

УДК 616-036.82/85

ПАТОЛОГІЇ СУГЛОБІВ З ТОЧКИ ЗОРУ РЕАБІЛІТАЦІЙНОЇ МЕДИЦИНИ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Матюшенко Д.О.

Дніпропетровська медична академія МОЗ України

Хаймик Н.В., Мозоль А.О., Ковтун А.В.

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

В огляді представлені літературні данні, що відображають сучасний погляд на проблему лікування і реабілітації суглобових патологій. Наведено результати сучасних клінічних досліджень і систематичних оглядів щодо застосування різних методів фізіотерапії для лікування захворювань суглобів з позицій доказової медицини. Дано етіопатогенетичне і клінічне обґрунтування включення методів фізіотерапії в програми реабілітації для надання максимально ефективного впливу на ланки патологічного процесу.

Ключові слова: остеоартроз, фізіотерапія, реабілітація.

Постановка проблеми. Остеоартроз є найпоширенішою формою ураження суглобів і однією з провідних причин інвалідизації в світі [1, 2]. Згідно зі статистичними даними, у віковій групі від 25 до 74 років близько 30% населення мають підтверджену патологію суглобів [2]. Розподіл у відсотковому співвідношенні виглядає наступним чином: 41% – суглоби кисті, 25% – суглоби колін, 11% – тазостегнові суглоби [1]. Провідне місце за частотою звертань за медичною допомогою в структурі остеоартрозів займає гонартроз, що становить 13% [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Згідно з літературними даними, основними цілями терапії артрозів є нівелювання міофасциального і м'язово-тонічного больових синдромів, уповільнення дегенеративно-деструктивних процесів за допомогою стимуляції мікроциркуляції в субхондральних тканинах, всередині – і в пери-

артикулярних структурах, що дозволить підвищити якість життя пацієнтів [2, 3].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Основним симптомом остеоартрозу, який змушує пацієнта звернутися за спеціалізованою допомогою, є біль [4]. Часто виявляється невідповідність між клінічними та рентгенологічними проявами захворювання, що пояснюється особливостями формування та іррадіації болю при патологіях суглобів [5]. Залучення в патологічний процес не тільки внутрішньо-суглобових і періартикулярних тканин, але і кістково-м'язового апарату всієї нижньої кінцівки обумовлюють багатофакторність формування больового синдрому і необхідність комплексного підходу до складання програм реабілітації [1, 2].

Мета статті. Основною метою огляду є узагальнення накопичених на сьогоднішній день знань стосовно особливостей застосування різних

методів і методик фізіотерапії при остеоартрозі та сучасних стратегіях терапії патологій суглобів.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до рекомендацій 2014 року Національного інституту здоров'я і надання допомоги (NICE, Великобританія) під остеоартрозом розуміють клінічний синдром, який обумовлений наявністю болю в уражених суглобах, що супроводжується порушенням локомоторної активності [1]. В основі розвитку захворювання лежить полікомпонентне ураження суглобових і периартикулярних структур (хрящ, субхондральна кістка, синовіальна оболонка, зв'язки тощо) [2]. Охопити всі етіопатогенетичні ланки процесу з ефективним усуненням клінічної симптоматики дозволяє індивідуалізація реабілітаційної програми остеоартритів (NICE, 2014 року), яка складається з дотриманням принципу етапності лікувальних і профілактичних заходів [1].

На перший план при складанні лікувальних програм патології суглобів (NICE, 2014 року) виступають такі немедикаментозні методи, як фізичні навантаження, засоби фізичної і мануальної терапії, масаж [1]. Обов'язковим компонентом є різні засоби ортопедичної корекції (спеціалізоване взуття, ортези тощо) і, при необхідності, допоміжні пристрої [1, 6]. Включення в програму лікування пацієнтів з остеоартрозом медикаментозної терапії здійснюється в разі недостатньої ефективності нефармакологічних засобів [1]. Ізолюване застосування лікарських речовин не забезпечує стійкий терапевтичний результат, тому що не створює умов для полегшення функціонування суглобів.

Проведені дослідження підтверджують ефективність застосування консервативних методів терапії для усунення клінічної симптоматики остеоартрозу і поліпшення функціональної активності уражених суглобів [1, 2, 3, 7], проте кількість хірургічних втручань з заміни уражених остеоартритом суглобів продовжує неухильно збільшуватися [1]. Це може свідчити про недостатню ефективність нехірургічних засобів лікування початкових стадій захворювання [4], що призводить до закономірного збільшення кількості ускладнень, за яких ефективним залишається лише радикальний вплив.

Різноманітність методів, використовуваних в сучасній фізіотерапії, дозволяє впливати на більшість етіопатогенетичні і клініко-симптоматичні ланки патологічного процесу з урахуванням коморбідних захворювань, широко представлених у пацієнтів, які страждають на остеоартроз [8].

Включення фізіотерапевтичних засобів в програму реабілітації артрозу спрямоване на досягнення анальгетичного, протизапального і репаративно-регенеративного ефекту, відновлення функціональної активності уражених суглобів і, як результат, підвищення якості життя пацієнтів [3].

Незважаючи на широкий спектр фізіотерапевтичних методів лікування остеоартрозу, найбільша кількість досліджень припадає на кризьшкірну електронейростимуляцію (КЕНС), нейром'язову електростимуляцію, ультразвукову терапію і бальнеотерапію. Інші методи фізіотерапії, можливо внаслідок досить високої вартості обладнання, комплектуючих і, відповідно, безпосередньо процедур, залишаються важко-

доступними широким масам, що ускладнює проведення подальшої масштабної оцінки факторів. Різна чутливість пацієнтів на ідентичний фізіотерапевтичний вплив, наявність широкого спектру супутніх захворювань і проведення більшості досліджень на малих вибірках обумовлюють низький рівень доказовості фізіотерапії, що обмежує можливість її включення в провідні протоколи лікування остеоартритів, однак, не спростовує високу ефективність у окремих хворих.

З метою комплексного впливу на біль і запалення, надання нейроміостимулюючого, вазоактивного і регенеративного впливу, рекомендується призначення магнітотерапії. Високоінтенсивну імпульсну магнітотерапію (400-800 мТл, 5-10 хв. / суглоб, 10 процедур) для лікування артрозів рекомендує А.А. Ушаков (2013) [9]. G.L. Bagnato і співавт. (2015) успішно застосовували пульсуючі електромагнітні поля (ПЕМП) в терапії гонартрозу при проведенні подвійного сліпого, плацебо-контрольованого, рандомізованого клінічного дослідження. В результаті терапії спостерігалось зменшення інтенсивності болю, а 26% пацієнтів змогли відмовитися від знеболюючих препаратів [10].

Г.Н. Пономаренко (2005) зазначає, що репаративно-регенеративну дію високоінтенсивної високочастотної магнітотерапії обумовлено рівномірним локальним нагрівом тканин суглоба на 2-4°C на глибину до 8-12 см (13,56, 27,12 і 40,68 МГц; потужність від 20 Вт; теплове дозування; по 15 хв.; 12 процедур) [11].

Згідно з даними А.А. Ушакова (2013), виражену протизапальну дію мають низькоінтенсивна УВЧ-терапія (27,12 і 40,68 МГц, потужність 20-30 Вт, слаботеплове дозування, 5-12 хв., 8-12 процедур) і високоінтенсивна (2450 МГц, 40-60 Вт, середньотеплове дозування, 15-20 хв., 12-15 процедур) [9].

Широкого застосування знайшли в терапії патології суглобів методи фототерапії, такі як лазерне випромінювання (гелій-неоновий лазер (0,5-2 мВт/см², 5-8 хв, 15 процедур), інфрачервоний лазер (1000-1500 Гц, 6-10 Вт в імпульсі, 6-8 хвилин, 10 процедур)), опромінення уражених суглобів інфрачервоним і поляризованим світлом [9]. Пономаренко Г.Н. (2005) пропонує опромінювати інфрачервоним лазером (30-100 мВт; частота модуляції 100 Гц, з 4-5-ї процедури – 10 Гц; по 2 хв на точку, 8-10 хв щодня, 15 процедур) проєкційні паравертебральні зони для зниження больової чутливості, що досягається за допомогою блокування С-афферентної імпульсації. В області больової зони при остеоартрозі – локальне СУФ-опромінювання в еритемній дозі [3]. Д.Б. Кульчицька та співавт. (2015) з успіхом застосовували високоінтенсивне лазерне випромінювання з метою зменшення запальних процесів в колінних суглобах, зменшення вираженості деструктивних процесів і поліпшення локомоторної активності [12].

Виражений позитивний ефект застосування КЕНС сприяв зменшенню кількості прийнятих знеболюючих препаратів у більшості пацієнтів [13]. Zeng C. і співавт. (2015) провели систематичний огляд і мережевий мета-аналіз групи РСІ по застосуванню електричної стимуляції для усунення больового синдрому при остеоартриті колінних суглобів. Була проведена оцінка

27 досліджень по застосуванню високо-і низько-частотної кризьшкірної електронейростимуляції (h-TENS і l-TENS), нейром'язової електростимуляції (NMES), інтерференційних струмів (IFC), пульсової електростимуляції (PES), неінвазивної інтерактивної нейростимуляції (NIN). Згідно з отриманими результатами, більш високою ефективністю щодо усунення больового синдрому мають інтерференційні струми (в порівнянні з контрольною групою стандартизована середня різниця (PCP) = 2,06 з 95% ДІ від 1,1 до 3,19). Деяко меншим анальгетичним ефектом, за даними дослідження, володіє h-TENS [14].

A. Loyola-Sanchez і співавт. (2010) опублікували дані систематичного огляду з проведенням мета-аналізу щодо застосування ультразвукової терапії (УЗТ) в лікуванні гонартрозу. Згідно з аналізом 6 невеликих досліджень, застосування ультразвуку сприяє зменшенню больового синдрому (95% ДІ = -0,49 (-0,79; -0,18), $P = 0,002$), формується тенденція до поліпшення самооцінки фізичної активності (PCP (ДІ) = -0,54 (-1,19; 0,12), $P = 0,11$) і показників ходьби (CPP (ДІ) = 0,81 (-0,09; 1,72), $P = 0,08$) [15].

Ефективним в лікуванні остеоартрозу є застосування бальнеотерапії [6, 1]. Згідно Г.Н. Пonomarenko (2005), сульфідні ванни (50-150 мг/л, 8-15 хв., 34-36°C, через день, 10-14 процедур) сприяють стимуляції репаративно-регенеративних процесів в суглобових структурах. Включення в програму лікування радонових ванн (1,5-3,0 кБк /л, 36-37°C, 12-15 хв., щодня або через день, 10-15 ванн) дозволяє підвищити опірність внутрішньосуглобового хряща до фізичних навантажень [11].

A.Н. Розмова і співавт. (2015) проводили порівняльну оцінку ефективності ізольованого застосування радонових ванн та терапевтичного комплексу з радонових ванн та екстракорпоральної ударно-хвильової терапії (ЕУВТ) у пацієнтів з остеоартрозом колінних суглобів II-III стадії. У контрольній групі схема лікування складалася з лікувальної гімнастики, магнітотерапії та прийому нестероїдних протизапальних препаратів.

Згідно з отриманими даними, кращі результати щодо усунення болю, відновлення функціональної активності і поліпшення якості життя в цілому були отримані в групі з комплексним застосуванням радонових ванн та ЕУВТ [16].

ЕУВТ є одним з актуальних, активно досліджуваних методів сучасної фізіотерапії, який широко застосовується при захворюваннях опорно-рухового апарату. Відмічена позитивна дія ударної хвилі на сполучнотканинні структури, кісткову, м'язову і хрящову тканини [17-24], яка створює ґрунтовні передумови для включення ЕУВТ в програми лікування остеоартрозів, проте кількість подібних досліджень поки невелика.

Шавіанідзе Г.О. і співавт. (2006) застосовували м'язову контрпульсацію (МКП) у пацієнтів з остеоартрозом суглобів нижніх кінцівок зі знеболюючими і протизапальними цілями, а також для поліпшення локомоторних функцій і підвищення м'язового тону. Автори також відзначили можливість потенціювання досягнутого позитивного ефекту шляхом комбінування МКП з радоновими ваннами [25].

Висновки і пропозиції. Відповідно до представленої огляду літератури, застосування різних методів і методик фізіотерапії при остеоартрозі є дискусійним, оскільки літературі дані досить суперечливі і не дозволяють сформувавши необхідний для забезпечення доказової бази пласт даних. Стратегія і тактика лікування остеоартрозу передбачають комплексний вплив на всі етіопатогенетичні ланки процесу та клінічну симптоматику захворювання для досягнення максимально можливих результатів. Існуючі на сьогоднішній день методи лікування патології суглобів є недостатньо ефективними, відзначаються короткочасною дією, а також вимагають постійного контролю розвитку побічних ефектів і ускладнень використовуваних методів. Вищесказане робить актуальним вдосконалення лікувально-реабілітаційних заходів при остеоартрозі, зокрема фізіотерапії, які дозволять підвищити ефективність лікування, оптимізувати терміни реабілітації і покращити самопочуття пацієнтів.

Список літератури:

1. National Clinical Guideline Centre. Osteoarthritis. Care and management in adults, National Institute for Health and Care Excellence (NICE) (Clinical guideline; no. 177), London (UK), 2014, 556 p.
2. Nasonov E.L., Nasonova V.A. Revmatologiya: natsionalnoye rukovodstvo (Rheumatology: national leadership), M.: GEOTAR-Media, 2008, 573-588 p.
3. Ponomarenko G.N. Fizioterapiya: natsionalnoye rukovodstvo (Physiotherapy: national leadership), M.: GEOTAR-Media, 2009, 864 p.
4. Sofat N. What makes osteoarthritis painful? The evidence for local and central pain processing, Rheumatology (Oxford), 2011, Vol. 50, pp. 2157-2165.
5. Doerti M. Klinicheskaya diagnostika bolezney sustavov, Mn.: Tivali, 1993, 144 p.
6. McAlindon T.E., Bannuru R.R., Sullivan M.C. et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis, Osteoarthritis and Cartilage, 2014, Vol. 22, No. 3, pp. 363-388.
7. Kon E., Filardo G., Drobnic M., et al. Non-surgical management of early knee osteoarthritis, Knee Surg. Sports Traumatol. Arthrosc., 2012, Vol. 20, pp. 436-449.
8. Khitrov N.A. Osteoartroz. Sovokupnost klinicheskikh form i soputstvuyushchikh zabolevaniy (The totality of the clinical forms and related diseases), RMZh, 2015, No. 7, pp. 363.
9. Ushakov A.A. Prakticheskaya fizioterapiya: Rukovodstvo dlya vrachey (Practical physiotherapy: a guide for physicians), M.: MIA, 2013, 688 p.
10. Bagnato G.L., Miceli G., Marino N. et al. Pulsed electromagnetic fields in knee osteoarthritis: a double blind, placebo-controlled, randomized clinical trial, Rheumatology (Oxford), 2015, 10.1093/rheumatology/kev426.
11. Ponomarenko G.N. Chastnaya fizioterapiya: Uchebnoye posobiye (Private Physiotherapy: A Training Manual), M.: Meditsina, 2005, 744 p.
12. Kulchitskaya D.B., Konchugova T.V., Lukianova T.V., Gushchina N.V. Obosnovaniye primeneniya vysokointensivnoy lazernoy terapii dlya lecheniya patsiyentov s gonartrozom (Rationale for the use of high-

- intensity laser therapy for the treatment of patients with gonarthrosis), *Voprosy kurortologii. fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kultury*, 2015, No. 1, pp. 23-26.
13. Cherian J.J., Harrison P.E., Benjamin S.A., Bhavne A., Harwin S.F., Mont M.A. Do the Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Knee Osteoarthritis Pain and Function Last, *J. Knee Surg.*, 2015, DOI: 10.1055/s-0035-1566735.
 14. Zeng C., Li H., Yang T., et al. Electrical stimulation for pain relief in knee osteoarthritis: systematic review and network metaanalysis, *Osteoarthritis Cartilage*, 2015, Vol. 23, No. 2, pp. 189-202.
 15. Loyola-Sanchez A., Richardson J., MacIntyre N.J. Efficacy of ultrasound therapy for the management of knee osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis, *Osteoarthritis Cartilage*, 2010, Vol. 18, No. 9, pp. 1117-1126.
 16. Razumov A.N., Puriga A.O., Yurova O.V. The results of the integrated application of extracorporeal shock wave and radon baths in regenerative treatment of patients with gonarthrosis, 2015, T. 92, No. 5, pp. 35-39.
 17. Chao Y.H., Tsuang Y.H., J.S. Sun., et al. Effects of shock waves on tenocyte proliferation and extracellular matrix metabolism, *Ultrasound Med. Biol.*, 2008, Vol. 34, No. 5, pp. 841-852.
 18. Chen Y.J., Wang C.J., Yang K.D., et al. Extracorporeal shock waves promote healing of collagenase-induced Achilles tendinitis and increase TGF-beta1 and IGF-I expression, *J. Orthop. Res.*, 2004, Vol. 22, No. 4, pp. 854-861.
 19. Ochiai N. Extracorporeal shock wave therapy improves motor dysfunction and pain originating from knee osteoarthritis in rats, *Osteoarthritis Cartilage*, 2007, Vol. 15, No. 9, pp. 1093-1096.
 20. Tamma R., dell'Endice S., Notarnicola A. et al. Extracorporeal shock waves stimulate osteoblast activities, *Ultrasound Med. Biol.*, 2009, Vol. 35, No. 12, pp. 2093-100.
 21. Waugh C.M., Morrissey D., Jones E. et al. In vivo biological response to extracorporeal shockwave therapy in human tendinopathy, *Eur. Cell Mater.*, 2015, Vol. 29, pp. 268-80.
 22. Kam-Fai Tam, Wing-Hoi Cheung, Kwong-Man Lee, et al. Shockwave Exerts Osteogenic Effect on Osteoporotic Bone In an Ovariectomized Goat Model, *Ultrasound in Medicine & Biology*, 2009, Vol. 35, pp. 1109-1118.
 23. Kawcak C.E., Frisbie D.D., McIlwraith C.W. Effects of extracorporeal shock wave therapy and polysulfated glycosaminoglycan treatment on subchondral bone, serum biomarkers, and synovial fluid biomarkers in horses with induced osteoarthritis, *Am. J. Vet. Res.*, 2011, Vol. 72, No. 6. – P. 772-779.
 24. Zhao Z., Ji H., Jing R. et al. Extracorporeal shock-wave therapy reduces progression of knee osteoarthritis in rabbits by reducing nitric oxide level and chondrocyte apoptosis, *Arch. Orthop. Trauma Surg.*, 2012, Vol. 132, pp. 1547-1553.
 25. Shavianidze G.O., Lapanashvili L.V., Myshechnaya kontrpulsatsiya v vosstanovitelnom lechenii bolnykh osteoartrozom (Muscular counterpulsation in the regenerative treatment of patients with osteoarthritis), *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kultury*, 2006, No. 5, pp. 11-14.

Матюшенко Д.А.

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины»

Хаймик Н.В., Мозоль А.О., Ковтун А.В.

Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца

ПАТОЛОГИИ СУСТАВОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИОННОЙ МЕДИЦИНЫ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация

В обзоре представлены литературные данные, отражающие современный взгляд на проблему лечения и реабилитации суставных патологий. Приведены результаты современных клинических исследований и систематических обзоров по применению различных методов физиотерапии для лечения заболеваний суставов с позиций доказательной медицины. Дано этиопатогенетическое и клиническое обоснование включения методов физиотерапии в программы реабилитации для предоставления максимально эффективного воздействия на звенья патологического процесса.

Ключевые слова: остеоартроз, физиотерапия, реабилитация.

Matiushenko D.O.

Dnipropetrovsk Medical Academy of Health Ministry of Ukraine

Khaymyk N.V., Mozol A.O., Kovtun A.V.

Bogomolets National Medical University

JOINTS PATHOLOGIES IN RESPECT OF REHABILITATION MEDICINE: PROBLEMS AND PERSPECTIVES

Summary

The article provides literature review that reflect a modern view on the problem of articular pathology treatment and rehabilitation. The results of modern clinical trials, systematic reviews and meta-analyzes on the use of various methods of physical therapy for joints diseases treatment from the standpoint of evidence-based medicine are analyzed. Etiopathogenetic and clinical substantiation for inclusion of physiotherapy measures in rehabilitation programs were given to help maximizing the impact on all links of the pathological process chain.

Keywords: osteoarthritis, physiotherapy, rehabilitation.