

DOI 10.29254/2077-4214-2026-3-182-105-109

УДК 616.831-009.11:616.728.2-001.6-084:615.82

Манін М. В., Гришуніна Н. Ю., Смирнова О. Л., Черниш В. А.,

Смирнова-Давлад Н. В., Яровий В. Є., Зуй Д. В.

**ВПЛИВ МЕТОДУ МАНУАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ, ЯК СКЛАДОВОЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ,
НА ПРОФІЛАКТИКУ ВИВИХУ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ У ПАЦІЄНТІВ
ПРИ СПАСТИЧНИХ ФОРМАХ ЦЕРЕБРАЛЬНИХ ПАРАЛІЧІВ**

Дніпровський державний медичний університет (м. Дніпро, Україна)

nat.gridma@gmail.com

Згідно даних статистики, кількість випадків дитячого церебрального паралічу (ДЦП) у світі становить 2,36 на 1000 новонароджених. Серед ускладнень спастичності при церебральних паралічах, що викликають затримку темпів моторного розвитку, обмежують соціалізацію та знижують якість життя, великий відсоток складає вивих кульшового суглобу. За 2025 рік в Україні з приводу вивиху кульшового суглобу було прооперовано більше ніж 110 тисяч дітей, з них приблизно 40% пацієнтів страждають від порушень функцій. Це вказує на недостатній рівень моніторингу та профілактики нейрогенного вивиху стегна при спастичних формах ДЦП. Діти з ДЦП, що належать до групи ризику вивиху кульшового суглобу мають більш важкі функціональні рівні (III–V) за системою класифікації великих моторних функцій (Gross Motor Function Classification System – GMFCS) та обмежену здатність до ходьби. Саме тому рання профілактика важких ускладнень спастичності, зокрема вивиху кульшового суглобу та зменшення ступеню обмеження функціональної незалежності у цієї групи пацієнтів є важливим завданням фізичної реабілітації та вимагає скоординованого мультидисциплінарного підходу. Аналіз світових наукових публікацій свідчить, що у сучасній реабілітології спостерігається стійка тенденція до м'яких мануальних технік (міофасціальний реліз, стретчинг) та систем 24-годинного менеджменту позиціонування (постурального менеджменту). Більшість систематичних оглядів за останні роки вказують, що будь-які мануальні чи фізичні втручання при ізольованому застосуванні мають низький або помірний рівень доказовості щодо запобігання прогресуванню індексу міграції головки тазостегнового суглоба (IM) Реймерса у дітей з IV та V рівнями за класифікацією GMFCS. Аде ефективність застосування їх в межах фізіологічного безболісного бар'єру, в комплексі засобів фізичної реабілітації з програмами вертикалізації, ортезування, з моніторингом IM у дітей з спастичними формами ДЦП, особливо з рівнями GMFCS IV–V, – має високу доказовість.

Ключові слова: фізична реабілітація, дитячий церебральний параліч, вивих кульшового суглобу.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Робота виконана на кафедрі фізичної реабілітації, спортивної медицини та валеології Дніпровського державного медичного університету та є фрагментом науково-дослідної теми «Медичне, фізіотерапевтичне та ерготерапевтичне забезпечення спортивних, оздоровчих та реабілітаційних тренувань» (номер державної реєстрації 0121U114435).

Вступ.

Аналіз статистики оперованих пацієнтів з вивихом кульшового суглобу при дитячому церебральному паралічі (ДЦП) в Україні відображає серйозну системну проблему високої частоти вивихів та підвивихів стегна у дітей, який перевищує 15–20% [1, 2].

Відомо, що при спастичних формах ДЦП (особливо при спастичній діплегії та тетраплегії, GMFCS III–V) зростає ризик формування вивиху кульшового суглобу внаслідок стійкого м'язового дисбалансу: гіпертону м'язів-аддукторів та згиначів стегна на тлі слабкості абдукторів стегна та розгиначів. Це призводить до поступового латерального зміщення головки стегнової кістки та збільшенню індексу міграції Реймерса [2, 3].

Наслідками спастичності є біль, порушення ходи та рівноваги, що впливає на самостійне пересування хворого, обмежує його повсякденну активність та соціалізацію [3]. Це вимагає застосування комплексу терапевтичних методів, що сприяють підвищенню амплітуди руху в суглобі та укріплення його м'язових структур, яке сприятиме зменшенню рівню обмежень

його життєдіяльності, поліпшення якості життя, які належать до задач фізичної реабілітації [3, 4].

Дослідження показують, що вплив моторного навчання, яке базується на нейропластичності, моторному контролі у функціональних положеннях, які забезпечують динамічну стабілізацію суглоба, досягається ефективніше при застосуванні комплексу м'яких методик мануальної терапії (мобілізація, міофасціальний реліз, постізометрична релаксація, вправи на розтягнення), в комплексі з постуральним менеджментом [4].

В світі цих досліджень м'які мануальні техніки є ефективним патогенетичним інструментом консервативної профілактики нестабільності та вивиху кульшового суглоба у дітей зі спастичними формами ДЦП [4, 5].

Згідно статистичних даних відомо, що найбільший запит від пацієнтів – це формування навичок стояння та ходи. Тому, якщо фізичну терапію проводити за протоколом рентген-контролю, згідно класу важкості за GMFCS з програмами кульшового скринінгу, це сприятиме залученню до функціональної діяльності збережених структур кульшового суглобу [5, 6].

Сучасні публікації демонструють ефективність застосування тренувань прямої ходи з використанням допоміжного пристрою, такого як ходунки або паралельні бруси, в комплексі з вправами на розтяг. Ця практика рекомендована для сприяння вертикальному вирівнюванню та зменшення опори верхніх кінцівок, яке також покращує реакції постуральної рівноваги та призводить до збільшення м'язової сили та

зменшення падінь, що сприятиме розвитку м'язових структур суглобу та трофіки вертлюжної западини та голівки стегнової кістки, що сприяє незалежності в повсякденній діяльності [6, 7].

Мета дослідження.

Провести аналіз сучасних інформаційних даних про вплив методів фізичної реабілітації з застосуванням методів мануальної терапії в фізичній терапії хворих з спастичними формами ДЦП.

Об'єкт і методи дослідження.

Було проведено аналіз сучасних наукових джерел стосовно методів мануальної терапії в фізичній терапії хворих з спастичними формами ДЦП. Під час проведення літературного огляду були вивчені такі бази даних як Scopus, PubMed, MEDLINE, Google Scholar.

Основна частина.

За даними вітчизняних та зарубіжних досліджень, метод мануальної терапії, спрямований на зниження м'язової спастичності, руйнування патологічних синергій, мобілізацію заблокованих суглобів хребта та кінцівок, створює короточасний ефект з тимчасовим зниженням тону та збільшенням амплітуди рухів для цільового моторного навчання [7, 8].

Різні рівні досліджень, заснованих на доказах, підтвердили інтеграцію м'язових мануальних технік (мобілізація 1–2 ступеню за Мейтландом – без маніпуляції, міофасціальний реліз, постізометрична релаксація, вправи на розтягнення) як таких, що допомагають тимчасово знизити тонус аддукторів, покращити еластичність капсули суглоба та зменшити біль. Таким чином, ці техніки мають роль допоміжного елементу у профілактиці вивиху для збереження опороздатності і функції діючого кульшового суглобу, в комплексі засобів фізичної терапії. Послідовне поєднання їх з програмами стояння від 15 до 60 хвилин, тричі на тиждень, впливає на збільшення довжини підколінних сухожилків та легкість виконання рухів тулуба, формує осьовий вектор навантаження на структури кульшових суглобів, формує зворотну аферентну імпульсацію до кори головного мозку [8, 9].

Сучасні публікації, що спираються на Міжнародну класифікацію функціонування (МКФ), наголошують на застосуванні постурального менеджменту з дотриманням критеріїв безпеки та адаптивності, що включають принципи: послідовності, дозування часу залежно від толерантності серцево-судинної системи, абдукції стегон з кутом 15–30° для запобігання дисплазії та підвивихам кульшових суглобів [10, 11].

Дослідження підтверджують, що поєднання фізичної терапії з вертикалізацією утримує індекс Реймерса в межах норми [11, 12]. Дітям, класифікованим як GMFCS V, та віком до 5 років з множинним мозковим тиском (МР) 30–40% потрібна візуалізація кожні 6 місяців. Після 8 років дітям з GMFCS I–II потрібна візуалізація лише якщо МР > 39%, тоді як дітям з GMFCS III–V слід проходити рентгенографію кожні 2 роки [12, 13].

Італійські дослідження свідчать про ефективність індивідуалізованого лікування на основі рівня

GMFCS, віку, моніторингу рентгенологічних даних та болю для керівництва майбутнім реабілітаційним процесом [13].

Численні публікації стверджують, що сучасна мануальна терапія у пацієнтів з церебральним паралічем не застосовує високошвидкісних маніпуляцій на користь нейром'язових та міофасціальних технік, згідно з міжнародними консенсусами Міжнародної федерації ортопедичних маніпулятивних фізичних терапевтів 2024–2025 років [14, 15].

Мануальний вплив у дослідженнях розглядається як інструмент зменшення тону та ризику латералізації та вивиху, внаслідок дисбалансу сил м'язів суглобу, що є ефективним в комплексі з постуральним менеджментом з фіксацією в ортопедичних пристроях [15, 16]. Короточасне мінімальне ізометричне напруження м'яза пацієнта з наступним пасивним розтягуванням терапевтом знижує рефлекторну збудливість альфа-мотонейронів, зменшує ступень зовнішнього зміщення голівки стегна [16, 17].

Останні публікації висвітлюють консервативну профілактику вивиху кульшового суглобу з використанням елементів мануального впливу (м'які техніки, вправи на розтяг) як такі, що мають ефективність в складі комплексних програм фізичної терапії, з використанням спеціальних систем підтримки в положенні сидячи, стоячи та лежачи допомагає зберегти стабільність кульшового суглоба [17, 18].

Високу ефективність в комплексі засобів фізичної терапії, показують міофасціальний реліз, який усуває тканинний пружний бар'єр, покращує трофіку та мікроциркуляцію, що гальмує розвиток фіброзу м'язових тканин [19]. Тракційні м'які техніки (мобілізація рухом), які стимулюють виділення синовіальної рідини, покращують конгруентність суглобових поверхонь і центрують голівку стегна [20–22].

Обмеження ризику вивиху кульшового суглобу є критично важливим для оптимізації можливостей для активності та участі дітей з високим рівнем важкості церебрального паралічу за класифікацією GMFCS. Це вимагає участі багатопрофільної команди, застосування комплексу засобів фізичної терапії, включаючи специфічні мануальні методики [23–25].

Висновки.

1. Застосування комплексної фізичної терапії з включенням м'язових мануальних технік, цільового моторного навчання, постурального менеджменту сприяє покращенню функцій стояння і ходи.

2. Комплексний підхід в стратегіях фахівців мультидисциплінарної команди сприяє стабільності під час пересування, зростанню рівню незалежності пацієнтів з дитячим церебральним паралічем

Перспективи подальших досліджень.

Результати дослідження можуть бути використані для розробки нових протоколів фізичної терапії, а також сприяють перспективам розвитку програм домашніх завдань задля профілактики вивиху кульшового суглобу у пацієнтів з спастичними формами дитячого церебрального паралічу.

Література

1. MOZ Ukrainy. Nakaz MOZ Ukrainy № 1870 Pro zatverdzhennya Standartu reabilitatsiynoi dopomogy Reabilitatsiyna dopomoga pry tserebralnomu paralychy ta organichnykh urazhennyakh golovnoho mozku u ditey, yakі suprovodguuyutsya ruchovymu porushennyamy. Kyiv: MOZ Ukrainy; 2025. Dostupno: <https://surl.it/bqebqgh> [in Ukrainian].
2. Korytko ZI, Pryshlyak MO. Reabilitatsiyni pidchody do vidnovnoho likuvannya ruchovykh funktsiy u ditey z tserebralnym paralychem na suchasnomu etapy. Rehabilitation & Recreation. 2024;18(3):89–100. [in Ukrainian].

3. Bondarchuk VI, Bahirich NO. Analiz zasobiv physichnoi reabilitatsii ditey so spastychnymi formami dytyachogo tserebralnogo paralichu. Visnuk medychnykh i biologichnykh doslidzhen. 2023;1(15):33-37 DOI: <https://doi.org/10.11603/bmbr.2706-6290.2023.1.13324> [in Ukrainian].
4. Chaovalit S, Dodd K, Taylor N. Sit-to-stand training for self-care and mobility in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. Dev Med Child Neurol. 2021;63:1476-1482.
5. Battisti N, Cozzaglio M, Faccioli S, Perazza S, Groppi A, Menta L, et al. Prevention of hip dislocation in severe cerebral palsy (GMFCS III-IV-V): an interdisciplinary and multi-professional Care Pathway for clinical best practice implementation. Eur J Phys Rehabil Med. 2023;59(6):714-723. DOI: <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.23.07978-9>
6. Morgan C, Fettes L, Adde L, Badawi N, Bancalé A, Boyd RN, et al. Early intervention for children aged 0 to 2 years with or at high risk of cerebral palsy: international clinical practice guideline based on systematic reviews. JAMA Pediatr. 2021;175(8):846-58. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.0878>
7. Gong C, Zeng P, Lian B, Li J, Liu J, Liu Y, et al. Associations of risk factors and the number of risk factors with the classification, GMFCS level and comorbidities with cerebral palsy: a retrospective study. BMC Pediatr. 2024;24(1):822. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-024-05156-5>
8. Kang E, Kim MY, Lipsey KL, Foster ER. Person-Centered Goal Setting: A Systematic Review of Intervention Components and Level of Active Engagement in Rehabilitation Goal-Setting Interventions. Arch. Phys. Med. Rehabil. 2022;103:121-130.e3.
9. Novak I, Jackman M, Finch-Edmondson M, Fahey M. Cerebral palsy. Lancet. 2025. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)00686-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)00686-5)
10. McIntyre S, Goldsmith S, Webb A, Ehlinger V, Hollung SJ, McConnell K, et al. Global prevalence of cerebral palsy: a systematic analysis. Dev Med Child Neurol. 2022;64(12):1494-506. DOI: <https://doi.org/10.1111/dmcn.15346>
11. Hryhus IM, Nahorna OB. Reabilitatsiine obstezhennia v praktytsi fizychnoho terapevta. Odesa: Oldi+; 2024. 176 s. [in Ukrainian].
12. Kruse A, Habersack A, Weide G, Jaspers RT, Svehlik M, Tilp M. Eight weeks of proprioceptive neuromuscular facilitation stretching and static stretching do not affect muscle-tendon properties, muscle strength, and joint function in children with spastic cerebral palsy. Clinical Biomechanics. 2023;107:106011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2023.106011>
13. Faccioli S, Pagliano E, Ferrari A, Maghini C, Siani MF, Sgherri G, et al. Evidence-based management and motor rehabilitation of cerebral palsy children and adolescents: a systematic review. Front Neurol. 2023;14:1171224. DOI: <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1171224>
14. Mehraban Jahromi M, Vlček P, Grünerová Lippertová M. Stretching exercises in managing spasticity: effectiveness, risks, and adjunct therapies. Eur J Transl Myol. 2024;34(2):12455. DOI: <https://doi.org/10.4081/ejtm.2024.12455>
15. Volkova Yu., Odynets T. Problema physichnoi terapii ditey z naslidkamy displazii kulshovogo suglobu. Physical culture and sport scientific perspective. 2024;4:41-45. DOI: <https://doi.org/10.31891/pcs.2024.4.5> [in Ukrainian].
16. Al-Rumaih MH, Camp MW, Narayanan UG. Current Concept and Management of Spastic Hip in Children: A Narrative Review. Cureus. 2023;15(8):e43347. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.43347>
17. Ahmed H. Effects of Physical Therapy Management on Gross Motor Function and Spasticity among Diplegic Cerebral Palsy. Journal of Modern Rehabilitation (JMR). 2025;19(3):211-26. DOI: <https://doi.org/10.18502/JMR.V19I3.19083>
18. Alamri SA, Khan NA, Alhumaidan IA, Almarri WF, Alotaibi NM, Alkhaldi SM. Role of Physical Therapy in Postural Management to Prevent Hip Dislocation in Children with Spastic Cerebral Palsy. International Journal of Physical Therapy Research & Practice. 2025;4(11):458-470. DOI: <https://doi.org/10.62464/ce32tw86>
19. Stupak AO. Vykorystannya elementiv manualnoi terapii e fizychnykh terapii pidlitkiv zi skoliozom. Physical culture and sport: scientific perspective. 2025;2:79-85. DOI: <https://doi.org/10.31891/pcs.2025.2.11> [in Ukrainian].
20. Kononenko NM, Tamozhanska GV, Nevelyka AV, Lytvinenko GL, Karabut LV, Kots NS. Fizychna terapia ditey zi spastychnoyu formoyu dytyachogo tserebralnogo paralicha. Public Health Journ. 2024;1(5):81-86 DOI: <https://doi.org/10.32782/pub.health.2024.1.11> [in Ukrainian].
21. Tedesco AP, Melanda A, Moshe D, Rolim Filho E, Blumetti FC, Abrahão LC, et al. The approach to hip instability in children with cerebral palsy: an umbrella review. EFORT Open Rev. 2026;11(3):208-223. DOI: <https://doi.org/10.1530/EOR-2025-0114>
22. Chermis A, Chudetsky I, Antonova-Rafi Yu. Pidhody ta metody fizychnoi terapii ditey pry tserebralnomu paralichi zi spastychnoyu dyplegiyeyu. Klinychna ta profilaktychna medycyna. 2022;(21):55-59. [in Ukrainian].
23. Viehweger E. Importance of hip problems in daily activities for cerebral palsy patients. J Child Orthop. 2013;7(5):401-6. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11832-013-0514-7>
24. Klobucka-S, Chamutyova-K, Klobucky R, Šiarnik P, Podracka L, Kollar B, et al. Practice in the Rehabilitation of Patients with Cerebral Palsy: A Structured Narrative Review Informed by a Systematic Literature Search. Medical Journal. 2026;127:1790-1812. DOI: <https://doi.org/10.1007/s44411-026-00551-z>
25. Panda S, Singh A, Kato H, Kokhanov A. Cerebral palsy: a current perspective. NeoReviews. 2024;25(6):350-60. DOI: <https://doi.org/10.1542/neo.25-6-e350>

ВПЛИВ МЕТОДУ МАНУАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ, ЯК СКЛАДОВОЇ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, НА ПРОФІЛАКТИКУ ВИВИХУ КУЛЬШОВОГО СУГЛОБУ У ПАЦІЄНТІВ ПРИ СПАСТИЧНИХ ФОРМАХ ЦЕРЕБРАЛЬНИХ ПАРАЛІЧІВ

Манін М. В., Гришуніна Н. Ю., Смирнова О. Л., Черниш В. А., Смирнова-Давлад Н. В., Яровий В. Є., Зуй Д. В.

Резюме. Згідно даних статистики, кількість випадків дитячого церебрального паралічу (ДЦП) у світі становить 2,36 на 1000 новонароджених. Прояви спастичності при церебральних паралічах сприяють обмеженню функціонування та зниженню якості життя. Діти з спастичними формами церебрального паралічу, що належать до групи ризику вивиху кульшового суглобу мають більш важкі функціональні рівні (III–V) за системою класифікації і моторної функції (GMFCS) та мають обмежену здатність до ходьби. Сьогодні відзначають високий відсоток дітей, що направляються на хірургічний реліз сухожильків або превентивну остеотомію, коли консервативні методи вважаються недостатніми. За 2025 рік в Україні було прооперовано з приводу вивиху кульшового суглобу більше ніж 110 тисяч дітей, з них приблизно 40% пацієнтів, страждають від порушень функцій. Аналіз світових наукових публікацій свідчить, що у сучасній реабілітології спостерігається стійка тенденція до м'яких мануальних технік (міофасціальний реліз, стретчинг) та систем 24-годинного менеджменту позиціонування (постурального менеджменту). Більшість систематичних оглядів за останні роки вказують, що будь-які мануальні чи фізичні втручання при ізолюваному застосуванні мають низький або помірний рівень доказовості щодо запобігання прогресуванню індексу міграції головки тазостегнового суглоба (ІМ) Реймерса у дітей з IV та V рівнями за класифікацією GMFCS. Аде ефективність застосування їх в межах фізіологічного безболісного бар'єру, в комплексі засобів фізичної реабілітації з програмами вертикалізації, ортезування, з моніторингом ІМ у дітей з спастичними формами ДЦП, особливо з рівнями GMFCS IV–V, – має високу доказовість.

За даними вітчизняних та зарубіжних досліджень, метод мануальної терапії, спрямований на зниження м'язової спастичності, руйнування патологічних синергій, мобілізацію заблокованих суглобів хребта та кінцівок, створює короточасний ефект з тимчасовим зниженням тону та збільшенням амплітуди рухів для цільового моторного навчання. Аналіз сучасних наукових статей свідчить, що комплекс м'яких методик ма-

нуальної терапії є ефективним патогенетичним інструментом консервативної профілактики нестабільності та вивиху кульшового суглоба у дітей зі спастичними формами ДЦП. Різні рівні досліджень, заснованих на доказах, підтвердили інтеграцію м'яких мануальних технік (мобілізація 1–2 ступеню за Мейтландом – без маніпуляції, міофасціальний реліз, постізометрична релаксація, вправи на розтягнення) як таких, що допомагають тимчасово знизити тонус аддукторів, покращити еластичність капсули суглоба та зменшити біль. Таким чином, ці техніки мають роль допоміжного елементу у профілактиці вивиху для збереження опороздатності і функції діючого кульшового суглобу, в комплексі засобів фізичної терапії. Послідовне поєднання їх з програмами стояння від 15 до 60 хвилин, тричі на тиждень, впливає на збільшення довжини підколінних сухожилків та легкість виконання рухів тулуба, формує осьовий вектор навантаження на структури кульшових суглобів, формує зворотну аферентну імпульсацію до кори головного мозку. Обмеження ризику вивиху кульшового суглобу є критично важливим для оптимізації можливостей для активності та участі дітей з високим рівнем важкості церебрального паралічу за класифікацією GMFCS. Це вимагає участі багатопрофільної команди, застосування комплексу засобів фізичної терапії, включаючи специфічні мануальні методики

Застосування комплексної фізичної терапії з включенням м'яких мануальних технік, цільового моторного навчання, постурального менеджменту сприяє зменшенню ризику вивиху кульшових суглобів та покращенню показників функцій стояння і ходи. Комплексний підхід в стратегіях фахівців мультидисциплінарної команди сприяє стабільності під час пересування, зростанню рівню незалежності пацієнтів з дитячим церебральним паралічем.

Ключові слова: фізична реабілітація, дитячий церебральний параліч, вивих кульшового суглобу.

THE IMPACT OF MANUAL THERAPY AS A COMPONENT OF PHYSICAL REHABILITATION ON THE PREVENTION OF HIP DISLOCATION IN PATIENTS WITH SPASTIC FORMS OF CEREBRAL PALSY

Manin M. V., Hryshunina N. Yu., Smyrnova O. L., Chernysh V. A., Smyrnova-Davlad N. V., Yarovy V. Ye., Zui D. V.

Abstract. Statistical data indicate that the global incidence of cerebral palsy (CP) is 2.36 per 1,000 newborns. Spasticity associated with cerebral palsy contributes to functional limitations and a reduced quality of life. Children with spastic forms of cerebral palsy who are at risk for hip dislocation typically present with more severe functional impairment – classified as levels III–V on the Gross Motor Function Classification System (GMFCS) – and have limited walking ability. Currently, a high percentage of children are referred for surgical tendon release or preventive osteotomy when conservative methods are deemed insufficient. In 2025, more than 110,000 children in Ukraine underwent surgery for hip dislocation; approximately 40% of these patients suffer from functional impairments. An analysis of global scientific literature reveals a persistent trend in modern rehabilitation toward the use of gentle manual techniques (such as myofascial release and stretching) and 24-hour postural management systems. Most systematic reviews from recent years indicate that manual or physical interventions, when used in isolation, have a low to moderate level of evidence regarding the prevention of progression in Reimers' hip migration index (MI) in children classified as GMFCS levels IV and V. However, there is a high level of evidence supporting their effectiveness when applied within the physiological pain-free range as part of a comprehensive physical rehabilitation program – incorporating standing programs and orthotics alongside MI monitoring – for children with spastic forms of cerebral palsy, particularly those at GMFCS levels IV–V. According to domestic and international studies, manual therapy methods aimed at reducing muscle spasticity, disrupting pathological synergies, and mobilizing restricted spinal and limb joints produce a short-term effect – temporarily lowering muscle tone and increasing the range of motion – thereby facilitating targeted motor learning.

An analysis of current scientific literature indicates that a combination of gentle manual therapy techniques serves as an effective pathogenetic tool for the conservative prevention of hip instability and dislocation in children with spastic cerebral palsy. Various levels of evidence-based research have confirmed that the integration of soft manual techniques – such as Maitland Grade I–II mobilization (without high-velocity thrust), myofascial release, post-isometric relaxation, and stretching exercises – helps to temporarily reduce adductor tone, improve joint capsule elasticity, and alleviate pain. Thus, within a comprehensive physical therapy program, these techniques serve as an adjunct in preventing dislocation and preserving the weight-bearing capacity and function of the hip joint. Systematically combining these techniques with standing programs (15–60 minutes, three times a week) helps increase hamstring length, facilitates trunk movement, establishes an axial load vector on hip joint structures, and generates afferent feedback to the cerebral cortex. Minimizing the risk of hip dislocation is crucial for optimizing activity and participation opportunities for children with severe cerebral palsy (classified as GMFCS levels IV–V). This requires a multidisciplinary team approach and the application of comprehensive physical therapy, including specific manual techniques.

The application of comprehensive physical therapy – incorporating soft manual techniques, targeted motor learning, and postural management – helps reduce the risk of hip dislocation and improves standing and walking function. A comprehensive approach in the strategies of multidisciplinary team specialists promotes stability during mobility and increases the level of independence in patients with cerebral palsy.

Keywords: physical rehabilitation, cerebral palsy, hip dislocation.

ORCID кожного автора та його внесок до статті:

Manin M. V.: <https://orcid.org/0000-0002-2620-1631> ^{ACDF}

Hryshunina N. Yu.: <https://orcid.org/0000-0001-6159-1551> ^{BDF}

Smyrnova O. L.: <https://orcid.org/0000-0003-2354-5380> ^{BEF}

Chernysh V. A.: <https://orcid.org/0000-0003-3098-3223> ^{ABCD}

Smyrnova-Davlad N. V.: <https://orcid.org/0009-0007-6473-4555> ^{BEF}

Yarovy V. Ye.: <https://orcid.org/0009-0007-1181-4834> ^{ADF}

Zuy D. V.: <https://orcid.org/0009-0004-7272-8399> ^{BCD}

Конфлікт інтересів:

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Адреса для кореспонденції

Гришуніна Наталія Юріївна

Дніпровський державний медичний університет

Україна, 49000, м. Дніпро, вул. Вернадського 9

Тел.: +380963790236

E-mail: nat.gridma@gmail.com

A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії **Creative Commons Attribution (CC-BY)**, яка дозволяє необмежене використання, поширення та відтворення в будь-якому форматі за умови належного цитування оригінальної роботи © Всі автори, 2026

Стаття надійшла 27.04.2026 року

Стаття прийнята до друку 18.08.2026 року

Опубліковано 29.09.2026 року

DOI 10.29254/2077-4214-2026-3-182-109-114

УДК 616.314-002-053.6/.82-084-047.82

Маслюха В. О., Возний О. В., Білай І. М.

РОТОВА РІДИНА, ОКСИДАТИВНИЙ СТРЕС І ПЕРСПЕКТИВИ АНТИОКСИДАНТНОЇ ПІДТРИМКИ В ПЕРСОНАЛІЗОВАНІЙ ПРОФІЛАКТИЦІ КАРІЕСУ ЗУБІВ У ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ: ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет (м. Запоріжжя, Україна)

vladmaslyoha@gmail.com

Карієс зубів залишається одним із найпоширеніших хронічних захворювань людини та потребує не лише реставраційного лікування, а й персоналізованої профілактики з урахуванням індивідуального карієс-ризик. Особливий інтерес становлять неінвазивні маркери, пов'язані з ротовою рідиною, оксидативним стресом і можливостями антиоксидантної підтримки. Метою роботи було систематизувати сучасні наукові дані щодо ролі ротової рідини, оксидативного стресу та кверцетину в персоналізованій профілактиці карієсу зубів у осіб молодого віку. Проведено огляд літератури за 2015–2026 рр. у базах PubMed, Scopus, Cochrane Library, Google Scholar та електронних архівах українських наукових стоматологічних журналів. До фінального тематичного аналізу включено 33 джерела. Показано, що найміцніше клінічне обґрунтування мають регулярне застосування фторидів, контроль частоти споживання вільних цукрів, ремінералізувальна терапія початкових уражень емалі та герметизація фісур за показаннями. Ротова рідина може бути практично зручним матеріалом для оцінювання локальних змін у порожнині рота, однак її показники слід інтерпретувати разом із клінічними, поведінковими та мікробіологічними даними. Дані щодо оксидативного стресу залишаються неоднорідними, а клінічні роботи з кверцетином поки не доводять його протикарієсної ефективності. Персоналізована профілактика карієсу в осіб молодого віку має спиратися на доказові місцеві методи та оцінювання індивідуального ризику. Ротова рідина, маркери оксидативного стресу та кверцетин відкривають перспективи подальших досліджень, але не замінюють фториди, контроль біоплівки та корекцію харчових чинників.

Ключові слова: карієс зубів, ротова рідина, оксидативний стрес, кверцетин, профілактика.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Стаття є фрагментом НДР «Комплексна науково-дослідної роботи кафедр терапевтичної, ортопедичної та дитячої стоматології, пропедевтичної та хірургічної стоматології та стоматології післядипломної освіти ННІПО Запорізького державного медико-фармацевтичного університету МОЗ України «Вдосконалення діагностики, терапевтичного, ортопедичного і хірургічного лікування найбільш поширених стоматологічних захворювань та їх ускладнень у населення,

постраждалого від воєнних дій», № державної реєстрації 0124U004521.

Вступ.

Карієс зубів залишається одним із найпоширеніших хронічних захворювань людини та важливою проблемою профілактичної стоматології [1, 2]. За сучасними уявленнями, він є динамічним біоплівко-асоційованим процесом, у розвитку якого беруть участь зубна біоплівка, частота надходження ферментованих вуглеводів, тривалість кислотних атак,