



# СПОРТИВНА ТРАВМАТОЛОГІЯ, ФАКТОРИ РИЗКУ СПОРТИВНИХ ТРАВМ, ЇХ ПРОФІЛАКТИКИ

DOI: <https://doi.org/10.32782/spmed.2024.2.80-84>

## Особливості фізичної терапії пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними порушеннями

УДК 615.83:616.853+61181

**О. К. Ніканоров, О. О. Крикунов**

Національний університет фізичного виховання і спорту України, Київ, Україна

**Резюме.** Епілепсія характеризується як група довготривалих неврологічних розладів хронічного характеру. Оскільки це системне захворювання, то її прояви можна спостерігати не лише у сфері психологічних порушень, а ще й у різних симптоматичних комплексах, пов'язаних із порушеннями правильної роботи скелетно-м'язового апарату та нервової чутливості. *Мета.* Критичний аналіз ефективності сучасних підходів до фізичної терапії при епілепсії та супутніх неврологічних захворюваннях. *Методи.* Аналіз та оцінювання сучасної науково-методичної літератури на тему практичної реалізації вибору найбільш ефективних методів та засобів фізичної терапії пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними порушеннями. *Результати.* Під час аналізу наявної літератури з питань ефективності фізичної терапії пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними порушеннями було виявлено недостатню кількість досліджень з питань залежності ефективності проведеного втручання від обраних методів та засобів реабілітації. Встановлено, що процес фізичної терапії пацієнтів з епілепсією чинить безпосередній позитивний вплив на функціональні особливості стану пацієнтів незалежно від різниці в часі проведення інтенсивних втручань та віку пацієнтів, терапія є ефективною в контексті відновлення рухових навичок пацієнта. Аналізуючи дослідження ефективності терапії, слід констатувати факт наявності багатьох дискусійних та недостатньо досліджених питань, зокрема, тих, які стосуються термінів та обсягів терапії.

**Ключові слова:** епілепсія, атаксія, дистонія, гіпертонус, порушення центральної та периферичної нервової системи.

### **Peculiarities of physical therapy for patients with epilepsy and concomitant neurological disorders**

**O. K. Nikanorov, O. O. Krykunov**

National University of Ukraine on Physical Education and Sport Kyiv, Ukraine

**Abstract.** Epilepsy is referred as a group of longterm chronic neurological disorders. Since it is a systemic disease, its manifestations can be observed not only in the field of psychological disorders, but also in various symptomatic complexes associated with disorders of the proper functioning of the musculoskeletal system and nerve sensitivity. *Objective.* To critically analyze the effectiveness of modern approaches to physical therapy in patients with epilepsy and related neurological diseases. *Methods.* Analysis and evaluation of modern scientific and methodological literature on the practical implementation of the choice of the most effective methods and means of physical therapy for patients with epilepsy and concomitant neurological disorders. *Results.* During the analysis of the available literature on the effectiveness of physical therapy for patients

with epilepsy and concomitant neurological disorders, an insufficient number of studies on the dependence of the effectiveness of the intervention on the selected methods and means of rehabilitation was revealed. It was found that the process of physical therapy for patients with epilepsy has a direct positive effect on the functional characteristics of the patients' condition, regardless of the difference in the time of intensive interventions and the age of the patients, and the therapy is effective in the context of restoring the patient's motor skills. Analyzing the studies of the effectiveness of therapy, it should be noted that there are many controversial and insufficiently researched issues, in particular, those related to the timing and scope of therapy.

**Keywords:** epilepsy, ataxia, dystonia, hypertonus, central and peripheral nervous system disorders.

**Постановка проблеми.** Епілепсія вважається одним із найпоширеніших неврологічних порушень у світі, за різними підрахунками, цей неврологічний синдром ставлять на друге та третє місце серед усіх порушень нервової системи.

У попередніх дослідженнях було проведено епідеміологічний аналіз даних та виявлено, що на сьогодні офіційний діагноз мають щонайменше 65 млн пацієнтів, що становить 1 % всієї світової популяції [6].

Крім цього, за результатами статистичного аналізу було досліджено відсоткову імовірність отримання судомного нападу у кожної людини віком до 80 років та зазначено, що можливість отримання першого судомного нападу становить 5 %, проте вірогідність другого судомного нападу — 40–50 % з тенденцією до розвитку хронічних епілептичних неврологічних порушень [7].

Було достовірно встановлено наявність різниці епідеміологічного розподілу за віковими категоріями, оскільки в розвинутих країнах більшість хворих — це немовлята та особи похилого віку, тоді як у країнах, що розвиваються, більшість клінічних випадків припадає на населення працездатного віку, що створює збільшену потребу до побудови комплексної програми фізичної терапії для пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними порушеннями [19]. Найчастіше можна спостерігати різноманітні порушення постави та ходьби, підвищення м'язового тону, втрату м'язового тону з можливим формуванням парезу, наявність спастичності, а також різних гіпокінезій та парестезій.

Основні вчення про епілепсію стверджують, що напади виникають із кори головного мозку, приховуючи інфратенторіальні структури, такі як мозочки, які, як вважають, модулюють, а не породжують напади [16].

Атаксія може бути наслідком атрофії мозочка, яка є відносно частою знахідкою у пацієнтів з епілепсією [15].

Деякі дослідники спостерігали значно менші об'єми білої речовини мозочка у пацієнтів із нещодавно діагностованою епілепсією порівняно зі здоровими контрольними особами. Навпаки, деякі експерти стверджують, що пошкодження

мозочка не є фактором схильності до епілепсії, скоріше це наслідки епілептичних нападів або протисудомних препаратів у пацієнтів з важкою та/або тривалою епілепсією [16].

Окремо досліджується зв'язок дистонії та дистонічної постави внаслідок дифузних порушень біоелектричної активності кори головного мозку у вигляді загальної десинхронізації ритмів.

На сьогодні взаємодія дистонії та судомних нападів є комплексним завданням для вивчення епілептологами та неврологами. Vбclav Marcіbn стверджує, що дистонічна постава може виникати під час різних видів судомних нападів унаслідок надлишкових мускульних контракцій, які вражають кінцівки, тулуб або шийний відділ хребта [17].

У відновному лікуванні та реабілітації пацієнтів із захворюваннями нервової системи широко використовується фізична терапія [1, 2, 5, 23], як і при патологіях інших систем [3, 4, 12, 23]. Багато учених, які досліджували процес фізичної терапії пацієнтів з епілепсією, стверджують, що незалежно від різниці в часі проведення інтенсивних втручань та віку пацієнтів, терапія є ефективною в контексті відновлення рухових навичок пацієнта [9, 20]. Враховуючи це, актуальною є необхідність подальших досліджень за згаданою тематикою.

Роботу виконано відповідно до плану науково-дослідницької роботи Національного університету фізичного виховання і спорту України на 2022–2026 рр. Напрямок наукових досліджень — теоретико-методологічні та практичні основи фізичної реабілітації і спортивної медицини за темою: 4.2 «Відновлення функціональних можливостей, діяльності та участі осіб різних нозологічних, професійних та вікових груп засобами фізичної терапії» (номер держреєстрації 0121U107926).

**Мета дослідження** — критичний аналіз ефективності сучасних підходів до фізичної терапії при епілепсії та супутніх неврологічних захворюваннях.

**Методи дослідження:** аналіз та оцінювання сучасної науково-методичної літератури на тему практичної реалізації вибору найбільш ефектив-

них методів та засобів фізичної терапії для їх безпосереднього включення у процес відновлення функціональних здібностей пацієнта.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проблема фізичної терапії пацієнтів з епілепсією та викликаними нею неврологічними наслідками визначається локомоторними порушеннями, що обмежують людину в пересуванні, можливості до самообслуговування, порушенні постави та, як наслідок, вираженим обмеженням життєдіяльності.

Поява інноваційних засобів у фізичній реабілітації привела до застосування нових методів, що забезпечують більш ефективно відновлення пацієнтів.

César Augusto Häfele et al. стверджують, що ефективність відновлення рухових навичок, пошкоджених внаслідок судомних нападів, корелює з початком процесу фізичної терапії, спрямованої на зазначені неврологічні порушення [14].

Rombaldi AJ. et al. під час аналізу наявної літератури з питань ефективності фізичної терапії пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними порушеннями відзначили недостатню кількість досліджень із питань залежності ефективності проведеного втручання залежно від обраних методів та засобів реабілітації [15].

Anastasios Kottaras наголошує на відсутності чіткої моделі мультидисциплінарного підходу до комплексної терапії пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними порушеннями з урахуванням повноцінного контакту команди епілептолога, невролога, психолога та фізичного терапевта [16]. Ним було запропоновано такий механізм побудови занять: розминка буде виконуватися в перші 5 хв, заняття з використанням легкої активності (ходьба на біговій доріжці), після розминки почнеться аеробне тренування на біговій доріжці з інтенсивністю, контрольованою оцінкою сприйманого навантаження (RPE) за шкалою Борга з цільовою інтенсивністю від 14 до 17 [16].

Силові тренування будуть зосереджені на основних групах м'язів з використанням силових тренажерів і вільних обтяжень. Протягом останніх 5 хв кожного заняття активне розтягування (плечі, підколінні сухожилля, квадрицепси, груди, трицепси, попереk і шия) будуть виконуватися у три підходи по 10 с у кожній вправі.

Хоча повідомлялося, що аеробні вправи викликають судоми, це не мало значного впливу, оскільки самі пацієнти незабаром можуть розпізнати асоціацію між різними видами фізичного навантаження і їх відповідного впливу.

Попередніми дослідженнями встановлено, що гіпервентиляція в спокої може провокувати

виникнення судомного нападу. Однак під час фізичних вправ вона є фізіологічною відповіддю на підвищений метаболічний попит, тобто компенсаторною реакцією організму для запобігання гіперкапнії. З іншого боку, гіпервентиляція в спокої призводить до гіпокапнії та вазоконстрикції. Крім того, гіпервентиляція, спричинена фізичним навантаженням, як адаптаційна реакція на ацидоз може навіть викликати пригнічення епілептичної активності в головному мозку. Тому можна ствержувати, що під час виконання фізичних вправ вона може знижувати ризик появи судом не тільки під час заняття, а і в цілому.

У невеликому дослідженні були представлені пацієнти із скроневою та лобною епілепсією, що займалися у межах субмаксимального та максимального фізичного навантаження. Було виявлено, що ніхто не відчував судом під час або після фізичних вправ [21].

Норвезьке дослідження було розроблене для порівняння звичок фізичних вправ у вибірці з 204 амбулаторних пацієнтів з епілепсією (краще контрольована епілепсія, ніж у стаціонарних) із відповідними за віком і статтю в загальній популяції та для вивчення фізичних вправ як прискорювача судом і ризик розвитку судом, пов'язаних з ними травм під час виконання вправ [18].

Результати, знайдені в дослідженнях про фізичну терапію пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними порушеннями, показують, що будь-яка фізична активність, яка базується на принципах систематичності та безперервності занять, має фундаментально позитивний вплив на особливості клінічного стану пацієнта [10, 11].

Фізична терапія атаксії у пацієнтів з епілепсією полягає в покращенні ходьби, рівноваги та постурального контролю для людей з атаксією, а також може зменшити обмеження життєвої активності.

Важливо враховувати профілактику падінь у пацієнтів із прогресуючою атаксією, зважаючи на їх високу частоту та поширеність травм, пов'язаних із падінням.

Для людей із мозочковою дисфункцією динамічне виконання завдань, які ставлять під сумнів стабільність, досліджує межі стабільності та має на меті зменшити навантаження на верхні кінцівки, здається важливим втручанням для покращення ходи та рівноваги.

Цілеспрямоване тренування координації та ходи протягом чотиритижневого періоду привело до покращення у людей з мозочковою атаксією за шкалою оцінки та рейтингу атаксії (SARA), яке зберігалось через один рік. Щоденні тренування покращили результат. Цей конкретний тре-

нінг продемонстрував більш стійке покращення у людей з мозочковою дисфункцією порівняно з людьми з аферентною атаксією [8].

Фізична терапія відіграє життєво важливу роль у навчанні пацієнтів та осіб, які доглядають за ними, правильної постави, використання м'язів та уникнення тригерів спастичності, таких як біль та інфекції.

Розтягування м'язів для підтримання та покращення діапазону рухів і запобігання утворенню контрактур, наприклад, фізичні вправи, які протидіють гіперактивним спастичним м'язам, а також покращують силу м'язів; пасивне розтягування терапевтом або опікуном; або методи фізичного позиціонування. Активні вправи зазвичай ефективніші за пасивні, якщо пацієнт на це здатний; підвищення фізичної форми також може зменшити втому та дозволити подальші вправи [8].

Попередні дані про вплив фізичних вправ на людей з епілепсією вказують на те, що заняття можуть сприяти покращенню якості життя, нейрокогнітивним і психоемоційним результатам, а також рівню фізичної підготовки [22].

У сучасній науковій літературі описується підбір якомога більшої кількості методів та засобів фізичного втручання з метою найбільш швидшого відновлення мобілізаційних функцій.

З огляду на результати представлених досліджень, можемо говорити про фізичну терапію пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними порушеннями як про недостатньо досліджену тему.

**Висновки.** Враховуючи недостатню кількість інформації про вплив фізичної терапії пацієнтів з епілепсією, а також кількість підходів до фізичної терапії супутніх неврологічних порушень, що використовуються в контексті відновлення мобі-

лізаційних функцій таких пацієнтів, можна відзначити необхідність додаткових досліджень із зіставленням модифікацій і пошуку оптимальних алгоритмів.

Фізична терапія пацієнтів з епілепсією безумовно створює позитивну динаміку функціональних та психологічних особливостей стану пацієнта. При цьому основний процес реабілітації має бути спрямований на усунення можливих негативних неврологічних порушень, що виникають внаслідок судомних нападів.

Основними функціональними та неврологічними порушеннями, що виникають після судом, є парестезії, гіпертонус, атаксія, дистонія. Було виявлено, що зосередження процесу фізичної терапії на усуненні даних симптоматичних комплексів призводить до максимально ефективного відновлення функціональних показників та рухових навичок пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними захворюваннями.

Проблема вивчення ефективності фізичної терапії пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними порушеннями полягає в кількості модифікацій терапії за різними критеріями та в недостатній кількості досліджень з їх зіставленням та порівнянням ефективності.

Наявність широкого спектра розбіжностей у підходах до фізичної терапії неврологічних наслідків епілептичної активності ускладнює можливість їх об'єктивної оцінки та порівняння.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у проведенні порівняння оцінювання ефективності модифікацій фізичної терапії пацієнтів з епілепсією та супутніми неврологічними порушеннями і розробці оптимальної модифікації залежно від особливостей клінічного стану пацієнта.

#### Література

1. Вітомська МВ. Сучасні підходи до ерготерапії дітей з розладами аутистичного спектра [Modern approaches to occupational therapy of children with autistic spectrum disorders]. Український журнал медицини, біології та спорту. 2021;2(30):7-12. DOI: 10.26693/jmbs06.02.007.
2. Вітомська МВ. Вплив ерготерапії та сенсорної інтеграції на рівень самообслуговування дітей з розладами аутистичного спектра [THE Effect of occupational therapy and sensory integration on the level of self-care of children with autistic spectrum disorders]. Art of Medicine. 2022;4(24):14-20. DOI: 10.21802/artm.2022.4.24.14.
3. Вітомський ВВ, Аль-Хавамдех ХМ, Вітомська МВ, Гаврелюк СВ. Порівняння показників терапевтичного альянсу за результатами анкетування кардіохірургічних пацієнтів та їх фізичних терапевтів [Comparison of the Therapeutic Alliance Indicators according to the Results of the Survey of Cardiosurgical Patients and their Physical Therapists]. Український журнал медицини, біології та спорту. 2020;5(6):275-81. DOI: 10.26693/jmbs05.06.275.
4. Федоренко С, Балаж М, Вітомський В, Лазарева О, Вітомська М. Організація ефективної реабілітаційної допомоги та системи фізичної терапії як актуальна проблема сьогодення [Organization of effective

rehabilitation care and physical therapy system as an actual problem of today]. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2019;3: 81-86. DOI: 10.32652/tmfvs.2019.3.81-86.

5. Bannikova R, Lazarijeva O, Vitomskiy V, et al. Physical Rehabilitation of Patients with Cerebral Blood Flow Acute Disorders in the Late Recovery Period. Sport mont. 2021;19(S2):159-163. doi: 10.26773/smj.210927.

6. Beghi E. The Epidemiology of Epilepsy. Neuroepidemiology [Інтернет]. 18 груд. 2019 [цитовано 19 серп. 2024];54(Suppl. 2):185-91. Доступно на: <https://doi.org/10.1159/000503831>

7. Behr C, Goltzene MA, Kosmalski G, Hirsch E, Ryvlin P. Epidemiology of epilepsy. Rev Neurol [Інтернет]. Січ. 2016 [цитовано 19 серп. 2024];172(1):27-36. Доступно на: <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2015.11.003>

8. Chien HF, Zonta MB, Chen J, Diaferia G, Viana CF, et al. Rehabilitation in patients with cerebellar ataxias. Arq Neuro Psiquiatr [Інтернет]. Берез. 2022 [цитовано 19 серп. 2024];80(3):306-15. Доступно на: <https://doi.org/10.1590/0004-282x-anp-2021-0065>

9. Dr Raveesh Sunkara [Інтернет]. Dystonia and Seizures: What's the Connection? [цитовано 19 серп. 2024]. Доступно на: <https://drraveesh.com/blogs/dystonia-and-seizures/>.

10. Duñabeitia I, Bidaurreaga-Letona I, Diz JC, Colon-Leira S, et al. Effects of physical exercise in people with epilepsy: A systematic review and meta-analysis. *Epilepsy Amp Behav* [Інтернет]. Груд. 2022 [цитовано 19 серп. 2024];137:108959. Доступно на: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2022.108959>.
11. Elliott JO, Lu B, Moore JL, McAuley JW, Long L. Exercise, diet, health behaviors, and risk factors among persons with epilepsy based on the California Health Interview Survey, 2005. *Epilepsy Amp Behav* [Інтернет]. Серп. 2008 [цитовано 19 серп. 2024];13(2):307-15. Доступно на: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2008.04.003>
12. Fedorenko S, Balazh M, Vitomskiy V, Lazarieva O, Vitomska M. Economic components of the morbidity and rehabilitation of the musculoskeletal system as factors of the organization of the system of physical therapy at the ambulatory stage. *Health, sport, rehabilitation*. 2020;1:59-67. doi: 10.34142/HSR.2020.06.01.07.
13. Fonteyn EM, Schmitz-Hübsch T, Verstappen CC, Baliko L, et al. Prospective Analysis of Falls in Dominant Ataxias. *Eur Neurol* [Інтернет]. 2013 [цитовано 19 серп. 2024];69(1):53-7. Доступно на: <https://doi.org/10.1159/000342907>
14. Häfele CA, Freitas MP, da Silva MC, Rombaldi AJ. Are physical activity levels associated with better health outcomes in people with epilepsy? *Epilepsy Amp Behav* [Інтернет]. Лип. 2017 [цитовано 19 серп. 2024];72:28-34. Доступно на: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2017.04.038>
15. Häfele CA, Rombaldi AJ, Feter N, Häfele V, et al. Effects of an exercise program on health of people with epilepsy: A randomized clinical trial. *Epilepsy Amp Behav* [Інтернет]. Квіт. 2021 [цитовано 19 серп. 2024];117:107904. Доступно на: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2021.107904>
16. Marcián V, Filip P, Bareš M, Brázdil M. Cerebellar Dysfunction and Ataxia in Patients with Epilepsy: Coincidence, Consequence, or Cause? *Tremor or Other Hyperkinetic Mov* [Інтернет]. 23 черв. 2016 [цитовано 19 серп. 2024];6:376. Доступно на: <https://doi.org/10.5334/tohm.331>
17. Marcián V, Mareček R, Koriťáková E, Pail M, Bareš M, Brázdil M. Morphological changes of cerebellar substructures in temporal lobe epilepsy: A complex phenomenon, not mere atrophy. *Seizure* [Інтернет]. Січ. 2018 [цитовано 19 серп. 2024];54:51-7. Доступно на: <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2017.12.004>
18. Nakken KO. Clinical Research Physical Exercise in Outpatients with Epilepsy. *Epilepsia* [Інтернет]. Трав. 1999 [цитовано 19 серп. 2024];40(5):643-51. Доступно на: <https://doi.org/10.1111/j.1528-1157.1999.tb05568.x>
19. Newton CR, Garcia HH. Epilepsy in poor regions of the world. *Lancet* [Інтернет]. Верес. 2012 [цитовано 19 серп. 2024];380(9848):1193-201. Доступно на: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(12\)61381-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(12)61381-6)
20. Pappa A, Kottaras A, Lytras D, Iakovidis P, Tsimirakis AF, Chasapis G. The effect of different physiotherapy approaches on the treatment of epileptic seizures. *Int Journal Adv Res Med* [Інтернет]. 1 лип. 2021 [цитовано 19 серп. 2024];3(2):82-4. Доступно на: <https://doi.org/10.22271/27069567.2021.v3.i2b.219>
21. Pimentel J, Tojal R, Morgado J. Epilepsy and physical exercise. *Seizure* [Інтернет]. Лют. 2015 [цитовано 19 серп. 2024];25:87-94. Доступно на: <https://doi.org/10.1016/j.seizure.2014.09.015>
22. Szczygiel-Pilut E, Mirek E, Filip M, Pilut D, Totorń-Żurańska J. The role of targeted physiotherapy in the group of patients diagnosed with epilepsy. *Rehabil Med* [Інтернет]. 5 листоп. 2022 [цитовано 19 серп. 2024];26(3). Доступно на: <https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.0806>
23. Vitomskiy VV, Klavina A, Mruga MR, Molik B, Gavreliuk SV, et al. Physical therapy graduate students' and examiners' perception of objective structured clinical examination: a feedback for process improvement. *Health, Sport, Rehabilitation*. 2022;8(2):63-77. DOI: 10.34142/HSR.2022.08.02.06.

nikanorov@ukr.net  
alexanderphysiotherapy@gmail.com

Надійшла 10.09.2024