

DOI: 10.26693/jmbs07.02.209

УДК 616.72-008.28

Ібрагімов Е. Ю., Городинський С. І., Телекі Я. М.,

Оліник О. Ю., Гончарук Л. М.

## СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ФІЗИЧНУ РЕАБІЛІТАЦІЮ ХВОРИХ НА ОСТЕОАРТРОЗ КОЛІННОГО СУГЛОБА

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна

**Мета дослідження.** Вивчення основних програм фізичної реабілітації при остеоартрозі колінних суглобів на підставі аналітичного аналізу сучасних літературних даних.

**Матеріал та методи дослідження.** У дослідженні використано бібліосемантичний та аналітичний методи.

**Результати дослідження.** Лікування остеоартрозу колінного суглоба починається з консервативних методів і переходить до хірургічних варіантів лікування, коли консервативне лікування не приносить результату. Хоча ліки можуть допомогти уповільнити прогресування патології запальних станів, на даний момент не існує доведених засобів, що модифікують захворювання. Фізична реабілітація хворих є важливою для пацієнтів із будь-якою патологією колінного суглобу. Основними завданнями, які сприяють досягненню мети фізичної реабілітації хворих на гонартроз є їх інтеграція в якісне соціальне життя, покращення стану здоров'я та якості життя, подовження безсимптомного періоду. У статті детально розглянуті методики навчання хворих та ефективність виконання пацієнтами фізичних вправ у домашніх умовах. Дані методики продемонстрували зменшення вираженості болю і поліпшення функціональної рухливості колінних суглобів.

**Висновки.** Фізичні вправи сприяють зменшенню виразності больового синдрому в колінних суглобах та поліпшують функціональну рухливість при остеоартрозі. Лікування остеоартрозу вимагає комплексного та індивідуалізованого підходу до пацієнта. При виборі методів лікування слід враховувати форму і ступінь запущеності остеоартрозу, супутні захворювання, а також доступність даної терапії та побажання пацієнта. Навчання на тему захворювання і варіантів його лікування є основним елементом терапевтичної тактики. Застосування дистанційних технологій навчання хворих в умовах пандемії COVID-19, контроль якості виконання вправ показує зменшення навантаження на лікарів первинної ланки, та покращує контроль над захворюванням. Через гетерогенність методів лікування пацієнти повинні перебувати під наглядом багатопрофільних команд, що складаються з ревматолога, ортопеда, фізіотерапевта і психолога.

**Ключові слова:** остеоартроз, гонартроз, лікування, фізична активність, реабілітація.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Публікація є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри внутрішньої медицини та інфекційних хвороб Буковинського державного медичного університету «Молекулярно-генетичні та клініко-патогенетичні особливості поєднаної патології внутрішніх органів, роль інфекційних, метаболічних чинників у її розвитку, диференційовані підходи до лікування», № державної реєстрації 0117U002353.

**Вступ.** Остеоартроз (остеоартрит) колінного суглоба (ОА), також відомий як дегенеративне захворювання суглобів, зазвичай є наслідком старіння та прогресуючої втрати суглобового хряща, гетерогенна група захворювань різної етіології з подібними біологічними, морфологічними, клінічними проявами та перебігом, в основі яких лежать ураження всіх компонентів суглоба, в першу чергу хряща, а також субхондральної кістки, синовіальної оболонки, зв'язок, капсули, навколосуглобових м'язів. Згідно з Міжнародною статистичною класифікацією хвороб та споріднених проблем охорони здоров'я 10-го перегляду ОА входить до розділу М.15–М.19. У цьому блоці термін «остеоартрит» використовують як синонім термінів «артроз» та «остеоартроз» [1].

Остеоартроз колінного суглоба є найпоширенішим типом артриту, який діагностується, і його поширеність буде продовжувати зростати зі збільшенням тривалості життя та ожиріння. Залежно від джерела досліджень, приблизно 13% жінок і 10% чоловіків 60 років і старше мають симптоматичний остеоартрит колінного суглоба. Серед осіб старше 70 років поширеність досягає 40%. Поширеність остеоартрозу колінного суглоба у чоловіків також нижча, ніж у жінок [2]. Цікаво, що не у всіх, хто демонструє рентгенологічні дані остеоартрозу колінного суглоба, будуть симптоми. Без урахування віку, частота симптоматичного остеоартрозу колінного суглоба становить приблизно 240 випадків на 100 000 людей на рік [3, 4].

Остеоартроз, як правило, є прогресуючим захворюванням, яке в кінцевому підсумку може

призвести до інвалідності. Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що є дві причини виникнення цього захворювання: це спадкова схильність (успадкування дефекту структури суглобового хряща) та надмірна мікротравматизація суглоба (наприклад, при надлишковій масі тіла) [5]. Інтенсивність клінічних симптомів може відрізнятися для кожного окремо. Однак з часом вони, як правило, стають більш серйозними, частішими та виснажливими, що призводить до погіршення показників якості життя пацієнтів. Швидкість прогресування також різна для кожної людини. Звичайні клінічні симптоми включають біль у коліні, який виникає поступово і посилюється під час активності, скутість і набряк коліна, біль після тривалого сидіння або відпочинку та біль, що посилюється з часом [6].

Лікування остеоартрозу колінного суглоба починається з консервативних методів і переходить до хірургічних варіантів лікування, коли консервативне лікування не приносить результату. Хоча ліки можуть допомогти уповільнити прогресування патології запальних станів, на даний момент не існує доведених засобів, що модифікують захворювання, для лікування остеоартриту колінного суглоба. У 2019 р. Європейське товариство з вивчення клінічних і економічних аспектів остеоартрозу, остеоартрозу та захворювань опорно-рухового апарату (ESCEO), Міжнародне товариство з дослідження остеоартрозу (OARSI) та Американський коледж ревматології (ACR) оновили рекомендації щодо ведення пацієнтів із остеоартрозом (ОА) [7-9].

**Метою дослідження** стало вивчення основних програм фізичної реабілітації при остеоартрозі колінних суглобів

**Матеріал та методи дослідження.** У дослідженні використано бібліосемантичний та аналітичний методи.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Комплексний план лікування ОА у окремого пацієнта може включати освітні, поведінкові, психосоціальні та фізичні втручання, а також місцеві, пероральні та внутрішньосуглобові препарати. Рекомендації передбачають належне застосування фізичної, психологічної та/або фармакологічної терапії відповідним постачальником. Цілі управління та принципи реалізації цих цілей мають широкі застосування серед пацієнтів. Однак для деяких пацієнтів у певні моменти часу для контролю симптомів може бути достатньо одного фізичного, психосоціального, психічного або фармакологічного втручання; для інших множинні втручання можуть використовуватися послідовно або в комбінації. Які втручання та порядок їх застосування залежать від пацієнтів.

Сучасні рекомендації рекомендують програми самолікування та фізичні вправи як терапію першої лінії для лікування остеоартриту. Поширеність остеоартриту зростає, але обмеженість у витратах і ресурсах обмежує особистий доступ до цих методів лікування [10], зокрема триваюча пандемія коронавірусної хвороби 2019 (COVID-19) відіграє чималу роль. Тому, дистанційне лікування через Інтернет може бути ефективною та економічно ефективною альтернативою в порівнянні зі звичайним особистим лікуванням. Переваги дистанційної медичної допомоги через Інтернет полягають у гнучкості графіку для користувачів і можливості отримувати допомогу вдома (таким чином уникаючи подорожей). Цифрові терапевтичні засоби з'явилися як варіант для забезпечення доступу до ЛФК та мультидисциплінарної реабілітації для пацієнтів із м'язово-скелетними болями, такими як остеоартрит та біль у спині [11-13]. Незважаючи на те, що нещодавнє опитування серед медичних працівників вказало на широку підтримку використання мобільних технологій охорони здоров'я в лікуванні остеоартриту, головною проблемою використання цифрових терапевтичних засобів для домашніх вправ є відсутність контролю з боку медичних працівників.

Основними завдання фізичної терапії при ОА колінного суглоба є зменшення больового синдрому, збільшення амплітуди рухів у колінному суглобі, покращення функціональної активності чотиригодового м'яза стегна, збільшення сили та витривалості м'язів нижньої кінцівки, вдосконалення навичок рівноваги та координації, попередження розвитку контрактур, поліпшення кровообігу і живлення хряща у хворому суглобі, а також підвищення загальної рухливості людини, і, як крайня ціль, покращення якості життя.

Хоча наразі недостатньо доказів, щоб рекомендувати одну форму вправ замість іншої, пацієнти, швидше за все, отримають користь від якомога конкретніших порад, а не простого заохочення до вправ. Враховуючи широкий спектр обґрунтованих фактичних вправ, які ефективно зменшують інтенсивність больового синдрому та покращують рухову функцію при ОА, слід заохочувати всіх пацієнтів розглядати певний вид вправ як центральну частину свого плану лікування. Індивідуальний підхід до окремого пацієнта є більш ефективним, та сприяє кращому контролю правильності та регулярності виконання вправ. Це має синергічний ефект в поєднанні з програмами самоефективності та самоконтролю або програмами зниження ваги. Було відзначено взаємозв'язок «доза-відповідь» щодо величини втрати ваги, яка призведе до поліпшення симптомів або функцій у пацієнтів з ОА. Втрата  $\geq 5\%$  маси тіла може бути пов'язана зі змінами

клінічних та механічних результатів. Крім того, клінічно важливі переваги продовжують зростати зі втратою ваги на 5–10%, 10–20% і >20% маси тіла [14].

Аеробні та ізокінетичні вправи також підтвердили свою ефективність у поліпшенні функції суглоба та ходьбі, виразності больового синдрому [15].

Тай-чі має високий рівень рекомендацій для пацієнтів з ОА колінного суглоба та/або стегна. Тай-чі також можна охарактеризувати як «медитацію руху» або «лікування рухом». З'являється все більше доказів того, що ця практика розуму і тіла, яка виникла в Китаї як бойове мистецтво, має значення для лікування чи запобігання багатьом проблемам зі здоров'ям. Її можна практикувати на відкритому повітрі, вдома, а також включити його в рухи свого повсякденного життя. Тай-чі відрізняється від інших видів вправ кількома способами. Рухи, як правило, кругові і ніколи не примусові, м'язи розслаблені, а не напружені, суглоби не повністю розтягнуті або зігнуті. Тай-чі можна легко адаптувати для будь-кого, будь-якого віку та стану.

Одним з напрямків у лікуванні ОА колінного суглобів є кінезіотейпування (КТ). Це напрям відновлювальної медицини, який базується на застосуванні еластичних пластирів (тейпів). Він дозволяє підтримати, стабілізувати діяльність м'язів і суглобів без обмеження діапазон рухів, що прискорює відновлення та реабілітацію суглобів, м'язів, зв'язок. Дослідження індійських вчених показало, що навіть короткочасне застосування КТ при ОА колінного суглоба супроводжується значним ослабленням больового синдрому, збільшенням рухливості суглоба, покращенням пропріоцепції, підвищенням статичного та динамічного балансу. Не менш привабливою є можливість ефективного впливу на м'язи хворого суглоба. Міофасціальний компонент болю при ОА має величезне значення у механізмі порушення функції суглоба. Багато дослідників вважають м'язи ключовою точкою для

запобігання подальшому прогресу дегенеративно-дистрофічних змін [16].

Заняття на тренажерах довели також свою ефективність. Їх диференціюють в залежності від анатомо-фізіологічних особливостей суглоба і клінічних форм ураження, віку, статі хворої людини і супутньої патології. Необхідно враховувати активність процесу, стадію і давність захворювання, перебіг хвороби. При застосуванні механотерапії необхідно дотримуватися принципу поступового і жадного тренування, з використанням мінімального вантажу, в повільному темпі, до появи болю, з частими паузами для відпочинку. Механотерапія використовується для підтримання досягнутої амплітуди рухів у суглобі, розтягнення і поліпшення еластичності м'язів і зв'язок, відновлення їх сили і витривалості, тренування серцево-судинної і дихальної систем, підтримання загальної працездатності [17].

**Висновки та перспективи досліджень.** Таким чином, існують переконливі докази того, що навчання пацієнтів, фізичні вправи сприяють зменшенню виразності больового синдрому в колінних суглобах та поліпшують функціональну рухливість при остеоартрозі. Таким чином, лікування остеоартрозу вимагає комплексного та індивідуалізованого підходу до пацієнта. Навчання на тему захворювання і варіантів його лікування є основним елементом терапевтичної тактики. При виборі методів лікування слід враховувати форму і ступінь запущеності остеоартрозу, супутні захворювання, а також доступність даної терапії та побажання пацієнта. Навіть в умовах пандемії COVID-19 застосування дистанційних технологій навчання хворих, контролю якості виконання вправ показує зменшення навантаження на лікарів первинної ланки, та покращує контроль над захворюванням.

Через гетерогенність методів лікування пацієнти повинні перебувати під наглядом багатопрофільних команд, що складаються з ревматолога, ортопеда, фізіотерапевта і психолога.

## References

1. Shuba VI. Osteoartroz: rannia diahnostryka ta likuvannia [Osteoarthritis: early diagnosis and treatment]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys*. 2016;1:59–66. [Ukrainian]
2. Hawker GA. Osteoarthritis is a serious disease. *Clin Exp Rheumatol*. 2019;37(5): 3–6.
3. Magnusson K, Turkiewicz A, Englund M. Nature vs nurture in knee osteoarthritis - the importance of age, sex and body mass index. *Osteoarthritis Cartilage*. 2019 Apr;27(4):586-592. PMID: 30634033. doi: 10.1016/j.joca.2018.12.018
4. Li JS, Tsai TY, Clancy MM, Li G, Lewis CL, Felson DT. Weight loss changed gait kinematics in individuals with obesity and knee pain. *Gait Posture*. 2019 Feb;68:461-465. PMID: 30611976. PMID: PMC6599530. doi: 10.1016/j.gaitpost.2018.12.031
5. Serdulets Yul. Osoblyvosti klinichnoho perebihu osteoartrozu, poiednanoho z tsukrovym diabetom 2-ho typu, ozhyrinniam ta arterialnoiu hipertenziiieu [Features of the clinical course of osteoarthritis combined with type 2 diabetes, obesity and hypertension]. *Vestnyk Kluba Pankreatolohov*. 2018;4(41):42-45. [Ukrainian]
6. Hsu H, Siwiec RM. Knee Osteoarthritis. [Updated 2021 Jul 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507884/>

7. Callhoff J, Albrecht K, Redeker I. Disease burden of patients with osteoarthritis: results of a cross-sectional survey linked to claims data. *Arthritis Care Res*. 2020;72:193-200. PMID: 31479193. doi: 10.1002/acr.24058
8. Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2019;27:1578-1589. PMID: 31278997. doi: 10.1016/j.joca.2019.06.011
9. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Rheumatol*. 2020;72:220-233. PMID: 31908149. doi: 10.1002/acr.24131
10. Biebl JT, Rykala M, Strobel M, Kaur Bollinger P, Ulm B, Kraft E, et al. App-Based Feedback for Rehabilitation Exercise Correction in Patients With Knee or Hip Osteoarthritis: Prospective Cohort Study. *J Med Internet Res*. 2021;23(7):e26658. PMID: 34255677. PMCID: PMC8317029. doi: 10.2196/26658
11. Vedar JC, Fogel AL, Elenko E, Zohar D. Digital medicine's march on chronic disease. *Nat Biotechnol*. 2016 Mar;34(3):239-246. PMID: 26963544. doi: 10.1038/nbt.3495
12. Dahlberg LE, Dell'Isola A, Lohmander LS, Nero H. Improving osteoarthritis care by digital means - effects of a digital self-management program after 24- or 48-weeks of treatment. *PLoS One*. 2020 Mar 4;15(3):e0229783. PMID: 32130276. PMCID: PMC7056265. doi: 10.1371/journal.pone.0229783
13. Toelle TR, Utpadel-Fischler DA, Haas K, Priebe JA. App-based multidisciplinary back pain treatment versus combined physiotherapy plus online education: a randomized controlled trial. *NPJ Digit Med*. 2019;2:34. PMID: 31304380. PMCID: PMC6550294. doi: 10.1038/s41746-019-0109-x
14. Messier SP, Resnik AE, Beavers DP, Mihalko SL, Miller GD, Nicklas BJ, et al. Intentional weight loss in overweight and obese patients with knee osteoarthritis: is more better? *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2018;70:1569-75. PMID: 29911741. PMCID: PMC6203601. doi: 10.1002/acr.23608
15. Yatsyshyn RI, Sukhorebska Mla. Pidvyshchennia efektyvnosti likuvannia khvorykh na osteoartroz u poiednanni z abdominalnym ozhyrinniam na foni dyslipidemii [Improving the effectiveness of treatment of patients with osteoarthritis in combination with abdominal obesity on the background of dyslipidemia]. *Halytskyi likarskyi visnyk*. 2015;22(1):92-96. [Ukrainian]
16. Berezuckij VI. Vozmozhnosti kineziotejpirovaniya v lechenii osteoartroza kolennogo sustava [Possibilities of kinesio taping in the treatment of osteoarthritis of the knee joint]. *Litopis travmatologii ta ortopedii*. 2018;1-2(37-38):161-163. [Russian]
17. Lytovchenko VO, Bilostotskyi AI. Fizychna terapiia pry osteoartrozi kolinnnykh suhlobiv I-II stadii [Physical therapy for osteoarthritis of the knee joints stage I-II]. *Suchasni pytannia fizychnoi reabilitatsii, rekreatsii ta fizychnoho vykhovannia riznykh hrup naseleunia*. 2019;1(3):54-57. [Ukrainian]

UDC 616.72-008.28

### Modern Views on Physical Rehabilitation of Patients with Osteoarthritis of the Knee Joint

**Ibrahimov E. Yu., Horodynskyi S. I., Teleki Ya. M.,  
Olinyk O. Yu., Honcharuk L. M.**

**Abstract.** The purpose of the study was to study the main programs of physical rehabilitation in osteoarthritis of the knee joints based on an analytical analysis of current literature data.

**Materials and methods.** Analytical and bibliosemantic methods were used in the research.

**Results and discussion.** Treatment for osteoarthritis of the knee begins with conservative methods and moves to surgical treatment options when conservative treatment fails. Although drugs can help slow the progression of the pathology of inflammatory conditions, nevertheless, physical rehabilitation of patients is important for patients with any pathology of the knee joint. The main tasks contributing to the achievement of the goal of physical rehabilitation of patients with knee osteoarthritis are their integration into a quality social life, improving health and quality of life, lengthening the asymptomatic period. Although there is currently insufficient evidence to recommend one form of exercise instead of another, patients are likely to benefit from as specific advice as possible rather than simply encouraging exercise. Given the wide range of sound factual exercises that effectively reduce the intensity of pain and improve motor function in osteoarthritis, all patients should be encouraged to consider a particular type of exercise as a central part of their treatment plan. Individual approach to an individual patient is more effective and controls the correctness and regularity of exercise better. The article discusses in detail the methods of teaching patients and the effectiveness of patients performing physical exercises at home. These techniques have demonstrated a reduction in the severity of pain and an improvement in the functional mobility of the knee joints.

**Conclusion.** Consequently, physical exercises help to reduce the severity of pain in the knee joints and improve functional mobility in osteoarthritis. The treatment of osteoarthritis requires a comprehensive and individualized approach to the patient. When choosing treatment methods, one should take into account the form and degree of neglect of osteoarthritis, concomitant diseases, as well as the availability of this therapy and the

wishes of the patient. Education on the topic of the disease and its treatment options is the main element of therapeutic tactics. The use of remote patient education technologies in the context of the COVID-19 pandemic, quality control of exercise performance shows a decrease in the burden on primary care physicians and improves disease control. Multidisciplinary teams consisting of a rheumatologist, orthopedist, physiotherapist and psychologist must supervise patients.

**Keywords:** osteoarthritis, gonarthrosis, treatment, physical activity, rehabilitation.

#### **ORCID and contributionship:**

Emil Y. Ibrahimov : 0000-0001-7429-9015 <sup>B</sup>

Serhii I. Horodynskyi : 0000-0003-3715-1489 <sup>A</sup>

Yana M. Teleki : 0000-0001-6753-3467 <sup>D,F</sup>

Oksana Y. Olinyk : 0000-0002-6294-7705 <sup>C</sup>

Liudmyla M. Honcharuk : 0000-0002-5761-1238 <sup>E</sup>

---

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,

C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,

E – Critical review, F – Final approval of the article

#### **CORRESPONDING AUTHOR**

##### **Yana M. Teleki**

Chernivtsi, Bukovinian State Medical University,

Internal medicine Department

79b, Horikhivska St., Chernivtsi 58004, Ukraine

tel: +380506648912, e-mail: teleki.jana@bsmu.edu.ua

*The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.*

Стаття надійшла 02.02.2022 р.

*Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування*