

КОНСЕРВАТИВНЕ ЛІКУВАННЯ ОРТОПЕДИЧНИХ НАСЛІДКІВ ДЦП: СУЧАСНИЙ СТАН, ПИТАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Плаксива Т.С.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Голок Є.Л.

Інститут травматології та ортопедії
Національної академії медичних наук України

Ортопедичні прояви ДЦП займають провідне місце в інвалідизації пацієнтів. Майже 30% дітей з показаннями до консервативного лікування, оперуються. Це є неприпустимим. Тому розробка диференційованого підходу до лікування ортопедичних проявів цього захворювання є досить актуальним питанням. На основі аналізу сучасної літератури з даного питання, визначено пріоритетні напрямки подальшого дослідження з розробки та застосування консервативних методів лікування ортопедичних проявів ДЦП.

Ключові слова: ДЦП, ортопедичні прояви, спастика, консервативне лікування, інвалідизація, аналіз літератури.

Постановка проблеми. Дитячий церебральний параліч (ДЦП) – патологія із групи розладів, які самі по собі не є смертельними, але суттєво погіршують якість життя хворих, являючись одним із провідних чинників дитячої інвалідизації. Маючи загальну частоту 2,6 випадки на 1000 живонароджених в 2014 році по даним розвинених країн [1], ДЦП є одним з лідируючих захворювань серед дитячої ортопедичної патології, маючи за даними 1999 та 2001 років 1,6-5,9 випадки на 1000 дітей з проблемами опорно-рухового апарату [47], серед яких найбільш розповсюджені звих стегна (33%) [48] та згинальна контрактура гомілковостопного суглоба (40%) [49].

В соціально-економічному плані ця патологія вплине на частку економічно активного населення, яке зменшується під впливом стійкої депопуляризації [1]. Такий стан речей має відображатися в національних програмах країн: Австралія та США приділяють значну увагу боротьбі з розвитком дитячого церебрального параліча та його ускладнень. Ці країни мають протоколи лікування даного стану, відповідно до тяжкості захворювання у окремо взятого пацієнта. Україна не має протоколів лікування церебрального параліча, і більшість ортопедичних ускладнень ДЦП лікується оперативно. Хоча є частина хворих прояви дитячого церебрального паралічу у яких піддаються консервативній корекції – діти зі спастичністю м'язів, але без розвитку контрактур.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проаналізовано дані наукових досліджень за 2000–2014 рр. [2, 3, 4, 5 та інші], які відображають види сучасного консервативного лікування ДЦП в Європі та світі, показання та протипоказання до окремих видів терапії, їх ефективність і поширеність.

Особливу увагу звернено на перспективні методи лікування ДЦП (застосування препаратів ботулотоксину типу А (Ботокс, Диспорт), препаратів, похідних ГАМК (Баклофен) та комбінація медикаментозної терапії з ортезами), результати їх теоретичних досліджень та клінічну ефективність застосування таких методів терапії ДЦП.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Враховуючи значну частину таких хворих – (29,8%) [46] та економічну вигідність консервативного лікування ДЦП, порівняно з оперативними втручаннями в умовах розвитку страхової медицини, слід приділити увагу питанню розвитку консервативного лікування ДЦП та формуванню протоколів, диференційованих відповідно ступеню розвитку проявів захворювання.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є визначення пріоритетних напрямків подальшого дослі-

дження з розробки та застосування консервативних методів лікування ортопедичних проявів ДЦП на основі аналізу сучасної літератури з даного питання.

Виклад основного матеріалу. Раціональність вибору між консервативним та оперативним методами лікування ДЦП визначається ступенем проявів патології у пацієнта, які оцінюються за допомогою «діагностичного матриксу», який включає в себе фізикальне обстеження, рентгенографічне дослідження, оцінку шаблону ходи та визначення моторних функцій пацієнта за шкалами Тардю та GMFCS [12, 57].

Показаннями до проведення консервативного лікування ДЦП є спастика без розвитку атрофічних змін м'язів, підтверджена даними електроміографії (ЕМГ) та відсутність контрактур. Цим критеріям по шкалі GMFCS відповідає 1 рівень, та більше 2 балів по шкалі Тардю, при оцінці рухової функції в швидкому виконанні (V3), та 0 балів при повільному виконанні (V1) [12, 50].

Критерієм призначення медикаментозної терапії при спастичних синдромах нижньої кінцівки є раннє виявлення проявів церебрального паралічу у дитини (від 6 місяців до 3 років) [51], для цього слід уточнити візуальні симптоми, які вказують на можливу наявність церебрального паралічу у дитини. До них відносяться: неприродність пози, яку займає дитина вільна від сповивання, дряблість сідниць, асиметричність шкірних складок, стопа-качалка, закидання голови дитини назад при піднятті за руки, різко виражене згинання та розгинання кінцівок в положенні на животі [52].

І. Препарати ботулотоксину типу А – Найпопулярнішими засобами даної групи є Ботокс та Диспорт. Спільними показаннями для обох препаратів є: спастична кривошия, лицьовий геміспазм, фокальна та генералізована м'язева дистонія, спастичні синдроми в м'язах кінцівок, м'язово-фасціальний больовий синдром

Відмінність між препаратами Ботокс і Диспорт заключається в концентрації токсину та дифузії лікарської речовини на см². Так Ботокс містить в собі 500 Од токсину та 125 мкг альбуміну, а Диспорт складається зі 100 Од токсину на 1 мкг альбуміну та має більшу площу дифузії від місця введення [53].

Ботокс проявляє ефективність в дозі 10-20 Од/кг, але через меншу концентрованість препарату та нижчу швидкість дифузії має слабший міорелаксуючий ефект, який зберігається до 12 тижнів після введення і успішно коригує, додатково до спільних показань препаратів ботулотоксину, тремор голови та кінцівок, «писарський» спазм, тіки [5].

Диспорт є препаратом сильної міорелаксуючої дії за рахунок вищої концентрації ботулотоксину та більшої швидкості дифузії. Такі характеристики роблять Диспорт препаратом вибору при динамічних дистонічних атаках, нестерпних болях при м'язово-фасціальному больовому синдромі, шийній дистонії, показниках функціональної здатності по шкалі Тардю 2 і більше бали [12, 51].

Препарати ботулотоксину неефективні при доведеній контрактури та грубій атрофічній спастичі, підтвердженій електроміографією [8, 54]

II. Похідні ГАМК

1. Баклофен – м'язово релаксуючий та антиспастичний лікарський засіб, аналог гальмівного медіатора ГАМК. Використовується переважно в діагностиці ступеню розвитку проявів церебрального параліча у вигляді баклофенової проби – введення препарату для визначення глибини враження опорно-рухового апарату. В лікуванні ДЦП застосовується за обмеженими показаннями, до яких відносяться: клонічні судоми, флексорний спазм, м'язова ригідність, генералізована гіпертонія [41]

Небажаність використання в лікуванні спастичних установок даного міорелаксанта пояснюється тим, що нервова система дитини лабільна. Загальнопригнічуюча дія баклофену на організм призводить до розвитку порушень свідомості різного рівня, таких як: в'ялість, пасивність, втрата цікавості до раніше привабливих аспектів життя, сомнолентні стани, кома, [21]. Внаслідок порушення формування нейросинапторних зв'язків в центральній нервовій системі розвивається значна затримка розумового та нервово-психічного розвитку дитини.

III. Ортези – коригуючі апарати, призначені для захисту кінцівки, попередження її деформацій, утримання параметрів після коригуючого лікування та відновлення опорно-рухової функції.

Ортезотерапія як самостійний метод лікування може застосовуватися при ступеню вираженості ортопедичних проявів ДЦП, які відповідають 1 рівню по GMFCS та спастичних проявах, оцінених по шкалі Тардю 0-2 бали в режимі V3 та 0 балів в режимі V1 за інструментально підтвердженої відсутності морфологічних змін у м'язах та суглобах [10].

Ортезування хворих на ДЦП проводиться динамічно та комплексно, за наявності вищезазначених показань для корекції спастичного підвиху стегна, вальгусної/варусної спастичної установки гомілки, рекурвації гомілки, торсійної установки гомілки, еквінусної та привідної або відвідної патологічних установок стопи [55].

При ступеню вираженості ортопедичних проявів ДЦП, які відповідають 1 рівню по GMFCS та спастичних проявах, оцінених по шкалі Тардю більше 2 балів в режимі V3 та 0-2 бали в режимі V1, за наявності зазначених показань, перед ортезуванням рекомендована ботулінотерапія для зниження спастичних проявів [10, 14].

На час сну призначаються тунори на окремі суглоби або коригувальні динамічні ортезні пристрої на всю кінцівку для формування анатомічно вірного її положення. Вдень, залежно від віку пацієнта додаються вертикалізатори та динамічні коригувальні пристрої разом з тунорами для формування правильного стереотипу ходи з додатковою опорою та без неї [56].

Ортезування як самостійний метод лікування неефективне при виху стегна, фіксованих контрак-

турах, грубих атрофічних змінах у спастично скорочених м'язах, які підтверджені ЕМГ [10, 14, 56].

Після оперативних втручань щодобово призначаються м'які ортези на строк 6-12 місяців з рентгенологічним та ЕМГ контролем стану кінцівки кожні 4 місяці [10, 55].

IV. Застосування стовбурових клітин

Враховуючи той факт, що нервова система вражається при ДЦП на ранніх строках свого розвитку, здебільшого антенатально або до дворічного віку дитини, можна припустити, що введені стовбурові клітини, за рахунок пластичності навколишнього для них середовища, відновлять пошкоджені ділянки головного мозку. Це підтверджується роботою китайських науковців з університету Чженчжоу, які у 26 досліджених випадках ДЦП отримали статистично доведене ($P < 0,05$) покращення моторної функції у 100% випадків [33], одночасно інтрацеребрально вводили мезенхімальні клітини, отримані з пуповинної крові та проводили внутрішньовенні ін'єкції пуповинної крові. Теоретичні експерименти європейських та американських вчених на прикладі штучного моделювання ДЦП у мишей довели, що нейральні клітини-попередниці здатні мігрувати на короткі відстані і, диференціюючись, замінювати собою вражену ділянку головного мозку, переважно за рахунок олігодендроцитарного компоненту глії [27]. Дослідження Titomanlio L., Kavelaans A., Mani S. et al., показали в експерименті на мишах ефективність застосування мезенхімальних стовбурових клітин, які при введенні в головний мозок, через стадію нейтральних клітин-попередниць, диференціюються в олігодендроцити, відновлюючи проведення нервового імпульсу через пошкоджену ділянку. Зафіксовано послаблення неврологічної симптоматики у 85% піддослідних мишей, моторна функція покращилася в 67%. [29].

Висновки і пропозиції. Виходячи з аналізу вищепредставлених досліджень та теоретичних експериментів за 2000-2014 роки можна зробити такі висновки:

1) Препарати ботулотоксину типу А ефективні при спастичі без розвитку атрофічних змін м'язів, підтверджених даними електроміографії (ЕМГ) та відсутності контрактур. – відповідно 1 рівень по шкалі GMFCS та більше 2 балів по шкалі Тардю, при оцінці рухової функції в V3, та 0 балів в V1. Баклофен використовується для проведення баклофенової проби в діагностиці ступеню ортопедичних проявів ДЦП, застосування Баклофену в лікуванні небажане, через наявність побічних ефектів, які переважають над терапевтичними вигодами;

2) Ортезотерапія як консервативний метод лікування ефективна при підтвердженій відсутності морфологічних змін у м'язах та суглобах. Її основними принципами є динамічність та комплексність. Після оперативного лікування застосування ортезів дозволяє відновити анатомічно правильну установку кінцівок та відновити фізіологічний стереотип ходи;

3) Стовбурові клітини є перспективною галуззю лікування церебрального паралічу. Теоретично та клінічно підтверджений ефект отримано після введення в тканини центральної нервової системи мезенхімальних клітин пуповинної крові та нейральних клітин-попередниць, за рахунок їх доведеної здатності диференціюватися в олігодендроцити та відновлювати проведення нервових імпульсів через пошкоджену ділянку мозку.

Список літератури:

1. Concise Report on the World Population Situation in 2014/ United Nations. – New York. – 2014.
2. Koman BTA neuromuscular blockade in treatment of lower extremity spasticity / Koman. – 2000.
3. Double blind study of BTA into gastrocnemius muscle in patients with cerebral palsy / Sutherland 2000.
4. BTA neuromuscular blockade in the treatment of equinus foot deformity in cerebral palsy / Sutherland 2000.
5. Child Ortom J. Long term effect of botulinum toxin repeated injections in children with cerebral palsy / J. Child Ortom. – 2008.
6. Wong A. M. et al Comparison between botulinum toxin and selective posterior rhizotomy in improving gait perf. In children with cerebral palsy / Wong A. M. et al. – 2005.
7. Ibrahim A. L. Functional outcome of BT injections of gastrocnemius and adductors in spastic hemiplegic CP / Ibrahim A. L. – 2007.
8. Lukban M. B. Effect of BTA for spasticity / Lukban M. B. – 2009.
9. Current status of stem cell treatments for cerebral palsy / (Crystal Ruff, Jared Wilcox, Michael G. Fehlings). – Krembil Neuroscience Centre, Toronto Western Hospital. – University of Toronto Neuroscience Program. – 2011.
10. Optimising Ankle Foot Orthoses for children with Cerebral Palsy walking with excessive knee flexion to improve their mobility and participation; protocol of the AFO-CP study / (Yvette L. Kerkum, Jaap Harlaar, Annemieke I. Buizerl, Josien C. van den Noort, Jules G. Becher and Merel-Anne Brehm) – 2013.
11. European Journal of Paediatric Neurology – Vol. 19. – Iss. 4. – July 2015.
12. Emily Patrick et al. The Tardieu Scale differentiates contracture from spasticity whereas the Ashworth Scale is confounded by it / Emily Patrick et al. – Journal Citation Report. – 2014.
13. Data & Statistics for Cerebral Palsy / Centre for disease control and prevention, 2014. – Annals of Neurology 2011. – 70 (5). – С. 698-712.;
14. Булекбаева Ш. А. Разработка и оценка эффективности реабилитационных мероприятий при различных формах детского церебрального паралича – дис. доктора мед. наук: 2013 / Булекбаева Шолпан Адильжаровна. – А. 2013. – 203 с.
15. The Ultimate Resource for Everything Cerebral Palsy / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://cerebralpalsy.org/>
16. Жидкова О. І. Медична статистика / О. І. Жидкова // [Електронний ресурс] – Режим доступу – http://www.e-reading.club/chapter.php/99612/44/Zhidkova_Medicinskaaya_statistika.html
17. NINDS Cerebral Palsy Information Page / [Електронний ресурс] – Режим доступу – http://www.ninds.nih.gov/disorders/cerebral_palsy/cerebral_palsy.htm
18. AbobotulinumtoxinA (Rx) – Dysport / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://reference.medscape.com/drug/dysport-abobotulinumtoxin-a-999220>
19. Dysport / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://www.drugs.com/pro/dysport.html>
20. Dysport / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://www.rxlist.com/dysport-drug/indications-dosage.htm>
21. Baclofen for chronic muscle spasm (Lyflex, Lioresal) / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://patient.info/medicine/baclofen-for-chronic-muscle-spasm-lyflex-lioresal>
22. About Intrathecal Baclofen Therapy / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <https://professional.medtronic.com/pt/neuro/itb/edu/about/index.htm#.Vaq0j6Ttmkp>
23. Ethans K. Intrathecal baclofen therapy: indications, pharmacology, surgical implant, and efficacy / Ethans K. – Acta Neurochir Suppl. – 2007. – 97 (Pt 1). – 155-62.
24. James E. Carroll Safety and Effectiveness of Cord Blood Stem Cell Infusion for the Treatment of Cerebral Palsy in Children / James E. Carroll – Georgia Regents University. – 2014.
25. Infantile cerebral palsy / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://www.transplantation.ru/cerebral-palsy-treatment.php>
26. Alok Sharma et al. / Stem Cell Therapy for Cerebral Palsy – A Novel Option// Alok Sharma, Hemangi Sane, Nandini Gokulchandran, Prerna Badhe, Pooja Kulkarni and Amruta Paranjape. – 2012.
27. Kate Hagan Stem cell trial to begin for children suffering from cerebral palsy / Kate Hagan. – Health Reporter. – 2014.
28. Seeking participants for Australian Stem Cell Treatment Clinical trial / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <https://www.cerebralpalsy.org.au/timeposts/seeking-participants-for-australian-stem-cell-treatment-clinical-trial/>
29. Kurtzberg and Team Move Forward With Cerebral Palsy Cord Blood Study – 2012 / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <https://www.dtm.duke.edu/news/kurtzberg-and-team-move-forward-cerebral-palsy-cord-blood-study>
30. Are there stem cell therapies available for cerebral palsy? / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://stemcellfoundation.ca/en/diseases/cerebral-palsy/>
31. Bartley J. Stem cell therapy for cerebral palsy / Bartley J., Carroll J. E. – 2003.
32. First Cerebral Palsy treatment using two types of stem cells / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://beikebiotech.com/blog/2015/03/16/first-cerebral-palsy-treatment-using-two-types-of-stem-cells/>
33. YANG Bo et al. A Preliminary Clinical Study on the Treatment of Cerebral Palsy (CP) Using Umbilical Cord Blood Stem Cells / YANG Bo, WAN Dingming, CAO Yong, SONG Laijun, ZHANG Tong, DU Ying, XU Yuming, HU Xiang, XU Hong, LI Jianbin – Department of Rehabilitation, the First Affiliated Hospital, Zhengzhou University.
34. The Potential for Treating Cerebral Palsy with Stem Cells / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <https://cpirf.org/the-potential-for-treating-cerebral-palsy-with-stem-cells/>
35. Data & Statistics for Cerebral Palsy / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html>
36. Luiz antonio Bngelo da Silva. Surgical treatment of planovalgus foot in cerebral palsy by Pisan's arthroereisis / Luiz antonio Bngelo da Silva; Patrícia Maria Morais de Barros Fucs – Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. – 2009.
37. The test of infant motor performance, Suzann K. Campbell, PT, PhD, FAPTA Infant Motor Performance Scales, LLC Professor Emerita University of Illinois at Chicago / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://www.physiotherapy.asn.au/DocumentsFolder/CONFERENCE%202013/Paediatric%201.pdf>
38. European Journal of Paediatric Neurology / [Електронний ресурс] – Режим доступу до журн. – <http://www.journals.elsevier.com/european-journal-of-paediatric-neurology/>
39. Детский церебральный паралич (ДЦП) у детей. Спастические и вялые параличи. Лечение плоскостопия у пациентов со спастическими и вялыми параличами. / [Електронний ресурс] – Режим доступу – http://www.turner.ru/rip_dcp.html
40. Ортезы на ногу для детей. Типы ортезов. / [Електронний ресурс] – Режим доступу – <http://www.sweli.ru/deti/zdorove/ortopediya/ortezy-na-nogu-dlya-detej-tipa-ortezov.html>
41. Intrathecal Baclofen Pump for Spasticity Ontario Health Technology Assessment Series – Vol. 5, № 7. – 2005.

42. Типы ортезов / [Электронный ресурс] – Режим доступа – http://professionals.ottobock-export.com/cps/rde/xchg/ottobock_export_ru/hs.xsl/1004.html
43. Ортез на голеностопный сустав: назначение и виды / [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://artritsustava.ru/golenostopnyj-ortez-na-sustav.html>
44. Никитин С. Е. Ортезотерапия в системе лечения переломов костей конечностей и их последствий у взрослых: дис. доктора мед. наук / Никитин Сергей Евгеньевич – М., 2012 – 171 с.
45. Orthotics – Types, Treatment & FAQs / [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://www.medindia.net/patients/patientinfo/orthotics-treatment-goals.htm>
46. Динамика моторных функций детей с церебральным параличом в процессе / [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://www.mif-ua.com/archive/issue-14907/article-14985/>
47. Новиков В. А. Хирургическое лечение пронационной контрактуры предплечья с детским церебральным параличом / Новиков В. А., Умнов В. В., Звозиль А. В. – ФГБУ «НИДОИ им. Г. И. Турнера» Минздрава России. – Санкт-Петербург
48. Титаренко Н. Ю. Динамическое ортезирование: применение абдукционных аппаратов для профилактики и лечения спастического подвывиха бедра при ДЦП / Титаренко Н. Ю., Дворовой М. В.
49. Какие заболевания и состояния часто сопутствуют ДЦП. / [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://www.medweb.ru/articles/kakie-zabolevaniya-i-sostojaniya-chasto-soputstvujut-dcp>
50. Robert Palisano Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy / Robert Palisano, Peter Rosenbaum, Stephen Walter, Dianne Russell, Ellen Wood, Barbara Galuppi – Institute for Applied Health Sciences – McMaster University
51. Борьба со спастичностью у пациентов с ЦП с помощью ботулинического токсина типа А (Диспорт) / [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://www.mif-ua.com/archive/article/2680>
52. Диалог: Все что вы хотели знать о ботоксе / [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://elenamilfey.ru/dialog-vse-chto-vy-hoteli-znat-o-botokse/>
53. Применение инъекций «ботулинического токсина типа А» в современной медицине / [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://www.primamedica.ru/units/neurology/page6.php>
54. Титаренко Н.Ю. Динамическое ортезирование: применение абдукционных аппаратов для профилактики и лечения спастического подвывиха бедра при ДЦП / Титаренко Н. Ю., Дворовой М. В. // НППЦ «Огонек» – 2012.
55. Комплексное ортезирование при реабилитации больных детским церебральным / [Электронный ресурс] – Режим доступа – <http://ortodesign.ru/index/sitemenu/13>
56. H. Kerr Graham The knee in cerebral palsy: current management from lessons learnt through three dimensional / H. Kerr Graham, Paulo Selber, Jill Rodda, Jeffrey Young – Murdoch Children Research Institute, Royal Children's Hospital – Melbourne, Australia. – 2011.

Плаксивая Т.С.

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца

Голок Е.Л.

Институт травматологии и ортопедии

Национальной академии медицинских наук Украины

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЦП: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация

Ортопедические проявления ДЦП занимают ведущее место в инвалидизации пациентов. Почти 30% детей с показаниями к консервативному лечению, оперируются. Это недопустимо. Поэтому разработка дифференцированного подхода к лечению ортопедических проявлений этого заболевания является весьма актуальным вопросом. На основе анализа современной литературы по данному вопросу, определены приоритетные направления дальнейшего исследования по разработке и применению консервативных методов лечения ортопедических проявлений ДЦП.

Ключевые слова: ДЦП, ортопедические проявления, спастика, консервативное лечение, инвалидизация, анализ литературы.

Plaksyva T.S.

Bogomolets National Medical University

Holyuk Y.L.

Institute of Traumatology and Orthopedics

National Academy of Medical Sciences of Ukraine

CONSERVATIVE TREATMENT OF ORTHOPEDIC CONSEQUENCES CEREBRAL PALSY: CURRENT STATE AND PROSPECTS OF THE QUESTION

Summary

Orthopedic manifestations of cerebral palsy is a leader in disability in patients. Almost 30% of children with indications for conservative treatment, operated. This is unacceptable. Therefore, the development of a differentiated approach to the treatment of orthopedic manifestations of this disease are very relevant question. On the basis of recent literature on the subject, priority directions of further research on the development and application of conservative treatment of orthopedic manifestations of cerebral palsy.

Keywords: cerebral palsy, orthopedic manifestations, spasticity, conservative treatment, disability, analysis literature.