

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 615.825:616.379-008.64-08

## РОЛЬ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ

### THE ROLE OF PHYSICAL THERAPY IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES

*Сіренко Д.С., Савохіна М.В.,*

*Sirenko D.S., Savokhina M.V.*

*Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна*

*National Pharmaceutical University, Kharkiv, Ukraine*

**Анотація.** У статті розглянуто проблему інтеграції фізичної терапії у протоколи комплексного лікування цукрового діабету 2 типу (ЦД 2). Враховуючи хронічний характер захворювання та високий ризик кардіоваскулярних ускладнень, пошук ефективних немедикаментозних методів корекції метаболічних порушень є пріоритетним завданням сучасної реабілітології. Доведено, що систематичні фізичні навантаження забезпечують стабільний глікемічний контроль, сприяють зниженню рівня глікованого гемоглобіну та нівелюють явища інсулінорезистентності. Встановлено диференційований вплив вправ: аеробні навантаження переважно оптимізують стан серцево-судинної системи, тоді як силові — покращують склад тіла та м'язову силу. Найвищу терапевтичну ефективність демонструють комбіновані протоколи, що поєднують обидва типи активності. Окрему увагу приділено принципам індивідуалізації реабілітаційних програм, що дозволяє мінімізувати ризики ускладнень та підвищити якість життя пацієнтів. Фізична терапія є патогенетично обґрунтованою та необхідною складовою терапії ЦД 2. Її впровадження забезпечує комплексний вплив на вуглеводний та ліпідний обмін, покращує загальний функціональний стан та є дієвим інструментом профілактики інвалідизуючих ускладнень.

**Ключові слова:** цукровий діабет 2 типу, фізична терапія, інсулінорезистентність, глікемічний контроль, аеробні вправи, силові навантаження, реабілітація.

**Annotation.** The article examines the integration of physical therapy into complex treatment protocols for type 2 diabetes mellitus (T2DM). Given the chronic nature of the disease and the high risk of cardiovascular complications, the search for effective non-pharmacological methods to correct metabolic disorders is a priority in modern rehabilitation medicine. It has been proven that systematic physical activity ensures stable glycemic control, promotes a reduction in glycosylated hemoglobin levels, and mitigates insulin resistance. A differentiated impact of exercises has been established: aerobic training primarily optimizes cardiovascular health, while resistance training improves body composition and muscle strength. Combined protocols that integrate both types of activity demonstrate the highest therapeutic efficacy. Particular attention is paid to the principles of individualizing rehabilitation programs, which allows for minimizing the risks of complications and improving the quality of life for patients. Physical therapy is a pathogenetically substantiated and essential component of T2DM management. Its implementation provides a comprehensive effect on carbohydrate and lipid metabolism, improves overall functional status, and serves as an effective tool for preventing disabling complications.

**Key words:** type 2 diabetes mellitus, physical therapy, insulin resistance, glycemic control, aerobic exercise, resistance training, rehabilitation.

**Вступ.** Цукровий діабет (ЦД) 2 типу – це хронічне метаболічне захворювання та на діабет 2 типу припадає близько 95% усіх випадків ЦД у світі. Темпи якого зростають з тривожною швидкістю та до 2050 року прогнозується, що кількість хворих у світі на ЦД 2 типу перевищить 1,3 мільярда [1].

За даними НСЗУ (національна служба здоров'я України), станом на листопад 2025 р. в електронній системі охорони здоров'я (ЕСОЗ) налічується більше 1,32 мільйона пацієнтів із ЦД. Це пов'язано зі збільшенням поширеності ожиріння, малорухливого способу життя та неправильного харчування. Захворювання призводить до серйозних ускладнень, зокрема з боку серцево-судинної системи, та значно знижує якість життя.

У зв'язку з цим особливою актуальності набуває пошук ефективних методів профілактики та лікування, серед яких важливе місце займає фізична терапія.

**Мета роботи.** Дослідити вплив засобів фізичної терапії на метаболічні та функціональні показники пацієнтів із ЦД 2 на основі аналізу сучасних наукових даних.

**Матеріали та методи дослідження.** Методологічну основу роботи склав комплексний аналіз та узагальнення даних сучасної наукової літератури, присвяченої фізичній терапії ЦД 2 типу. Інформаційний пошук здійснювався за останні 10 років із використанням бібліосемантичного методу в міжнародних та вітчизняних наукометричних базах даних, зокрема PubMed, MEDLINE, Google Scholar, Cochrane Library та наукових електронних бібліотеках України. Критеріями відбору джерел слугували доказові дані щодо впливу різних режимів

фізичних навантажень на показники глікемічного контролю, інсулінорезистентності та антропометричні параметри пацієнтів.

**Отримані результати дослідження.** Аналіз сучасних епідеміологічних даних, зокрема за звітами НСЗУ станом на кінець 2025 року, вказує на критичне зростання кількості пацієнтів із ЦД, чисельність яких в електронній системі охорони здоров'я України перевищила 1,32 мільйона осіб. Встановлено, що понад 90% випадків припадає на ЦД 2 типу, патогенез якого тісно пов'язаний з ожирінням, гіподинамією та інсулінорезистентністю [5, 9]. У ході дослідження виявлено, що фізична терапія виступає рівноправним елементом «терапевтичної тріади» (разом із дієтотерапією та медикаментозною корекцією), забезпечуючи багатфакторний вплив на організм пацієнта [2, 3, 4].

Проведений аналіз наукових джерел підтвердив, що регулярна фізична активність є ключовим фактором покращення глікемічного контролю. Встановлено, що під час м'язового скорочення відбувається активне поглинання глюкози скелетними м'язами навіть за умов дефіциту інсуліну. Цей процес реалізується через активацію специфічних внутрішньоклітинних механізмів транспорту глюкози, зокрема білка GLUT-4 [3, 5]. У результаті систематичних тренувань спостерігається зниження рівня глікемії натще та після прийому їжі, а також статистично значуще зменшення показників глікованого гемоглобіну [3, 4, 6].

Окрім прямої утилізації глюкози, фізична терапія безпосередньо впливає на патогенетичні ланки хвороби, пригнічуючи системне запалення низької інтенсивності та оксидативний стрес, які є невід'ємними супутниками ЦД 2 типу. Це сприяє відновленню метаболічної гнучкості та підвищенню чутливості периферичних тканин до інсуліну [3, 4, 6].

У результаті дослідження було систематизовано вплив різних видів вправ на організм пацієнтів:

*Аеробні навантаження* (ходьба, плавання, велоезда) базуються на оксидативних механізмах енергозабезпечення. Доведено їхню ефективність у покращенні стану серцево-судинної системи, зниженні артеріального тиску та нормалізації ліпідного профілю (зменшення рівня тригліцеридів та підвищення концентрації HDL) [7, 8]. Регулярні циклічні навантаження дозволяють стабілізувати глікемію у довгостроковій перспективі та знизити системний атерогенний ризик.

*Силові (резистентні) вправи* стимулюють гіпертрофію м'язової тканини, яка є основним депо для утилізації глюкози. Це сприяє подоланню інсулінорезистентності на рівні скелетних м'язів та підвищує базовий рівень метаболізму, що забезпечує споживання вуглеводів навіть у стані спокою [3, 5].

*Комбіновані програми* демонструють найвищу доказову ефективність. Встановлено, що поєднання аеробних та силових навантажень забезпечує синергічний ефект, викликаючи найбільш виражену редукцію глікованого гемоглобіну порівняно з монотерапією [3, 4].

Фізична терапія сприяє якісній зміні складу тіла пацієнтів із ЦД 2 типу. Доведено, що навантаження активують ліполіз, що призводить до зменшення об'єму жирової тканини, особливо вісцерального жиру, який є метаболічно активним та продукує адипоцитокіни, що поглиблюють інсулінорезистентність [6]. Одночасне збільшення м'язової маси покращує загальний функціональний статус та толерантність до фізичних навантажень.

Особливе значення має розробка персоналізованих програм фізичної терапії. Встановлено, що універсальні протоколи є менш ефективними порівняно з тими, що базуються на ретельному пре-реабілітаційному скринінгу. Програма повинна враховувати вік, індекс маси тіла, стаж захворювання та наявність коморбідних станів (діабетична стопа, ретинопатія, серцево-судинні патології) [10].

Стратегія фізичної терапії має будуватися на принципі дозованого впливу та поступової адаптації організму (від низької до помірної інтенсивності). Обов'язковою умовою безпеки є моніторинг стану пацієнта під час сесії для запобігання ризикам гіпоглікемії або надмірного кардіоваскулярного стресу. Рекомендований об'єм активності становить не менше 150 хвилин на тиждень, що дозволяє створити стійкий терапевтичний фон для дії медикаментозних препаратів [10].

Окрім соматичних ефектів, фізична терапія позитивно впливає на психоемоційний стан пацієнтів, знижуючи рівень тривожності та депресивних станів, що часто супроводжують хронічні метаболічні розлади. Це сприяє підвищенню якості життя та формуванню високого рівня комплаєнсу — прихильності до

довготривалого лікування та модифікації способу життя [11, 12].

**Висновки.** Проведений аналіз свідчить, що фізична терапія є науково обґрунтованим і необхідним компонентом комплексного лікування цукрового діабету 2 типу, який впливає на ключові ланки патогенезу захворювання. Регулярна фізична активність забезпечує покращення глікемічного контролю через підвищення чутливості до інсуліну та активацію механізмів утилізації глюкози м'язами.

Встановлено, що вправи сприяють нормалізації маси тіла та якісній зміні складу тіла, що є критичним фактором у терапії захворювання. Значний позитивний вплив фізична терапія має на серцево-судинну систему, суттєво знижуючи ризик розвитку інвалідизуючих ускладнень.

Найбільш ефективним підходом визнано поєднання аеробних і силових навантажень протягом не менше 150 хвилин на тиждень для досягнення максимальної метаболічної адаптації.

Індивідуалізація реабілітаційних програм та ретельний моніторинг стану пацієнта є обов'язковими умовами забезпечення безпеки та підвищення якості життя осіб із цукровим діабетом 2 типу.

#### Список використаних джерел

1. Diabetes. World Health Organization : website. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> (дата звернення: 10.04.2026).

2. Всесвітній день боротьби із цукровим діабетом: понад 1,3 млн українців та українок живуть із цим діагнозом — що треба знати про хворобу. Міністерство охорони здоров'я України : вебсайт. URL: [https://moz.gov.ua/uk/vsesvitnij-den-borotbi-iz-](https://moz.gov.ua/uk/vsesvitnij-den-borotbi-iz-cukrovim-diabetom-ponad-1-3-mln-ukrayinciv-ta-ukrayinok-zhivut-iz-cim-diagnozom-sho-treba-znati-pro-hvorobu)

[cukrovim-diabetom-ponad-1-3-mln-ukrayinciv-ta-ukrayinok-zhivut-iz-cim-diagnozom-sho-treba-znati-pro-hvorobu](https://moz.gov.ua/uk/vsesvitnij-den-borotbi-iz-cukrovim-diabetom-ponad-1-3-mln-ukrayinciv-ta-ukrayinok-zhivut-iz-cim-diagnozom-sho-treba-znati-pro-hvorobu) (дата звернення: 10.04.2026).

3. Exercise and Type 2 Diabetes: American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2010. Vol. 42, no. 12. P. 2282–2303. DOI: 10.1249/MSS.0b013e3181eeb61c.

4. Colberg S. R., Grieco C. R. Exercise in the Treatment and Prevention of Diabetes. *Current Sports Medicine Reports*. 2009. Vol. 8, no. 4. P. 169–175. DOI: 10.1249/JSR.0b013e3181ae0654.

5. Reusch J. E. B., Bridenstine M., Regensteiner J. G. Type 2 diabetes mellitus and exercise impairment. *Rev Endocr Metab Disord*. 2013. Vol. 14. P. 77–86. URL: <https://doi.org/10.1007/s11154-012-9234-4>.

6. Comparative Analysis of Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes Patients Engaging in Aerobic, Resistance, and Combined Training: A Systematic Review / S. A. Mousavi Zadeh et al. *Diabetology*. 2025. Vol. 6, no. 5. P. 38. URL: <https://doi.org/10.3390/diabetology6050038>.

7. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition / P. Saeedi et al. *Diabetes Res Clin Pract*. 2019. Vol. 157. 107843. DOI: 10.1016/j.diabres.2019.107843.

8. Exercise as a complementary medicine intervention in type 2 diabetes mellitus: A systematic review with narrative and qualitative synthesis of evidence / R. Shawahna et al. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2021. Vol. 15, iss. 1. P.

273–286.

<https://doi.org/10.1016/j.dsx.2021.01.008>.

9. Physical activity reduces the risk of incident type 2 diabetes in general and in abdominally lean and obese men and women: the EPIC–InterAct Study / The InterAct Consortium. *Diabetologia*. 2012. Vol. 55. P. 1944–1952.

<https://doi.org/10.1007/s00125-012-2532-2>.

10. Doupis J., Karras K., Avramidis K. The Role of Individualized Exercise Prescription in Type 2 Diabetes Mellitus Management. *touchREV Endocrinol*. 2021. Vol. 17, no. 1. P. 2–4. DOI: 10.17925/EE.2021.17.1.2.

URL:

11. Effects of different mind-body exercises on glucose and lipid metabolism in patients with type 2 diabetes: A network meta-analysis / S. Wu et al. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2023. Vol. 53. 101802.

URL:

<https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2023.101802>.

12. Type 2 Diabetics Need To Exercise! New Guidelines. *Foot and Ankle Associates of North Texas, LLP* : website. 2026. URL:

[https://www.faan.com/library/new-exercise-guidelines-in-type-2-diabetics.cfm?utm\\_source](https://www.faan.com/library/new-exercise-guidelines-in-type-2-diabetics.cfm?utm_source)

(дата звернення: 10.04.2026).

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

1. **Сіренко Дар'я Сергіївна**, здобувачка вищої освіти II курсу Національного фармацевтичного університету, м.Харків, Україна.

**Sirenko Daria Serhiivna**, 2nd year student of the National Pharmaceutical University, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

**e-mail:** [sirenkodarya007@gmail.com](mailto:sirenkodarya007@gmail.com)

2. **Савохіна Марина Володимирівна**, к.мед.н., доцент кафедри фармакології та клінічної фармації, Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна.

**Savokhina M.V.**, PhD in Medical Science, Associate Professor, Department of Pharmacology and Clinical Pharmacy, Kharkiv, Ukraine.

**e-mail:** [marinadoc10@gmail.com](mailto:marinadoc10@gmail.com)

**ORCID:** 0000-0002-0143-9707