

Бас О.А.<sup>1,2</sup>, Гриньків А.М.<sup>1,2</sup>, Музика Ф.В.<sup>1</sup>,  
Гриньків М.Я.<sup>1</sup>, Дуда І.Р.<sup>2</sup>

## Периферійна нейропатія, індукована хіміотерапією, у реабілітації в онкології: знання, діагностичні підходи та практичний досвід фізичних терапевтів

<sup>1</sup> Львівський державний університет фізичної  
культури імені Івана Боберського, м. Львів, Україна

<sup>2</sup> Львівський онкологічний регіональний лікувально-  
діагностичний центр, м. Львів, Україна

Bas O.A.<sup>1,2</sup>, Hryniv A.M.<sup>1,2</sup>, Muzyka F.V.<sup>1</sup>,  
Hryniv M.Ya.<sup>1</sup>, Duda I.R.<sup>2</sup>

## Chemotherapy-induced peripheral neuropathy in oncology rehabilitation: knowledge, diagnostic approaches, and practical experience of physical therapists

<sup>1</sup> Lviv State University of Physical Culture named after  
Ivan Boberskyi, Lviv, Ukraine

<sup>2</sup> Lviv Regional Oncology Diagnostic and Treatment  
Center, Lviv, Ukraine

[bas.olichka@gmail.com](mailto:bas.olichka@gmail.com)

### Вступ

У 2020 році у світі діагностовано приблизно 19,3 мільйона нових випадків злоякісних новоутворень (далі – ЗН), що становить понад 52000 діагнозів ЗН на день. Популяція людей, які пережили ЗН, зростає, і прогнозується до 2040 року 28,4 мільйона нових випадків. Ці люди часто стикаються з додатковими фізичними, психічними чи фінансовими проблемами через ЗН або його лікування [1].

Онкологічні захворювання та їх лікування, зокрема хіміотерапія, суттєво впливають на якість життя й функціональний стан пацієнтів. Одним із найпоширеніших і найбільш значущих побічних ефектів лікування нейротоксичними хіміотерапевтичними препаратами є периферійна нейропатія, індукована хіміотерапією (далі – ПНІХ) [1; 2]. Згідно із систематичним оглядом і мета-аналізом, поширеність ПНІХ становить 68,1% (57,7–78,4) в межах першого місяця після хіміотерапії, 60,0% (36,4–81,6) на 3-й місяць і приблизно 30,0% (6,4–53,5) через 6 місяців чи більше [3]. Ці дані підтверджують значний функціональний тягар цього ускладнення. Інший огляд указує, що приблизно в 30–40% пацієнтів, які отримують нейротоксичну хіміотерапію, розвивається ПНІХ зі значною варіабельністю за тяжкістю й тривалістю симптомів [4].

Патофізіологічно ПНІХ викликана ураженням сенсорних, рухових і вегетативних нервових волокон, що призводить до таких клінічних проявів, як біль, оніміння, поколювання, зменшення пропріоцепції та порушення рівноваги. Це, у свою чергу, спричиняє значне погіршення якості життя, обмеження функціональних можливостей у повсякденній діяльності й у окремих випадках змушує лікарів зменшувати дозу або припиняти лікування, що негативно впливає на його ефективність [1; 2; 3].

У контексті зростання кількості онкологічних випадків і водночас збільшення тривалості життя пацієнтів проблема ПНІХ набуває особливої актуальності. У сучасній онкологічній практиці фізична терапія розглядається як невід’ємний компонент мультидисциплінарної команди ведення онкологічних пацієнтів. Фізичні терапевти відіграють ключову роль у профілактиці, ранньому виявленні й управлінні функціональними порушеннями, спричиненими ПНІХ. Інтервенції, що включають індивідуально підібрані терапевтичні вправи – аеробні, силові, сенсорно-моторні тренування, а також застосування електростимуляції або сенсорно-моторних методів, спрямовані на профілактику, лікування та зменшення вираженості симптомів ПНІХ, покращення рівноваги й ходи. Ефективність таких втручань підтверджена в низці рандомізованих контрольованих досліджень і системних оглядів [5–8].

Проте, хоча дослідження фізичної терапії при ПНІХ мають обнадійливі результати, вони переважно зосереджені на початкових етапах, мають обмеження щодо розміру вибірки, методології й часто високий ризик упередженості. Таким чином, їхні результати потребують подальшого підтвердження [6; 7].

Міжнародні клінічні настанови, зокрема від American Society of Clinical Oncology (ASCO) й European Society for Medical Oncology (ESMO), підкреслюють необхідність об’єктивної та стандартизованої оцінки ПНІХ, включно із суб’єктивними й об’єктивними інструментами оцінювання [4; 5]. У науковій літературі та клінічній практиці найбільш розповсюдженими інструментами є суб’єктивні опитувальники, зокрема Functional Assessment of Cancer Therapy/ Gynecologic Oncology Group-Neurotoxicity (FACT/ GOG-NTX), які оцінюють сенсорні й моторні симптоми та їхній вплив на якість життя [9; 10]; об’єктивні шкали й клінічні тести, зокрема Common Terminology

Criteria for Adverse Events (CTCAE), для градації тяжкості побічних ефектів, якими користуються більше лікарі, а також функціональні тести, такі як Timed Up and Go (TUG) і Short Physical Performance Battery (SPPB), для оцінювання балансу та мобільності фізичними терапевтами [11–13].

Успішна інтеграція фізичної терапії в період хіміотерапії та поточного реабілітаційного супроводу безпосередньо залежить від рівня знань і практичних навичок у фізичних терапевтів. Недостатня обізнаність щодо механізмів розвитку нейропатії, її симптоматики й сучасних методів діагностики може призводити до неоптимального вибору терапевтичних стратегій та ускладнює ведення пацієнтів. В українському контексті, з огляду на те напрям онкорекреації лише формується, існує нагальна необхідність оцінити стан обізнаності фахівців та ідентифікувати системні бар'єри, які перешкоджають наданню якісної допомоги [2; 14].

Попередні дослідження компетенцій фізичного терапевта в онкорекреації вказують на суттєві прогалини в знаннях і практиці, особливо щодо роботи з ПНХ, і свідчать про необхідність покращення міждисциплінарної взаємодії між онкологами й фізичними терапевтами, розробки цілеспрямованих освітніх програм для фізичних терапевтів, що підвищують рівень компетенції в ранній діагностиці та веденні пацієнтів з ПНХ, а також стандартизації клінічної практики [16].

**Мета дослідження** – визначити рівень обізнаності фізичних терапевтів і фахівців реабілітаційної команди щодо ключових аспектів роботи з онкологічними пацієнтами на етапі хіміотерапії, акцентуючи увагу на розумінні патогенезу ПНХ, володінні валідованими методами реабілітаційного обстеження, ідентифікувати основні бар'єри в роботі й оцінити готовність до підвищення кваліфікації. Отримані результати дадуть змогу виявити наявні прогалини в знаннях і навичках та обґрунтувати необхідність розробки цільових освітніх програм і клінічних настанов для підвищення якості онкологічної реабілітації в Україні.

#### **Об'єкт, матеріали і методи дослідження**

Об'єкт дослідження – рівень обізнаності фізичних терапевтів і членів реабілітаційної команди щодо ПНХ, а також бар'єри впровадження реабілітаційних втручань у клінічній практиці та системі онкологічної реабілітації в Україні.

Дослідження мало описовий характер і виконувалося із застосуванням методу анкетування. У дослідженні взяли участь 103 респонденти – фізичні терапевти й фахівці реабілітаційної команди, які працюють у закладах охорони здоров'я різних форм власності. Опитування проводилося в період з липня по грудень 2025 року. Для збору емпіричних даних проведено добровільне й анонімне онлайн-опитування серед фізичних терапевтів і фахівців реабілітаційної команди, які працюють з онкологічними пацієнтами або мають досвід реабілітаційного супроводу осіб

після хіміотерапевтичного лікування. Опитування здійснювалося з використанням платформи Google Forms.

Інструментарієм дослідження слугував структурований опитувальник, що складався з 32 запитань, згрупованих у чотири тематичні блоки: соціально-демографічні характеристики (вік, стаж професійної діяльності, тип закладу охорони здоров'я); професійний досвід (частота роботи з онкологічними пацієнтами); рівень обізнаності щодо периферійної нейропатії, індукованої хіміотерапією (механізми розвитку, клінічні прояви, нейротоксичні хіміотерапевтичні препарати); використання методів оцінювання, лікування та фізичної терапії у клінічній практиці.

Обробку отриманих даних здійснювали методами описової статистики з представленням результатів у вигляді абсолютних значень (n) і відносних показників (%). Статистичний аналіз спрямований на виявлення основних тенденцій і проблемних аспектів у практиці реабілітаційної допомоги онкологічним пацієнтам.

#### **Результати дослідження**

У дослідженні взяли участь 103 респонденти – фізичні терапевти й фахівці реабілітаційної команди, які працюють з онкологічними пацієнтами або мають досвід реабілітаційного супроводу осіб після хіміотерапії. У вибірці переважали фахівці віком до 45 років (89%) із різним рівнем професійного стажу та досвідом роботи в закладах охорони здоров'я різного типу.

За результатами аналізу, найбільша частка респондентів працює в державних лікарнях (36,5%) та реабілітаційних центрах (22,1%), що відповідає структурі надання реабілітаційної допомоги онкологічним пацієнтам в Україні (табл. 1).

Таблиця 1

#### **Соціально-демографічна та професійна характеристика респондентів (n = 103)**

| Показник              | Кількість респондентів (осіб, n) | Відсоток (%) |
|-----------------------|----------------------------------|--------------|
| Вік                   |                                  |              |
| До 25 років           | 31                               | 30,0         |
| 25–35 років           | 28                               | 27,0         |
| 36–45 років           | 33                               | 32,0         |
| Понад 45 років        | 12                               | 11,0         |
| Стаж роботи           |                                  |              |
| До 1 року             | 18                               | 17,0         |
| 1–3 роки              | 40                               | 39,0         |
| 4–7 років             | 32                               | 31,0         |
| Понад 7 років         | 14                               | 13,0         |
| Тип закладу           |                                  |              |
| Державна лікарня      | 38                               | 36,5         |
| Реабілітаційний центр | 23                               | 22,1         |
| Приватна клініка      | 20                               | 19,3         |
| ФОП/самозайнятий      | 15                               | 14,4         |
| Інше                  | 8                                | 7,7          |

Щодо досвіду роботи з онкологічними пацієнтами лише 18 осіб (16,5%) зазначили, що працюють із ними регулярно, тоді як 33,5% опитаних мають епізодичний досвід, 22,5% – лише базову підготовку без регулярної практики, а 27,5% не працювали із цією категорією пацієнтів через брак знань. Це свідчить про обмежену залученість фізичних терапевтів до системного ведення онкологічних пацієнтів.

При відповідях на запитання, чи знайомі фахівці з такою патологією, як ПНІХ, лише 28,9% респондентів указали, що повністю знайомі, 39,4% – частково, тоді як 31,7% не володіють відповідними знаннями (табл. 2). Подібні результати описані в міжнародних дослідженнях, де вказується на недостатню поінформованість фізичних терапевтів і клініцистів щодо патогенезу та клінічного значення ПНІХ [3; 5; 6].

Основними джерелами знань, за відповідями респондентів, були фахова література (27,5%), консультації з колегами або лікарями (16,9%) та практичний досвід (12,5%). Курси підвищення кваліфікації як джерело знань зазначили лише 8,4% респондентів, тоді як понад третина (34,7%) не мали жодних систематизованих знань про ПНІХ та висловили бажання отримувати більше інформації з різноманітних джерел.

Як відомо, ПНІХ найчастіше має сенсорний характер і проявляється ураженням сенсорних гангліїв і периферичних нервів, що супроводжується больовими, вегетативними й пропріоцептивними порушеннями [1; 4; 7; 8]. Так, аналіз знань фахівців реабілітаційної команди щодо механізмів розвитку ПНІХ

показав, що 39,4% респондентів не змогли визначити жодного патогенетичного чинника. Найчастіше опитані зазначали демієлінізацію нервових волокон (30,8%) та ураження сенсорних гангліїв (25%), значно рідше – порушення мікроциркуляції (4,8%). Отримані дані узгоджуються із сучасними уявленнями про мультифакторний патогенез ПНІХ, що включає аксональне ушкодження, дегенерацію нейронів спінальних гангліїв і порушення нейрональної провідності [5; 8].

Серед клінічних проявів опитані найчастіше відзначали сенсорні порушення (39,4%), моторні симптоми (20,2%) та вегетативні прояви (1%), водночас 39,4% респондентів не змогли чітко визначити симптоматику цієї патології. Відомо, що ПНІХ найчастіше асоційована із застосуванням платинових сполук, таксанів і вінка-алкалоїдів під час хімотерапевтичного лікування [1; 3; 4; 6], що підкреслює необхідність глибших фундаментальних знань для вибору цільових реабілітаційних втручань.

Критичною проблемою залишається майже повна відсутність у клінічній практиці стандартизованих інструментів оцінювання ПНІХ. Ми намагалися дізнатися, якими методами оцінюють стан пацієнта з ПНІХ члени реабілітаційної команди й фізичні терапевти зокрема та якими спеціальними реабілітаційними діагностичними інструментами користуються в реабілітаційній практиці. Щодо клінічних інструментів оцінювання, лише 8,7% респондентів регулярно використовують валідовані шкали й опитувальники, 11,5% – іноді, 31,7% – знають, але не застосовують у роботі, оскільки вони є переважно англійськими, що ускладнює їх використання, тоді як 48,1% взагалі не знайомі з такими діагностичними інструментами й опираються лише на результати неврологічного обстеження. Найчастіше респонденти згадували шкали (опитувальник для скринінгу нейропатичного болю DN4 (Douleur Neuropathique en 4 Questions), опитувальник оцінювання якості життя онкологічних пацієнтів з нейротоксичністю FACT/GOG-NTX (Functional Assessment of Cancer Therapy/Gynecologic Oncology Group – Neurotoxicity) й опитувальник Європейської організації з дослідження та лікування раку для оцінювання якості життя при хімотерапевтично-індукованій периферичній нейропатії EORTC QLQ-CIPN20 (European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire – Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy 20)). Подібна ситуація описана в міжнародній літературі, де підкреслюється, що об'єктивне оцінювання за допомогою шкал і тестів (загальні термінологічні критерії оцінювання небажаних явищ Common Terminology Criteria for Adverse Events, CTCAE), тест «Устати й піти на час» (Timed Up and Go Test, TUG), коротка батарея тестів фізичної працездатності Short Physical Performance Battery (SPPB)) є ключовою умовою ефективного моніторингу симптомів ПНІХ, однак не всі фахівці знають і використовують їх у своїй практиці [8; 9; 10]. Відсутність таких оцінювальних інструментів у практиці українських

Таблиця 2

**Обізнаність фізичних терапевтів щодо основних аспектів периферійної нейропатії, індукованої хімотерапією**

| Аспект обізнаності                    | Кількість респондентів (осіб) | Відсоток (%) |
|---------------------------------------|-------------------------------|--------------|
| Знання механізмів розвитку            |                               |              |
| Ураження сенсорних гангліїв           | 26                            | 25           |
| Демієлінізація нервових волокон       | 32                            | 30,8         |
| Порушення мікроциркуляції             | 5                             | 4,8          |
| Не знають                             | 41                            | 39,4         |
| Знання симптомів                      |                               |              |
| Сенсорні порушення                    | 41                            | 39,4         |
| Моторні порушення                     | 21                            | 20,2         |
| Вегетативні симптоми                  | 1                             | 1            |
| Не знають                             | 41                            | 39,4         |
| Знання препаратів, що викликають ПНІХ |                               |              |
| Можуть назвати                        | 4                             | 3,9          |
| Чули, але не впевнені                 | 31                            | 29,7         |
| Не чули                               | 69                            | 66,4         |

фізичних терапевтів свідчить про потребу в стандартизації підходів, адаптації міжнародних доказових методик і програм до реабілітаційної допомоги й упровадження єдиних протоколів реабілітаційної допомоги до національної системи.

З огляду на те що опитані фахівці працювали в закладах охорони здоров'я різних підпорядкувань, з'ясовували, чи часто пацієнти з ПНІХ звертаються по допомогу та на якому етапі виникнення симптомів. Так, більшість фізичних терапевтів не мали досвіду роботи з пацієнтами з ПНІХ (59,6%). Серед тих, хто працював із цією категорією пацієнтів, втручання розпочинали під час хіміотерапії лише 4,8%, після її завершення – 12,5%, після стабілізації стану – 23,1%.

Найчастіше опитані вказували, що застосовували терапевтичні вправи (18,3%) і пропріоцептивне тренування (14,4%), рідше – електростимуляцію (10,6%), баланс-терапію та масаж. Значна частка респондентів (42,2%) взагалі не використовувала методи фізичної терапії при ПНІХ, оскільки не працює з такими пацієнтами або з метою безпеки скеровує їх до лікарів.

Згідно з даними систематичних оглядів і рандомізованих контрольованих досліджень, програми терапевтичних вправ, спрямовані на розвиток м'язової сили, координації та витривалості, сприяють зменшенню сенсорних симптомів, покращенню ходи, балансу й функціональної незалежності пацієнтів з ПНІХ [1; 3; 6]. Пропріоцептивні та сенсомоторні тренування, у свою чергу, мають патофізіологічне обґрунтування,

оскільки компенсують порушення глибокої чутливості, зумовлені ураженням периферичних нервів і сенсорних гангліїв, і знижують ризик падінь [5; 8]. За результатами опитування, найчастіше в практиці фізичної терапії при ПНІХ респонденти застосовували терапевтичні вправи (18,3%) та пропріоцептивне (сенсомоторне) тренування (14,4%), що узгоджується із сучасними доказовими підходами до реабілітації пацієнтів із ПНІХ, де вправи на силу, координацію й рівновагу вважаються найбільш ефективними немедикаментозними втручаннями при ПНІХ [6; 9; 10].

Електростимуляція як реабілітаційне втручання згадувалася респондентами значно рідше (10,6%), що може бути пов'язано як з обмеженою доступністю обладнання, так і з неоднозначністю доказової бази щодо її ефективності при ПНІХ. Водночас окремі дослідження вказують на потенційний позитивний вплив нейром'язової та сенсорної електростимуляції на зменшення больового синдрому й покращення нервово-м'язової активації [9; 10].

Баланс-терапія та масаж, з відповідей, застосовувалися поодинокими фахівцями, хоча в літературі підкреслюється, що масаж і тренування рівноваги є важливим компонентом мультикомпонентних програм фізичної терапії при нейропатіях, асоційованих з онкологічним лікуванням [6; 8].

Значна частка респондентів (42,2%) узагалі не застосовувала методи фізичної терапії при ПНІХ, лише скеровуючи пацієнтів до лікаря для медикаментозного лікування, що свідчить про суттєвий розрив між потребами пацієнтів і реальними можливостями реабілітаційної допомоги. Така ситуація, імовірно, зумовлена недостатньою обізнаністю фахівців щодо патогенезу ПНІХ, відсутністю стандартизованих клінічних протоколів і чітких маршрутів скерування пацієнтів до фізичних терапевтів, що також відзначається в міжнародних дослідженнях [11–14].

### Обговорення результатів дослідження

Порівняння отриманих результатів з міжнародними даними показує, що проблеми недостатньої обізнаності, обмеженої міждисциплінарної взаємодії та нестачі освітніх програм є типовими й для інших країн, однак в Україні вони мають більш виражений характер [11–14]. Водночас більшість респондентів продемонстрували високу мотивацію до навчання, участі в дослідженнях і бажання освоєння сучасних методів фізичної терапії, що створює передумови для розвитку онкор реабілітації як важливої складової системи охорони здоров'я. Згідно з літературними даними, участь фізичних терапевтів у спеціалізованих освітніх програмах суттєво підвищує рівень їхньої компетентності та якість надання допомоги онкологічним пацієнтам [12; 15; 16].

Отримані результати підтверджують актуальність формування цілісної системи навчання та професійного розвитку фізичних терапевтів у галузі реабілітації

Таблиця 3

#### Аналіз частоти застосовування методів фізичної терапії та використання клінічних інструментів при периферійній нейропатії, індукованій хіміотерапією

| Аспект клінічної практики                        | Кількість респондентів (осіб) | Відсоток (%) |
|--|-------------------------------|--------------|
| Етап початку роботи з пацієнтом з ПНІХ           |                               |              |
| Під час хіміотерапії                             | 5                             | 4,8          |
| Після завершення хіміотерапії                    | 13                            | 12,5         |
| Після стабілізації стану                         | 24                            | 23,1         |
| Не працювали з такими пацієнтами                 | 62                            | 59,6         |
| Найчастіше застосовувані методи фізичної терапії |                               |              |
| Терапевтичні вправи                              | 19                            | 18,3         |
| Пропріоцептивне тренування                       | 15                            | 14,4         |
| Баланс-терапія                                   | 8                             | 7,5          |
| Електростимуляція                                | 12                            | 10,6         |
| Масаж  | 8                             | 7,5          |
| Використання клінічних шкал/опитувальників       |                               |              |
| Використовують у своїй практиці                  | 9                             | 8,7          |
| Використовують іноді                             | 12                            | 11,5         |
| Знають, але не використовують                    | 33                            | 31,7         |
| Не відомі  | 50                            | 48,1         |

в онкології, зокрема щодо ведення пацієнтів із ПНІХ. Підвищення обізнаності, упровадження стандартизованих протоколів і застосування доказових методів фізичної терапії здатні значно покращити якість життя пацієнтів, підвищити ефективність лікування й забезпечити сталість функціональних результатів.

Результати опитування висвітлюють складну картину: недостатня обізнаність фізичних терапевтів щодо ПНІХ поєднується з великою кількістю пацієнтів, у яких вона розвивається, а також із високою мотивацією до професійного зростання й усвідомленням їхньої ролі в допомозі онкологічним пацієнтам. Зокрема, за даними мета-аналізу, на 1-й місяць після хіміотерапії ПНІХ спостерігається приблизно в 68% пацієнтів і зберігається у 30% – навіть через 6 місяців і довше [3]. Таким чином, великі обсяги пацієнтів із сенсорними й руховими порушеннями підкреслюють необхідність глибоких теоретичних знань і навичок фізичних терапевтів [1]. Водночас суттєві прогалини, які ми виявили в знанні патогенезу ПНІХ (ураження аксонів, демієлінізація, ураження спінальних гангліїв), указують на ризик реабілітаційного супроводу «методом проб і помилок», а не на основі доказів, що може знижувати ефективність фізичної терапії.

Отримані дані свідчать про значний розрив між потребами практики й наявними знаннями фізичних терапевтів. Незважаючи на те що до багатьох респондентів регулярно звертаються онкологічні пацієнти, лише поодинокі з них володіють базовими знаннями про механізми розвитку ПНІХ. Такий дефіцит знань допускає застосування загальних, а не цільових методів терапії, що спрощує й робить «недоказовим» процес фізичної терапії. Наше дослідження підтверджує, що без належного уявлення про специфіку ПНІХ фізичні терапевти не можуть повною мірою реалізувати доказові стратегії втручання.

Одним із позитивних моментів отриманих результатів є досить широке застосування загальних терапевтичних вправ і пропріоцептивних тренувань при ПНІХ. Ці підходи відповідають сучасним дослідженням: систематичні огляди підтверджують, що вправи після хіміотерапії можуть зменшувати симптоми невропатії, покращувати баланс і якість життя пацієнтів [6]. Водночас отримані результати свідчать про майже повну відсутність стандартизованих оцінювальних інструментів у клінічній практиці. Валідація шкал, як-от: FACT/GOG-NTX або EORTC QLQ-CIPN20 [8], а також широко відомих класифікацій побічних ефектів (CTCAE) дає змогу отримати об'єктивні кількісні показники стану пацієнта. Однак більшість респондентів у нашому опитуванні повідомили, що використовують тільки суб'єктивне спостереження та якісні нотатки замість цих зручних систем оцінювання. Подібна ситуація описана в літературі: без стандартизації обліку симптомів ускладнюється документування прогресу лікування й доказове обґрунтування ефективності втручань. До того ж, як показує досвід інших країн, відсутність кількісних вимірювань перешкоджає

проведенню клінічних досліджень та об'єднанню даних у масштабних наукових аналізах, що загалом гальмує розвиток науково обґрунтованої реабілітації в онкології.

Виявлені системні проблеми (нестача знань, відсутність протоколів, обмежена командна робота) не є унікальними. Аналогічні бар'єри описані в міжнародних дослідженнях та оглядах [13; 14]. Так, Л. Бреннан (L. Brennan) і співавт. відзначають, що фізичні терапевти, які працюють в онкологічному середовищі, надають цінні втручання, але стикаються зі складностями в реалізації своїх послуг: низьке фінансування, брак персоналу й недостатня обізнаність інших фахівців сфери охорони здоров'я про роль реабілітації, що створює перешкоди до розвитку реабілітаційних послуг [13]. У свою чергу С. Навнтофт (S. Navntoft) і співавт. у систематичному огляді виокремлюють різні рівні бар'єрів, які впливають на доступ пацієнтів до реабілітації (структурні та професійні чинники, критерії скерування, участь пацієнта) [14]. Усі ці проблеми перегукуються з нашими висновками: відсутність чітких шляхів скерування й інтеграції фізичного терапевта в мультидисциплінарну команду знижує якість допомоги. Подолання таких бар'єрів потребує не лише підвищення кваліфікації окремих фізичних терапевтів, а й системних змін, наприклад, створення міждисциплінарних протоколів і комунікаційних платформ, що вирівнюють роль фізичного терапевта в мультидисциплінарній команді.

Найбільш позитивним висновком дослідження є виявлення високої мотивації фізичних терапевтів до навчання й самовдосконалення як ключового ресурсу. Більшість респондентів підтвердили готовність проходити спеціалізовані курси підвищення кваліфікації, особливо із сучасних методик (наприклад, нейром'язової стимуляції, сенсорно-моторних вправ, баланс-тренувань). Таке прагнення узгоджується з іншими даними: тематичний аналіз Л. Бреннан (L. Brennan) і співавт. включав тему «потреба в навчанні персоналу», що вказує на аналогічне усвідомлення розривів у знаннях [13]. Бажання освоювати нові методики, попри їх поки низьке поширення на практиці, свідчить не про інертність фахівців, а про наявні інституційні бар'єри (відсутність офіційних програм, доступних ресурсів для навчання). Висока мотивація є суттєвим ресурсом: вона відкриває можливості для розвитку цільових освітніх програм і швидкого впровадження доказових підходів у реабілітацію при онкологічних захворюваннях. Зважаючи на це, організація професійних тренінгів, курсів тематичного вдосконалення та створення стандартів навчання для фізичних терапевтів можуть значно поліпшити майбутні результати лікування пацієнтів з ПНІХ.

На сучасному етапі в Україні запроваджено систему безперервного професійного розвитку фізичних терапевтів, у межах якої фахівці мають можливість проходити курси підвищення кваліфікації та тематичного удосконалення відповідно до вимог професійного

стандарту (Закон України «Про професійний розвиток працівників»; Постанова Кабінету Міністрів України «Про безперервний професійний розвиток працівників сфери охорони здоров'я»; професійний стандарт «Фізичний терапевт» тощо).

Для реалізації цих вимог у Львівському державному університеті фізичної культури імені Івана Боберського з 2025 року реалізуються курси підвищення кваліфікації за програмою «Фізична терапія осіб з порушенням функціонування внаслідок поширених патологій сучасності» спеціальності І7 «Терапія та реабілітація», спеціалізація І7.1, які включають окремий цикл тематичного вдосконалення з дисципліни «Фізична терапія при онкологічних захворюваннях». У межах цього циклу питання реабілітаційного супроводу пацієнтів із ПНІХ розглядаються як складова навчального контенту, що відповідає сучасним міжнародним рекомендаціям щодо підготовки фахівців з реабілітації в онкології.

### Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження буде спрямовано на розробку та валідацію стандартизованих протоколів фізичної терапії для пацієнтів із ПНІХ з урахуванням різних клінічних стадій і типів нейротоксичної терапії. Перспективним вважаємо вивчення ефективності цільових освітніх програм для фізичних терапевтів щодо покращення рівня обізнаності, використання валідованих інструментів оцінювання та міждисциплінарної

взаємодії в онкологічній реабілітації. Також необхідні багатоцентрові дослідження для оцінювання впливу реабілітаційних втручань на функціональні результати та якість життя онкологічних пацієнтів з ПНІХ.

### Висновки

Дослідження дало змогу зробити кілька ключових висновків щодо стану обізнаності фізичних терапевтів України в галузі ПНІХ. Рівень обізнаності фахівців є середнім, з вираженими прогалинами в розумінні патогенезу, знанні препаратів-нейротоксинів і використанні стандартизованих інструментів оцінювання. У клінічній практиці існують значні бар'єри, такі як нестача знань, відсутність стандартизованих протоколів та обмежена міждисциплінарна взаємодія. Ці бар'єри є системними й відповідають проблемам, що існують у міжнародній практиці. Однак, незважаючи на ці проблеми, висока мотивація фізичних терапевтів до навчання, виявлена в дослідженні, є суттєвим потенціалом для подальшого розвитку системи реабілітації в онкології. Вона створює передумови для розширення програм підвищення кваліфікації, упровадження цільових курсів з фізичної терапії при ПНІХ та швидшої інтеграції доказових підходів у клінічну практику. У довгостроковій перспективі це може сприяти підвищенню якості реабілітаційної допомоги, покращенню функціональних результатів і якості життя пацієнтів, які перенесли хіміотерапію та страждають на прояви ПНІХ.

### Література

1. Гриньків АМ, Бас ОА, Гриньків МЯ, Музика ФВ, Шпарик ЯВ. Сенсорні та моторні порушення при периферійній нейропатії, індукованій хіміотерапією, у онкологічних пацієнтів: показання до фізичної терапії. *Public Health Journal*. 2025;1(7):67–76. DOI: 10.32782/pub.health.2025.1.10.
2. Seretny M, Currie GL, Sena ES, Ramnarine S, Grant R, MacLeod MR, et al. Incidence, prevalence, and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2014;155(12):2461–2470. DOI: 10.1016/j.pain.2014.09.020.
3. Staff NP, Grisold A, Grisold W, Windebank AJ. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a current review. *Ann Neurol*. 2017;81(6):772–781. DOI: 10.1002/ana.24951.
4. Loprinzi CL, Lacchetti C, Bleeker J, Cavaletti G, Chauhan C, Hertz DL, et al. Prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in survivors of adult cancers: ASCO guideline update. *J Clin Oncol*. 2020;38(28):3325–3348. DOI: 10.1200/JCO.20.01399.
5. Гриньків А, Бас О, Музика Ф, Гриньків М, Копитко С. Терапевтичні вправи як основний засіб фізичної терапії онкологічних пацієнтів із периферійною нейропатією. *Physical Activity, Health and Sport*. 2025;1(37):8–18. DOI: 10.32782/2221-1217-2025-1-02.
6. Huang Y, Tan T, Liu L, Yan Z, Deng Y, Li G, et al. Exercise for reducing chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Neurol*. 2024;14:1252259. DOI: 10.3389/fneur.2023.1252259.
7. Andersen Hammond E, Pitz M, Steinfeld K, Lambert P, Shay B. An exploratory randomized trial of physical therapy for the treatment of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Neurorehabil Neural Repair*. 2020;34(3):235–246. DOI: 10.1177/1545968319899918.
8. Kleckner IR, Kamen C, Gewandter JS, et al. Effects of exercise during chemotherapy on chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a multicenter randomized controlled trial. *Support Care Cancer*. 2018;26(4):1019–1028. DOI: 10.1007/s00520-017-4013-0.
9. Calhoun EA, Welshman EE, Chang CH, et al. Psychometric evaluation of the Functional Assessment of Cancer Therapy/Gynecologic Oncology Group–Neurotoxicity (FACT/GOG-Ntx) questionnaire for patients receiving systemic chemotherapy. *Int J Gynecol Cancer*. 2003;13(6):741–748. DOI: 10.1111/j.1525-1438.2003.13603.x.
10. Parsons SK, Rodday AM, Pei Q, et al. Performance of the FACT/GOG-Ntx to assess chemotherapy-induced peripheral neuropathy in pediatric high-risk Hodgkin lymphoma. *J Patient Rep Outcomes*. 2023;7(1):113. DOI: 10.1186/s41687-023-00653-0.
11. National Cancer Institute. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE). Version 5.0. 2017 [cited 2025 Oct 20]. Available from: <https://dctd.cancer.gov/research/ctep-trials/ctep-website-updates-one-pager.pdf>.

12. Kennedy MA, Bayes S, Newton RU, Zissiadis Y, Spry NA, Taaffe DR, et al. Implementation barriers to integrating exercise as medicine in oncology: an ecological scoping review. *J Cancer Surviv.* 2022;16(4):865–881. DOI: 10.1007/s11764-021-01080-0.
13. Brennan L, Sheill G, O'Neill L, O'Connor L, Smyth E, Guinan E. Physical therapists in oncology settings: experiences in delivering cancer rehabilitation services, barriers to care, and service development needs. *Phys Ther.* 2022;102(3):pzab287. DOI: 10.1093/ptj/pzab287.
14. Navntoft S, Andreassen J, Petersen KS, Rossau HK, Jørgensen L. Barriers and facilitators to cancer rehabilitation for patients with head and neck or lung cancer: a scoping review. *Disabil Rehabil.* 2024;46(20):4617–4629. DOI: 10.1080/09638288.2023.2280073.
15. Khmethong U, Hawsawi S, Kraenzle Schneider J. The effects of exercise on symptoms of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Oncol Nurs Forum.* 2024;51(5):426–444. DOI: 10.1188/24.ONF.426-444.
16. D'Souza RS, Saini C, Hussain N, Javed S, Prokop L, Her YF. Global estimates of prevalence of chronic painful neuropathy among patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy: systematic review and meta-analysis. *Reg Anesth Pain Med.* 2025. DOI: 10.1136/rapm-2024-106229.

## References

1. Hrynkiv AM, Bas OA, Hrynkiv MYa, Muzyka FV, Shparyk YaV. Sensorni ta motorni porushennia pry peryferiinii neiropatii, indukovanii khimioterapiieiu, u onkologichnykh patsiientiv: pokazannia do fizychnoi terapii [Sensory and motor disorders in cancer patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy: indications for physical therapy]. *Public Health J.* 2025;1(7):67–76. DOI: 10.32782/pub.health.2025.1.10 [in Ukrainian].
2. Seretny M, Currie GL, Sena ES, Ramnarine S, Grant R, MacLeod MR, et al. Incidence, prevalence, and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis. *Pain.* 2014;155(12):2461–2470. DOI: 10.1016/j.pain.2014.09.020.
3. Staff NP, Grisold A, Grisold W, Windebank AJ. Chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a current review. *Ann Neurol.* 2017;81(6):772–781. DOI: 10.1002/ana.24951.
4. Loprinzi CL, Lacchetti C, Bleeker J, Cavaletti G, Chauhan C, Hertz DL, et al. Prevention and management of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in survivors of adult cancers: ASCO guideline update. *J Clin Oncol.* 2020;38(28):3325–3348. DOI: 10.1200/JCO.20.01399.
5. Hrynkiv A, Bas O, Muzyka F, Hrynkiv M, Kopytko S. Terapevtychni vpravy yak osnovnyi zasib fizychnoi terapii onkologichnykh patsiientiv iz peryferiinoiu neiropatiieiu [Therapeutic exercises as the main means of physical therapy for cancer patients with peripheral neuropathy]. *Phys Act Health Sport.* 2025;1(37):8–18. DOI: 10.32782/2221-1217-2025-1-02 [in Ukrainian].
6. Huang Y, Tan T, Liu L, Yan Z, Deng Y, Li G, et al. Exercise for reducing chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Neurol.* 2024;14:1252259. DOI: 10.3389/fneur.2023.1252259.
7. Andersen Hammond E, Pitz M, Steinfeld K, Lambert P, Shay B. An exploratory randomized trial of physical therapy for the treatment of chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Neurorehabil Neural Repair.* 2020;34(3):235–246. DOI: 10.1177/1545968319899918.
8. Kleckner IR, Kamen C, Gewandter JS, et al. Effects of exercise during chemotherapy on chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a multicenter randomized controlled trial. *Support Care Cancer.* 2018;26(4):1019–1028. DOI: 10.1007/s00520-017-4013-0.
9. Calhoun EA, Welshman EE, Chang CH, et al. Psychometric evaluation of the Functional Assessment of Cancer Therapy/ Gynecologic Oncology Group–Neurotoxicity questionnaire for patients receiving systemic chemotherapy. *Int J Gynecol Cancer.* 2003;13(6):741–748. DOI: 10.1111/j.1525-1438.2003.13603.x.
10. Parsons SK, Rodday AM, Pei Q, et al. Performance of the FACT/GOG-Ntx to assess chemotherapy-induced peripheral neuropathy in pediatric high-risk Hodgkin lymphoma. *J Patient Rep Outcomes.* 2023;7(1):113. DOI: 10.1186/s41687-023-00653-0.
11. National Cancer Institute. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE). Version 5.0. Bethesda (MD): National Cancer Institute; 2017. Available from: <https://dctd.cancer.gov>.
12. Kennedy MA, Bayes S, Newton RU, Zissiadis Y, Spry NA, Taaffe DR, et al. Implementation barriers to integrating exercise as medicine in oncology: an ecological scoping review. *J Cancer Surviv.* 2022;16(4):865–881. DOI: 10.1007/s11764-021-01080-0.
13. Brennan L, Sheill G, O'Neill L, O'Connor L, Smyth E, Guinan E. Physical therapists in oncology settings: experiences in delivering cancer rehabilitation services, barriers to care, and service development needs. *Phys Ther.* 2022;102(3):pzab287. DOI: 10.1093/ptj/pzab287.
14. Navntoft S, Andreassen J, Petersen KS, Rossau HK, Jørgensen L. Barriers and facilitators to cancer rehabilitation for patients with head and neck or lung cancer: a scoping review. *Disabil Rehabil.* 2024;46(20):4617–4629. DOI: 10.1080/09638288.2023.2280073.
15. Khmethong U, Hawsawi S, Kraenzle Schneider J. The effects of exercise on symptoms of chemotherapy-induced peripheral neuropathy in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *Oncol Nurs Forum.* 2024;51(5):426–444. DOI: 10.1188/24.ONF.426-444.
16. D'Souza RS, Saini C, Hussain N, Javed S, Prokop L, Her YF. Global estimates of prevalence of chronic painful neuropathy among patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a systematic review and meta-analysis. *Reg Anesth Pain Med.* 2025. DOI: 10.1136/rapm-2024-106229.

Периферійна нейропатія, індукована хіміотерапією (ПНІХ), є одним із найбільш поширених ускладнень протипухлинного лікування, що негативно впливає на функціональний стан і якість життя онкологічних пацієнтів. Зі зростанням кількості осіб, які живуть після завершення лікування злоякісних новоутворень, проблема ПНІХ набуває особливої актуальності. Фізична терапія є важливим компонентом мультидисциплінарної реабілітації в онкології, однак її ефективність значною мірою залежить від рівня підготовки фахівців і наявності стандартизованих клінічних підходів.

**Мета** дослідження – визначити рівень обізнаності фізичних терапевтів і фахівців реабілітаційної команди щодо ПНІХ, ідентифікувати основні бар'єри клінічної практики й оцінити готовність до професійного розвитку в галузі онкоореабілітації в Україні.

**Матеріали та методи.** Проведено добровільне анонімне онлайн-опитування 103 фізичних терапевтів і фахівців реабілітаційної команди за допомогою Google Forms. Опитувальник складався з 32 запитань, що охоплювали соціально-демографічні характеристики, професійний досвід, рівень знань щодо ПНІХ, а також застосування методів оцінювання та фізичної терапії. Аналіз даних здійснювали методами описової статистики.

**Результати.** Лише 28,9% респондентів повністю обізнані з ПНІХ, тоді як значна частка не використовує валідовані інструменти оцінювання. Найчастіше застосовувалися терапевтичні вправи та пропріоцептивне тренування, водночас 42,2% фахівців не застосовували фізичну терапію при ПНІХ. Основними бар'єрами були нестача знань, відсутність протоколів та обмежена міждисциплінарна взаємодія.

**Висновки.** Недостатній рівень обізнаності фахівців щодо ПНІХ в Україні обґрунтовує необхідність розвитку освітніх програм, стандартизації клінічних підходів і впровадження доказової фізичної терапії в систему онкоореабілітації.

**Ключові слова:** периферійна нейропатія, індукована хіміотерапією, фізична терапія, онкоореабілітація, обізнаність фахівців, бар'єри клінічної практики.

---

Chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN) is one of the most common and clinically significant adverse effects of anticancer therapy, particularly associated with neurotoxic agents such as taxanes, platinum compounds, vinca alkaloids, and proteasome inhibitors. CIPN manifests as sensory, motor, and autonomic dysfunctions, including pain, paresthesia, balance impairment, muscle weakness, and functional limitations. These symptoms persist after the completion of cancer treatment, leading to reduced quality of life, limitations in daily activities, and an increased risk of falls and long-term disability. With the global rise in cancer incidence and improved survival rates, CIPN has become a major survivorship issue and an increasing challenge for healthcare systems.

Oncology rehabilitation, particularly physical therapy, plays a crucial role in addressing functional impairments associated with CIPN. Evidence-based physical therapy interventions can improve balance, strength, mobility, and functional independence. However, the effectiveness of rehabilitation depends on the level of professional awareness, the use of standardized and validated assessment tools, and the integration of rehabilitation services into multidisciplinary oncology care. In Ukraine, data on the preparedness of physical therapists to manage CIPN remain limited, underscoring the relevance of this study.

**Purpose.** The aim of the study was to assess the level of awareness and knowledge of physical therapists and rehabilitation team members regarding chemotherapy-induced peripheral neuropathy, to identify key barriers to effective clinical practice, and to evaluate readiness for continuing professional development in the field of oncology rehabilitation in Ukraine.

**Materials and methods.** A voluntary, anonymous, cross-sectional online survey was conducted using the Google Forms platform. The study included 103 physical therapists and rehabilitation professionals working in various healthcare settings. The questionnaire consisted of 32 structured items grouped into four domains: sociodemographic characteristics; professional education and clinical experience; knowledge of CIPN pathophysiology, clinical manifestations, and neurotoxic chemotherapy agents; and familiarity with assessment tools and physical therapy interventions used in CIPN management. Data were analyzed using descriptive statistics and presented as frequencies and percentages.

**Results.** The results revealed substantial variability in professional awareness of CIPN. Only 28.9% of respondents reported being fully familiar with the condition, while nearly one-third demonstrated insufficient or minimal knowledge of CIPN-related mechanisms and symptoms. The use of validated assessment tools was limited, with many participants unfamiliar with recommended instruments such as the Functional Assessment of Cancer Therapy/Gynecologic Oncology Group-Neurotoxicity, the European Organisation for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire – CIPN20, and the Common Terminology Criteria for Adverse Events. In clinical practice, therapeutic exercises and proprioceptive or balance training were the most frequently applied physical therapy interventions. However, 42.2% of respondents reported not using any specific physical therapy approaches for patients with CIPN. The main barriers to effective management included insufficient theoretical and practical knowledge, lack of standardized clinical protocols, limited access to specialized educational resources, and weak interdisciplinary collaboration within oncology care teams.

**Conclusions.** The study demonstrates a moderate-to-low level of awareness and preparedness among physical therapists in Ukraine regarding chemotherapy-induced peripheral neuropathy, accompanied by significant gaps in assessment and intervention practices. At the same time, a high level of motivation for continuing education was identified, representing an important opportunity for advancing oncology rehabilitation. Targeted educational programs, wider implementation of evidence-based assessment tools, standardized clinical guidelines, and strengthened interdisciplinary collaboration may improve physical therapy services and enhance functional outcomes and quality of life for cancer survivors affected by CIPN.

**Key words:** chemotherapy-induced peripheral neuropathy, oncology rehabilitation, physical therapy, professional awareness, assessment tools, clinical barriers.

---

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Conflict of interest:** none declared

### Відомості про авторів

**Бас Ольга Андріївна** – кандидат наук із фізичного виховання і спорту, доцент кафедри терапії та реабілітації Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського, фізичний терапевт Львівського онкологічного регіонального лікувально-діагностичного центру; вул. Костюшко, 11, м. Львів, Україна, 79000. bas.oliczka@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2328-3093 <sup>A, C, E, F</sup>

**Гриньків Андрій Михайлович** – аспірант кафедри терапії та реабілітації Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського, лікар-хіміотерапевт Львівського онкологічного регіонального лікувально-діагностичного центру; вул. Костюшко, 11, м. Львів, Україна, 79000.  
md.hrynkiv@gmail.com, ORCID ID: 0009-0006-9216-9998 <sup>A, B, C, D</sup>

**Музика Федір Васильович** – кандидат біологічних наук, перший проректор, професор кафедри анатомії і фізіології Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського; вул. Костюшко, 11, м. Львів, Україна, 79000.  
ew@ldufk.edu.ua, ORCID ID: 0000-0002-7070-3540 <sup>A, E, F</sup>

**Гриньків Мирослава Яківна** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри анатомії і фізіології Львівського державного університету фізичної культури імені Івана Боберського; вул. Костюшко, 11, м. Львів, Україна, 79000.  
myroslava.hrynkiv@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-8727-110X <sup>B, C, D</sup>

**Дуда Іванна Романівна** – лікар-онколог, завідувач хіміотерапевтичного відділення Львівського онкологічного регіонального лікувально-діагностичного центру; вул. Ярослава Гашека, 2а, м. Львів, Україна, 79058.  
ivankaduda@ukr.net, ORCID ID: 0009-0007-2273-9868 <sup>A, B, F</sup>

*Дата першого надходження статті до видання: 19.01.2026*

*Дата прийняття статті до друку після рецензування: 09.03.2026*

*Дата публікації (оприлюднення) статті: 15.04.2026*