

Przemysław Lisiński, Wiesław Zapalski, Wanda Stryła

Katedra i Klinika Rehabilitacji Akademii Medycznej, Poznań

Metody fizykalne w leczeniu bólu u chorych ze zwyrodnieniem stawów kolanowych

Physical agents for pain management in patients with gonarthrosis

Słowa kluczowe: leczenie zachowawcze, fizykoterapia, dysfunkcja
Key words: conservative treatment, physiotherapy, dysfunction

SUMMARY

Background. Arthrosis has become a very common medical problem. In the literature there is little information about the conservative treatment of degenerative changes in the joint. The goal of our research was to assess the efficiency of selected physical agents (diadynamic electrical current, magnetic field, and ultrasound therapy) commonly used for pain management in the conservative treatment of gonarthrosis.

Material and method. We examined 106 patients with degenerative changes in the knee joint. Pain evaluations using the Visual Analogue Scale (VAS) were performed before treatment, and again on the third, fifth, and last day of treatment.

Results. Each of the methods used showed at least 80% effectiveness. The early effects were seen with diadynamic current.

Conclusions. Our results show that each of the tested methods is very effective in managing pain. Significant differences do occur between the various methods in terms of the dynamics of their action over time.

STRESZCZENIE

Wstęp. Choroba zwyrodnieniowa stawów staje się coraz powszechniejszym problemem przełomu wieków. W literaturze poświęconej zwyrodnieniom znajduje się stosunkowo mało doniesień poświęconych metodom leczenia zachowawczego wspomnianych zmian. Celem pracy jest określenie skuteczności działania wybranych metod fizykalnych (prądów diadynamicznych, pola magnetycznego, ultradźwięków) w zmniejszaniu dolegliwości bólowych towarzyszących chorobie zwyrodnieniowej stawu kolanowego.

Material i metoda. Grupę badaną stanowiło 106 osób ze stwierdzonymi zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych. Oceny poziomu bólu dokonano w oparciu o skalę VAS przed rozpoczęciem leczenia oraz w 3, 5 i ostatnim dniu terapii.

Wyniki. Wszystkie trzy metody leczenia cechują się ponad 80% skutecznością. Złagodzenie doznań bólowych najwcześniej występuje w przypadku terapii diadynamikiem.

Wnioski. Przeprowadzone badania wskazują na wysoką skuteczność wszystkich zastosowanych metod. Pomiedzy analizowanymi metodami leczenia występuje różnica w zakresie dynamiki ich działania.

WSTĘP

Choroby narządu ruchu stanowią znaczący problem medyczny i społeczny przełomu XX i XXI wieku. Jednym z najpowszechniejszych schorzeń w interesującej nas grupie chorób jest zwyrodnienie stawów [1,2], które zostało uznane przez WHO za scho-

zenie cywilizacyjne. Obecna wiedza o chorobie zwyrodnieniowej zarówno, jeżeli chodzi o jej przyczyny, jak i sposób leczenia nadal nie w pełni satysfakcjonuje lekarzy i pacjentów [3,4]. Bez względu na przyczynę procesu zwyrodnieniowego i tempo jego przebiegu [4,5], efektem finalnym choroby pozostaje upośledzenie funkcji stawu, czego wykładnikiem jest

ograniczenie ruchomości czynnej i biernej stawu we wszystkich płaszczyznach anatomicznych, wynikające ze zmian inwolucyjnych zachodzących w obrębie chrząstki stawowej, ścięgien, więzadeł i torebki stawowej. Opisanemu ograniczeniu ruchomości towarzyszy bardzo często przymusowe, nieprawidłowe z punktu widzenia biomechaniki, wzajemne ustawienie kości tworzących staw. Obraz kliniczny uzupełnia osłabienie siły i wytrzymałości mięśni sterujących ruchem w stawie. Jednakże objawem, z którym najczęściej pacjent zgłasza się do lekarza jest ból towarzyszący chorobie zwyrodnieniowej stawu.

Klasyczne postępowanie fizjoterapeutyczne w przypadkach zwyrodnień łączy w sobie kinezyterapię, ukierunkowaną na przywrócenie prawidłowego zakresu ruchu w stawie i poprawę siły mięśniowej oraz fizykoterapię, mającą na celu zniesienie dolegliwości bólowych oraz uelastycznienie obkurczonych tkanek, w celu ułatwienia kinezyterapii ćwiczeń z pacjentem. O ile jednak efekty kinezyterapii prowadzonej w przypadkach zwyrodnień są dosyć dobrze udokumentowane w literaturze [6,7,8,9,10], to o skuteczności poszczególnych metod fizykoterapeutycznych wiemy stosunkowo niewiele. Niniejsza praca ma stanowić przyczynek do dalszych wnikliwych badań nad możliwościami zastosowania najbardziej korzystnych metod fizykoterapeutycznych w leczeniu zachowawczym zwyrodnień stawów kolanowych.

Celem pracy jest określenie skuteczności działania przeciwbólowego prądów diadynamicznych, pola magnetycznego niskiej częstotliwości oraz ultradźwięków w chorobie zwyrodnieniowej stawu kolanowego oraz porównanie dynamiki zmian w intensywności odczuwania bólu w trakcie stosowania wymienionych zabiegów.

MATERIAŁ I METODY

Badaniu poddanych zostało 106 pacjentów leczonych w gabinetach fizykoterapii z powodu dolegliwości bólowych spowodowanych zmianami zwyrodnieniowymi stawu kolanowego. Wśród badanych 53 osoby to kobiety (50%). W interesującej nas grupie pacjentów 44 osoby nieukończyły 50 roku życia.

Tylko u 22 badanych charakter bólu można było określić jako ostry, a u 77 osób ból był przyczyną dys-

komfortu w samodzielnym poruszaniu. Wśród badanych, 38 osób pobierało zabiegi z wykorzystaniem prądu diadynamicznego, 30 osób korzystało z magnetoterapii, a 38 osób z ultradźwięków. Wszyscy pacjenci, oprócz zabiegów fizykoterapeutycznych, wykonywali pod nadzorem kinezyterapeuty ćwiczenia w odciążeniu, samowspomagane i czynne wolne stawu kolanowego.

Każdy uczestniczący w badaniu pacjent poddany został standardowemu badaniu ortopedycznemu, na podstawie którego rozpoznano chorobę zwyrodnieniową stawu kolanowego. Z uwagi na cel badań, szczególnej ocenie poddano intensywność bólu w oparciu o analogową skalę bólu VAS. Badanie służące ocenie bólu przeprowadzono przed rozpoczęciem zabiegów oraz po 3, 5 i 10 dniach leczenia. W celu zapewnienia maksymalnej obiektywizacji badań posłużono się anonimową ankietą.

WYNIKI

W badanej grupie chorych poziom intensywności bólu (VAS) przed leczeniem przedstawia Tabela 1.

Po trzech dniach terapii wybranymi metodami fizykalnymi towarzyszącymi zleconym ćwiczeniom stawu kolanowego subiektywne odczucie intensywności bólu wśród leczonych uległo widocznej zmianie, co zostało przedstawione w Tabeli 2.

Konsekwentnie prowadzone leczenie usprawniające spowodowało dalszy, stopniowy spadek negatywnych odczuć związanych z istnieniem bólu w zwyrodniałym stawie kolanowym. Ocenę skuteczności prowadzonej terapii po 5 dniach jej trwania zawiera Tabela 3.

Po dziesięciu dniach leczenia intensywność bólu w poddanym terapii stawie kolanowym uległa kolejnemu zmniejszeniu. Ocenę doznań bólowych dokonaną po zakończeniu tego okresu terapii zawiera Tabela 4.

Porównanie skuteczności działania prądów diadynamicznych, magnetoterapii i ultradźwięków w łagodzeniu bólu spowodowanego zwyrodnieniem stawu kolanowego w procentach przedstawiamy poniżej (Tab. 5).

Tab. 1. Poziom bólu przed rozpoczęciem leczenia.

Tab. 1. The level of pain before treatment

Skala intensywności bólu VAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ilość osób	0	0	0	8	20	17	25	23	11	1	1

1. VAS – ocena intensywności bólu przed leczeniem,

2. VAS – estimation of pain by Visual Analog Scale before a treatment

Tab. 2. Liczba pacjentów zgłaszających zmniejszenie bólu, brak zmiany lub pogorszenie po 3 dniach leczenia w trzech grupach terapeutycznych.

Tab. 2. Number of patients in the respective treatment groups reporting reduced pain, no change, or intensification of pain after 3 days of therapy

Ocena	DD	Magnetoterapia	Ultradźwięki	Łącznie
Poprawa	19	7	5	31
Pogorszenie	4	6	9	19
Brak efektu	15	17	24	56

1. DD – prądy zmienne niskiej częstotliwości (diadynamik)

2. DD – low frequencies current (diadynamic)

Tab. 3. Liczba pacjentów zgłaszających poprawę stanu zdrowia, brak zmiany lub pogorszenie po 5 dniach leczenia w poszczególnych grupach terapeutycznych

Tab. 3. Number of patients in the respective treatment groups reporting improvement, no change, or deterioration after five days of treatment

Ocena	DD	Magnetoterapia	Ultradźwięki	Łącznie
Poprawa	13	15	5	43
Pogorszenie	1	4	9	14
Brak efektu	14	11	24	49

1. DD – prądy zmienne niskiej częstotliwości (diadynamik)

2. DD – low frequencies current (diadynamic)

Tab. 4. Liczba pacjentów zgłaszająca zmniejszenie bólu stawu kolanowego, brak zmiany w tym zakresie lub zwiększenie bólu po dziesięciu dniach terapii

Tab. 4. Number of patients reporting reduced pain in the knee joint, no change, or increased pain after 10 days of treatment

Ocena	DD	Magnetoterapia	Ultradźwięki	Łącznie
Poprawa	31	26	32	89
Pogorszenie	1	1	2	4
Brak efektu	6	3	4	13

1. DD – prądy zmienne niskiej częstotliwości (diadynamik)

2. DD – low frequencies current (diadynamic)

Tab. 5. Procentowa skuteczność analizowanych zabiegów po zakończeniu terapii

Tab. 5. Percentage effectiveness of the analyzed methods after treatment

Ocena	DD	Magnetoterapia	Ultradźwięki
Poprawa	81,6%	86,6%	84,2%
Pogorszenie	2,6%	3,4%	5,3%
Brak efektu	15,8%	10%	10,5%

1. DD – prądy zmienne niskiej częstotliwości (diadynamik)

2. DD – low frequencies current (diadynamic)

DYSKUSJA

Stosowanie zabiegów fizykoterapeutycznych jako metody z wyboru uzupełniającej leczenia zachowawcze zmian zwyrodnieniowych stawów nie do czekało się dotychczas należytej liczby opracowań

naukowych potwierdzających ich skuteczność. Powodem może być tutaj stosunkowo niewielka liczba specjalistów preferujących taki schemat postępowania oraz liczne przeciwwskazania do stosowania zabiegów fizykoterapeutycznych wynikające ze złego, ogólnego stanu zdrowia, a także zmian miejscowych

w okolicy, w której należałoby je zastosować. Stąd, praca opisująca efekty stosowania wspomnianych metod może stanowić cenny wkład w wiedzę dotyczącą leczenia zmian zwyrodnieniowych stawów kolanowych [11,12,13,14,15,16]. Analizie poddano trzy najczęściej stosowane w gabinetach fizykoterapii zabiegi fizykalne: prądy niskiej częstotliwości o przebiegu sinusoidalnym zwane popularnie prądami diadynamicznymi, pole magnetyczne niskiej częstotliwości oraz ultradźwięki. Zainteresowanie autorów dotyczyło nie tylko skuteczności poszczególnych zabiegów stosowanych w ogólnie przyjętej formule przez 10 dni, ale także szybkość ich działania. Stąd wynikała decyzja o porównywaniu indywidualnych ocen pacjentów o skuteczności prowadzonej terapii po trzech, pięciu i dziesięciu dniach zabiegowych (Tabele 2,3,4). Pierwsze ciekawe spostrzeżenia zostały poczynione dzięki porównaniu opinii pacjentów po pierwszych trzech dniach zabiegowych. Wbrew oczekiwaniom, najwyższe uznanie zdobyły sobie prądy sinusoidalne. Terapia prądami niskiej częstotliwości o przebiegu sinusoidalnym jest najstarszą z analizowanych metod, stąd częste przekonanie o jej historycznym znaczeniu i małej skuteczności działania. Warto jednakże zaznaczyć, że w ostatnich latach nastąpił znaczący postęp w dziedzinie technik informatycznych oraz w elektronice, co daje możliwość dowolnego kształtowania charakterystyki impulsu prądowego. Potencjalnie więc, przed elektroterapią otwierają się nowe możliwości [14]. Niezwykle interesująco przedstawia się przeprowadzona w tym samym czasie ocena działania bardzo rozpowszechnionej i powszechnie zalecanej w leczeniu zwyrodnień stawu kolanowego magnetoterapii [15,16]. Większość pacjentów nie stwierdziła występowania jakichkolwiek zmian w odczuwaniu bólu, a co więcej ilość pozytywnie oceniających tę metodę była mniejsza niż pacjentów relacjonujących pogorszenie. Po trzech dniach terapii jeszcze większe zdziwienie wzbudziły oceny pacjentów, u których zastosowano ultradźwięki, gdyż ilość osób nieodczuwających poprawy oraz ilość osób, u których wystąpiło nasilenie bólu w stawie kolanowym znacznie przewyższała ilość pacjentów, u których wystąpiło zmniejszenie bólu. Ponowna analiza skuteczności stosowanych metod przeprowadzona po kolejnych 2 dniach zabiegowych pozwoliła na stwierdzenie, że nadal najbardziej skuteczna w zmniejszaniu doznań bólowych jest terapia prądami niskiej częstotliwości, jednakże w znaczący sposób wzrosła liczba osób pozytywnie oceniających magnetoterapię (patrz Tabela 3). Ocena skuteczności działania przeciwbólowego ultradźwięków wypadła identycznie, jak po pierwszych trzech dniach zabiegowych. Powyższe wyniki mogą sugerować odmienny mechanizm działania poszcze-

gólnych zabiegów fizykoterapeutycznych [14,15,16,17,18,19]. Te właśnie różnice w mechanizmach działania mogą wyjaśniać różnice w szybkości ich przeciwbólowego działania. Ostateczna opinia odnosząca się do skuteczności trzech analizowanych metod powstała po dziesięciu wykonanych zabiegach (patrz Tabela 4). Nadal bardzo wysoką skutecznością działania oznaczały się prądy niskiej częstotliwości oraz magnetoterapia, jednakże wysoki wzrost pozytywnych opinii wystąpił w grupie pacjentów poddanych terapii ultradźwiękami. Porównując efektywność wszystkich trzech metod po standardowym dziesięciodniowym leczeniu (Tab. 5) należy zwrócić uwagę na ich wysoką, porównywalną skuteczność.

WNIOSKI

1. Wszystkie trzy metody fizykalne są godne polecenia w leczeniu usprawniającym zwyrodnień stawu kolanowego.
2. W przypadkach cechujących się bardzo silnym bólem stawu kolanowego powinno się stosować prądy diadynamiczne z uwagi na ich najwcześniej ujawniające się działanie przeciwbólowe.
3. Ocena długotrwałości utrzymywania się uzyskanych efektów zastosowanej terapii wymaga dalszych badań.

PIŚMIENNICTWO

1. Gunther KP, Sturmer T, Sauerland S, Zeissig I, Sun Y, Kessler S, Scharf HP and Co. Prevalence of Generalised Osteoarthritis in Patients with advanced hip and knee osteoarthritis: The Ulm Osteoarthritis Study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 1998; 57 (12); 717-23.
2. Jensen CH, Rofail S. Knee injury and obesity in patients undergoing total knee replacement: A retrospective study in 115 patients. *J of Orthop Sci*, 1999; 4 (1); 5-7.
3. Hart DJ, Doyle DV, Spectoe TD. Incidence and risk factors for radiographic knee osteoarthritis in Middle-aged women: The Chingford study. *Arthritis and Rheumatism*, 1999; 42 (1); 17-24.
4. Siemenda C, Heilman DK, Brandt KD, Katz BP, Mazzuca SA, Braunstein EM, Byrd D. Reduced quadriceps strength relative to body weight: A risk factor for knee osteoarthritis in women? *Arthritis and Rheumatism*, 1998; 41 (11): 1951-9.
5. Eti E, Kouakou HB, Daboiko JC, Ouali B, Ouattara B, Gabla KA, Kouakou MN. Epidemiology and features of knee osteoarthritis in the Ivory Coast. *Revue du Rhumatisme*, English Edition, 1998; 65 (12): 766-70.
6. Crossley K, Bennell K, Green S, Cowan S, McConnell J. Physical therapy for patellofemoral pain: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Am J Sports Med*, 2002; 30 (6): 857-65.
7. Hinman RS, Bennell KL, Crossley KM, McConnell J. Immediate effects of adhesive tape on pain and disability in

- individuals with knee osteoarthritis. *Rheumatology* (Oxford), 2003; 42 (7): 865-9.
8. Schneider F, Labs K, Wagner S. Chronic patellofemoral pain syndrome: alternatives for cases of therapy resistance. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 2001; 9 (5): 290-5.
 9. Hoffmann S, Theiler R. Physiotherapy in osteoarthritis – a review of literature on conservative therapy of knee and hip osteoarthritis. *Ther Umsch*, 2001; 58 (8): 480-6.
 10. Foley A, Halbert J, Hewitt T, Crotty M. Does hydrotherapy improve strength and physical function in patients with osteoarthritis-a randomized controlled trial comparing a gym based strengthening programme. *Ann Rheum Dis*, 2003; 62 (12): 1162-7.
 11. McConnell J. The physical therapists approach to patellofemoral disorders. *Clin Sports Med*, 2002; 21 (3): 363-87.
 12. Quilty B, Tucker M, Campbell R, Dieppe P. Physiotherapy including quadriceps exercises and patellar taping, for knee osteoarthritis with predominant patello-femoral joint involvement: randomized controlled trial. *J Rheumatol*, 2002; 30 (6): 1311-7.
 13. Clark DI, Downing N, Mitchell J, Coulson L, Syzpryt EP, Doherty M. Physiotherapy for anterior knee pain: a randomized controlled trial. *Ann Rheum Dis*, 2000; 59 (9): 700-4.
 14. Osiri M, Welch V, Brosseau L, Shea B, McGowan J, Tugwell P, Wells G. Transcutaneous electrical nerve stimulation for knee osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; (4): CD002823.
 15. Sadlonova J, Korpas J. Personal experience in the use of magnetotherapy in diseases of the musculoskeletal system. *Bratisl Lek Listy*, 1999; 100 (12): 678-81.
 16. Pipitone N, Scott D. Magnetic Pulse Treatment for Knee Osteoarthritis. A Randomised, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Current Medical Research and Opinion*. Dostępny pod adresem: <http://www.medscape.com/viewarticle/424611>.
 17. Crossley K, Bennell K, Green S, McConnell J. A systematic review of physical interventions for patellofemoral pain syndrome. *Clin J Sport Med*, 2001; 11 (2): 103-10.
 18. Jensen R, Gothesen O, Liseth K, Baerheim A. Acupuncture treatment of patellofemoral pain syndrome. *J Altern Complement Med*, 1999; 5 (6): 521-7.
 19. Brosseau L, Welch V, Wells G, deBrie R, Gam A, Harman K, Morin M and Co. Low level laser therapy (Classes I, II and III) for treating osteoarthritis. *Cochrane Review Abstracts*; 04.01.2003. Dostępny pod adresem: <http://www.medscape.com/viewarticle/454692>.

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Dr n. med. Przemysław Lisiński
61-545 Poznań, ul. 28 Czerwca 1956 r. 135/147
e-mail: plisinski@vp.pl

Otrzymano / Received 14.09.2004 r.
Zaakceptowano / Accepted 28.11.2004 r.