



Реабилитационный Метод Кинезиотейпирования При Детском Церебральном Параличе

1. Ибрагимов М. Ш.

Received 2nd Sep 2022,

Accepted 3rd Oct 2022,

Online 17th Nov 2022

¹ Самаркандский государственный медицинский университет, г. Самарканд

Аннотация: в данной статье приведен обзор литературы, где обсуждены факторы риска развития ДЦП, проблемы диагностики, лечения и реабилитации. На сегодняшний день использование инновационных технологий в реабилитации ДЦП принимает широкое развитие, одним из этих методов является кинезиотейпирование. По данным многих авторов, применение кинезиотерапии показывает положительные результаты реабилитации у пациентов с ДЦП, также для достижения лучшего эффекта его можно применять с медикаментозной терапией и физиотерапевтическими методами реабилитации. У него имеется психофизиологическое воздействие, которое проявляется на подсознательном уровне побуждая, детей к полному использованию своих возможностей.

Ключевые слова: ДЦП, реабилитация, кинезиотейпирование, физиотерапия, факторы развития, центральная нервная система, инновационные технологии.

Детский церебральный паралич (ДЦП) – представляет собой достаточно распространенное двигательное расстройство у детей, которое осложняется развитием инвалидности, из-за возникающих множественных нарушений.

ДЦП по определению – неврологическое не прогрессирующее заболевание, которое возникает из-за повреждения головного мозга (ГМ), его двигательных центров или путей, которые происходят до родов, во время или после них. ДЦП приводит к пожизненной инвалидности с нарушением моторных функций, обусловленных воздействием вирусных заболеваний (корь, грипп, парагрипп) с последующим развитием менингоэнцефалита; иногда может быть связано с возникающими кровоизлияниями в головной мозг при патологических, длительных, стремительных родах [3,7,21].

Учитывая возникающие проблемы у пациентов с ДЦП как медицинских, социально-психологических, педагогических актуальность изучения этой патологии не вызывает сомнения. Развитие психомоторных, речевых, двигательных функций, повышенная

нервозность, раздражительность не позволяют детям с этой патологией адаптироваться к «обычной» жизни в социальной среде, полноценно обучаться по школьной программе. У большинства пациентов наиболее сложным является школьный возраст, при котором необходимо преодолевать определенные барьеры, следствие вызванных нарушений, коррекции двигательных функций, усвоение школьных предметов с процессами дальнейшей социализации ребенка.

Этиология и причинные факторы развития ДЦП. Основными этиологическими факторами возникновения ДЦП считается множество причин, т.е. заболевание мозга полиэтиологическая, которая начинается в интра- и перинатальном периодах [1,11,13]. Существует множество причин: родовая травма с развитием кровоизлияния в ГМ, асфиксия плода, анемия, наличие эндокринных заболеваний у матери, внутриутробная инфекция, иммунологический конфликт при несовместимости матери и плода, развитие и тяжелое течение токсикозов у беременных, наследственная предрасположенность, наличие вредных привычек, тяжелая экологическая обстановка с наличием радиационного воздействия либо вредных производств, вызывающих генетические мутации [2,16,29].

Основными проявлениями ДЦП являются выраженные двигательные нарушения, изменение в локомоторном аппарате вызывающих спазмы мышц нижних конечностей, развитие контрактуры, высокий мышечный тонус, сухожильные рефлексy, снижение силы мышц и их работоспособности, деформации опорно-двигательного аппарата (ОДА) с нарушением координации движений, правильного стояния и ходьбы, активное развитие непроизвольных движений, синкинезий [5,20,33]. Обычно эта патология вызывает нарушения психики с возникающими расстройствами функциональной активности черепно-мозговых нервов (ЧМН) и развитием клинических признаков, таких как нарушения слуха, зрения, косоглазие с прогрессированием бульбарных и псевдобульбарных расстройств [12,27,37].

По международной классификации систем функционирования (ICF) развитие этой патологии оказывает непосредственное воздействие на структуры тела (конечности), функциональную активность организма (интеллект), виды деятельности (ходьба/стояние), участие (спорт). Возникающие недостатки функционального характера, обусловленные заболеванием, приводят к нарушению, ограничению функций и участие. Психомоторные нарушения при ДЦП приводят к развитию ограничения использования конечностей, параличу, трудностям при выполнении повседневной деятельности, зависимости от посторонних (родных, близких), снижению уровня качества жизни (КЖ). Это обуславливает необходимость проведения лечебных манипуляций на ранних этапах возникновения патологии.

Специфичными для ДЦП являются следующие нарушения: снижение мышечного тонуса, либо его отсутствие; координаций движений и равновесия; выпрямительных рефлексов (статокинетические); патологические тонические рефлексy [4,21].

Распространенность ДЦП в среднем составляет от 2 до 2,5 на тысячу живорожденных [9,13]. По форме различают: гиперкинетическую, атонический-астатическую, гемипаретическую, спастическую дисплегию (болезнь Литтла), двойную гемиплегию [6,10].

При гиперкинетической форме возникают различные гиперкинезы, они могут быть с развитием параличей, парезов, либо без них, интеллект сохранен [8,10].

При атонический-астатической форме патологически-тонические рефлексy сочетаются с парезами и гипотонусом мышц, возможны развития речевых нарушений и олигофрении [6,8].

При гемипаретической форме поражается одна из верхней конечностей с замедлением её роста, она преимущественно встречается у новорожденных [11]. Иногда может сопровождаться речевыми расстройствами, олигофренией [11].

При спастической диплегии характерным является тетрапарез с преимущественным поражением нижних конечностей, тяжелыми расстройствами психического развития, нарушением статики и локомоторных функций, речевых расстройств, умеренной олигофренией. Эта форма является неблагоприятной прогностически в плане возможности возврата статической и локомоторной функции [12,13].

При двойной гемиплегии развивается тяжелый тетрапарез, высокая ригидность мышц, выраженная олигофрения [15].

Для лечения ДЦП в настоящее время используют множество общепринятых терапевтических схем, с включением инъекции ботулотоксина, ортопедической коррекции хирургическим путем, принудительную двигательную терапию, пероральные препараты, трудо- и физиотерапию [11,14,17]. Основная цель при лечении детей с этой патологией заключается в нормализации мышечного тонуса, уменьшении мышечно-суставных контрактур, решении сенсорных и когнитивных расстройств, повышении силы мышц, диапазона движений с применением динамических методов и включения проприоцептивной нервно-мышечной фасилитации [15,17,19].

Кинезиотейпирование (КТ) представляет собой новый метод, который включается в программу реабилитации пациентов ДЦП, также он нашел применение в спорте, ортопедии и одобрен как дополнительный при возникновении функциональных нарушений организма, в частности ОДА [20,23]. Кинезиотейп – эластичная лента, изготовленная из хлопкового волокна, без латекса, разработана специально для имитации эластичности мышц, кожи и фасции [18,23]. В его основе лежат приемы расслабления, стимуляции мышц, с возможностью осуществления пассивных и пассивно-активных движений. Основная задача при реабилитации этих пациентов это достижение возврата нормальной рефлекторной двигательной деятельности, тонуса мышечной системы со снижением рефлекторной возбудимости двигательного аппарата, стимуляцией статико-кинетических рефлексов, нормализацией движений в суставах конечностей. Правильное тейпирование способствует поддержке слабых мышц и создает полноценный ответ мышечной системы. Имеется гипотеза, что КТ оказывает дозированно-стимулирующее воздействие на кожные рецепторы периферической сенсомоторной системы, при этом рецепторы имеют прямую связь с болью проприоцепцией и моторным контролем. Проведение тейпирования оказывает непосредственное влияние на кожные рецепторы, системы лимфо- и кровообращения, мышцы фасции и суставы увеличивая проприоцепцию, с постепенным снижением болевого синдрома и лимфостаза, отека, мышечных спазмов с укреплением и нормализацией тонуса мышц [26,27,28,29]. Поддерживая суставы КТ оказывает воздействие на ОДА путем восстановления проприоцепции, улучшения нервно-мышечной проводимости с последующим выравниванием осанки и стимуляции кожных рецепторов, обеспечивающих обратную связь, столь необходимую для поддержания тела в полном равновесии [22,30,33]. Использование КТ должно включаться в программы реабилитации у пациентов с ДЦП, так как оно оказывает положительное влияние на сенсомоторные функции значительно улучшая процессы контроля и координации моторных и двигательных функций верхних конечностей [21,31,32]. Это позволяет считать КТ новым терапевтическим подходом, с помощью которого можно решить большинство проблем центрального генеза, приводящих к тяжелым последствиям, ухудшающим прогноз проводимой нейрореабилитации при ДЦП.

Изучение обзорных литературных источников [6,24,35,36] показало, возможность использования КТ при реабилитации пациентов с ДЦП в сочетании с другими методами:

увеличение силы, повышение выносливости, улучшение и уменьшение спастичности мышц – этого можно достичь при применении КТ на верхних конечностях. Такое использование в первую очередь позволяет добиться: позиционирования запястья, ладони и большого пальца в функциональном положении, что позволяет открыть кисть для проведения сенсорной стимуляции, улучшив функции пальцев рук [12,34,38]; уменьшение спастичности; супинация предплечья [12], поддержание плеча в функциональном положении [34]; стимулирование активного движения запястья и пальцев рук [24,35,36]. Проведенные исследования авторов доказывают возможность использования КТ верхней конечности для улучшения двигательной функции, синхронизации, скорости и плавности движений, активизации, ловкости, снижения спастичности, защитного растяжению у детей [12,25,34,37,38].

Большинство обзоров литературных источников показывают эффективность применения КТ на верхних конечностях, тем самым подтверждая мнения исследователей в этом направлении. КТ лента позволяет добиться увеличения активного диапазоне движений (ДД) на запястье, при этом результативность их может быть вариабельной и преимущественно связанной с началом активного проведения КТ.

Использование КТ в области туловище и нижних конечностей, в том числе голеностопном суставе с целью уменьшения и снижения спастичности ахиллова сухожилия с увеличением силы передней больше-берцовой кости, колена, параспинальных, четырехглавых мышц позволяет активировать общие двигательные навыки и улучшить их функциональные возможности. Это сказывается в первую очередь на активизации динамической функции, контроле ОДА с нормализацией и повышением где это необходимо мышечного баланса для поддержания положений сидя и стоя [32,33,35].

Следует отметить, наличие противоречивых мнений исследователей, которые при изучении действия КТ не добились значимого эффекта у пациентов ДЦП в плане статического равновесия и осуществления пострурального контроля, оценка которых проводилась по шкалам GMFM и GMFCs различного уровня [38], что указывает на низкий эффект КТ при тяжелых поражениях.

Результаты воздействия КТ возможно связывают с оказываемым давлением, натяжением тейпа на кожу, повышая тем самым кожную сенсорную стимуляцию с осуществлением проприоцептивного улучшения передачи информации в центральную нервную систему (ЦНС), ещё одним из важных воздействий является обеспечение защиты и поддержки суставов, способствующих повышению и улучшению функций стоять и ходить [17,33].

Проведенный анализ имеющихся современных литературных источников по использованию КТ у пациентов с ДЦП показал наличие положительного влияния этого метода на мелкие и крупные суставы, возможность улучшения двигательных способностей и функциональной активности, с осуществлением контроля за равновесием и удержанием тела в положении сидя/стоя. Использование этого метода в реабилитации пациентов с ДЦП необходимо сочетать как с медикаментозной терапией, так и другими методами физиотерапевтического воздействия, при этом следует отметить, что в тяжелых степенях ДЦП использование КТ не эффективно. У данного метода имеется психофизиологическое воздействие, которое проявляется на подсознательном уровне побуждая детей к полному использованию своих возможностей. Учитывая немногочисленность публикаций, проведенных исследований по применению КТ в реабилитации у пациентов с ДЦП с целью расширения и получения наиболее точных результатов необходимым является увеличение научных разработок в этом направлении с поиском возможных механизмов его воздействия.

Использованная литература:

1. Мавлянова З.Ф. Оценка уровня физического развития больных с детским церебральным параличом методов индексов // Ж. «Проблемы биологии и медицины», Самарканд, 2020 г., № 2 (118), с. 76-79
2. Мавлянова З.Ф. Child cerebral paralysis: overview of etiopathogenesis, prevention and physical rehabilitation // Ж. «Проблемы биологии и медицины», Самарканд, 2020 г., № 5 (122), с. 293-297
3. Мавлянова З.Ф. Тяжелые формы детского церебрального паралича: совершенствование тактики реабилитации // Ж. «Проблемы биологии и медицины», Самарканд, 2021 г., № 1 (125), с. 39-45
4. Мавлянова З.Ф. Особенности физического развития детей с церебральным параличом // Журнал биомедицины и практики, Ташкент, 2021 г., №3, с. 400-404.
5. Мавлянова З.Ф. Cerebral Paralysis in Infants: As a Topical Problem of Nutritiology // American Journal of Medicine and Medical Sciences 2022, 12(5): 506-511. DOI: 10.5923/j.ajmms.20221205.12
6. Мавлянова З.Ф., Ибрагимова М.Ш. Bolalar bosh miya falajligining profilaktikasi va jismoniy reabilitatsiyasiga zamonaviy yondashuv // International Journal For Advanced Research In Science & Technology, Volume 11, Issue 02, Feb 2021, с. 43-49
7. Colver A., Fairhurst C., Pharoah P.O. Cerebral palsy // Lancet 2014;383:1240-9.
8. Graham H.K., Rosenbaum P., Paneth N., et al. Cerebral palsy // Nat Rev Dis Primers 2016;2:15082.
9. National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, Centers for Disease Control and Prevention. Data and statistics for cerebral palsy. Available online: <https://www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html>
10. Patel D.R., Greydanus D.E., Calles J.L. Jr, et al. Developmental disabilities across the lifespan. // Dis. Mon 2010;56:304-97.
11. Stavsky M., Mor O., Mastrolia S.A., et al. Cerebral palsy-trends in epidemiology and recent development in prenatal mechanisms of disease, treatment, and prevention. // Front Pediatr 2017;5:21.
12. Novak I., Morgan C., Adde L., et al. Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment. // JAMA Pediatr 2017;171:897-907.
13. Himmelmann K. Children and youth with complex cerebral palsy: care and management. (Edited by Laurie J. Glader, Richard D. Stevenson). // London: Mac Keith Press, 2019, pp.384. ISBN: 978-1-909962-98-9. Acta Paediatr 2019.
14. Michael-Asalu A., Taylor G., Campbell H., et al. Cerebral palsy: diagnosis, epidemiology, genetics, and clinical update. // Adv Pediatr 2019;66:189-208.
15. Johnston M.V. Cerebral palsy. In: Kliegman R.M., St. Geme III J.W., Blum N.J., et al. editors. // Nelson textbook of pediatrics. 21st ed. Philadelphia: Elsevier, 2020:3168-72.
16. Johnson T.L., Chin E.M., Hoon A.H. Cerebral palsy. In: Batshaw M.L., Roizen N.J., Pellegrino L. editors. // Children with disabilities. 8th ed. Baltimore: Paul Brookes, 2019:423-56.

17. Korzeniewski S.J., Slaughter J., Lenski M., et al. The complex aetiology of cerebral palsy. // *Nat Rev Neurol* 2018;14:528-43.
18. Oskoui M., Shevell M.I., Swaiman K.F. Cerebral palsy. In: Swaiman K.F., Ashwal S., Ferriero D.M., et al. editors. // *Pediatric neurology: principles and practice*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier, 2017:e1660-72.
19. Paulson A., Vargus-Adams J. Overview of four functional classification systems commonly used in cerebral palsy. // *Children (Basel)* 2017.
20. Shepherd E., Salam R.A., Middleton P., et al. Antenatal and intrapartum interventions for preventing cerebral palsy: an overview of Cochrane systematic reviews. // *Cochrane Database Syst Rev* 2017;8:CD012077.
21. Shepherd E., Salam R.A., Middleton P., et al. Neonatal interventions for preventing cerebral palsy: an overview of Cochrane Systematic Reviews. // *Cochrane Database Syst Rev* 2018;6:CD012409.
22. Nahm N.J., Graham H.K., Gormley M.E. Jr, et al. Management of hypertonia in cerebral palsy. // *Curr Opin Pediatr* 2018;30:57-64.
23. Blumetti F.C., Wu J.C.N., Barzi F., et al. Orthopaedic surgery in dystonic cerebral palsy. // *J Pediatr Orthop* 2019;39:209-16.
24. Bovid K.M., Patel D.R. Orthopaedic considerations. In: Rubin I.L., Merrick J., Greydanus D.E., et al. editors. *Healthcare for people with intellectual and developmental disabilities across the lifespan*. // Cham: Springer International Publishing, 2016:1107-22.
25. Dod K.J., Imms C., Taylor N.F. editors. *Physiotherapy and occupational therapy for people with cerebral palsy*. // London: Mac Keith Press, 2010:73-281.
26. Das S.P., Ganesh G.S. Evidence-based approach to physical therapy in cerebralpalsy. // *Indian J Orthop* 2019;53:20-34.
27. Dewar R., Love S., Johnston L.M. Exercise interventions improve postural control in children with cerebral palsy: a systematic review. // *Dev Med Child Neurol* 2015;57:504-20.
28. Kaya Kara O., Livanelioglu A., Yardımcı B.N., et al. The effects of functional progressive strength and power training in children with unilateral cerebral palsy. // *Pediatr Phys Ther* 2019;31:286-95.
29. Germain A.M., Blackmore A.M., Gibson N., et al. Effects of adaptive bungee trampolining for children with cerebral palsy: a single-subject study. // *Pediatr Phys Ther* 2019;31:165-74.
30. Jamali A.R., Amini M. The effects of constraint-induced movement therapy on functions of cerebral palsy children. // *Iran J Child Neurol* 2018;12:16-27.
31. Myrhaug H.T., Odgaard-Jensen J., Jahnsen R. The long-term effects of conductive education courses in young children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. // *Dev Neurorehabil* 2019;22:111-9.
32. Mall V. Treadmill therapy in cerebral palsy. // *Eur J Paediatr Neurol* 2019;23:543.
33. Carvalho I., Pinto S.M., Chagas D.D.V., et al. Robotic gait training for individuals with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. // *Arch Phys Med Rehabil* 2017;98:2332-44.
34. Salazar A.P., Pagnussat A.S., Pereira G.A., et al. Neuromuscular electrical stimulation to improve gross motor function in children with cerebral palsy: a meta-analysis. // *Braz J Phys Ther* 2019;23:378-86.

35. Sánchez-Kuhn A., Pérez-Fernández C., Cánovas R., et al. Transcranial direct current stimulation as a motor neurorehabilitation tool: an empirical review. // Biomed Eng Online 2017;16:76.
36. Karadağ-Saygı E., Giray E. The clinical aspects and effectiveness of suit therapies for cerebral palsy: a systematic review. // Turk J Phys Med Rehabil 2019;65:93-110.
37. Şahin S., Köse B., Aran O.T., et al. The effects of virtual reality on motor functions and daily life activities in unilateral spastic cerebral palsy: a single-blind randomized controlled trial. // Games Health J 2020;9:45-52.
38. Tekin F., Kavlak E., Cavlak U., et al. Effectiveness of neuro-developmental treatment (Bobath concept) on postural control and balance in cerebral palsied children. // J Back Musculoskelet Rehabil 2018;31:397-403.

