



doi:10.22074/cellj.2016.4867

5. McGinley MP, Goldschmidt CH, Rae-Grant AD. Diagnosis and Treatment of Multiple Sclerosis: A Review. JAMA. 2021 Feb 23;325(8):765–779. doi: 10.1001/jama.2020.26858. Erratum in: JAMA. 2021 Jun 1;325(21):2211. PMID: 33620411.

**Литвиненко В.А.,
Полякова А.В.**

**Polyakova A.V.
Litvinenko V.A.**

PLANNING PHYSICAL AND OCCUPATIONAL THERAPY INTERVENTIONS FOR CHILDREN WITH SPASTIC FORMS OF CEREBRAL PALSY

The article presents some aspects of planning physical and occupational therapy interventions for children with spastic forms of cerebral palsy. The expediency of a functional approach to planning intervention for children with cerebral palsy and its key components has been substantiated. The evidence on the planning and assessment of the dosage parameters of the load for children with cerebral palsy are presented.

Key words: cerebral palsy, spastic forms, physical therapy, occupational therapy, planning of interventions, functional approach, load dosage.

ПЛАНУВАННЯ ВТРУЧАНЬ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ ДЛЯ ДІТЕЙ ЗІ СПАСТИЧНИМИ ФОРМАМИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ

У статті представлено окремі аспекти планування втручань фізичної терапії та ерготерапії для дітей зі спастичними формами церебрального паралічу. Обґрунтовано доцільність функціонального підходу до планування втручань для дітей із церебральним паралічем та його ключові компоненти. Наведено дані щодо планування та оцінювання параметрів дозування навантаження для дітей із церебральним паралічем.

Ключові слова: ДЦП, спастичні форми, фізична терапія, ерготерапія, планування втручань, функціональний підхід, дозування навантаження.

Постановка проблеми. Дитячий церебральний параліч (ДЦП) – це група перманентних порушень рухової функції та пози, які виникають у пренатальний, перинатальний або ранній постнатальний періоди, та зберігаються до кінця життя [15] Порушення при ДЦП не прогресують, однак змінюються з віком. Розлади рухової функції, які є основними симптомами церебрального паралічу, часто супроводжуються іншими дисфункціями, такими як сенсорні, перцептивні, когнітивні, мовленнєві / комунікативні й поведінкові розлади, епілепсія та вторинні порушення опорно-рухового апарату [8].

За останнє десятиріччя в нашій країні спостерігається трансформація поглядів науковців та фахівців-практиків на реабілітацію дітей із церебральним паралічем, що пов'язано з активним використанням світового досвіду та позитивних, науково-



обґрунтованих здобутків фахівців зарубіжних країн. На сьогодні накопичено суттєву науково-доказову базу в аспекті втручань фізичної терапії та ерготерапії при ДЦП; визначено ефективні та безпечні підходи в рамках структури МКФ ДП до реабілітації таких дітей; розроблено клінічні протоколи та настанови щодо комплексної терапії дітей з церебральним паралічем.

У контексті планування втручань і складання програм фізичної терапії та ерготерапії при ДЦП найбільш трендовими є мультидисциплінарний підхід, проблемно-орієнтовний підхід, концептуальний підхід МКФ, контекстуально-функціональний / цілеспрямований підхід, які дозволяють визначити індивідуальну стратегію провадження комплексної реабілітації в кожному конкретному випадку. З позиції сьогодення актуальним є планування втручань фізичної терапії та ерготерапії для дітей із церебральним паралічем в рамках концептуального підходу МКФ та цілеспрямованого підходу, зорієнтованого на завдання.

Мета статті – обґрунтувати реалізацію цілеспрямованого / функціонального підходу до фізичної терапії та ерготерапії дітей зі спастичними формами церебрального паралічу.

Об'єкт дослідження – процес фізичної терапії та ерготерапії дітей з церебральним паралічем.

Предмет дослідження – реалізація цілеспрямованого / функціонального підходу до планування втручань фізичної терапії та ерготерапії для дітей зі статистичними формами церебрального паралічу.

Викладення основного матеріалу. Спастичний церебральний параліч є найчастішою формою ДЦП та зустрічається у 80% дітей із діагнозом церебральний параліч, з них у 35 % спостерігається спастична диплегія, у 25 % – спастична геміплегія, у 20 % – спастична тетра- або квадриплегія, яка є найбільш важкою формою ДЦП [13]. Такі діти отримують різні довгострокові втручання фізичної терапії та ерготерапії для полегшення розвитку та підвищення функціональної незалежності в мобільності, догляді за собою, іграх, шкільних заходах та дозвіллі [9].

Планування втручань фізичної терапії та ерготерапії для дітей зі спастичними формами церебрального паралічу здійснюється на основі реабілітаційного діагнозу за МКФ ДП та визначених індивідуальних довгострокових та короткострокових цілей реабілітації. Етап планування втручань та складання індивідуальної програми реабілітації (фізичної терапії / ерготерапії) охоплює такі важливі аспекти: 1) підбір втручань з урахуванням їх ефективності та безпечності, а також наявності для їх застосування необхідних ресурсів; 2) визначення адекватних організаційно-методичних умов проведення занять з фізичної терапії та ерготерапії; 3) вибір найбільш оптимальних параметрів щодо дозування фізичного навантаження.

Результати останніх систематичних оглядів та мета-аналізів дозволили відзначити ефективність таких реабілітаційних втручань для дітей із церебральним паралічем: терапія орієнтована на контекст, цілеспрямована / функціональна терапія, рухова терапія індукована обмеженням, інтенсивне бімануальне тренування,



тренування на біговій доріжці, ерготерапія після введення ін'єкцій ботулотоксину, програми домашніх занять на основі цілеспрямованої терапії [11].

На нашу думку, базовим підходом, що забезпечує оптимальні реалізацію зазначених втручань, є функціональний підхід, що інтерпретується як цілеспрямована терапія / функціональна терапія або навчання, орієнтоване на завдання / контекст. Попередні дослідження дозволили визначити такі критерії функціонального підходу до реабілітації дітей із церебральним паралічем: 1) цілеспрямована терапія; 2) заснована на рівні активності / участі Міжнародної класифікації функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ); 3) орієнтована на конкретні завдання; 4) передбачає активну участь дитини і батьків щодо пошуку рішень, вивченні рухових навичок і відкритті нових можливостей; 5) акцентування уваги на функціональності, а не на якості / правильності рухів; 6) контекстно-залежна терапія [7].

Згідно структури моделі МКФ / ICF церебральний параліч проявляється порушеннями на рівні функцій та структури тіла, таких як м'язовий тонус, сила та витривалість м'язів, рефлексії та діапазон рухів. Можуть спостерігатися значні обмеження на рівні активності (наприклад, одягання, харчування, функціональна мобільність), а також обмеження на рівні участі (наприклад, гра, участь у школі) у соціальних ролях для дитини.

Тривалий час у реабілітації дітей з церебральним паралічем використовувався нейророзвиваючий підхід з акцентуванням втручання на рівні структури і функції за МКФ. В основі цього підходу – нівеляція патологічних поз і рухів та покращення якості рухів із стимуляцією їх типових моделей [1]. Передбачалося, що типові моделі рухів сприятимуть покращенню рухових функцій та зменшать обмеження активності та участі дитини. Дослідження, що підтверджують це припущення, непереконливі [2].

На сьогодні науковці та практикуючі фахівці ставлять під сумнів акцент на «нормальності» паттернів рухів, оскільки цей підхід не може дослідити та врахувати всі варіанти функціонального успіху дитини [10]. Компенсаційні рухи та адаптація середовища можуть виявитися більш ефективним вирішенням рухових проблем, з якими стикаються діти з церебральним паралічем [2; 5]. З цієї точки зору важливою метою фізичної терапії та ерготерапії дітей із церебральним паралічем є виконання функціонального завдання, а не досягнення нормальних моделей рухів.

Вичерпне обґрунтування доцільності функціонального підходу здійснено Law M, Darrah J, Pollock N, et al. [9] з позиції таких концепцій: моделі стану здоров'я; перспективи людей з інвалідністю; надання послуг, орієнтованих на сім'ю; теорія динамічних систем до рухової поведінки.

Моделі стану здоров'я. На сучасному етапі універсальною моделлю стану здоров'я є МКФ / ICF, що є основою для визначення цілей реабілітації та оцінюванні її ефективності. Ця модель забезпечує основу для обговорення та перевірки припущення про причинно-наслідковий зв'язок між функціями та обмеженнями на рівні активності та участі. Функціональні можливості є результатом динамічної взаємодії безлічі факторів, а не лише тих, що перебувають на рівні функцій у дитини.



Модель МКФ включає контекстуальні фактори (фактори середовища та особистісні фактори), які виявляють суттєвий вплив на розвиток функціональних можливостей дитини на рівні різних доменів МКФ.

Перспективи людей з інвалідністю / вплив інвалідності. Традиційно інвалідність розглядалася як внутрішня проблема людини, і ціль полягала в тому, щоб виправити, вилікувати або запобігти проблемі. Люди з обмеженими можливостями виступали за зміну цієї точки зору, припускаючи, що інвалідність – це соціально-політична, а не медична проблема. Модель соціального конструювання інвалідності висуває, що цінності та переконання суспільства штучно поділяють людей на «неповносправні» та «працездатні» ролі в суспільстві та перешкоджають повноцінній участі людей з інвалідністю в суспільстві [4]. Зміна ставлення до людей з інвалідністю є важливим аспектом функціонального підходу, орієнтованого на завдання / контекст.

Принципи орієнтації на сім'ю. Розвиток філософії, орієнтованої на сім'ю, у реабілітаційній практиці також вплинув на зміну поглядів до ведення дітей з церебральним паралічем. У принципах орієнтованих на сім'ю чітко сформульовано, що батьки знають своїх дітей найкраще. Сімейні служби визнають, що сім'ї різні та унікальні, і що оптимальне функціонування дитини відбувається у сприятливому сімейному та суспільному контексті [14]. Цілі терапії визначаються спільно за участю сім'ї, дитини та терапевта. Ця зміна у наданні послуг забезпечила середовище, що сприяє визначенню функціональних цілей на рівні активності та участі, а не лише на рівні структури і функції. Доцільним є вивчення всіх стратегій реабілітації, включаючи зміни завдання та навколишнього середовища, щоб полегшити досягнення цих цілей.

Теорія динамічних систем / Dynamic Systems Theory. Теорія динамічних систем (ТДС / DST) – сучасна основа обґрунтування моторного розвитку [16]. DST передбачає, що найефективніша моторна поведінка є результатом спонтанної самоорганізації та взаємодії багатьох підсистем для досягнення функціональної мети. Ці підсистеми походять із трьох витоків: дитини, завдання та навколишнього середовища. У середині дитини підсистеми включають як центральну нервову систему, так і такі чинники, як біомеханіка, антропометричні параметри, темперамент і пізнання. Приклади підсистем у рамках завдання (що намагається виконати дитина), які впливають на рухову поведінку, – це форма схопленого об'єкта або висота столу, який дитина використовує для того щоб встати. У навколишньому середовищі різні фактори, такі як поверхня, по якій рухається дитина, ефект гравітації та взаємодія дитини з опікунами або терапевтами, можуть впливати на її рухову поведінку.

Концепція, згідно з якою спонтанна самоорганізація призводить до найкращого вирішення рухового завдання, змушує терапевтів переглянути традиційне терапевтичне неприйняття «ненормальних» моделей рухів, таких як «стрибки кролика» та «W-сидіння», які значна кількість дітей з церебральним паралічем спонтанно виявляють та використовують ефективно. Історично склалося так, що терапевти не схвалювали ці «ненормальні» моделі рухів через побоювання, що вони можуть завадити появі типових / правильних способів руху і сидіння та можуть призвести до зменшення діапазону рухів. Теорія DST ставить під сумнів традиційну



точку зору на реабілітацію, за якою «типові» моделі рухів є адекватним рішенням для всіх дітей.

Адаптація до навколишнього середовища та / або до завдання є більш оптимальним вирішенням рухової проблеми, ніж негайне акцентування на зміні здібностей дитини. Оцінка середовищних завдань заснована на зіставленні завдання та навколишнього середовища зі здібностями дитини, щоб дитина могла досягти успіху в цьому конкретному середовищі, замість того, щоб намагатися змінити дитину з метою відповідності існуючому середовищу. Наприклад, замість того, щоб розглядати ходьбу як оптимальний метод мобільності, деякі терапевти рекомендують ряд варіантів рухів для дітей з церебральним паралічем, які найкраще підходять для конкретного середовища [12].

Інтеграція зазначених концепцій є основою підходу, орієнтованого на завдання / контекст, до планування втручань фізичної терапії та ерготерапії для дітей з церебральним паралічем.

Ключовими компонентами підходу, орієнтованого на завдання / контекст, є принципи: 1) підвищення функціональної ефективності; 2) визначення перехідних періодів в розвитку / функціонуванні дитини; 3) визначення та зміна основних обмежень; 4) забезпечення можливості багаторазового практикування [9].

1. Підвищення функціональної ефективності. Метою реабілітації є успішне досягнення дитиною певної функціональної мети, яка була визначена спільно сім'єю, дитиною та терапевтом. Акцентування – на успішності виконання дитиною завдання, а не на досягненні «нормальних» моделей руху. Цей принцип підкреслює, що не існує єдиного правильного способу виконання завдання. У різних середовищах використовуються різні вирішення завдання. Наприклад, якщо мета полягає в тому, щоб дитина самостійно пересувалась по будинку, дитина може повзати животом по гладкій поверхні кухонної підлоги, а у вітальні кататиметься по килиму. Цей принцип впливає із принципу DST, згідно з яким рух завжди орієнтований на ціль і залежить від контексту.

2. Визначення перехідних періодів в розвитку / функціонуванні дитини (періоду змін). Реабілітація буде більш ефективною в період, коли дитина намагається виконати нове завдання або намагається виконати встановлене завдання іншим способом. Ця передумова узгоджується з концепцією глобальної готовності в розвитку дитини до виконання нової рухової задачі або зміни способу виконання поставленого завдання. Батьки (і дитина) відіграватимуть важливу роль у прийнятті рішення щодо періоду готовності дитини до освоєння нової навички. З клінічної точки зору концепція переходу розглядає «вікно можливостей», коли дитина найбільше готова до досягнення нових функціональних цілей.

3. Визначення та зміна основних обмежень. Стратегії реабілітації передбачають врахування як виявлених обмежень життєдіяльності дитини, так і факторів, що сприяють досягненню конкретної мети, батьками, дитиною та терапевтом. Ці обмеження та фактори можуть бути ідентифіковані в дитині, задачах (цілях) або навколишньому середовищі. Для кожного обмеження терапевт повинен



враховувати, чи можна змінити конкретне обмеження чи необхідна адаптація та модифікація.

4. Забезпечення можливості практикування. Дітям необхідно надати можливість багаторазового опрацювання навички в природному середовищі. Практика фокусується на досягненні функціональній меті в найбільш природному середовищі.

Іншим важливим аспектом планування втручань фізичної терапії та ерготерапії є вибір найбільш оптимальних параметрів щодо дозування фізичного навантаження.

Mary E. Gannotti et al. [6] розроблено модель для оцінювання параметрів дозування навантаження для дітей із церебральним паралічем. Науковці зазначають, що варіабельність частоти, інтенсивності та тривалості занять та курсу реабілітації широко поширена серед інтервенційних досліджень всіх типів і є основним обмежуючим фактором розробки рекомендацій щодо параметрів дозування. Порогові значення частоти, інтенсивності та тривалості для конкретних типів втручань, спрямованих на забезпечення стабільних позитивних змін, не встановлені. Існують рекомендації щодо частоти, інтенсивності та тривалості конкретних видів втручань для дітей з нормальним розвитком, на які доцільно орієнтуватися під час розробки індивідуальних програм для дітей із церебральним паралічем. Вченими пропонується багатовимірна модель для розширення бази знань про параметри дозування для дітей з церебральним паралічем, враховуючи, що кожна дитина має власний унікальний набір індивідуальних, сімейних та середовищних характеристик. Ця модель передбачає дослідження реакції дитини на втручання у біопсихосоціальній структурі (моделі МКФ) та враховує важливі фактори, які прямо чи опосередковано впливають на результати.

Таким чином, обґрунтовано функціональний / цілеспрямований / орієнтований на завдання підхід до планування втручань для дітей з церебральним паралічем. Визначено ключові компоненти ефективної реалізації підходу, орієнтованого завдання: підвищення функціональної ефективності; визначення перехідних періодів в розвитку / функціонуванні дитини; визначення та зміна основних обмежень; забезпечення можливості багаторазового практикування. З'ясовано, що визначення та оцінювання індивідуальних параметрів дозування навантаження для дітей із церебральним паралічем передбачає дослідження реакції дитини на втручання у біопсихосоціальній структурі (моделі МКФ) та враховує важливі фактори, які прямо чи опосередковано впливають на результати.

Література:

1. Adams M, Chandler L, Schumann K. Gait changes in children with cerebral palsy following a neurodevelopmental treatment course. *Pediatr Phys Ther.* 2000;12:114–120.
2. Burton AW, Davis WE. Optimizing the involvement and performance of children with physical impairments in movement activities. *Pediatr Exerc Sci.* 1992;4:236–48.
3. Butler C, Darrah J. Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: an AACPD evidence report. *Dev Med Child Neurol.* 2001 Nov; 43(11):778–90



4. Colver A. What are we trying to do for disabled children? *Current Paediatrics*. 2006;16:501–505. Lawlor K, Mihaylov S, Welsh B, Jarvis S, Colver A. A qualitative study of the physical, social and attitudinal environments influencing the participation of children with cerebral palsy in northeast England. *Pediatr Rehabil*. 2006;9:219–28.
5. Darrah J, Barlett D. Dynamic systems theory and management of children with cerebral palsy: unresolved issues. *Infants Young Child*. 1995;8:52.
6. Gannotti ME, Christy JB, Heathcock JC, Kolobe TH. A path model for evaluating dosing parameters for children with cerebral palsy. *Phys Ther*. 2014;94(3):411–421. doi:10.2522/ptj.20130022
7. Geijen M, Ketelaar M, Sakzewski L, Palisano R, Rameckers E. Defining Functional Therapy in Research Involving Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2020;40(2):231–246. doi:10.1080/01942638.2019.1664703. Epub 2019 Sep 26. PMID: 31554456.
8. Ikeudenta BA, Rutkofsky IH. Unmasking the Enigma of Cerebral Palsy: A Traditional Review. *Cureus*. 2020;12(10):e11004. Published 2020 Oct 17. doi:10.7759/cureus.11004
9. Law M, Darrah J, Pollock N, et al. Focus on Function - a randomized controlled trial comparing two rehabilitation interventions for young children with cerebral palsy. *BMC Pediatr*. 2007;7:31. Published 2007 Sep 27. doi:10.1186/1471-2431-7-31.
10. Mahoney G, Robinson C, Perales F. Early motor intervention: The need for new treatment paradigms. *Infants Young Child*. 2004;17:291–300.
11. Novak I. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of evidence / I. Novak, S. McIntyre, C. Morgan [et al.] // *Dev Med Child Neurol*. 2013. Vol. 55(10):885–910. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23962350/>.
12. Palisano RJ, Tieman BL, Walter SD, Bartlett DJ, Rosenbaum PL, Russell DJ, Hanna SE. Effect of environmental setting on mobility methods of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2003;45:113–120.
13. Patel DR, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr*. 2020;9(Suppl 1):S125-S135. doi:10.21037/tp.2020.01.01
14. Rosenbaum P, King S, Law M, King G, Evans J. Family-centred service: A conceptual framework and research review. *Phys Occup Ther Pediatr*. 1998;18:1–20.
15. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2020;16:1505–1518. Published 2020 Jun 12. doi:10.2147/NDT.S235165.
16. Thelen E, Bates E. Connectionism and dynamic systems: Are they really different? *DevSci*. 2003;6:378–391.