

Zastosowanie terapii wibroakustycznej w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych

1. Wprowadzenie

Choroba zwyrodnieniowa stawów jest główną przyczyną dolegliwości bólowych oraz jedną z głównych przyczyn niepełnosprawności w krajach rozwijających się [1]. Dotyczy ludzi w każdym wieku, jednak rzadko występuje u osób przed 40 r.ż. W krajach Europy Zachodniej, choroba zwyrodnieniowa dotyka od 7 do 25% osób po 55 r.ż. Po 65 r.ż. diagnozuje się ją u około 60% populacji Europy i Stanów Zjednoczonych. Natomiast ponad 80% pacjentów powyżej 75 roku życia posiada charakterystyczne dla artrozy zmiany radiologiczne w obrębie stawów obwodowych. Innymi czynnikami zwiększającymi prawdopodobieństwo zachorowania na gonartrozę poza wiekiem, są nadwaga i otyłość, rasa biała lub żółta, czynniki genetyczne, choroby oraz urazy i przeciążenia [1, 2, 3].

Wśród stosowanych obecnie sposobów przeciwdziałania objawom zwyrodnienia stawów, wymienić można całą gamę zabiegów fizykalnych, takich jak terapia ciepłem lub zimnem, stosowanie ultradźwięków, wykorzystanie światła laserowego i zmiennego pola magnetycznego oraz elektroterapii. Zabiegi te często uzupełniane są środkami farmakologicznymi oraz ćwiczeniami fizycznymi, a w ostateczności podejmowane jest leczenie operacyjne [4, 5, 6, 7, 8].

Poza ogólnie znanymi metodami fizykoterapeutycznymi, warto zwrócić uwagę na nową i mało rozpowszechnioną metodę, jaką jest terapia wibroakustyczna. Podczas zabiegu, urządzenie wibroakustyczne za pośrednictwem odpowiednich aplikatorów przekazuje do organizmu mikrowibracje o parametrach zbliżonych do tych naturalnie w nim występujących. Obecnie dostępne wyniki badań zastosowania mikrowibracji w leczeniu ran

¹ tomekzavi@gmail.com, Zakład Rehabilitacji i Fizjoterapii, Katedra Rehabilitacji, Fizjoterapii i Balneoterapii Wydział Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, www.umlub.pl Zakład Rehabilitacji i Fizjoterapii, Katedra Rehabilitacji, Fizjoterapii i Balneoterapii Wydział i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie,

² piotr.truminski@gmail.com, Zakład Rehabilitacji i Fizjoterapii, Katedra Rehabilitacji, Fizjoterapii i Balneoterapii, Wydział Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, www.umlub.pl

³ um.katarzyna.krol@gmail.com, Katedra i Zakład Mikrobiologii Lekarskiej, II Wydział Lekarski z Oddziałem Anglojęzycznym, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, www.umlub.pl

i oparzeń, stłuczeń, złamań, bólów reumatycznych i korzeniowych, schorzeń ze strony układu nerwowego i oddechowego są bardzo obiecujące. Potwierdzają one iż terapia wibroakustyczna ma działanie analgetyczne, redukuje obrzęki, przyspiesza procesy filtracyjne oraz zwiększa cyrkulację krwi i limfy [9,10,11,12,13,14,15,16].

2. Cel pracy

Celem badania była ocena skuteczności zastosowania terapii wibroakustycznej w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych.

3. Materiały i metody

Badania zostały przeprowadzone w okresie od stycznia do marca 2013 roku w Oddziale Rehabilitacji Instytutu Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie. Badaną grupę stanowiło 32 pacjentów ww. placówki ze zmianami zwyrodnieniowymi w obrębie stawów kolanowych. Leczenie opierało się wyłącznie na terapii wibroakustycznej.

Pacjenci byli kwalifikowani do wzięcia udziału w badaniach na podstawie następujących kryteriów włączenia:

- wiek pomiędzy 40 a 80 r. ż.;
- zdiagnozowana choroba zwyrodnieniowa stawów obwodowych w III^o wg skali Seyfrieda;
- brak zleconych i wykonywanych innych zabiegów fizjoterapeutycznych w obrębie stawu objętego artrozą;
- podpisany formularz świadomej zgody chorego;
- brak przeciwwskazań do przeprowadzenia zabiegów potwierdzony przez lekarza prowadzącego.

Pacjenci w trakcie trwania badania mogli zostać wyłączeni z jego dalszego przebiegu, jeżeli:

- zostało zdiagnozowane jakiegokolwiek z przeciwwskazań;
- nastąpiło znaczne pogorszenie stanu zdrowia pacjenta;
- pacjent wyraził dobrowolną rezygnację z kontynuowania badań;
- lekarz prowadzący zdecydował o przerwaniu terapii.

Rozpoczęcie terapii zostało poprzedzone wypełnieniem przez pacjentów kwestionariusza WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) oraz skali VAS (Visual Analogue Scale) a także pomiarem zakresu ruchomości w stawach kolanowych. Proces leczenia stanowiła seria 20 zabiegów wykonywanych 2 razy dziennie (z min. 6 godzinnym odstępem), przez okres 10 dni, z 48 godzinną przerwą po piątym dniu terapii. Po zakończeniu serii zabiegów powtórnie dokonano pomiaru zakresów ruchomości w badanych stawach, a pacjenci byli proszeni o ponowne

wypełnienia kwestionariusza WOMAC oraz skali VAS. Skuteczność terapii była określana na podstawie różnic wyników sprzed i po terapii.

Zabiegi terapii wibroakustycznej wykonywano urządzeniem VitaFonAktiv (VITAFON, Rosja), wyposażonym w 2 pary wibrofonów. Pierwsza para (biała) przy najniższej częstotliwości generowała wibracje o amplitudzie $4 \pm 2 \mu\text{m}$, druga (zielona) $10 \pm 2 \mu\text{m}$. Fonowanie odbywało się w 2 zakresach częstotliwości mikrowibracji. Zmiany częstotliwości w trakcie trwania zabiegu przebiegały płynnie, a ich charakter zależał od jednego z dziewięciu trybów pracy urządzenia.

Uzyskane wyniki badań zostały poddane analizie statystycznej. Wartości analizowanych parametrów scharakteryzowano przy pomocy średniej, mediany, odchylenia standardowego, minimum, maksimum. Zmienne jakościowe scharakteryzowano przy pomocy liczebności i odsetka.

Przyjęto poziom istotności $p < 0,05$ wskazujący na istnienie istotnych statystycznie różnic lub zależności. Bazę danych i badania statystyczne przeprowadzono w oparciu o oprogramowanie komputerowe STATISTICA 10.0 (StatSoft, Polska).

4. Analiza wyników

Na podstawie analizy wyników badań własnych ustalono, że zastosowanie terapii wibroakustycznej spowodowało zmianę najczęściej występującego charakteru bólu podczas wykonywania codziennych czynności. Bezpośrednio przed pierwszym zabiegiem w większości przypadków (34,4 – 50,0%) ból miał charakter umiarkowany bądź silny (Tabela 1). Po zakończeniu terapii, respondenci najczęściej (37,5 – 56,3 %) zgłaszali brak bólu lub ból łagodny (Tabela 2).

Tab. 1. Charakter bólu przy wykonywaniu codziennych czynności przed terapią (WOMAC).

Rodzaje czynności	Ocena charakteru bólu przed terapią									
	Bez bólu		Łagodny		Umiarkowany		Silny		Bardzo silny	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Chodzenie po płaskiej powierzchni	1	3,1	8	25,0	16	50,0	7	21,9	0	0,0
Wchodzenie / schodzenie ze schodów	0	0,0	1	3,1	12	37,5	13	40,6	6	18,8
Spanie	8	25,0	7	21,9	14	43,8	3	9,4	0	0,0
Siedzenie/leżenie	9	28,1	7	21,9	16	50,0	0	0,0	0	0,0
Stanie	3	9,4	8	25,0	11	34,4	10	31,3	0	0,0

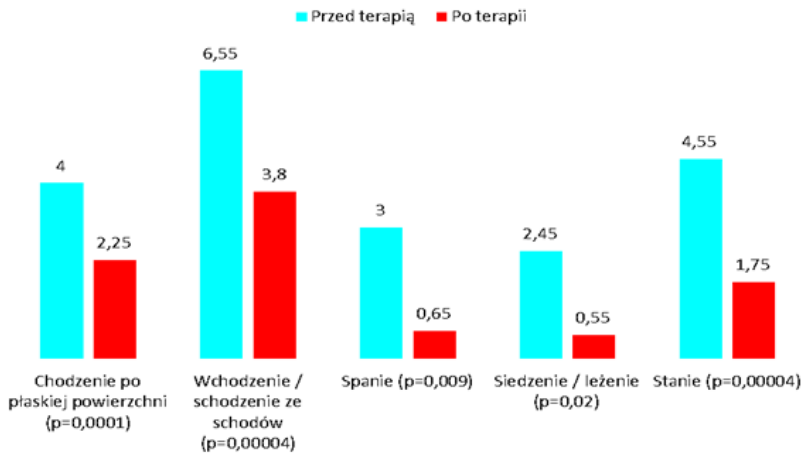
Tab. 2. Charakter bólu przy wykonywaniu codziennych czynności po terapii (WOMAC).

Rodzaje czynności	Ocena charakteru bólu po terapii									
	Bez bólu		Łagodny		Umiarkowane		Silny		Bardzo silny	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Chodzenie po płaskiej powierzchni	13	40,6	11	34,4	8	25,0	0	0,0	0	0,0
Wchodzenie / schodzenie ze schodów	2	6,3	13	40,6	12	37,5	4	12,5	1	3,1
Spanie	18	56,3	10	31,3	3	9,4	1	3,1	0	0,0
Siedzenie/leżenie	16	50,0	11	34,4	4	12,5	1	3,1	0	0,0
Stanie	12	37,5	11	34,4	7	21,9	2	6,3	0	0,0

Analiza wyników badań wykazała istotną statystycznie różnicę ($p < 0,05$) między nasileniem dolegliwości bólowych podczas chodzenia po płaskiej powierzchni przed i po zastosowaniu terapii wibroakustycznej. Zmniejszenie dolegliwości bólowych wyniosło średnio 1,75 pkt wg skali VAS (Ryc. 1)

Przeprowadzone badania wykazały statystycznie istotną różnicę ($p < 0,05$) pomiędzy nasileniem dolegliwości bólowych występujących podczas chodzenia po schodach mierzonym przed i po terapii. Dolegliwości bólowe towarzyszące chodzeniu po schodach, po terapii zmniejszyły się średnio o 2,75 pkt wg skali VAS (Ryc. 1).

Analiza wyników badań własnych wykazała istotne statystycznie ($p < 0,05$) zmniejszenie nasilenia dolegliwości bólowych w pozostałych czynnościach dnia codziennego (spanie, siedzenie/leżenie, stanie) po 10 dniach stosowania terapii wibroakustycznej. Dolegliwości bólowe zmniejszyły się średnio o 2,35 pkt podczas spania, 1,9 pkt w trakcie siedzenia, a także o 2,8 pkt podczas stania wg skali VAS (Ryc. 1).



Ryc. 1. Średnie nasilenie dolegliwości bólowych występujących podczas wykonywania codziennych czynności przed i po terapii (VAS, max. 10 pkt.).

Ocena sztywności stawów była rozpatrywana w 2 kategoriach. Pierwsza dotyczyła sztywności występującej po porannym przebudzeniu, druga zaś po odpoczynku (nieczynności) w ciągu dnia.

Analiza statystyczna wyników badań wykazała istotną zależność ($p < 0,05$) między nasileniem porannej sztywności stawów przed i po zastosowaniu terapii wibroakustycznej (Tabela 3). Wartość tych dolegliwości uległa zmniejszeniu średnio o 0,84pkt wg kwestionariusza WOMAC.

Tab. 3. Nasilenie sztywności stawów po porannym przebudzeniu, przed terapią i po terapii (WOMAC; max. 4 pkt.).

Okres badania	Średnia	Mediana	SD	Analiza statystyczna	
				Z	p
Przed terapią	2,31	2,00	0,82	3,68	0,0002
Po terapii	1,47	2,00	0,88		

W wyniku analizy badań własnych stwierdzono istotne statystycznie ($p < 0,05$) zmniejszenie objawów sztywności stawów występujących po odpoczynku w ciągu dnia po zastosowaniu terapii wibroakustycznej (Tabela 4). W tym przypadku różnica w wartościach średnich wynosiła 0,78pkt wg kwestionariusza WOMAC.

Tab. 4. Nasilenie sztywności stawów po odpoczynku w ciągu dnia, przed terapią i po terapii (WOMAC; max. 4 pkt.)

Okres badania	Średnia	Mediana	SD	Analiza statystyczna	
				Z	p
Przed terapią	1,81	2,00	0,90	3,04	0,002
Po terapii	1,03	1,00	0,90		

W wynikach badań własnych nie zaobserwowano istotnej statystycznie różnicy ($p > 0,05$) między zakresem ruchomości uzyskanym przez badanych przed i po terapii. Pacjenci po zastosowaniu terapii wibroakustycznej średnio uzyskiwali wzrost zakresu ruchu zgięcia wynoszący $2,12^\circ$ (Tabela 5).

Tab. 5. Zakres ruchomości w stawach kolanowych, przed terapią i po terapii (normy wg A. Zembatego [25]).

Okres badania	Zgięciem stawie kolanowym
Przed terapią	$91,19^\circ$
Po terapii	$93,31^\circ$

Analiza wyników badań wykazała istotną statystycznie zależność ($p < 0,05$) między zastosowaniem terapii wibroakustycznej a zmniejszeniem trudności w wykonywaniu czynności codziennych. Po zakończeniu terapii, pacjenci oceniali czynności dnia codziennego, jako łatwiejsze do wykonania niż przed przystąpieniem do terapii (średnio o 43,85%). Ogólna ocena nasilenia trudności (suma punktów z poszczególnych ocen) po terapii uległa statystycznie istotnemu zmniejszeniu ($p < 0,05$), (Tabela 6).

Tab. 6. Nasilenie trudności w wykonywaniu codziennych czynności przed i po terapii (WOMAC; max 4 pkt.).

Czynność	Przed terapią			Po terapii			Analiza statystyczna	
	Średnia	Mediana	SD	Średnia	Mediana	SD		
	Z	p						
Schodzenie po schodach	2,28	2,00	0,89	1,56	2,00	1,13	2,94	0,003
Wchodzenie po schodach	2,34	2,00	0,97	1,56	2,00	1,11	3,49	0,0005
Wstawanie z pozycji siedzącej	2,34	2,00	0,79	1,47	1,50	0,98	3,7	0,0002
Stanie	1,78	2,00	0,97	1,09	1,00	0,93	3,46	0,0005
Pochylenie się	1,88	2,00	0,87	1,25	1,00	1,11	3,00	0,003
Chodzenie po płaskiej powierzchni	1,66	2,00	1,00	0,87	1,00	0,79	3,28	0,001
Zakładanie skarpetek/ pończoch	1,84	2,00	1,35	1,25	1,00	1,14	2,65	0,008
Wstawanie z łóżka	1,97	2,00	1,18	1,19	1,00	1,06	3,49	0,0005
Zdejmowanie skarpetek/ pończoch	1,81	2,00	1,31	1,06	1,00	1,22	2,96	0,003
Leżenie w łóżku	1,25	1,00	1,02	0,72	0,00	0,89	2,62	0,009
Wchodzenie/ wychodzenie z wanny	2,06	2,00	0,88	1,47	2,00	1,02	3,25	0,001
Siedzenie	1,31	1,50	0,86	0,75	1,00	0,76	2,97	0,003
Siadanie/ wstawanie z toalety	2,00	2,00	1,08	1,25	1,00	0,95	3,33	0,0009
Ogólna ocena (max. 52 pkt.)	24,53	24,50	7,83	15,50	13,50	9,59	4,57	0,000005

5. Dyskusja

Choroba zwyrodnieniowa stawów charakteryzuje się zaburzeniem równowagi pomiędzy procesami syntezy i degradacji, które zachodzą w tkankach tworzących staw i tkankach okołostawowych [17,18]. Zmiany, do których dochodzi w trakcie trwania tego długotrwałego procesu często pozostają niezauważone do momentu pojawienia się pierwszego objawu, jakim jest ból. Zazwyczaj to za jego przyczyną chorzy zaczynają szukać pomocy.

Istnieje wiele sposobów i środków, które wpływają na zmniejszenie dolegliwości związanych z chorobą zwyrodnieniową stawów. Powstało również wiele prac naukowych podejmujących tematykę porównań skuteczności poszczególnych sposobów walki z objawami choroby zwyrodnieniowej stawów [19,20,18,21,9,24].

Na podstawie wyników badań własnych zaobserwowano, że terapia wibroakustyczna przynosi wymierne rezultaty w przeciwdziałaniu objawom towarzyszącym artrozie. Terapia wibroakustyczna w istotny sposób przyczyniła się do zmniejszenia nasilenia odczuwanego bólu ze średniej wartości 5,09 do 2,95pkt w skali VAS, a więc o ponad 42%.

B. Jasiak – Tyrkalska [18] w swoich badaniach nad skutecznością przeciwbólową różnych metod u pacjentów z gonartrozą, otrzymała wyniki wskazujące na zmniejszenie bolesności o 14,15% dla zabiegu krioterapii miejscowej połączonej z magnetoterapią i ćwiczeniami w odciążeniu, oraz 25,16% dla zabiegu ciepłoleczniczego z wykorzystaniem lampy Sollux również połączonego z magnetoterapią i ćwiczeniami w odciążeniu.

M. Stępień i wsp. [24] w badaniach nad analgetycznym działaniem terapii wibroakustycznej u pacjentów po operacyjnym leczeniu choroby Dupuytrena, odnotowała zmniejszenie nasilenia dolegliwości bólowych o 70,7%, a w przypadku skojarzenia terapii wibroakustycznej z laseroterapią o 73,8%.

Nieco mniejsze wartości określające efekt analgetyczny terapii wibroakustycznej przedstawił A. Łukasik i wsp [9]. Wynosiły one odpowiednio 54,17% w grupie pacjentów poddawanych wyłącznie terapii wibroakustycznej, oraz 15,39% w grupie porównawczej poddawanej laseroterapii i sonoterapii.

W badaniach własnych terapia wibroakustyczna poza redukcją nasilenia dolegliwości bólowych, wpłynęła również na zmianę nasilenia sztywności stawów zarówno tą występującą po porannym przebudzeniu (zmniejszenie o 0,84pkt w czteropunktowej skali kwestionariusza WOMAC), jak i tą pojawiającą się po odpoczynku w ciągu dnia (zmniejszenie o 0,78pkt w czteropunktowej skali kwestionariusza WOMAC). Niestety skonfrontowanie powyższych rezultatów z wynikami badań innych autorów jest

utrudnione ze względu na brak doniesień dotyczących wpływu zastosowania metod fizjoterapeutycznych na odczuwaną sztywność stawów.

W badaniach własnych nie odnotowano istotnej statystycznie zmiany zakresu ruchomości w stawach kolanowych. Odmienne wyniki swoich badań uzyskał Stępień i wsp. [24], gdzie zakresy ruchów zgięcia i wyprostu w stawach śródrečno – palczkowych i międzypalczkowych mierzone po terapii zwiększyły się odpowiednio o 37,7% i 31,3% w stosunku do pomiarów przed badaniem. Rozbieżność uzyskanych rezultatów w badaniach własnych i badaniach Stępień i wsp. [24] może wynikać z poddania terapii wibroakustycznej innych stawów obwodowych o odmiennej budowie anatomicznej. Jednocześnie możliwe jest stwierdzenie, że terapia wibroakustyczna stosowana na mniejsze stawy obwodowe powoduje większy wzrost zakresu ruchu niż w przypadku dużych stawów.

Na podstawie przytoczonych wyników badań, stwierdzić można, że terapia wibroakustyczna przyczynia się do redukcji odczuć bólowych na poziomie porównywalnym, bądź wyższym niż stosowane obecnie tradycyjne metody fizykoterapeutyczne. Poza efektem analgetycznym, wyniki badań własnych wskazują również, iż zastosowana terapia w dużej mierze niweluje subiektywne uczucie sztywności stawów, a także trudności związane z wykonywaniem czynności codziennych.

Terapia wibroakustyczna jest jeszcze mało znaną i rzadko stosowaną metodą w fizjoterapii. Wiąże się to z niewielką ilością rzetelnie przeprowadzonych badań nad skutecznością jej stosowania. W literaturze można odnaleźć doniesienia o wykorzystaniu terapii wibroakustycznej w leczeniu chorób narządu ruchu, układu oddechowego, nerwowego lub pokarmowego [10,15,11,22,16,12,13,23]. Niestety są to najczęściej nierandomizowane badania na niewielkiej liczbie chorych, bez wprowadzenia ślepej próby, czy nawet odległej oceny wyników terapii.

Badania własne, ze względu na niewielką liczebność badanej grupy należy traktować, jako pilotażowe, mimo to ich wyniki są bardzo obiecujące i pozwalają domniemać, iż terapia wibroakustyczna może w przyszłości stać się alternatywą dla tradycyjnych zabiegów fizykoterapeutycznych. Wymaga ona jednak dalszych badań, aby mogła stać się terapią z wyboru w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów.

6. Wnioski

Na podstawie uzyskanych wyników z przeprowadzonych badań własnych, sformułowano następujące wnioski:

1. Terapia wibroakustyczna istotnie wpływa na zmniejszenie dolegliwości bólowych związanych z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych.
2. Terapia wibroakustyczna powoduje zmniejszenie odczuwania sztywności stawów występującej po porannym przebudzeniu, oraz po odpoczynku w ciągu dnia.
3. Terapia wibroakustyczna ma wpływ na zmniejszenie stopnia trudności podczas wykonywania codziennych czynności.
4. Terapia wibroakustyczna nie wpływa w istotny sposób na zmianę zakresu ruchomości stawów kolanowych.

Piśmiennictwo

1. Raj N., Jones A.: *Choroba zwyrodnieniowa stawów*. W: Snaith M.L.: ABC Reumatologii. PZWL. Warszawa 2007: 50-56
2. Pop T., Szczygielska D., Druzbicki M., Zajkiewicz K.: *Epidemiologia i koszty leczenia zachowawczego chorych z chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych i kolanowych*. *OrtopediaTraumatologiaRehabilitacja*. 2007;4(6);Vol. 9:405-412
3. Arden N., Nevitt M.C.: *Osteoarthritis: epidemiology*. *Best. Pract. Res. Clin. Rheumatol.* 2006;20:3-25
4. Franek A., Franek E., Polak A.: *Nowoczesna elektroterapia. Wybór zagadnień*. Śląska Akademia Medyczna. Katowice 2001
5. Polak A., Chmielewska D., Koziół P., Rzepka R.: *Terapia ultradźwiękowa*. Cosmogamma R&D Department. Gliwice 2001
6. Sieroń A., Cieślak G., Adamek M.: *Magnetoterapia i laseroterapia*. Śląska Akademia Medyczna. Katowice 1994
7. Herman A.S., Kostowski W.: *Farmakologia. Tom I. Podstawy farmakologii*. PZWL. Warszawa 2003
8. Straburzyński G., Straburzyńska-Lupa A.: *Medycyna Fizykalna*. PZWL. Warszawa 2003
9. Łukasiak A., Krystosiak M., Widlak P., Woldańska-Okońska M.: *Ocena skuteczności leczenia pacjentów z tzw. ostroga piętową z zastosowaniem terapii wibroakustycznej*. *Doniesienia wstępne. Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja*. 2013;1(6):77-87
10. Gladkova A.B., Fedorov V.A., Ryabchuk F.N.: *Research of microvibration background effect at rest in healthy children*. W: *Proceedings of the Fourth International Conference "Vibroacoustic in Medicine"*. St. Petersburg, 2006: 96-99
11. Kovelonov A.Y.: *Research of efficiency of vibroacoustic therapy method in prophylaxis of influenza and other ARD*. W: *Proceedings of the Fourth International Conference "Vibroacoustic in Medicine"*. St. Petersburg 2006: 90-93

12. Kovelonov A.Y., Obrezan A.G., Fiodorov V.A.: *Efficiency of vibro – acoustical method of therapy for chronic virus Hepatitis treatment*. W: Proceedings of the Tenth International Congress on Sound and Vibration. Stockholm 2003
13. Rankovich B.: *Influence of Vibroacoustic effect of "Vita fon" on ventilation rate and respiration in patients with chronic lung obstruction (COPD)*. W: Proceedings of the Fourth International Conference "Vibroacoustic in Medicine". St. Petersburg, 2006:86-99
14. Rubin C., Recker R., Cullen D.: *Prevention of postmenopausal bone loss by a low - magnitude, high - frequency mechanical stymuli: a clinical trail assessing compliance, efficacy and safety*. J. Bone Miner. Res. 2004;19(3): 343-351
15. Ryabchuk F.N., Gladkova A.B.: *Parameters of microvibration background capacity in children with gastropathology*. W: Proceedings of the Fourth International Conference "Vibroacoustic in Medicine". St. Petersburg 2006: 100-106
16. Rodomonova L.A., Nakonechniy D.G.: *Vibroacoustic treatment with "Vita fon" for wrist bone fractures*. W: Proceedings of the Fourth International Conference "Vibroacoustic in Medicine". St. Petersburg 2006: 77 - 79.
17. Grosicka A., Kucharz E.J.: *Leczenie choroby zwyrodnieniowej stawów*. Świat Med. Farm. 2009;6:7-40
18. Jasiak - Tyrkalska B., Frańczuk B., Jaworek J., Mosurska D.: *Ocena skuteczności dwóch różnych zabiegów termoterapeutycznych w procesie postępowania rehabilitacyjnego w zmianach zwyrodnieniowych stawu kolanowego*. Fizjoterapia Polska. 2004;2:157-162
19. Szczepański L.: *Choroba zwyrodnieniowa stawów (osteoartroza)*. Reumatologia. 2000;38 Suplement: 87-95
20. Ficek K., Wiatr A., Zydek G., Ficek - Kiesler A.: *Pozytywny efekt suplementacji poprzez działanie kompleksu kwasu hialuronowego i chondroityny na chorobę zwyrodnieniowa stawów*. Praktyczna Fizjoterapia i Rehabilitacja. 2012;4:4-39
21. Ciejka E., Wójtowicz K.: *Ocena skuteczności stosowanych zabiegów fizjoterapeutycznych w leczeniu choroby zwyrodnieniowo - wytwórczej stawów obwodowych i kręgosłupa*. BalneologiaPolska. 2009;3(117):189-193
22. Petrov S.B., Levkovsky N.S., Kurtov A.I., Levkovsky S.N.: *Research of the efficiency of vibroacoustic treatment method for the complec therapy in patients with prostate gland hyperplasia*. W: Proceedings of the Fourth International Conference "Vibroacoustic in Medicine". St. Petersburg, 2006: 71-76
23. Zelenović S.: *Clinical Experiences in the Micro Vibratory Stimulation*. W: Proceedings of the Fourth International Conference "Vibroacoustic in Medicine". St. Petersburg 2006: 108-114
24. Stępień M., Piątkowski P., Rokicki R.: *Zastosowanie terapii wibroakustycznej u pacjentów po leczeniu operacyjnym choroby Dupuytren'a*. Fizjoterapia Polska, 2012;4: 355-362
25. Zembaty A.: *Kinezyterapia. Tom I. Zarys podstaw teoretycznych i diagnostyka kinezyterapii*. Kasper.Kraków 2002

Zastosowanie terapii wibroakustycznej w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych

Streszczenie

Wstęp. Celem pracy była ocena skuteczności zastosowania terapii wibroakustycznej w leczeniu choroby zwyrodnieniowej stawów obwodowych.

Materiał i metody. Badaną grupę stanowiło 32 osoby w wieku od 46 do 80 lat, ze zdiagnozowaną chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych. Terapię wibroakustyczną stosowano 2 razy dziennie przez okres 10 dni, z dwudobową przerwą sobotnio - niedzielą. W ocenie skuteczności badania posłużono się zmodyfikowanym kwestionariuszem WOMAC, skalą wizualno – analogową VAS oraz pomiarem goniometrycznym. Pacjentów poddano dwukrotnej ocenie. Pierwsza nastąpiła przed rozpoczęciem terapii, natomiast druga bezpośrednio po jej zakończeniu.

Wyniki. Na podstawie wyników badań własnych stwierdzono zmniejszenie odczuwania dolegliwości bólowych określanych za pomocą skali VAS ze średniej wartości 5,1 pkt. przed terapią do 2,9 pkt. po terapii. Stopień trudności podczas wykonywania codziennych czynności uległ zmianie. Przed terapią był on oceniony za pomocą kwestionariusza WOMAC na średnio 24,5 pkt., po terapii zaś na 15,5 pkt.

Wnioski. 1. Terapia wibroakustyczna istotnie statystycznie wpływa na zmniejszenie dolegliwości bólowych związanych z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych. 2. Zastosowanie terapii wibroakustycznej pozwala zmniejszyć stopień trudności związany z wykonywaniem codziennych czynności.

Słowa kluczowe: choroba zwyrodnieniowa stawów, terapia wibroakustyczna, VAS, WOMAC

The use of vibroacoustic therapy in osteoarthritis treatment of knee joint

Summary

Background. The aim of the research was an effectiveness evaluation of vibroacoustic therapy in peripheral joints osteoarthritis.

Material and methods. The study group comprised 32 patients with arthritis of knee joint. The vibroacoustic therapy was applied twice a day, through 10 days with 48 hours weekend break. The following measures were used: modified WOMAC questionnaire, Visual Analogue Scale, goniometer. Patients were examined before and after the therapy.

Results. Based on self-study results, observed decrease of pain level (VAS) from mean 5,1 points to 2,9 points after therapy. Difficult degree during everyday activities (WOMAC) changed from 24,5 to 15,5 points.

Conclusions. 1. The vibroacoustic therapy affect decrease of pain level associated with osteoarthritis in knee joints. 2. The use of vibroacoustic therapy decrease everyday activities difficult degree.

Keywords: Osteoarthritis, vibroacoustic therapy, Vitafon