

Вивчення можливостей фізичної терапії пацієнтів із гонартрозом, пов'язаним із травматичним ушкодженням чи протезуванням нижніх кінцівок

UDC: 616.728.3-002.77-085.825

DOI: [https://doi.org/10.32345/USMYJ.1\(160\).2026.80-83](https://doi.org/10.32345/USMYJ.1(160).2026.80-83)

Received: December 03, 2025

Accepted: February 27, 2026

Published online: March 31, 2026

Євгенія Кириченко¹, Юлія Антонова-Рафі²

¹ Магістр 2 курсу, кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» Київ, Україна

² Кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри біобезпеки і здоров'я людини, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» м. Київ, Україна; старший науковий співробітник, Інститут електрозварювання імені Є.О.Патона Національної академії наук України, Київ, Україна

ORCID:

Yevgeniya Kyrychenko: [0009-0008-9278-9374](https://orcid.org/0009-0008-9278-9374)

Yulia Antonova-Rafi: [0000-0002-9518-4492](https://orcid.org/0000-0002-9518-4492)

Corresponding Author:

Evgenia Kyrychenko

E-mail: evgeniatereschenko1409@gmail.com

Абстракт: статтю присвячено аналітичному огляду ефективних засобів фізичної терапії пацієнтів із гонартрозом (ГА), асоційованим із травматичним ушкодженням або протезуванням. Обґрунтовано доцільність використання парадигми «подвійного завдання» та кінезіотейпування. На основі аналізу доказових джерел запропоновано комплексну стратегію для відновлення функції та підвищення якості життя пацієнтів.

Ключові слова: остеоартрит, фізична терапія, фізична травма, протези та імпланти, артроз.

Актуальність

Гонартроз (ГА) або остеоартроз колінного суглоба – це хронічне захворювання дегенеративно-дистрофічного генезу, що характеризується прогресуючим ураженням суглобового хряща, субхондральної кістки та періартикулярних тканин. Проявляється ГА больовим синдромом, що може бути досить вираженим, а також обмеженням рухів у суглобі, і відповідно – порушенням функції коліна. Згідно сучасних уявлень, ГА може мати первинний (ідіопатичний) та вторинний характер, зокрема посттравматичний, що виникає після ушкоджень колінного суглоба або хірургічних втручань [1]. За даними ВООЗ та досліджен-

нями світового тягаря захворювань, у 2019 році понад 528 млн. людей жили з остеоартрозом, при цьому найбільш часто уражається і характеризує захворювання саме колінний суглоб. Також, ГА спричиняє значні соціально-економічні втрати, зумовлені зниженням працездатності, потребою в ортопедичному лікуванні та тривалій реабілітації [1]. В українських реаліях актуальність проблеми висока у зв'язку із повномасштабною війною внаслідок російської агресії, що триває. За оцінками вітчизняних та міжнародних організацій, кількість поранених із тяжкими ушкодженнями опорно-рухового апарату, у тому числі з ампутаціями нижніх кінцівок, сягає десятків

How to cite this article: Kyrychenko Y, Antonova-Rafi Y. Study of the possibilities of physical therapy for patients with gonarthrosis associated with traumatic injury or prosthetics of the lower extremities. Ukrainian Scientific Medical Youth Journal. 2026;1(160):80-83. doi:10.32345/USMYJ.1(160).2026.80-83

тисяч випадків. Це формує безпрецедентний попит на протезно-ортопедичну допомогу та фізичну терапію, зокрема щодо відновлення після травматичних ушкоджень коліна та адаптації до протезів. Додатковим викликом для системи охорони здоров'я України є забезпечення безперервності та доступності реабілітаційних послуг. Війна також призвела до часткового руйнування медичної інфраструктури, водночас було розпочато активну розбудову сучасних центрів протезування та реабілітації. Водночас, встановлено, що ГА значною мірою пов'язаний з використанням протезів. В першу чергу ризик ураження стосується неушкодженої кінцівки через підвищене навантаження та його перерозподіл. Аномальні моделі навантаження виникають внаслідок надмірної компенсації протезованої кінцівки, що призводить до вищого ризику та поширеності ГА здорової ноги порівняно з особами без ампутації. Роль конструкції протеза полягає зокрема у тому, що жорсткість та відштовхування протезної стопи можуть впливати на навантаження колінного суглоба неушкодженої кінцівки, сприяючи розвитку та впливаючи на тяжкість перебігу ГА у скомпроментованих осіб [3]. Це формує потребу у впровадженні методів із високим рівнем доказовості.

Мета

Теоретично обґрунтувати комплексну стратегію фізичної терапії пацієнтів із ГА травматичного генезу шляхом критичного аналізу сучасних доказових публікацій.

Матеріали і методи

Дослідження виконано на основі аналітичного огляду наукової літератури за період 2015–2025 рр. Пошук здійснювався у міжнародних базах даних PubMed, Scopus та Google Scholar. Стратегія пошуку включала використання дескрипторів: “*gonarthrosis*”, “*physical therapy*”, “*dual-task training*”, “*kinesiotaping*”. У ході дослідження було опрацьовано понад 20 наукових праць, із яких 5 найбільш репрезентативних публікацій (мета-аналізи та РКД із високим рівнем доказовості) було обрано для детального аналізу та включено до списку використаних джерел.

Результати та обговорення

Згідно з результатами проведеного аналізу встановлено, що реабілітація пацієнтів із гонартрозом (ГА) вимагає широкого інтегрованого підходу. Він має поєднувати професійний супровід фізичного терапевта, нутриціологічну підтримку, модифікацію способу життя та психологічний супровід. Доведено, що систематичне застосування індивідуалізованих програм фізичної те-

рапії у поєднанні з контролем маси тіла сприяє зниженню механічного навантаження на суглоб та покращенню його біомеханіки. Очікуваним результатом такого підходу є підвищення якості життя пацієнта та зниження рівня інвалідизації [2]. Варто зауважити, що в іноземних джерелах частіше використовуються терміни «фізична реабілітація» або «фізіотерапія», що за суттю відповідає вітчизняному поняттю фізичної терапії (прим. авт.).

Базові стратегії фізичної терапії ГА передбачають залучення аеробних та силових вправ, тренування гнучкості та рівноваги, а також мануальні техніки. До сучасних ефективних методів належать технології, спрямовані на відновлення нейром'язового контролю: екзергеймінг та віртуальна реальність, які забезпечують зворотний біологічний зв'язок. Для активації чотириголового м'яза стегна ефективно використовуються електроміостимуляція та вібраційна терапія. Перспективними напрямками, за даними наукових публікацій, також є методика «сухої голки» для корекції тригерних точок та тренування з обмеженням локального кровотоку (BFR-training). Поєднання цих інновацій із класичними вправами формує доказову основу комплексних програм реабілітації пацієнтів із травматичним генезом ГА або після протезування.

Окрему увагу в дослідженні приділено методу кінезіотейпування. Аналіз сучасної доказової бази (мета-аналіз Pinheiro Y. T. та співавт., 2021 [4]) підтверджує ефективність методу для короткострокового зниження інтенсивності болю за шкалою ВАШ (рівень доказовості I). Встановлено, що спеціально розроблена техніка накладання еластичної стрічки покращує пропріоцептивну аферентацію та стабілізацію суглоба без обмеження обсягу рухів. Це дозволяє пацієнтам ефективніше виконувати вправи та підвищує їхню впевненість під час повсякденної активності.

Дедалі частіше для оцінки взаємодії між когнітивними процесами та руховим контролем використовується парадигма «подвійного завдання» (dual-task). Дослідження Abdallat R. та співавт. (2020) демонструють статистично значуще ($p < 0.05$) покращення параметрів ходи та постурального контролю при використанні цієї стратегії (рівень доказовості I) [5]. Оскільки біль у коліні знижує здатність до ефективного розподілу уваги, впровадження dual-task вправ у програму фізичної терапії дозволяє відновити автоматизм ходи та адаптувати нервову систему пацієнта до багатозадачних умов реального життя.

Варто зазначити, що частина проаналізованих методів ще потребує проведення додаткових довготривалих рандомізованих контрольованих досліджень для підтвердження відстроченого ефекту. Попри це, на нашу думку, найбільшу наукову та практичну цікавість викликає саме dual-task підхід. Включення вправ із подвійним завданням у поєднанні з сенсорною підтримкою (кінезіотейпуванням) дозволить цілеспрямовано впливати на механізми регуляції ходи, покращуючи її стійкість і безпечність навіть у ситуаціях когнітивного навантаження.

Висновки

На основі проведеного аналізу науково обґрунтовано та запропоновано комплексну стратегію фізичної терапії пацієнтів із гонартрозом

травматичного генезу, що базується на інтеграції парадигми «подвійного завдання» (dual-task) та кінезіотейпування. Встановлено, що поєднання сенсорної підтримки суглоба за допомогою еластичного тейпування та нейромоторного перенавчання в умовах когнітивного навантаження дозволяє ефективно впливати на механізми стабілізації ходи. Такий підхід забезпечує відновлення автоматизму рухів, зниження інтенсивності больового синдрому та підвищення функціональної незалежності пацієнтів. Запропонована стратегія є перспективною основою для розробки індивідуалізованих програм реабілітації, спрямованих на покращення якості життя осіб із посттравматичними ураженнями або після протезування нижніх кінцівок.

Фінансування. Робота виконана в рамках навчального процесу магістерської програми без залучення грантів, спонсорів чи інших джерел фінансування.

Конфлікт інтересів. Конфлікт інтересів відсутній.

Згода на публікацію. Всі автори ознайомлені з текстом рукопису та надали згоду на його публікацію.

Етичне схвалення. Робота виконана з дотриманням етичних принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації [Форталеза, 2013]. Оскільки дослідження є оглядом літератури та не передбачає участі людини як суб'єкта дослідження, етична експертиза та інформована згода не вимагалися.

Використання ШІ. Під час підготовки цього рукопису ШІ- інструменти не використовувалися.

Внесок авторів (CRediT). Conceptualization — Yevgeniya Kyrychenko. Methodology — Yevgeniya Kyrychenko. Software — Not applicable. Validation — Yulia Antonova-Rafi. Formal Analysis — Yulia Antonova-Rafi. Resources — Yevgeniya Kyrychenko. Data Curation — Yulia Antonova-Rafi. Writing – Original Draft — Yevgeniya Kyrychenko. Writing – Review & Editing — Yulia Antonova-Rafi. Visualization — Yevgeniya Kyrychenko. Supervision — Yulia Antonova-Rafi. Project Administration — Yulia Antonova-Rafi. Funding Acquisition — Not applicable

Список використаних джерел:

1. Long H., Liu Q., Yin H., Diao N., Zhang Y. et al. Prevalence Trends of Site-Specific Osteoarthritis From 1990 to 2019: Findings From the Global Burden of Disease Study 2019. *Arthritis & rheumatology* (Hoboken, N.J.). 2022. Vol. 74(7). P. 1172-1183. URL: <https://doi.org/10.1002/art.42089>
2. Liu H., Qin, L., Liu Y., Meng X., Li C., He M. Knee osteoarthritis rehabilitation: an integrated framework of exercise, nutrition, biomechanics, and physical therapist guidance—a narrative review. *European journal of medical research*. 2025. Vol. 30(1), 826. URL: <https://doi.org/10.1186/s40001-025-03083-4>
3. Morgenroth D. C., Segal A. D., Zelik K. E., Czerniecki J. M., Klute G. K., et al. The effect of prosthetic foot push-off on mechanical loading associated with knee osteoarthritis in lower extremity amputees. *Gait & posture*. 2011. Vol. 34(4). P. 502-507. URL: <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2011.07.001>
4. Pinheiro Y. T., E Silva R. L., de Almeida Silva H. J., de Araújo T. A. B., da Silva R. S., et al. Does current evidence support the use of kinesiology taping in people with knee osteoarthritis?. *Explore* (New York, N.Y.). 2021. Vol. 17(6). P. 574-577. URL: <https://doi.org/10.1016/j.explore.2020.08.001>
5. Abdallat R., Sharouf F., Button K., Al-Amri M. Dual-Task Effects on Performance of Gait and Balance in People with Knee Pain: A Systematic Scoping Review. *Journal of Clinical Medicine*. 2020. Vol. 9(5), 1554. URL: <https://doi.org/10.3390/jcm9051554>

Study of the possibilities of physical therapy for patients with gonarthrosis associated with traumatic injury or prosthetics of the lower extremities

Yevgeniya Kyrychenko¹, Yulia Antonova-Rafi²

¹ 2nd-year Master's student, Department of Biosafety and Human Health, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" Kyiv, Ukraine

² Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Department of Biosafety and Human Health, National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" Kyiv, Ukraine; Senior Researcher, E.O. Paton Institute of Electric Welding, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Corresponding Author:

Evgenia Kyrychenko

E-mail: evgeniatereschenko1409@gmail.com

Abstract. The article provides an analytical review of effective physical therapy interventions for patients with knee osteoarthritis (OA) associated with traumatic injury or prosthetics. The feasibility of using the dual-task paradigm and kinesiotaping is substantiated. Based on the analysis of evidence-based sources, a comprehensive strategy for restoring function and improving the quality of life of patients is proposed.

Key words: [Osteoarthritis](#), [Physical Therapy](#), [Physical Trauma](#), [Prostheses and Implants](#), [Arthrosis](#).



Copyright: © 2026 by the authors; licensee USMYJ, Kyiv, Ukraine. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).