

Влияние кинезиотейпинга на функцию рук у детей с церебральным параличом

Сардор Кодирберди угли Анорбоев
Самаркандский государственный медицинский университет

Аннотация: Детский церебральный паралич (ДЦП) - это заболевание, характеризующееся аномальным мышечным тонусом, осанкой и движением. Заболеваемость ДЦП составляет 2-4 случая на 1000 живорождений во всем мире. У детей с ДЦП часто поражается верхняя конечность. Это приводит к ограниченному достижению, хватанию и манипулированию объектами, что также мешает исследованию, игре, уходу за собой и другим действиям повседневной жизни. Кинезиотейпирование (КТ) - относительно новый метод, используемый в программе реабилитации детей с ДЦП. Несколько исследований показали, что это также может быть полезно для улучшения функции рук.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, диплегия, функция кисти, кинезиотейпирование, активный диапазон движения

The effect of kinesiotaping on hand function in children with cerebral palsy

Sardor Kodirberdi ugli Anorboev
Samarkand State Medical University

Abstract: Cerebral palsy (CP) is a disorder characterized by abnormal muscle tone, posture and movement. The incidence of CP is 2-4 per 1,000 live births around the world. The upper extremity is frequently affected in children with CP. This leads to limited reaching, grasping and object manipulation, which also interferes with exploration, play, self-care and other activities of daily life. Kinesio taping (KT) is a relatively new method used in rehabilitation program of children with CP. Several studies have highlighted that it can also be beneficial for improving hand function.

Keywords: cerebral palsy, diplegia, hand function, kinesiotaping, active range of motion

Введение. Детский церебральный паралич (ДЦП) - это неврологическое прогрессирующее заболевание, возникающее в результате повреждения незрелого мозга до, вовремя или после рождения и вызывающее стойкие нарушения движений и осанки [1,16,18,20]. Это наиболее распространенное

двигательное расстройство, связанное с пожизненной инвалидностью и моторным дефицитом [2,4,17,21,28]. Он классифицируется топографически (гемиплегия, диплегия и тетраплегия) или на основании двигательной функции как спастический и не спастический (включая атетоидный, атаксический и дистонический). Распространенность ДЦП составляет от 2 до 2,5 случаев на 1000 живорождений [3,4,22,23]. ДЦП приводит к спастичности, усилению рефлексов, слабости или потере контроля над движениями, мышечной слабости, дефектам сенсорной интеграции, дефициту мышечной координации, ограничению равновесия и постурального контроля [1,4,24]. Верхняя конечность обычно поражается сильнее, чем нижняя. Это приводит к ограниченному дотягиванию, хватанию и манипулированию объектами, что также мешает исследованию, игре, уходу за собой и другим видам деятельности в повседневной жизни [5,27]. Ортопедическая хирургия, двигательная терапия, вызванная ограничениями, трудотерапия и традиционная терапия - вот некоторые из распространенных методов лечения, которые обычно используются в ходе лечения ДЦП [2,26]. Кроме того, исследования подчеркивают возможные преимущества нескольких современных методов, таких как тейпирование, которое часто используется в детских реабилитационных клиниках. Кинезиотейпирование - это новый метод лечения проблем, связанных с аномальным мышечным тонусом, которые часто встречаются при ДЦП [6,7,25]. Этот метод включает в себя неинвазивное адгезивное эластичное тейпирование, целью которого является ограничение механически патологических движений с одновременным сохранением функциональных движений,

Цель. Цель данной исследовательской работы состояла в том, чтобы изучить, улучшает ли кинезиотейпирование работу рук у детей с церебральным параличом, проходящих реабилитационную программу.

Материалы и методы

Предметы. В исследование были включены 42 ребенка с медицинским диагнозом спастический диплегический церебральный паралич. В исследование были включены дети, соответствующие следующим критериям включения; возраст колебался от 4 до 8 лет, спастичность сгибателей рук менее 3 баллов по модифицированной шкале Эшворта (Modified Ashworth Scale) и достаточный когнитивный уровень, чтобы следовать указаниям протоколов тестирования и приема ленты.

Критериями исключения были

1) Любая ортопедическая операция или инъекция ботулотоксина за последние 6 месяцев,

- 2) Дети со значительной спастичностью по шкале Эшворта 3 или 4 (3 со значительным повышением тонуса, затрудненными пассивными движениями и 4 с ригидностью пораженных частей при сгибании или разгибании),
- 3) Фиксированные контрактуры верхней конечности
- 4) Дети с аллергическими реакциями на клеевой состав КТ.

Пациенты были случайным образом распределены на две равные по количеству группы: контрольную и основную. Исследуемая группа получала обычную программу трудотерапии вместе с КТ, в то время как контрольная группа получала только первую.

Меры. Все оценки проводили до лечения и в конце второй недели периода лечения. Инструкции по назначению и методам тестирования были предоставлены для ознакомления каждого ребенка с устройством.

Тест качества навыков работы с верхними конечностями (The Quality of Upper Extremity Skills Test [QUEST] scale) применялась для оценки качества навыков верхних конечностей. Он включает 33 пункта, относящихся к качеству движений в четырех областях, которые являются важными компонентами нормальных моделей развития между рождением и 18 месяцами (диссоциированные движения, хватка, весовая нагрузка и защитное разгибание) (10). В этом исследовании две области QUEST (диссоциированное движение и захват) были выбраны в качестве основного критерия результата. Процентный балл рассчитывается для каждого домена, и баллы двух доменов могут быть суммированы для получения общего процентного балла.

Гониометр использовался для оценки диапазона движения (range of motion [ROM]) разгибания запястья, который представляет собой ручной инструмент, используемый для измерения диапазона движения.

Процедуры. Исследовательская группа: Выравнивание лучезапястного сустава было скорректировано в сторону разгибания у всех детей, а затем на тыльную поверхность доминирующей кисти, запястья и предплечья была наложена I полоска кинезиотейпа (рис. 1), простирающаяся от начала общего разгибателя проксимально до пястно-фаланговых суставов, чтобы покрыть запястье. Мышцы-разгибатели дистально, без растяжения в области суставов и с 50% растяжением в мышечной области в течение двух недель и менялись каждые три дня.

Контрольная группа: Дети этой группы получали традиционную программу лечебной физкультуры при спастическом церебральном параличе в виде упражнений на облегчение функции рук (дотягивание, захват, перенос-отпускание и двустороннее использование рук) и укрепляющих упражнений для антиспастических мышц. Каждому пациенту проводят шесть сеансов в течение двух недель, по три сеанса в неделю.



Рисунок 1. Кинезиотейпинг тыльной стороне ведущей руки (фото автора)

Анализ данных. Для анализа данных использовался Microsoft Office Excel 13. Значение P , равное 0,05, использовалось для расчета критерия значимости.

Результаты. В исследовании приняли участие 42 ребенка со спастическим диплегическим церебральным параличом, которые были разделены на основную и контрольную группы. В каждой группе был 21 ребенок, распределение по возрасту указывало на это; 28 (67%) в возрасте от 4 до 6 лет и 14 (33%) в возрасте от 7 до 9 лет обоего пола. Статистически значимой разницы между средними значениями возраста и мышечного тонуса обеих групп не было ($p > 0,05$).

Сравнение значений до лечения не выявило статистически значимой разницы между контрольной и исследуемой группами в отношении переменных QUEST и ROM.

При сравнении значений общих баллов QUEST до и после лечения в контрольной и основной группах были обнаружены достоверные различия ($p = 0,006$) и ($p = 0,001$) соответственно. Кроме того, сравнивая значения ROM разгибания запястья до и после лечения для обеих групп, значительные различия были в контрольной группе ($p = 0,038$) и в группе исследования ($p = 0,001$) (таблица 1). При сравнении двух групп после лечения (диаграммы 1 и 2) сообщалось о значительном улучшении навыков движений верхних конечностей и амплитуды движения в обеих группах, в пользу исследуемой группы ($p < 0,05$).

Таблица 1

Средние значения ($m \pm SD$) общего балла QUEST и разгибания запястья (степень)

	Контрольная группа		Исследовательская группа	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
QUEST	34,1±3,1	37,3±2,8	33,7±2,7	46,2±3,5
Разгибания запястья	35,6°±5,61	39,4°±5,32	35,55°±4,96	45,3°±4,82

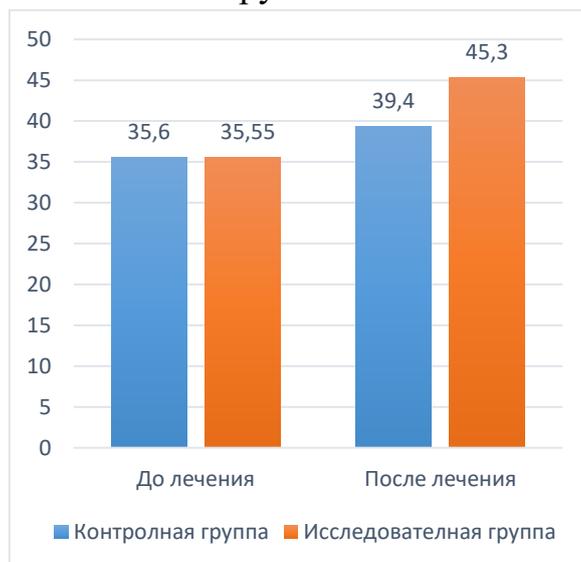
Диаграмма 1

Сравнение средних значений общего балла QUEST между группами



Диаграмма 2

Сравнение средних значений полного разгибания запястья (степень) между группами



Обсуждение. Целью данного исследования было изучение терапевтического эффекта КТ на функциональные показатели кисти у детей со спастическим церебральным параличом. Результаты показали значительное улучшение функции кисти и амплитуды движения запястья при применении КТ. Это, вероятно, способствовало разрушению патологических двигательных схем, способствуя приобретению более правильных, позволяющих появиться более тонким манипуляциям с избирательными движениями пальцев (8). Тейпирование тыльной поверхности запястья и предплечья может привести к усилению возбуждения кожных афферентов на подлежащей коже во время сгибания запястья. Это может привести к усилению проприоцептивной обратной

связи (11). Сложные взаимодействия на уровне спинного мозга приводят к интеграции сигналов от различных проприоцептивных афферентов (8), что может влиять на чувствительность мышечного веретена посредством модуляции возбуждения гамма-мотонейронов.

Результаты этого исследования согласуются с систематическим обзором литературы о влиянии методов кинезиотейпирования на детей с церебральным параличом, проведенным Zabih Allah, R. et al. пришел к выводу, что метод кинезиотейпирования в качестве дополнительного лечения и в сочетании с другими методами лечения может быть эффективным в неврологической реабилитации детей с церебральным параличом для улучшения общей и двигательной функции и динамической активности, особенно на более высоких стадиях развития и двигательной активности (13). Кроме того, значительные улучшения функций верхних конечностей наблюдались как сразу, так и через 3 дня КТ у детей в условиях неотложной реабилитации (14) и у взрослых после инсульта (15). Это также подтверждает наши выводы относительно улучшения функций рук.

Выводы. Можно сделать вывод, что применение кинезиотейпов вместе с традиционной эрготерапией может улучшить функцию рук у детей со спастическим диплегическим церебральным параличом, следовательно, они могут иметь функциональную независимость, чтобы соответствовать требованиям повседневной жизни. Более того, необходимы долгосрочные рандомизированные контролируемые исследования к оценить его реальный потенциал.

Использованная литература

1. Aisen ML, Kerkovich D, Mast J, Mulroy S, Wren TA, Kay RM, et al. Cerebral palsy: clinical care and neurological rehabilitation. *Lancet Neurol* 2011; 10(9): 844-52.
2. Basu A.P., Pearse J., Kelly S., Wisher V. and Kisler J.: Early intervention to improve hand function in hemiplegic cerebral palsy. *Frontiers in neurology*, 5: 281, 2014.
3. DeMatteo C, Law M, Russell D, Pollock N, Rosenbaum P, Walter S. Quality of Upper Extremity Skills Test. Hamilton, Ontario: Neurodevelopmental Clinical Research Unit, Chedoke-McMaster Hospitals, 1992.
4. Edin B. Quantitative analyses of dynamic strain sensitivity in human skin mechanoreceptors. *J Neurophysiol.*, 2004; 92:3233–43.
5. Gomez-Soriano J, Abian-Vicen J, Aparicio-Garcia C, RuizLazaro P, Simon-Martinez C, Bravo-Esteban E, et al. The effects of Kinesio taping on muscle tone in healthy subjects: a double-blind, placebo-controlled crossover trial. *Man Ther.*, 2014; 19:131–6.

6. Güçhan Z. and mutlu A.: The effectiveness of taping on children with cerebral palsy: A systematic review. *Dev. Med. Child. Neurol.*, 59: 26-30, 2017.
7. Jaraczewska E, Long C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Top Stroke Rehabil*, 2006; 13:31–42.
8. Johnston MV. Cerebral palsy. In: Kliegman RM, St Geme III JW, Blum NJ, et al. editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 21st ed. Philadelphia: Elsevier, 2020:3168-72.
9. Kim J.Y. and Kim S.Y.: Effects of kinesio tape compared with non-elastic tape on hand grip strength. *Journal of Physical Therapy Science*, 28 (5): 1565-8, 2016.
10. Mazzone S, Serafini A, Iosa M, Aliberti MN, Gobbetti T, Paolucci S, Morelli D. Functional taping applied to upper limb of children with hemiplegic cerebral palsy: A pilot study. *Neuropediatrics*, 2011; 42(6):249–253.
11. Michael-Asalu A, Taylor G, Campbell H, et al. Cerebral palsy: diagnosis, epidemiology, genetics, and clinical update. *Adv Pediatr* 2019;66:189-208.
12. Rasti Z, Kalantari M, Shamsoddini A. Effects of Kinesio Taping Technique in Children with Cerebral Palsy: review. *J Rehab Med*. 2016; 5(1): 235-243.
13. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006 [published correction appears in *Dev Med Child Neurol*. 2007;49(6):480]. *Dev Med Child Neurol Suppl*. 2007;109:8-14.
14. Santos AN. Efeito do Kinesiotaping em Crianças com Paralisia Cerebral [dissertation]. São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos; 2015.
15. Yasukawa A., Patel, P. and Sisung, C. Pilot study: Investigating the effects of Kinesio Taping® in an acute pediatric rehabilitation setting. *Am J of Occup Ther.*, 2001; 60, 104–110.
16. Rubenovna, Agababyan Irina, et al. "Analysis of the effect of food stereotypes on disease in liver circuit disease." *Asian journal of pharmaceutical and biological research* 11.2 (2022).
17. Rubenovna, Agababyan Irina, et al. "Diagnostic value of il-8 and il-12 in various forms of interstitial lung disease." *Asian journal of pharmaceutical and biological research* 11.2 (2022).
18. Suksatan, Wanich, et al. "The effect of conjugated linoleic acid supplementation on oxidative stress markers: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials." *Clinical Nutrition ESPEN* 49 (2022): 121-128.
19. Агабабян, И. Р., Ш. Х. Зиядуллаев, and Ж. А. Исмаилов. "Изучение состояния сердечно-сосудистой системы и риска развития сердечной недостаточности при ХОБЛ." *Central Asian Journal of Medical and Natural Science* 2.5 (2021): 92-96.

20. Агабабян, Ирина Рубеновна, and Жамшид Абдураимович Исмаилов. "O'pkaning surunkali obstruktiv kasalligida asoratlarni erta aniqlash va davolash usullari." Журнал кардиореспираторных исследований 3.3 (2022).
21. Агабабян, Ирина Рубеновна, et al. "Важность раннего выявления осложнений при хронической обструктивной болезни легких." Журнал кардиореспираторных исследований 3.4 (2022).
22. Бабаев, С., et al. "Анализ результатов использования туннельной экстракции в Хирургии старческих катаракт." Журнал вестник врача 1.1 (2018): 18-20.
23. Дусанов А. Д. и др. nonspesifik yarali kolitning klinik va immunologik xususiyatlari //журнал биомедицины и практики. – 2022. – Т. 7. – №. 5.
24. Лутфуллаев, Г., et al. "Совершенствование методов лечения острого среднего отита." Журнал проблемы биологии и медицины 2 (83) (2015): 54-56.
25. Лутфуллаев, Г., et al. "Усовершенствование лечения больных с юношеской ангиофибромой носоглотки." Stomatologiya 1.3 (61) (2015): 149-151.
26. Лутфуллаев, У. Л., et al. "болезнь вегенера в практике отоларингологии." Экономика и социум 3-2 (94) (2022): 668-671.
27. Лутфуллаев, У., et al. "Особенности проявлений covid-19 со стороны верхних дыхательных путей." Журнал кардиореспираторных исследований 1.SI-1 (2020): 57-57.
28. Хамраев, Фарид Хамидуллаевич, et al. "Применение трисамина для лечения больных с кохлеовестибулярными расстройствами." журнал биомедицины и практики 7.5 (2022).
29. Махмудова, А.Н., Ибрагимова, Э.Ф., Шукурова, Д.Б., Абдурахмонова, З.Э. and Наимова, З.С., 2020. Медицина Узбекистана-достижения и перспективы развития сферы. Достижения науки и образования, (3 (57)), pp.49-52.
30. Махмудова, А.Н. and Махмудова, С., 2022. Гуманитаризация медицинского образования как фактор повышения качества обучения в вузе. Science and Education, 3(6), pp.709-718.
31. Махмудова, А.Н., 2022. Правовая защита пациентов в сфере здравоохранения в новом Узбекистане. Academic research in educational sciences, (Conference), pp.102-107.
32. Махмудова, А.Н., Афанасьева, О.Г. and Камариддинзода, А.К., 2022. ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗРЕНИЯ И ЦЕННОСТЕЙ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА. ФИЛОСОФИЯ И ЖИЗНЬ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ, (SI-2).
33. Nugmanovna, M.A. and Kamariddinovna, K.A., 2021, January. Modern biotechnical problems of medicine and their solutions. In Archive of Conferences (Vol. 13, No. 1, pp. 169-173).

34. Nugmanovna, M.A., 2022. BIOETHICS AS A FORM OF PROTECTION OF INDIVIDUALITY AND PERSONALIZED MEDICINE. Thematics Journal of Social Sciences, 8(4).

35. Nugmanovna, M.A., 2022. BIOETIKA ZAMONAVIY MADANIYATDA INDIVIDUALLIKNI HIMOYA QILISH SHAKLI SIFATIDA. ФИЛОСОФИЯ И ЖИЗНЬ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ, (SI-2).