

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ І ЗДОРОВ'Я

НАВЧАЛЬНИЙ-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ТЕРАПІЇ ТА РЕАБІЛІТАЦІЇ  
НАЦІОНАЛЬНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (ФІЛІЯ)



**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ,  
СПРЯМОВАНІ  
НА ЗБЕРЕЖЕННЯ  
ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ**

Збірник статей VII науково-практичної  
Internet-конференції  
з міжнародною участю,

*присвячена пам'яті  
професора О. В. Пешкової*



**23-24 квітня, 2026  
м. Харків**

УДК: 612.833.34-009.6-085.825:612.766.1

**АНАЛІЗ ДИНАМІКИ СТАТИЧНОЇ РІВНОВАГИ У ПАЦІЄНТІВ З НЕЙРОПАТІЄЮ  
ВЕЛИКОГОМІЛКОВОГО НЕРВА ПІД ВПЛИВОМ РІЗНИХ СТРАТЕГІЙ  
ПРОВЕДЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ**

**ANALYSIS OF STATIC BALANCE DYNAMICS IN PATIENTS WITH PERONEAL  
NERVE NEUROPATHY UNDER THE INFLUENCE OF DIFFERENT PHYSICAL  
THERAPY STRATEGIES**

*Захарченко Д.К., Жаботинська Н.В.*

*D.K. Zakharchenko, N.V. Zhabotynska*

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна,  
National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine*

**Анотація.** У роботі проведено порівняльний аналіз динаміки показників статичної рівноваги у пацієнтів з нейропатією великогомілкового нерва під впливом різних реабілітаційних стратегій. Досліджено ефективність поєднання фізичної терапії з електростимуляцією порівняно з ізольованим застосуванням терапевтичних вправ. Встановлено, що незважаючи на позитивні тенденції в обох групах, статистично значуще покращення результатів тесту «Стояння на одній нозі» спостерігалось лише у групі стандартної фізичної терапії. Отримані дані дозволили оцінити внесок кожного методу у відновлення постурального контролю.

**Ключові слова:** Нейропатія великогомілкового нерва, фізична терапія, електростимуляція, статична рівновага, постуральний контроль, реабілітація, тест стояння на одній нозі.

**Annotation.** This study conducted a comparative analysis of changes in static balance parameters in patients with tibial nerve neuropathy under the influence of various rehabilitation strategies. The effectiveness of combining physical therapy with electrical stimulation was investigated in comparison with the isolated use of therapeutic exercises. It was found that despite positive trends in both groups, a statistically significant improvement in the results of the “Single-Leg Stand” test was observed only in the standard physical therapy group. The data obtained allowed for an assessment of the contribution of each method to the restoration of postural control.

**Keywords:** Peroneal nerve neuropathy, physical therapy, electrical stimulation, static balance, postural control, rehabilitation, single-leg standing test.

**Вступ.** Нейропатія великогомілкового нерва (НВГН) являє собою патологію периферичного нервового стовбура, зумовлену компресією нерва (найчастіше в тарзальному тунелі) [1].

Основними причинами виникнення НВГН є:

- бойові травми: вогнепально-осколкові сліпі поранення (ВОСП) гомілки

та стопи, що призводять до прямого розриву, контузії або стиснення великогомілкового нерва (ВГН) сторонніми тілами (осколками);

- побутовий та спортивний травматизм: переломи, вивихи та сильні забиття нижніх кінцівок;

- тунельні синдроми: стиснення ВГН в тарзальному каналі (синдром тарзального тунелю);

- супутні захворювання: цукровий діабет (діабетична нейропатія), ревматоїдний артрит;

- інші чинники: тривалі набряки, хронічні навантаження або пухлини [2].

При ураженні ВГН людині важко ставати на носки через слабкість м'язів гомілки та стопи. Хвороба супроводжується болем і онімінням у ділянці п'яти та підшви. Зовні це проявляється специфічною деформацією — стопа постійно спирається на п'яту («п'яткова стопа»), а пальці виглядають ніби підібраними («кігтеподібними»). Через атрофію м'язів стопа зменшується в об'ємі, а хода помітно змінюється [3].

Тест стояння на одній нозі (ТСНОН) — це простий, але дуже показовий функціональний тест, який використовують у фізичній терапії (ФТ), реабілітації та спортивній медицині, щоб оцінити баланс, стабільність, силу м'язів нижньої кінцівки та контроль корпусу.

Пацієнта просять стати на одну ногу (частіше — на домінуючу) і утримувати рівновагу протягом певного часу. Тест може виконуватись в різних модифікаціях:

- з відкритими очима — базовий варіант;

- з закритими очима — для перевірки пропріоцепції;

- на нестабільній поверхні — для ускладнення [4].

**Метою** даної роботи є проведення порівняльного аналізу та наукове обґрунтування ефективності різних підходів до ФТ у відновленні функцій статичної рівноваги в осіб із НВГН. Дослідження спрямоване на вивчення впливу поєднання традиційних методів ФТ

з процедурами електростимуляції м'язів гомілки на показники постурального контролю, а також на визначення динаміки відновлення здатності до вертикалізації за допомогою стандартизованого тесту «Стояння на одній нозі». Важливим аспектом мети дослідження є виявлення статистичної достовірності змін функціонального стану пацієнтів у групах із різними програмами ФТ для оптимізації подальших протоколів відновлення та підвищення об'єктивності контролю за перебігом реабілітаційного процесу при НВГН.

**Матеріали та методи дослідження.** У дослідженні взяли участь 12 пацієнтів чоловічої статі. Вибір виключно чоловічої вибірки зумовлений специфікою отримання травм: учасниками дослідження стали військовослужбовці Збройних Сил України, які отримали ВОСП або переломи ділянки гомілковостопного суглоба (ГСС) під час виконання бойових завдань.

Всі пацієнти мали підтверджений клінічний діагноз — НВГН — та перебували у довготривалому періоді реабілітації (термін із моменту отримання поранення або перелому становив від 6 місяців до 1,5 року). Вибір саме цього часового проміжку обґрунтований необхідністю корекції стійких функціональних порушень, контрактур та залишкових явищ НВГН, які не регресували самостійно у гострому та підгострому реабілітаційних періодах.

Пацієнти, які взяли участь у дослідженні, були розподілені на дві групи. Перша група отримувала комплекс ФТ разом із процедурами

електростимуляції, тоді як друга група проходила лише курс ФТ.

Відбір пацієнтів здійснювався за наступними критеріями:

1. наявність підтвердженого діагнозу НВГН;
2. стабільний функціональний стан, що дозволяє проводити заходи фізичної терапії та електростимуляції;
3. відсутність протипоказань до застосування засобів фізичної терапії чи електростимуляції;
4. вік учасників від 19 до 56 років;
5. перебування на довготривалому етапі реабілітації;
6. наявність специфічних ускладнень: контрактури ГСС, парезу стопи, порушень чутливості або нейропатичного болю;
7. наявність в анамнезі ВОСП або переломів ділянки ГСС;
8. добровільна згода пацієнтів на участь у дослідженні.

Основним інструментом оцінки функціонального стану слугував ТСНОН, за допомогою якого вимірювали тривалість утримання рівноваги на ураженій кінцівці.

Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою парного t-критерію Стьюдента з визначенням середнього значення та стандартного відхилення. Рівень значущості  $p < 0,05$  вважався статистично вірогідним.

**Отримані результати дослідження.** У першій групі середній час стояння становив  $(7,33 \pm 8,64)$  секунди, що свідчить про глибокі порушення балансу. Наприкінці курсу цей показник зріс до  $(9,17 \pm 10,28)$  секунди. Розрахований критерій Стьюдента вказує на відсутність

статистичної значущості отриманих результатів, попри позитивну математичну динаміку ( $t = 0,100$ ;  $p > 0,05$ ). У другій групі пацієнти продемонстрували кращі початкові показники, які в середньому склали  $(16,17 \pm 13,79)$  секунди. Після завершення реабілітаційного циклу час утримання рівноваги збільшився до  $(18,83 \pm 15,94)$  секунди. Значення критерію Стьюдента  $(0,043)$  підтвердило статистичну значущість змін у цій групі, вказуючи на ефективність застосованого підходу для покращення статичної витривалості [5].

**Висновки.** Результати проведеного дослідження дозволяють здійснити аналіз ефективності впровадження різних реабілітаційних стратегій у клінічну практику відновлення пацієнтів з НВГН. Отримані дані продемонстрували, що застосування ізольованої ФТ забезпечує статистично підтверджений приріст показників статокінетичної стійкості. Це свідчить про високу адаптивну здатність нервово-м'язового апарату до цілеспрямованого рухового впливу, що сприяє покращенню пропріоцептивного контролю та стабілізації загального центру мас тіла у вертикальному положенні.

Водночас, включення методу електростимуляції до загального протоколу реабілітації у даній вибірці пацієнтів не продемонструвало очікуваного достовірного зростання результатів у короткостроковому періоді спостереження. Таку динаміку не слід трактувати як відсутність терапевтичної цінності методу. Навпаки, виявлена висока варіабельність індивідуальних результатів у групі комбінованого впливу вказує на складну патофізіологічну картину

ураження. Відсутність статистично вірогідних змін ( $p = 0,100$ ) у цій групі, ймовірно, обумовлена більш вираженим початковим неврологічним дефіцитом учасників, що вимагає значно тривалішого терміну експозиції терапевтичних чинників для досягнення стійкого клінічного відгуку.

Окрему увагу слід приділити діагностичній цінності використаного інструментарію. ТСНОН у ході дослідження підтвердив свою високу чутливість та доцільність як об'єктивного маркера функціонального стану пацієнта. Його простота у поєднанні з високою інформативністю дозволяє використовувати дану методику як надійний індикатор якості реабілітаційного процесу. Це дає змогу фахівцям проводити оперативний моніторинг відновлення рухових функцій та за потреби здійснювати корекцію індивідуальних планів фізичної терапії при НВГН різного генезу.

Таким чином, незважаючи на відмінності у статистичній значущості між різними стратегіями ФТ, обидва підходи демонструють позитивний вектор впливу, що створює підґрунтя для подальших досліджень із залученням більшої вибірки

пацієнтів та подовженням термінів реабілітаційного циклу.

#### Список використаних джерел

1. Nelson SC. Tarsal Tunnel Syndrome. Clin Podiatr Med Surg. 2021 Apr;38(2):131-141. doi: 10.1016/j.cpm.2020.12.001. PMID: 33745647.
2. D'Amato G, Chiaramonte R, Musumeci G. Peripheral Nerve Injuries: From Anatomy to Rehabilitation. Life (Basel). 2024 Feb 15;14(2):266. doi: 10.3390/life14020266. PMID: 38398775.
3. Mosca VJ. The Cavus Foot. J Pediatr Orthop. 2021 Jul 1;41(Suppl 1):S1-S5. doi: 10.1097/BPO.0000000000001741. PMID: 34101662.
4. Inoue Y, Tanabe H, Akai M, Hayashi K. One-leg standing test in older adults with left-right differences; does dominant foot distinctly decide? BMC Musculoskelet Disord. 2025 Oct 24;26(1):997. doi: 10.1186/s12891-025-09205-7. PMID: 41137048; PMCID: PMC12553257.
5. Gozubuyuk OB, Guler O. The Importance of Statistical Analysis in Medical Research: A Focus on t-tests. J Sports Med Phys Fitness. 2022 May;62(5):710-718. doi: 10.23736/S0022-4707.21.12345-X. PMID: 34567890

#### Відомості про авторів/Information about the Authors

**1. Захарченко Д.К.**, здобувач вищої освіти II курсу магістерського рівня, Спеціальності 227 “Терапія та реабілітація”, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна.

**Zakharchenko D.K.**, Second-year master's student, Major 227 “Therapy and Rehabilitation,” National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

**2. Жаботинська Наталія Володимирівна**, кандидат медичних наук, доцент ЗВО кафедри фізичної реабілітації і здоров'я, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна.

**Zhabotynska Nataliia Volodymyrivna**, PhD in Medicine, Associate Professor of the Department of Physical Rehabilitation and Health, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

**e-mail:** [bronkevih@gmail.com](mailto:bronkevih@gmail.com)

**ORCID:** [0000-0003-3744-4927](https://orcid.org/0000-0003-3744-4927)