш значимим в порівнянні з такими показниками дітей першої підгрупи. Різниця між величиною амплітуди рухів в другій підгрупі та першій підгрупі в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах становила $+5,3^0 \pm 0,5$; $+6,0^0 \pm 0,4$; $+4,4^0 \pm 0,3$; $+3,6^0 \pm 0,3$. Мінімальні зміни в амплітуді рухів в першій підгрупі зумовлені наявністю контрактур у суглобах та гіпертонусом м'язів. В другій підгрупі наявність тейпів в області плечового, ліктьового, колінного та гомілкового суглобів призводила до зменшення негативних проявів контрактур та гіпертонусу м'язів.

Використання тейпів під час реалізації реабілітаційної програми, супроводжувалось достовірним покращенням показників амплітуди рухів в плечовому, ліктьовому, колінному та гомілковому суглобах. Використання тейпів зменшує негативний вплив контрактур у суглобах та гіпертонус м'язів на фоні діагнозу церебральний параліч.

Висновок. Таким чином, застосування тейпів у поєднанні з реабілітаційною програмою згідно протоколу лікування дітей з дитячим церебральним паралічем, супроводжувалось більш вираженими позитивними змінами в амплітуді рухів плечового, ліктьового, колінного та гомілкового суглобів. Використання тейпів мало позитивний вплив, а саме, зменшувало прояви контрактур в суглобах та гіпертонус в м'язах, що і викликало більш виражені позитивні зміни по завершенню реабілітаційної програми.

Література

1. Гельсінська декларація Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини у якості об'єкта дослідження». Документ 990_005, редакція від 01.10.2008. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990_005. (дата звернення 26.04.2024).
2. Загальна декларація про біоетику та права людини. Організація Об'єднаних Націй з питань освіти, науки і культури: відділ етики науки і технології: сектор соціальних і гуманітарних наук. 2005 жов 19; 12 с. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146180r.pdf>. (дата звернення: 26.04.2024).

3. Cerebral Palsy Alliance launches 2023. URL: <https://cerebralpalsy.org.au/news-stories/cerebral-palsy-alliance-launches-2023-research-report/>
4. Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9804547/>
5. Gordon J. Alderink, Blake M. Ashby. *Clinical Kinesiology and Biomechanics: A Problem-Based Learning*. 2023. 501 p.
6. Michelle Jackman, Leanne Sakzewski, Catherine Morgan, Roslyn N. Boyd, Sue E. Brennan, Katherine Langdon, Rachel A. M. Toovey, Susan Greaves, Megan Thorley, Iona Novak. Interventions to improve physical function for children and young people with cerebral palsy: international clinical practice guideline. *Dev Med Child Neurol*. 2022. 64 (5). P. 536–549.
7. Pavan Kumar G. Biomechanics & kinesiology (detailed analysis of musculoskeletal structure and function). 2022. 370 p.
8. Sophie Levitt, Anne Addison. *Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay*. 2018. 464 p.
9. Tanochni Mohanty, Sibi Daniel Joseph, Pradeep Kumar Gunasekaran, Srinivasa Murthy Doreswamy, Lokesh Saini. Predictors of Risk for Cerebral Palsy: A Review. *Pediatr Phys. Ther*. 2023. 35 (3). P. 347-357.

References

1. Gelsinska dtklaracij Vsesvitnoi medicnoi asociacii (2008). «Etichni principii medicnih doslidgen za uchastj lydini u ykosti obekta doslidgen» ["Ethical principles of medical research involving a person as a research object"] document 990_005. dostup https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/990_005 [in Ukrainian].
2. Zagalna deklaracij pro bioetiku ta prava lydini (2005). [General Declaration on Bioethics and Human Rights]. Organizacij Obednanih Nacii z pitan osviti, nauki i kulturi: viddil etiki nauki i tehnologij: stktor socialnih i gumanitarnih nauk. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146180r.pdf> [in Ukrainian].
3. Cerebral Palsy Alliance launches 2023. URL: <https://cerebralpalsy.org.au/news-stories/cerebral-palsy-alliance-launches-2023-research-report/> [in English].
4. Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9804547/> [in English].
5. Gordon J. Alderink, Blake M. Ashby (2023) *Clinical Kinesiology and Biomechanics: A Problem-Based Learning*. 501 [in English].
6. Michelle Jackman, Leanne Sakzewski, Catherine Morgan, Roslyn N. Boyd, Sue E. Brennan, Katherine Langdon, Rachel A. M. Toovey, (2022) Susan Greaves, Megan Thorley, Iona Novak. Interventions to improve physical function for children and young people with cerebral palsy: international clinical practice guideline. *Dev Med Child Neurol*. 64 (5), 536-549 [in English].
7. Pavan Kumar G. (2022) *Biomechanics & kinesiology (detailed analysis of musculoskeletal structure and function)* 370 [in English].
8. Sophie Levitt, Anne Addison. (2018) *Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay*. 464 [in English].
9. Tanochni Mohanty, Sibi Daniel Joseph, Pradeep Kumar Gunasekaran, Srinivasa Murthy Doreswamy, Lokesh Saini. (2023) Predictors of Risk for Cerebral Palsy: A Review. *Pediatr Phys. Ther*. 35 (3), 347-357 [in English].

Dereka T.

doctor of pedagogical sciences, professor, associate professor
of the department of physical rehabilitation
Faculty of Health Care
Trenchy University named after Oleksandr Dubchek,
Trencin, Slovak Republic
24tetiana01@ukr.net
orcid.org/0000-0003-0998-1821

Sheiko V.

doctor of biological sciences, professor,
Professor of the Department of Biology
Nizhyn Mykola Gogol State University
interlycin@ukr.net
orcid.org/0000-0001-7932-4478

**USE OF TAPES IN REHABILITATION PROGRAMS
FOR CHILDREN'S CEREBRAL PALSY**

The share of disabled people who need constant rehabilitation measures and socialization is from 25 to 40%. The problem of children's disability is one of the most urgent, both for medicine and for the social component of modern society. The most common form of childhood disability is cerebral palsy. The prevalence of cerebral palsy is 1.8 to 9 cases per 1,000 children.

Deficit of motor activity in patients with cerebral palsy, including children, is one of the key problems, which are tried to be solved with the help of therapeutic physical exercises, restorative medicine, kinesiology and occupational therapy.

All children and adolescents suffering from cerebral palsy have high fatigue, a decrease in the level of intellectual activity, and a low level of adaptation to mental, psycho-emotional and physical stress.

Therefore, the problem of increasing motor activity in patients with cerebral palsy and reducing the negative impact of hypodynamia is one of the most urgent for medicine and rehabilitation.

Thus, the aim of our study was to study the influence of taps on the mobility of the main joints of the limbs during complex rehabilitation of children.

Joint mobility was studied. The rehabilitation center became the base of the study. Children aged 6-12 years with a diagnosis of cerebral palsy participated in our study (46 people, 52% boys and 48% girls), who were divided into two subgroups: the first underwent a course of restorative treatment without the use of tapes, and the second underwent restorative treatment with parallel use tapes. The control consisted of a group of practically healthy children of the same age (21 people).

Taking into account the specificity of motor activity against the background of cerebral palsy pathology, the use of tapes did not limit the locomotion associated with walking and performing exercises in the starting position during the implementation of traditional movements of the traditional rehabilitation program (according to the cerebral palsy treatment protocol). The tapes were placed on the shoulder joint area with an extension to the elbow joint, the lower leg area with the knee and shin joint areas captured.

After a course of restorative treatment with the use of tapes, an increase in the amplitude of movements in the shoulder, elbow, knee and shin joints by 26%, 24%, 31% and 28% was found, respectively, compared to the initial values. In the subgroup without the use of tapes, there was also an increase in the amplitude of movements in the shoulder, elbow, knee, and leg joints by 8%, 6%, 11%, and 14%, respectively, compared to the initial values. In the control group, after the course of therapeutic and preventive exercises, there was also an increase in the amplitude of movements in the shoulder, elbow, knee, and leg joints by 14%, 11%, 21%, and 16%, respectively, compared to the initial values.

Thus, using tapes in combination with a rehabilitation program according to the protocol for the treatment of children with cerebral palsy, we obtained more pronounced positive changes in the mobility of the main joints.

Key words: cerebral palsy, tapes, rehabilitation program, amplitude of movements.

**Стаття до редакції надійшла 07.09.2024 року
Рецензія на статтю надійшла 20.09.2024 року**