

OCENA SKUTECZNOŚCI MAŻAZU KLASYCZNEGO W OBNIŻENIU DOLEGLIWOŚCI BÓLOWYCH WYSTĘPUJĄCYCH W OBREBIE KRĘGOSŁUPA

Aleksandra Orlikowska¹, Małgorzata Kawa¹, Justyna Jurkiewicz¹, Marzena Podgórska²

¹Akademia Wychowania Fizycznego i Sportu w Gdańsku, Katedra Fizykoterapii i Odnowy Biologicznej

²Wyższa Szkoła Zarządzania w Gdańsku, Wydział Fizjoterapii i Nauk o Zdrowiu

Słowa kluczowe: masaż, ból kręgosłupa, aktywność ruchowa.

Streszczenie: Ból kręgosłupa jest zjawiskiem powszechnym, a leczenie stanowi złożony problem. Najpopularniejszą metodą w leczeniu jest przyjmowanie niesteroidowych leków przeciwzapalnych, które wykazują działania uboczne. Alternatywną metodą w leczeniu tych dolegliwości jest masaż, który wpływa na zmniejszenie stanów związanych ze wzmożonym napięciem mięśni.

Cel pracy: Celem pracy jest ocena skuteczności masażu klasycznego w zmniejszeniu dolegliwości bólowych występujących w obrębie kręgosłupa i obniżeniu stosowania analgetyków.

Materiał i metody: W badaniach wzięło udział 58 pacjentów (24 mężczyzn, 34 kobiety) w różnym wieku, najwięcej osób było w przedziale wiekowym 45–64 lat z dolegliwościami bólowymi kręgosłupa. Każdy pacjent został poddany terapii z zastosowaniem serii 10 zabiegów masażu klasycznego. Masaż wykonywany był codziennie od poniedziałku do piątku i trwał 15–20 minut. Do oceny natężenia i częstotliwości dolegliwości bólowych kręgosłupa, częstotliwości przyjmowania leków przeciwbólowych i zakresu ograniczenia aktywności życiowej wykorzystano Skalę Laitinena. Kwestionariusz ankiety własnej konstrukcji posłużył do uzyskania informacji na temat stylu życia, charakteru wykonywanej pracy i aktywności fizycznej badanych osób. Kwestionariusze zostały wypełnione przed i po serii wykonanych zabiegów.

Wyniki: W wyniku stwierdzono u badanych osób po zastosowaniu masażu klasycznego istotną poprawę odczuwania intensywności i częstotliwości występowania dolegliwości bólowych, zmniejszenie stosowania środków analgetycznych oraz poprawę aktywności ruchowej.

Wnioski: Zastosowanie serii 10 zabiegów masażu klasycznego jako terapii wspomagającej leczenie dolegliwości bólowych kręgosłupa wykazuje dużą skuteczność w zmniejszaniu bólu odczuwanego przez pacjentów.

Wstęp

Ból definiuje się jako odczucie wywołane przez bodźce uszkadzające tkanki, które uruchamia mechanizmy obronne ustroju zmierzające do usunięcia bodźca uszkadzającego. Określany jest również jako reakcja na informację powstałą egzogenicznie lub endogenicznie, w wyniku której nastąpiło uszkodzenie ciała, tak zwana nocycepcja [1]. Ból stanowi nieodłączny element egzystencji człowieka, pochodzi od łacińskiego słowa „poena”, co oznacza karę [2]. Ból jest nieprzyjemnym doznaniem zmysłowym i emocjonalnym związanym z rzeczywistym lub potencjalnie zagrażającym uszkodzeniem ciała albo opisywanym w kategoriach takiego uszkodzenia [3].

Najbardziej powszechnym objawem dysfunkcji narządu ruchu jest właśnie ból. Jest to zjawisko subiektywne, którego percepcja cechuje się znaczną zmiennością u różnych osób. Trudno jest zatem ustalić wpływ czynników fizjologicznych i emocjonalnych na natężenie bólu odczuwanego przez daną osobę [4].

Podstawową funkcją bólu jest jego rola ostrzegawczo-ochronna. Ostrzega o zagrażającym w następstwie urazu czy choroby uszkodzeniu tkanek i wyzwała odruchową i behawioralną odpowiedź organizmu mającą na celu ograniczenie do minimum skutków tego uszkodzenia. Jeżeli uszkodzenie tkanek jest nieuniknione, to zarówno w obwodowym, jak i ośrodkowym układzie nerwowym (OUN) dochodzi do zainicjowania zmian wyrażających się bólem i nadwrażliwością w odpowiedzi na odczyn zapalny w tkankach otaczających struktury nerwowe. Ból wymusza ograniczenie aktywności, a towarzyszące mu zwiększenie wrażliwości tkanek ułatwia zdrowienie poprzez minimalizowanie możliwości wystąpienia dalszych uszkodzeń na drodze unikania wszystkich bodźców, nie tylko szkodliwych. W wielu przypadkach to właśnie ból jest pierwszym objawem skłaniającym do kontaktu z lekarzem [5, 6].

Bóle kręgosłupa to najczęściej występująca dolegliwość w obrębie narządu ruchu człowieka [7]. Negatywne skutki bólów kręgosłupa dotyczą sfery fizycznej, psychicznej, życia rodzinnego i społecznego. Uznano, że zespoły bólowe kręgosłupa stały się ogólnoswiatowym problemem medycznym i społecznym. Stanowią duże wyzwanie dla wszystkich zajmujących się zdrowiem pacjenta: lekarzy, fizjoterapeutów, masażyści, psychologów, psychoterapeutów. Paradoksalnie, dzięki rozwojowi mechanizacji, człowiek nie pracuje już tak ciężko, a jednak problemy z kręgosłupem występują powszechnie [8].

Badania w dziedzinie biomechaniki i ergonomii uświadomiły społeczeństwu znaczenie profilaktyki w zakresie utrzymywania prawidłowej postawy ciała, odpowiedniego dostosowania stanowiska pracy, unikania nadmiernych przeciążeń i niewłaściwego zgięciowego kierunku ruchu [9].

Bóle kręgosłupa są zespołem objawów o różnej patogenezie i nasileniu. Towarzyszy wielu chorobom, dlatego tak ważna jest szybka i trafna diagnoza ich charakteru

oraz wdrożenie odpowiedniego leczenia, na które między innymi składa się farmakoterapia, fizykoterapia, kinezyterapia, a także masaż leczniczy.

Klasyczny masaż ma bogatą historię [10] i wykazuje związki z wieloma korzystnymi efektami uzyskiwanymi w leczeniu dolegliwości bólowych kręgosłupa, takimi jak: zmniejszenie napięcia mięśniowego oraz stresu psychicznego, które w wielu przypadkach stanowią czynniki zwiększające prawdopodobieństwo pojawienia się dolegliwości bólowych; zmniejszenie wrażliwości na ból czyli podwyższenie progu odczuwania bólu, prawdopodobnie związane ze zwiększonym wydzielaniem endorfin; lokalne zwiększenie ukrwienia, które może zmniejszać stężenie związków chemicznych podrażniających receptory bólowe [11]. Działa pobudzająco na układ nerwowy, który przy udziale odruchów i czynności koordynacyjnych kory mózgowej oddziałuje na wszystkie układy i narządy organizmu, powoduje zmniejszenie odruchowego skurczu mięśni [12]. Wiele badań rozpatrywało efektywność masażu w walce z bólem, jednak mechanizmy kryjące się za pozytywnym wpływem tej techniki wciąż nie są do końca poznane. Jedną z teorii na temat skuteczności masażu jest to, że masaż wpływa na mechanoreceptory, z których impulsy są transmitowane szybko przewodzącymi włóknami nerwowymi, co pozwala na zablokowanie przekazu bólowego docierającego do świadomej części umysłu ludzkiego [13].

Masaż klasyczny istotnie wpływa na stan emocjonalny, redukuje napięcie i stres, co jest równie ważne i pomocne w leczeniu dolegliwości bólowych kręgosłupa. W wyniku prowadzonych obserwacji masaż jest dla pacjenta zabiegiem przyjemnym, relaksującym, co pozytywnie przekłada się na proces zdrowienia, stanowi bezpieczną i efektywną terapię [14].

Celem pracy jest ocena skuteczności masażu klasycznego w zmniejszeniu dolegliwości bólowych występujących w obrębie kręgosłupa.

Materiał i metody

Badania zostały przeprowadzone w 2016 roku w Poradni Rehabilitacyjnej w Malborku. Pacjenci zostali skierowani przez lekarza prowadzącego na serię 10 zabiegów masażu klasycznego, gdzie rozpoznaniem były zespoły bólowe kręgosłupa.

W badaniu wzięło udział 58 osób w tym 34 kobiety i 24 mężczyzn w różnym wieku oraz z różną aktywnością zawodową. Do oceny natężenia i częstotliwości dolegliwości bólowych kręgosłupa, częstotliwości przyjmowania leków przeciwbólowych i zakresu ograniczenia aktywności życiowej wykorzystano Skalę Laitinena. Kwestionariusz ankiety własnej konstrukcji posłużył do uzyskania informacji na temat stylu życia, charakteru wykonywanej pracy i aktywności fizycznej badanych osób. Kwestionariusze zostały wypełnione przed i po serii wykonanych zabiegów. Badanie było anonimowe,

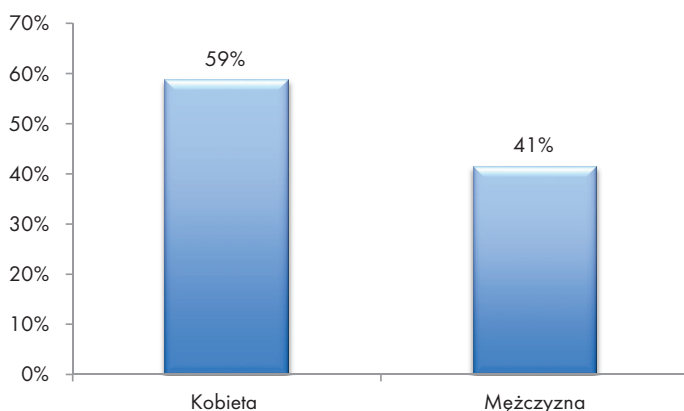
każdy pacjent został poinformowany o sposobie i celu badania oraz wyraził na nie zgodę. Na podstawie wywiadu indywidualnie dobierano sposób i intensywność wykonywanego masażu, uwzględniając aktualny stan chorego. Masaż wykonywany był zgodnie z metodyką masażu klasycznego z użyciem środka poślizgowego. Pacjenci zostali poinformowani o ewentualnych odczuciach mogących pojawić się po zabiegach. Pozycja do zabiegu to leżenie przodem na stole do masażu, pod stawami skokowymi półwałek i w razie konieczności poduszka pod brzuchem w celu zapewnienia maksymalnego rozluźnienia ciała i komfortu dla pacjenta. Zabiegi masażu stosowane były codziennie z wyłączeniem soboty i niedzieli. Trwały 15–20 minut i wykonywane były wg wskazań lekarza. Po skończonym zabiegu masażu pacjent był proszony o odpoczynek w poczekalni przed opuszczeniem poradni.

Analizę wyników przeprowadzono za pomocą pakietu statystycznego PQ Stat ver. 1.6.

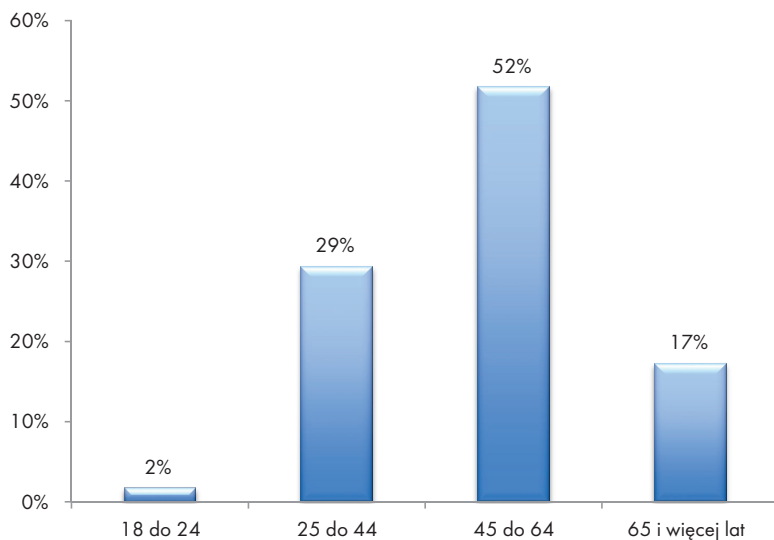
Różnice wyników skali Laitinena przed i po zakończonej serii zabiegów masażu analizowano testem kolejność par Wilcoxon. Różnice wyników skal jakościowych przed i po zakończonej serii zabiegów masażu analizowano testem Browkera-McNemara. Za istotne przyjęto prawdopodobieństwo testowe na poziomie $p < 0,05$, a za wysoce istotne przyjęto prawdopodobieństwo testowe na poziomie $p < 0,01$.

Charakterystyka badanych osób

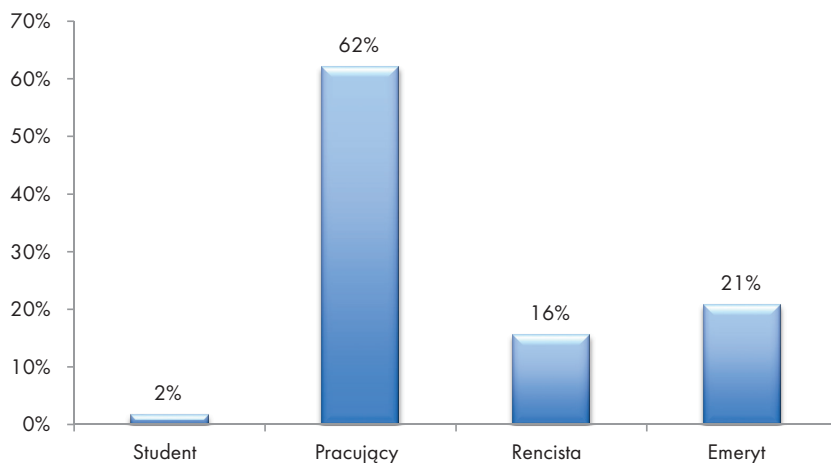
Rycina 1. Płeć ankietowanych



Źródło: opracowanie własne

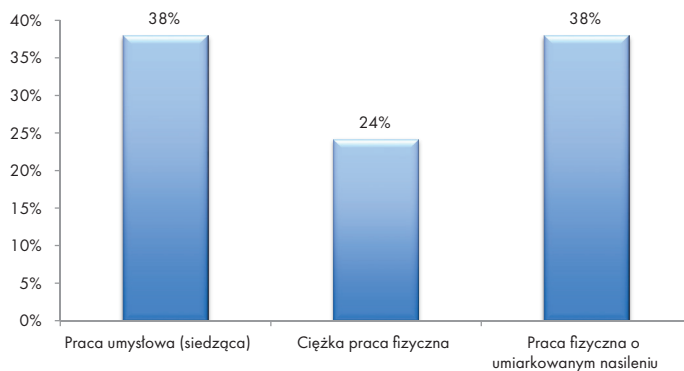
Rycina 2. Wiek ankietowanych

Źródło: opracowanie własne

Rycina 3. Rozkład odpowiedzi na pytanie o aktywność zawodową u badanych osób

Źródło: opracowanie własne

Rycina 4. Rozkład odpowiedzi na pytanie dotyczące charakteru wykonywanej pracy u badanych osób



Źródło: opracowanie własne

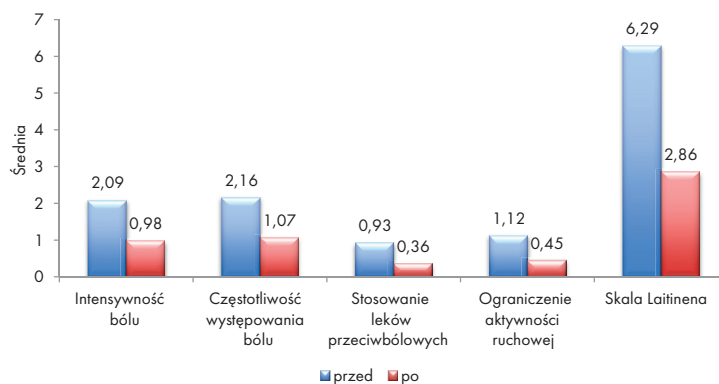
Tabela 1. Rozkład odpowiedzi na pytanie o aktywność fizyczną u badanych osób

Odpowiedzi	Liczność	Procent
Tak, systematycznie ćwiczę	9	15,52%
Nie, nie ćwiczę	22	37,93%
Czasami ćwiczę	27	46,55%

Źródło: opracowanie własne

Wyniki

Rycina 5. Wyniki Skali Laitinena u badanych osób



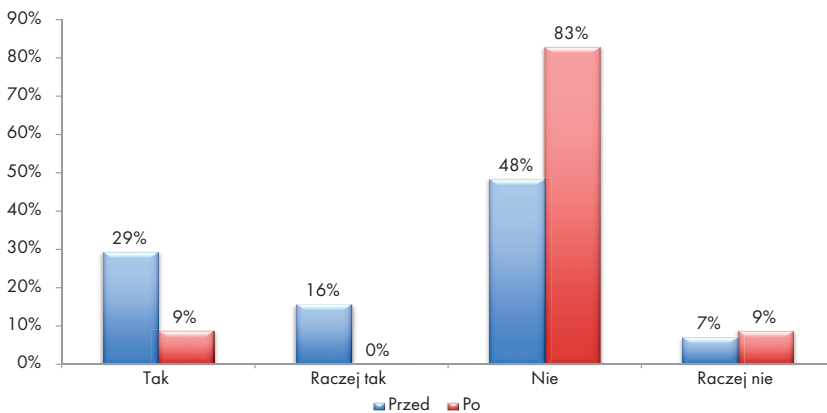
Źródło: opracowanie własne

Tabela 2. Skuteczność terapii w skali Laitinena u badanych osób

		Średnia arytmetyczna	Odchylenie standardowe	Minimum	Dolny kwartyl	Mediana	Górny kwartyl	Maksimum	Test Wilcoxona
Intensywność bólu przed leczeniem.	przed	2,09	0,68	1,00	2,00	2,00	2,00	4,00	Z=6,4667 p<0,0001
	po	0,98	0,74	0,00	1,00	1,00	1,00	3,00	
Częstotliwość występowania bólu	przed	2,16	0,70	1,00	2,00	2,00	2,75	4,00	Z=6,6156 p<0,0001
	po	1,07	0,65	0,00	1,00	1,00	1,00	3,00	
Stosowanie leków przeciwbólowych	przed	0,93	0,97	0,00	0,00	1,00	1,75	3,00	Z=5,2487 p<0,0001
	po	0,36	0,64	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	
Ograniczenie aktywności ruchowej	przed	1,12	0,50	0,00	1,00	1,00	1,00	2,00	Z=5,9320 p<0,0001
	po	0,45	0,54	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	
Skala Laitinena	przed	6,29	2,03	3,00	5,00	6,00	7,00	13,0	Z=6,5571 p<0,0001
	po	2,86	2,06	0,00	2,00	2,50	4,00	10,0	

Źródło: opracowanie własne

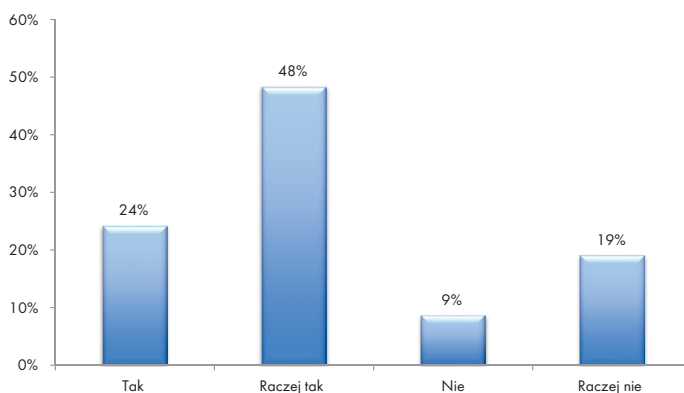
W całościowym ujęciu Skali Laitinena stwierdzono wysoce istotną ($p<0,0001$) zmianę, czyli spadek wyników tej skali po zabiegach masażu w stosunku do wyników przed zabiegami. Odnotowano pozytywny wpływ zabiegów masażu na intensywność odczuwanego bólu kręgosłupa, częstotliwość występowania dolegliwości, zakres ograniczenia ruchowego, jak i częstotliwość przyjmowania leków przeciwbólowych.

Rycina 6. Rozkład odpowiedzi na pytanie „Czy sen jest przerywany z powodu dolegliwości bólowych?”

Źródło: opracowanie własne

Stwierdzono istotną ($\chi^2=15,2338$, $df=6$, $p=0,0185$) rozkładu odpowiedzi na pytanie „Czy sen jest przerywany z powodu dolegliwości bólowych?”. Po zabiegach wyraźnie wzrasta liczba osób wskazujących na odpowiedź „nie”. Stwierdzono poprawę wyników po okresie leczenia z zastosowaniem masażu.

Rycina 7. Rozkład odpowiedzi na pytanie „Czy dzięki masażowi natychmiast odczuwa Pan/Pani zmniejszenie bólu?”



Źródło: opracowanie własne

Dyskusja

Pomimo tego, że masaż klasyczny jest bardzo często zlecaną przez lekarza formą terapii dolegliwości bólowych kręgosłupa, to w piśmiennictwie medycznym rzadko można spotkać się z badaniami nad terapeutycznym wpływem masażu. Brakuje dowodów potwierdzających lecznicze działanie masażu z powodu braku obiektywnych metod i trudności w ocenie jego działania [15, 16, 17].

Cherkin i wsp. [18] porównywali w badaniach masaż z technikami manipulacyjnymi i akupunkturą, które stosowano u pacjentów z dolegliwościami bólowymi dolnego odcinka kręgosłupa i stwierdzili, że masaż jest nie tylko bezpieczną, ale również bardziej efektywną i mniej kosztowną formą leczenia w porównaniu z innymi metodami. W badaniach tych przedstawiono, że masaż przynosi korzystne efekty w przypadku dolegliwości przewlekłych.

Frey i wsp. [19] wykazali, że osoby poddawane zabiegom masażu używają mniej środków farmakologicznych oraz, że masaż wykazuje pozytywne i długotrwałe efekty w przypadku przewlekłych dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa.

Guthlin, Walach [20] w badaniach pacjentów z dolegliwościami reumatycznymi o podłożu niezapalnym porównywali efekty zastosowania 10 sesji masażu klasycznego z pięciodobną standardową terapią medyczną. Po upływie tego okresu w obydwu

grupach zanotowano zbliżone wyniki, ale odległe badanie po 3 miesiącach wykazało większe złagodzenie dolegliwości bólowych w grupie leczonej masażem.

Cherkin i wsp. [18] porównywali w badaniach masaż z technikami manipulacyjnymi i akupunkturą, które stosowano u pacjentów z dolegliwościami bólowymi dolnego odcinka kręgosłupa i stwierdzili, że masaż jest nie tylko bezpieczną, ale również bardziej efektywną i mniej kosztowną formą leczenia w porównaniu z innymi metodami. W badaniach tych przedstawiono, że masaż przynosi korzystne efekty w przypadku dolegliwości przewlekłych.

Dolegliwości bólowe kręgosłupa są często spowodowane dysfunkcjami mięśni przykręgosłupowych lub innych mięśni grzbietu [21]. W wielu przypadkach zastosowanie masażu może poprawić i znormalizować funkcję układu mięśniowego, potwierdzając to wyniki badań Cherkina i wsp [18].

Studium przeprowadzono w Touch Research Institute, Miami School of Medicine, w którym oceniono korzyści płynące z zastosowania masażu w leczeniu dolegliwości bólowych dolnego odcinka kręgosłupa [22]. W podsumowaniu badań autorzy, Hernandez-Reif i wsp., donoszą, że u osób dorosłych z dolegliwościami bólowymi dolnego odcinka kręgosłupa, którym zastosowano dwa razy w tygodniu w grupie pierwszej 30-minutowy masaż, w grupie drugiej ćwiczenia rozluźniające przez 5 tygodni, osoby w grupie masażu wykazały większe złagodzenie dolegliwości bólowych, niższy poziom depresji i niepokoju, miały mniej problemów ze snem, a także lepszą funkcję kręgosłupa.

Łysak, Podczarska-Głowacka [23, 24] w swoich badaniach na grupach studentek cierpiących na dolegliwości bólowe kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego, dowiodły wysokiej skuteczności masażu leczniczego stosowanego systematycznie w połączeniu z ćwiczeniami stabilizacji głębokiej. W innym opracowaniu dotyczącym grupy młodych fizjoterapeutek z dolegliwościami bólowymi także w odcinku lędźwiowo-krzyżowym również udowodniono skuteczność zastosowanego masażu w połączeniu z ćwiczeniami stabilizacji głębokiej w walce z bólem.

Badania innych autorów potwierdzają skuteczność zastosowania masażu w leczeniu wspomagającym dolegliwości bólowe kręgosłupa [16, 25–30]. W innych publikacjach znaleziono potwierdzenie skuteczności zastosowania masażu w dolegliwościach bólowych odcinka szyjnego kręgosłupa [31, 32].

Wnioski

Przeprowadzone badania i ich analiza wskazują na skuteczność metody terapii masażu klasycznego w leczeniu dolegliwości bólowych kręgosłupa (zmniejszeniu intensywności i częstotliwości jego występowania), obniżeniu stosowania analgetyków oraz poprawie aktywności ruchowej.

Bibliografia

1. Rygula I., *Proces badawczy w naukach o sporcie*. AWF, Katowice 2003.
2. Kostarczyk E., *Neuropsychologia bólu*. PTPN, Poznań 2003.
3. Sosnowska K., *Bóle kręgosłupa*. Astrum, Warszawa 2007.
4. Petty N.J., *Badanie i ocena narządu ruchu*. Urban&Partner, Wrocław 2006.
5. Dobrogowski J., Wordliczek J., *Ból ostry*. UJ, Kraków 2002.
6. Dobrogowski J., Wordliczek J., *Ból przewlekły*. CMKP UJ, Kraków 2002.
7. Stodolny J., *Choroba przeciążeniowa kręgosłupa, epidemia naszych czasów*. ZL Natura, Kielce 2004.
8. Słobodzian J., Rakowski A., *Terapia manualna w zespołach bólowych kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego*. Centrum terapii manualnej dr. Andrzeja Rakowskiego, Poznań 2001.
9. Richardson C., Hodges P.W., Hides J., *Kinezyterapia w stabilizacji kompleksu lędźwiowo-miednicznego*. Urban&Partner, Wrocław 2009.
10. Westhof E., Ernst E. *Geschichte der Massage*. Deutsche Medizinische Wochenschrift 1994; 117: 150–153.
11. Ernst E., Fialka V., *The clinical effectiveness of massage therapy- a critical review*. Forsch Komplementarmed 1994; 1: 226–232.
12. Dziak A., *Bóle i dysfunkcje kręgosłupa*. Medicon, Warszawa 2009.
13. Chaitow L., Fritz S., *Masaż leczniczy. Bóle głowy i górnego odcinka kręgosłupa*. Urban&Partner, Wrocław 2010.
14. Kasperczyk T., Magiera L., Mucha D., Walaszek R., *Masaż z elementami rehabilitacji*. Rehmed. Kraków 2006.
15. Grzegorzcyk J., Kwolek A., *Współczesne poglądy na temat rehabilitacji w bólach krzyża*. Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego 2005; 2: 194.
16. Andrzejewski W., Kassolik K., Karaś A., Karaś G., Trzęsicka E., *Ocena efektywności masażu medycznego u osób z bólami dolnego odcinka kręgosłupa*. Fizjoterapia Polska 2006; 2, (4): 150–156.
17. Dziak A., *Bolesny krzyż*. Medicina Sportiva, Kraków 2003.
18. Cherkin D., Sherman K., Deyo R. et al., *A review of the evidence for the effectiveness, safety, and cost of acupuncture, massage therapy, and spinal manipulation for back pain*. Annals of Internal Medicine 2003; 138: 898–906.
19. Frey Law L., Evans S., Knudtson J., Nus S. Scholl K., Sluka K., *Massage Reduces Pain Perception and Hyperalgesia in Experimental Muscle Pain: A Randomized, Controlled Trial*. Journal of Pain 2008; 9, 8: 714–721.
20. Guthlin C., Walach H., *Die Wirksamkeit der klassischen Massage bei Schmerzpatienten-eine vergleichende Studie*. Physikalische Therapie 2000; 21: 717–722.
21. Cooper R., *Understanding paraspinal muscle dysfunction in low back pain a way forward?* Annals of Rheumatic Disease 1993; 52: 413–415.

22. Hernandez-Reif M., Field T., Krasnegor J., *Lower back pain is reduced and range of motion increased after massage therapy*. International Journal of Neuroscience 2001; 106: 131–145.
23. Łysak A., Podczarska-Głowacka M., *Terapia wg koncepcji Neurac i masaż tensegracyjny w zaburzonej równowadze kompleksu łądźwiowo-miednicznego*. Medycyna Manualna Polish Journal of Manual Medicine 2010; 3–4 (15): 17–22.
24. Łysak A., Podczarska-Głowacka M., *Zastosowanie masażu leczniczego oraz terapii wg koncepcji Neurac w dolegliwościach bólowych odcinka łądźwiowo-krzyżowego*. Rehabilitacja w Praktyce 2010; 4: 54–57.
25. Kassolik K., Andrzejewski W., Sobiech K.A., Trzęsicka E., *Ocena efektywności masażu medycznego w zespole bólowym dolnego odcinka kręgosłupa na podstawie wybranych parametrów biochemicznych*. Fizjoterapia 2004; 4 (12): 38–43.
26. Opara J., Wawrzyk-Uchrońska H., Pethe-Kania K., *Fizjoterapia w Zesztywniającym Zapaleniu Stawów Kręgosłupa*. Rehabilitacja w Praktyce 2013; 1: 44–48.
27. Preyde M., *Effectiveness of massage therapy for subacute low back pain: A randomized controlled trial*. Canadian Medical Association Journal 2000; 162, 13, (27): 1815–1820.
28. Furlan A.D., Imamura M., Dryden T., Irvin E. *Massage for low back pain: An updated systematic review within the framework of the cochrane back review group*. Spine 2009; 34, (16): 1669–1684.
29. Chatchawan U., Thinkhamrop B., Kharmwan S., Knowles J., Eungpinichpong W., *Effectiveness of traditional Thai massage versus Swedish massage among patients with back pain associated with myofascial trigger points*. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2005; 9, (4): 298–309.
30. Field T., Hernandez- Rief M., Diego M., Fraser M., *Lower back pain and sleep disturbance are reduced following massage therapy*. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2007; 11, (2): 141–145.
31. Mizgier P., Kassolik K., Andrzejewski W., *Skuteczność serii 10 zabiegów masażu klasycznego w zespole bólowym dolnego odcinka kręgosłupa*. Rehabilitacja w Praktyce 2009; 3: 44–46.
32. Kassolik K., Andrzejewski W., Kaczmarski T., Trzęsicka E., *Masaż leczniczy w zmianach zwyrodnieniowych szyjnego odcinka kręgosłupa*. Fizjoterapia 2005; 13, (4): 53–60.
33. Topolska M. Chrzan S., Sapuła R., Kowerski, Sobon' M., Marczewski K., *Ocena skuteczności masażu leczniczego u osób z bólami szyjnego odcinka kręgosłupa*. Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja 2012; 2(6):115–123