Porównanie efektów terapii za pomocą technik energizacji mięśni ze stretchingiem u kobiet z bólami szyi – doniesienie wstępne

Comparison of effects therapy of stretching and muscle energy technics in women with neck pain – preliminary report

Jakub Stępnik¹, Krzysztof Klukowski²

¹Akademia Wychowania Fizycznego Warszawa, J.S. Rehabilitacja i Sport, Wołomin

²Wojskowa Akademia Techniczna, Instytut Optoelektroniki, Warszawa

Streszczenie

Wstęp: Zastosowanie ćwiczeń oraz metod terapeutycznych zwiększających zakres ruchu w stawach jest obecne w wielu programach usprawniania. Oprócz poprawy zakresu ruchu mogą zmniejszyć się dolegliwości bólowe, może nastąpić poprawa stanu psychofizycznego, usprawnienie czynności dnia codziennego oraz przywrócenie harmonii pomiędzy antagonistycznymi grupami mięśni.

Celem pracy było określenie czy stretching i poizometryczna relaksacja mięśni są skutecznymi metodami zwiększania zakresu ruchu i zmniejszania dolegliwości bólowych oraz która z tych metod jest skuteczniejsza. Dodatkowo określono czynniki mające znaczący wpływ na dolegliwości bólowe szyi.

Material i metody: W badaniach wzięło udział 20 kobiet z bólami szyjnego odcinka kręgosłupa, które zostały podzielone na dwie grupy. Pierwsza grupa wykonywała poizometryczną relaksację mięśni a druga stretching. Badano zakres ruchu głowy i szyi oraz ból przed i po terapii. Do badania czynników wpływających na dolegliwości bólowe użyto ankiety.

Wyniki: W obydwu grupach zanotowano istotne zwiększenie zakresu ruchu. Nie było istotnej różnicy między grupami. W grupie wykonującej poizometryczną relaksację mięśni zanotowano istotne większe zmniejszenie dolegliwości bólowych niż w drugiej grupie. Z badania ankietowego wynikało, że czynnikami najbardziej wpływającymi na dolegliwości bólowe szyi i głowy są: pozycja siedząca, spanie w niewłaściwej pozycji oraz poziom aktywności ruchowej.

Wnioski: Z wielu badań wynika, że zarówno stretching, jak i poizometryczna relaksacja są skutecznymi metodami zwiększania zakresu ruchu w stawach. Większość autorów pokazuje lepsze wyniki po leczeniu poizometryczną relaksacją mięśni niż stretchingiem. Wyniki przedstawione w pracy pokazują skuteczność obu metod w zwiększaniu zakresu ruchu i tylko metody poizometrycznej relaksacji mięśni w zmniejszaniu dolegliwości bólowych.

Słowa kluczowe:

stretching, energizacja mięśni, poizometryczna relaksacja, bóle szyi

Summary

Introduction: Therapeutic use of exercises and methods of increasing the range of motion in the joints is present in many rehabilitation programs. In addition to improving the range of motion pain may decrease and also, there may be improvement of the status of psychophysical status, the streamlining of the activities of daily living and the restoration of harmony between the antagonistic groups of muscles.

The aim of the work was to assess whether stretching and postisometric relaxation are an effective methods of increasing the range of motion and reduction of pain and which of that therapeutic applications is more effective. In addition, set out the factors having significant impact on the neck pain ailments.

Material and methods: In the investigation took part 20 women with neck pain, which were divided into two groups. The first group performed postisometric relaxation and the

second stretching. Range of motion of the head and neck, and pain before and after therapy were tested. To investigate factors affecting pain ailments survey was used.

Results: In both groups, there has been significant increase in range of motion. There was no significant difference between the groups. In the group that was performing postisometric relaxation note significant much improvement of reducing pain ailments comparing to the second group. The survey revealed that the factors most influencing pain ailments on the neck are: seating position, sleeping in the wrong position and level of physical activity.

Conclusions: Many studies show that both stretching and postisometric relaxation are an effective methods of increasing the range of motion in the joints. Most work show better results after postisometric relaxation treatment than stretching. The results presented in the work show the effectiveness of two methods in increasing range of motion and only method of postisometric relaxation in reducing pain ailments.

Keywords: stretching, muscle energy techniques, postisometric relaxation, neck pain

Wstęp

Wytrzymałość, siła i gibkość są cechami motorycznymi o podstawowym znaczeniu dla sprawności narządu ruchu [1]. Houghlum i Perrin [2] definiują gibkość jako zdolność mięśnia do wydłużania się, a zakres ruchu (ROM – range of motion) jako mobilność w stawach lub stawie, uwarunkowaną przez wiele tkanek. Zakres ruchu ma dla człowieka ogromne znaczenie w wielu dziedzinach życia takich jak: czynności dnia codziennego (ADL – activity of daily living), sport i rekreacja, praca, jak również jest niezbędny do prawidłowego współdziałania wszystkich komponentów układu ruchu. W skład narządu ruchu wchodzi cztery podstawowe elementy: mięśniowy, kostny, nerwowy oraz powięziowy. Dysfunkcje każdego z tych elementów mogą prowadzić do chorób organicznych, występujących najczęściej równorzędnie, ponieważ każdy z tych układów wywiera wpływ na inne. Są one poważnym problemem społeczno-ekonomicznym, mogącym prowadzić do niepełnosprawności. Zjawiska tego można uniknąć w dużym stopniu poprzez odpowiednie leczenie oraz profilaktykę, których składową są ćwiczenia mające na celu zwiększenie zakresu ruchu. Obecnie używa się wielu metod terapeutycznych oraz form ćwiczeń, aby zwiększyć zakres ruchu w stawach, poprzez wpływ na tkanki okołostawowe oraz mięśnie. Stretching jest podstawową i jedną z najstarszych form rozciągania mięśni. Istnieje wiele specjalistycznych metod mających na celu zwiększenie zakresu ruchu w stawach. Są to m.in. wybrane techniki metody PNF, techniki energizacji mięśniowej, techniki mobilizacji powięzi. Poizometryczna relaksacja mięśni jest obecnie jedną z najczęściej stosowanych metod w fizjoterapii w celu zwiększenia zakresu ruchów w stawach. Polega ona na naprzemiennym napinaniu i rozciąganiu przykurczonych mięśni, tak aby częściowo ominąć odruchy obronne mięśni. Istnieje wiele koncepcji dotyczących skuteczności technik stosowanych powszechnie w fizjoterapii. Dotychczasowe badania naukowe nie wskazują jednoznacznie, która z metod jest najskuteczniejsza

w zwiększeniu zakresu ruchu w stawach. Nie rozwiązano dotychczas problemu doboru najskuteczniejszych technik rozciągających mięśnie, siły i czasu wstępnego napięcia rozciąganego mięśnia podczas wykonywania technik poizometrycznej relaksacji mięśni, siły i optymalnego czasu biernego rozciągania mięśnia po jego uprzednim napięciu.

Celem pracy było zbadanie, która z dwóch najczęściej używanych w fizjoterapii metod zwiększających zakres ruchu w stawach jest skuteczniejsza w krótkotrwałej terapii pacjentów z bólami głowy i szyi.

Materiał i Metody

W badaniu udział wzięło 20 kobiet z bólem części szyjnej kręgosłupa, skierowanych przez specjalistów ortopedów na rehabilitację – na jeden do dziesięciu zabiegów terapii indywidualnej. O rodzaju technik stosowanych w procesie usprawniania decydował fizjoterapeuta. Pacjentki zostały losowo podzielone na dwie dziesięcioosobowe grupy. Średni wiek badanych w pierwszej grupie wyniósł $45,5 \pm 9,9$ (od 30 do 59 lat), w drugiej $42,9 \pm 11$ (od 29 do 62 lat). Wszystkie badane wykonywały pracę siedzącą przy komputerze. Zostały one zapoznane z metodyką i celem badań oraz wyrazili świadomą zgodną udział w badaniach. Badania zostały przeprowadzone w Centrum Medycznym LIM w Warszawie w terminie od stycznia do maja 2010 roku. We wstępnej fazie przeprowadzono wywiad w celu określenia stanu zdrowia, występowania urazów i poziomu aktywności fizycznej. Badane nie przyjmowały w trakcie badania farmakologicznych środków przeciwbólowych. Następnie zbadano zakresy ruchów odcinka szyjnego kręgosłupa według metodyki podanej przez Zembatego [3]. Podczas badania zakresów ruchów badana pacjentka znajdowała się w pozycji siedzącej z ustawieniem głowy takim, aby jej płaszczyzna frankfurcka znajdowała się w pozycji równoległej do podłoża. Zakres zgięcia mierzono od guzowatości potylicznej zewnętrznej do wyrostka kolczystego siódmego kręgu szyjnego. Zakres

wyprostu – od szczytu bródki do wcięcia jarzmowego rękojeści mostka. Zakres zgięcia bocznego – od wyrostka sutkowatego kości skroniowej do wyrostka barkowego łopatki. Zakres rotacji od szczytu bródki do wyrostka barkowego łopatki. Pacjentki były poinstruowane, aby wykonywać ruch w maksymalnym zakresie. Wynikiem badania była różnica między maksymalnym zakresem ruchu a pomiarem w pozycji wyjściowej. Natężenie bólu było mierzone za pomocą skali VAS (Visual Analogue Scale).

W pierwszej grupie badanych jako metodę usprawniania zastosowano poizometryczną relaksację mięśni wg. Ciechomskiego [12], a w drugiej tradycyjny stretching statyczny. Czas usprawniania wynosił około 15-20 minut. U pacjentek z pierwszej grupy zastosowano pięć technik, których celem było rozluźnienie mięśni: czworobocznych, dźwigaczy łopatek, pochyłych, podpotylicznych, płatowatych i półkorcowych. Opis stosowanych technik przedstawiono w tabeli 1.

Ogólna metodyka wykonywania technik terapeutycznych była jednakowa we wszystkich pięciu technikach. Z pozycji wyjściowej przez bierny ruch głowy lub kończyny górnej rozciągano wstępnie (do pierwszego lekkiego odczucia oporu przez terapeutę) mięsień. W tej pozycji wstępnego rozciągnięcia proszono badane o napięcie statyczne rozciąganiego mięśnia z niewielką siłą (około 20% siły maksymalnej) przez osiem sekund, po tym czasie pacjentka rozluźniała mięsień a terapeutę rozciągał go dalej do nowej granicy uczucia oporu. Procedura była powtarzana pięciokrotnie, po czym następowało maksymalne napięcie mięśni antagonistycznych przez pięć sekund przez pacjentkę. Pacjentka była

poinstruowana, aby zawsze kierować wzrok w stronę wykonywanego ruchu. Wszystkie techniki stosowane były obustronnie.

Pacjentki z drugiej grupy wykonywały tradycyjny autostretching według tej samej metodyki. Czas rozciągania wynosił 30 sekund, pacjentki wykonywały cztery serie każdego ćwiczenia na obydwie strony ciała. Wszystkie ćwiczenia wykonywane były w pozycji siedzącej. Badane wykonywały zgięcia boczne głowy i szyi, trzymając się jedną ręką leżanki a drugą przesuwając głowę do momentu uczucia wyraźnego ciągnięcia. Po jednej serii następowała zmiana strony i rozciąganie kontrlateralnych mięśni. Jako drugie ćwiczenie badane wykonywały na zmianę zgięcie i wyprost. Przy wykonywaniu zgięcia badana trzymała się oburącz w okolicy kresy karkowej dolnej spychając głowę doogonowo z równoczesnym dociskaniem głowy w kierunku gardła. Przy wyproście badane jedną ręką dociskały brodę doogłowowo. Przy wykonywaniu rotacji badane trzymały się jedną ręką leżanki a drugą chwytając tylną krawędź ramienia żuchwy pogłębiały ruch rotacji.

W analizie statystycznej wyników badań zastosowano test Shapiro-Wilka do oceny normalności rozkładu, wykorzystano test t-Studenta do oceny istotności różnic dwóch średnich dla zmiennych niepowiązanych. Jako poziom istotności przyjęto wartość $p \leq 0,05$.

Wyniki

W tabelach 1 i 2 zestawiono wyniki wartości zakresów ruchów i natężenia bólu przed i po terapii metodą poizometrycznej relaksacji mięśni (PIR).

Tab. 1. Zakresy ruchów i natężenie bólu przed terapią u pacjentek z I grupy (PIR)

Tab.1. Range of motion and pain level before therapy of female patients from I group (PIR)

Inicjały	Wiek	Z-przed [cm]	W-przed [cm]	ZBL-przed [cm]	ZBP-przed [cm]	SL-przed [cm]	SP-przed [cm]	Ból przed
C.M.	30	4	3	4	3,5	7	7	2
O.W.	52	7	3	3	4	7	7	7
K.M.	44	4	8	4	3	7	6	3
B.T.	56	2,5	2,5	5	4	7	7	2
S.T.	59	2	4	4	3	6	5	6
P.M.	40	1,5	8	5	5	9	9	3
B.B.	53	2	4,5	4	3	7	7	5
J.J.	47	5	6	4	3	8	6	0
K.B.	43	1	10	5	6	8	7,5	3
J.R.	31	3	7	5	5	8	9	2
średnia	45,50	3,20	5,60	4,30	3,95	7,40	7,05	3,30
SD	9,9	1,8	2,6	0,67	1,0	0,84	1,26	2,1

Legenda: Z – zgięcie, W – wyprost, ZBL – zgięcie boczne w lewo, ZBP – zgięcie boczne w prawo, SL – skręt w lewo, SP – skręt w prawo

Tab. 2. Zakresy ruchów i natężenie bólu po terapii u pacjentek z I grupy (PIR)**Tab. 2.** Range of motion and pain level after therapy of female patients from I group (PIR)

Inicjały	Wiek	Z-po [cm]	W-po [cm]	ZBL-po [cm]	ZBP-po [cm]	SL-po [cm]	SP-po [cm]	Ból po
C.M.	30	4	4,5	4	4	8	8	0
O.W.	52	7	5	4	4	7	8	5
K.M.	44	6	8	5	5	7	6	0
B.T.	56	4,5	4	5	4	7	7	1
S.T.	59	4,5	6	4	4	8	8	3
P.M.	40	3	10	7	6	9	9	3
B.B.	53	4	5	4	3,5	8	7,5	0
J.J.	47	5	6,6	4	3	8	7,5	0
K.B.	43	2,5	10	6	6	9	8	1
J.R.	31	6	8	5	5	10	9,5	0
średnia	45,50	4,65	6,71	4,80	4,45	8,10	7,85	1,30
SD	9,9	1,4	2,2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,8
PT Stud		0,002305	0,00178	0,052177	0,041792	0,024846	0,022367	0,002166

Legenda: Z – zgięcie, W – wyprost, ZBL – zgięcie boczne w lewo, ZBP – zgięcie boczne w prawo, SL – skręt w lewo, SP – skręt w prawo, PT Stud – istotność statystyczna wyników przed i po terapii mierzona testem Studenta

Tab. 3. Zakresy ruchów i natężenie bólu przed terapią u pacjentek z II grupy (stretching)**Tab. 3.** Range of motion and pain level before therapy of female patients from II group (stretching)

Inicjały	Wiek	Z-przed [cm]	W-przed [cm]	ZBL-przed [cm]	ZBP-przed [cm]	SL-przed [cm]	SP-przed [cm]	Ból przed
S.K.	45	2,5	6	2	2,5	5	5	2
K.M.	29	5,5	8,5	3,5	3	6	6	3
D.M.	31	3,5	7	4	5	6	6	5
D.K.	35	3	6	3,5	5	7	10	0
L.P.M.	50	4,5	8	4	3	6	6	0
D.G.	58	4	8	3	4	6	7	7
O.A.	43	1,5	7,5	3,5	3	6,5	8	4
K.E.	62	3,5	3,5	3,5	3	3,5	5	7
J.M.	38	6	8	5	4,5	6	6	6
K.E.	38	5	7	5	4,5	6	9	1
średnia	42,90	3,90	6,95	3,70	3,75	5,80	6,80	3,50
SD	11	1,4	1,5	0,9	1,0	0,9	1,7	2,7

Legenda: Z – zgięcie, W – wyprost, ZBL – zgięcie boczne w lewo, ZBP – zgięcie boczne w prawo, SL – skręt w lewo, SP – skręt w prawo

Tab. 4. Zakresy ruchów i natężenie bólu po terapii u pacjentek z II grupy (stretching)**Tab. 4.** Range of motion and pain level after therapy of female patients from II group (stretching)

Inicjały	Wiek	Z-po [cm]	W-po [cm]	ZBL-po [cm]	ZBP-po [cm]	SL-po [cm]	SP-po [cm]	Ból po
S.K.	45	3	7,5	3,5	3	6	5	2
K.M.	29	5,5	9,6	4	5	6	6	2
D.M.	31	3,5	7	4	5	6	6	4
D.K.	35	4,5	6	3,5	5	7	10	0
L.P.M.	50	5	8	5	6	8	8	0
D.G.	58	4,5	9	5	4	8	9	7
O.A.	43	3	7,5	3,5	4	7	9	4
K.E.	62	4,5	9	5	3	6	8	5
J.M.	38	6	8	5	4,5	6	6	4
K.E.	38	7	7	5,5	5,5	9	9	0
średnia	42,90	4,65	7,86	4,40	4,50	6,90	7,60	2,80
SD	11	1,3	1,1	0,8	1,0	1,1	1,7	2,4
PT Stud		0,009106	0,127404	0,016471	0,047509	0,015869	0,052839	0,024846

Legenda: Z – zgięcie, W – wyprost, ZBL – zgięcie boczne w lewo, ZBP – zgięcie boczne w prawo, SL – skręt w lewo, SP – skręt w prawo, PT Stud – istotność statystyczna wyników przed i po terapii mierzona testem Studenta

W tabelach 3 i 4 przedstawiono wyniki wartości zakresów ruchów i natężenia bólu przed i po wykonaniu tradycyjnego autostretchingu.

W tabeli 5 zestawiono procentową zmianę badanych parametrów przed i po każdej z terapii oraz istotność statystyczną różnic tych zmian pomiędzy obydwoioma grupami.

Tab. 5. Zmiana wartości zakresów ruchów przed i po terapii, istotność statystyczna różnicy wyników między badanymi grupami

Tab. 5. Change values of range of motion before and after therapy, statistic significance differences outcome between tested groups

Metoda/zmiana wartości	Z [%]	W [%]	ZBL [%]	ZBP [%]	SL [%]	SP [%]	Ból [%]
PIR (I grupa) Istotność statyst.	+45,3% p<0,01	+19,8% p<0,01	+11,6% NS	+12,7% p<0,05	+9,5% p<0,05	+11,3% p<0,05	-60,6% p<0,01
Stretching (II grupa) Istotność statyst.	+19,2% p<0,01	+13,1% NS	+18,9% p<0,05	+20% p<0,05	+19% p<0,05	+11,8% NS	-20% p<0,05
Istotność statyst. między grupą I i II	NS	NS	NS	NS	NS	NS	p<0,05

Legenda: Z – zgięcie, W – wyprost, ZBL – zgięcie boczne w lewo, ZBP – zgięcie boczne w prawo, SL – skręt w lewo, SP – skręt w prawo, NS – brak istotności statystycznej

W obydwu grupach badanych pacjentek uzyskano poprawę zakresów ruchów jak i zmniejszenie dolegliwości bólowych. U badanych leczonych metodą poizometrycznej relaksacji mięśni (I grupa) uzyskano poprawę zgięcia głowy i szyi o 45,3%, poprawa była istotna statystycznie ($p<0,01$). U badanych wykonujących autostretching (II grupa) poprawa wynosiła 19,2% i była istotna statystycznie ($p<0,01$). Różnica w poprawie zgięcia głowy i szyi między obydwoioma grupami nie była istotna statystycznie. Poprawa wyprostowania głowy w pierwszej grupie wynosiła 19,8% i była istotna statystycznie ($p<0,01$). W drugiej grupie wynosiła 13,1% i nie była istotna statystycznie. Różnica między obydwoioma grupami nie była istotna statystycznie. Poprawa zgięcia boczego w lewo głowy i szyi w pierwszej grupie wyniosła 11,6% i nie była istotna statystycznie. W drugiej grupie wyniosła 18,9% i była istotna statystycznie ($p<0,05$). Różnica między grupami nie była istotna statystycznie. Poprawa zgięcia boczego w prawo głowy i szyi w pierwszej grupie wyniosła 12,7% i była istotna statystycznie ($p<0,05$). W drugiej grupie wyniosła 20% i była istotna statystycznie ($p<0,05$), bez istotności różnicy między grupami. Poprawa skrętu głowy i szyi w lewo w pierwszej grupie wyniosła 9,5% i była istotna statystycznie ($p<0,05$). W drugiej grupie wyniosła 19% i była istotna statystycznie ($p<0,05$). Różnica między grupami nie była istotna statystycznie. Poprawa skrętu boczego głowy i szyi w prawo wyniosła w pierwszej grupie 11,3% i była istotna statystycznie ($p<0,05$). W drugiej grupie wyniosła 11,8% i nie była istotna statystycznie. Różnica między grupami nie była istotna statystycznie. W pierwszej grupie dolegliwości bólowe zmniejszyły się o 60,6% i zmiana była istotna statystycznie ($p<0,01$). W drugiej grupie zmniejszyły się o 20% i zmiana była istotna statystycznie ($p<0,05$). Różnica między grupami była istotna statystycznie ($p<0,05$). Z badania wynika, że

wszystkie zakresy ruchów w stawach głowy i szyi uległy istotnej statystycznie poprawie, oprócz zgięcia boczego w lewo w pierwszej grupie i wyprostowania skrętu w prawo w drugiej grupie. Poprawa wartości zakresów ruchów w obydwu grupach była zbliżona a różnica między grupami nie była istotna statystycznie w żadnym z zakresów ruchów. Znaczące zmniejszenie natężenia bólu zanotowano w obu grupach. Jednak w pierwszej grupie było ono istotnie większe (większe odsetkowe zniwelowanie natężenia bólu i wyższa istotność statystyczna, a także różnica istotna statystycznie na korzyść PIR), co może świadczyć o większej skuteczności technik poizometrycznej relaksacji mięśni, stosowanych w doraźnej terapii bólów szyjnego odcinka kręgosłupa.

Dyskusja

W badaniach własnych przeprowadzono ocenę zmian zakresu ruchu w stawach kręgosłupa szyjnego po jednorazowej terapii metodą poizometrycznej relaksacji mięśni i/lub autostretchingu u kobiet w średnim wieku, cierpiących na przewlekłe bóle szyjnego odcinka kręgosłupa (na tle przeciążeniowym). Dodatkowo w ocenie stopnia natężenia bólu wykorzystano skalę VAS.

Zakres ruchu w stawach jest jedną z ważniejszych cech narządu ruchu człowieka, warunkującą sprawne funkcjonowanie w życiu codziennym. Badacze nie zawsze są zgodni co do optymalnego zakresu ruchu w stawach. W sporcie zawodowym funkcjonuje przekonanie, że zakres ruchu powinien nieznacznie przewyższać wymagania w danej dyscyplinie [4]. Dzięki temu mięsień nie jest narażony na nadmierne naprężenia. Zbyt duży zakres ruchu może zmniejszać oddawaną energię z tkanki łącznej podczas cyklu rozciągnięcie-skurcz oraz im większy zakres ruchu tym potrzebna jest większa siła mięśniowa w celu ustabilizowania danych części ciała.

Powyższą zasadę można przenieść również na obszar fizjoterapii podczas planowania procesu usprawniania pod kątem indywidualnych potrzeb pacjenta. Pacjent powinien powtarzać minimum raz w tygodniu ćwiczenia, aby utrzymać pożądany zakres ruchu w stawach, ponieważ tkanka łączna podlega stałym zmianom i reorganizacji z tendencją do skracania się [2]. Mięśnie utrzymujące postawę ciała zawierają znaczną ilość tkanki łącznej i mają tendencję do skracania i twardnienia. Według Mizery [5] ważne jest aby podczas stretchingu badany nie odczuwał bólu a mięsień był rozgrzany. Rozgrzanie mięśnia można uzyskać przez wcześniejsze jego napięcie, co pomaga również w dalszym jego rozluźnianiu. Natomiast ból może być oznaką zerwania włókien mięśniowych, co prowadzi do powstania wewnątrzmięśniowych blizn ograniczających ich rozciągliwość [6].

Procesem usprawniania są objęci najczęściej pacjenci w starszych grupach wieku. Badacze są zgodni co do stałej tendencji spadkowej zakresu ruchu w stawach wraz z wiekiem [1,2,7]. Gajdosik [7] twierdzi, że wraz z wiekiem pasywna sztywność mięśni zmniejsza się. Z kolei Chesworth i Vandervoort [za 7] uważają przeciwnie, że pasywna sztywność mięśni nie zmienia się wraz z wiekiem, zmniejszeniu ulega tylko zakres ruchu w stawach. Obecnie istnieje wiele metod stosowanych w fizjoterapii w celu zwiększenia bądź utrzymania zakresu ruchu w stawach. Najczęściej stosowanymi są: stretching statyczny i poizometryczna relaksacja mięśni. W badaniach własnych zaobserwowano istotne statystycznie różnice zakresu ruchu w stawach kregosłupa szyjnego przed i po terapii, zarówno w grupie pacjentek wykonujących autostretching jak i poizometryczną relaksację mięśni. W grupie leczonej poizometryczną relaksacją nie stwierdzono istotnej poprawy w zakresie ruchu zgięcia bocznego głowy i szyi w lewo. Natomiast w grupie leczonej stretchingiem nie odnotowano widocznej poprawy w zakresie ruchu wyprostu oraz skrętu w prawo. Różnice uzyskanej poprawy zakresu ruchu w obu grupach nie różniły się istotnie statystycznie. Zmniejszenie dolegliwości bólowych zaobserwowano w obu badanych grupach, przy czym różnice istotne statystycznie były większe w pierwszej grupie leczonej poizometryczną relaksacją mięśni. Spornoga i wsp. [8] badali czas utrzymania się zwiększonego zakresu ruchu w stawie kolanowym i biodrowym (grupa kulszowo-goleniowa) w grupie leczonej metodą H-R (napnij-rozluźnij). Wyniki wykazały istotną statystycznie różnicę zakresu ruchu pomiędzy grupami. Wzrost w grupie eksperymentalnej utrzymał się sześć minut. Z wcześniejszych badań wynikało, że po rozciągnięciu statycznym zwiększony zakres ruchu utrzymuje się ok. trzy minuty. Gajdosik [7] na podstawie analizy literatury dowodzi, że zarówno rozciąganie statyczne jak i poizometryczna relaksacja mięśni dają przyrosty zakresu ruchu. Przy czym poizometryczna relaksacja mięśni daje lepsze wyniki,

pomimo większej aktywności bioelektrycznej rozciąganych mięśni (EMG). Poza tym uważa, że natychmiastowe zwiększenie zakresu ruchu po rozciąganiu może wynikać z właściwości odkształcania samej tkanki łącznej i prawdopodobnie jest to niezależne od czynności bioelektrycznej mięśni. Stwierdzono, że sztywność mięśni u kobiet i mężczyzn z podobnym wynikiem testu SLR (straight leg rise) była większa u mężczyzn oraz wykazano istnienie korelacji pomiędzy sztywnością mięśni a ich masą. Długoterminowe badania porównujące poizometryczną relaksację mięśni (H-R) ze stretchingiem wykazały większą efektywność poizometrycznej relaksacji mięśni w zwiększeniu zakresu ruchu w stawach. W innych badaniach zanotowało zysk długości mięśni i ich sztywności po stretchingu, bez zmian w relaksacji naprężeń, co może sugerować, że do zwiększenia zakresu ruchu przyczyniły się inne mechanizmy adaptacyjne niż zmiany mechaniczne w samym mięśniu. Halbertsma i wsp. [za 1] badali wpływ pojedynczego dziesięciminutowego stretchingu i czterotygodniowego programu stretchingu na zakres ruchu i sztywność mięśni. Zakres ruchu zwiększył się w obydwu grupach, a sztywność mierzona wzorem Younga pozostała taka sama. Autorzy tłumaczą przyrost zakresu ruchu zwiększeniem tolerancji na rozciąganie lub zmniejszeniem odczuwania bólu a nie mechanicznymi zmianami w mięśniu. Magnusum i wsp. [za 1] zanotowali podobne wyniki po czterdziestopięcio- i dziewięćdziesięcioszekundowym stretchingu mięśni grupy kulszowo-goleniowej. Gajdosik [7] uważa jednak, że zarówno badania na zwierzętach jak i długo i krótkoterminowe badania na ludziach świadczą o tym, że adaptacja długości mięśnia ma charakter miogeniczny a nie neurologiczny. Cunha i wsp. [9] porównywali tradycyjny stretching z stretchingiem metodą GPR (global posture reeducation) u kobiet z bólami szyi. Leczenie było prowadzone dwa razy w tygodniu przez sześć tygodni. W obu badanych grupach wszystkie parametry uległy poprawie, bez istotnych różnic między grupami. Według autorów obie metody są równie efektywne, a korzystny wynik był utrzymany przez sześć tygodni. Moore i Huston [10] porównywali techniki PNF-u z tradycyjnym stretchingiem u gimnastyczek z College'u na mięśniach grupy kulszowo-goleniowej i mięśni czworogłowych. Najmniej skuteczną okazała się technika CRAC (contract-relax agonist-contrast), ponieważ generowała najwięcej dolegliwości bólowych. Między statycznym rozciąganiem a techniką C-R (contract-relax) nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic w przyroście zakresu ruchu i zmniejszeniu bólu. Podczas leczenia techniką CRAC (contract-relax agonist-contrast) – zapis EMG wykazywał większe napięcie mięśni podczas fazy rozluźnienia niż w przypadku pozostałych technik. Pacjenci uznali stretching za najmniej bolesną i bardziej akceptowalną metodę terapii. Funk i wsp. [11] również porównywali statyczny stretching z techniką

C-R, angażując mięśnie grupy kulszowo-goleniowej. Wykazano, że C-R jest skuteczniejsze od tradycyjnego stretchingu w zwiększaniu zakresu ruchu i zmniejszaniu dolegliwości bólowych.

Wyniki badań własnych potwierdzają doraźną skuteczność stretchingu i PIR w niwelowaniu dolegliwości bólowych i zwiększeniu zakresu ruchów szyjnego odcinka kręgosłupa u kobiet w średnim wieku z dolegliwościami na tle przeciążeniowym narządu ruchu. Jednak całościowa skuteczność obu terapii usprawniających może być oceniona dopiero po określonej serii zabiegów (2 razy tygodniowo; 4-6 tygodni) i stałej współpracy z lekarzem prowadzącym. Na ostateczny wynik niewątpliwie wpływ będą miały: obciążenia szyjnego odcinka kręgosłupa w pracy zawodowej i w życiu codziennym, przyjmowane pozycje podczas wypoczynku nocnego, charakter potencjalnej aktywności sportowo-rekreacyjnej, rodzaj ćwiczeń profilaktycznych mięśni stabilizujących kręgosłup, typ osobowości pacjentek i ich nastawienie do nefarmakologicznych form terapii.

Obecne badanie nie rozwiązuje wielu innych problemów usprawniania w zespołach bólowych kręgosłupa szyjnego, dlatego należałoby w dalszym etapie zbadać efekty usprawniania po całej serii terapii, a także ocenić efekty długoterminowe.

Wnioski

1. Stretching i poizometryczna relaksacja mięśni są metodami terapeutycznymi istotnie zwiększającymi zakres ruchu w stawach kręgosłupa szyjnego oraz zmniejszającymi dolegliwości bólowe po jednej serii zabiegów.
2. Nie zanotowano istotnej różnicy w zwiększaniu zakresu ruchu między badanymi kobietami usprawnianymi metodą stretchingu a poizometryczną relaksacją mięśni.

3. Poizometryczna relaksacja mięśni wydaje się być bardziej skuteczną metodą w doraźnej przeciwbólowej terapii niż stretching.

Piśmiennictwo

1. Frontera W, Slovik D, Dawson D. Exercise in rehabilitation medicine. IL USA: Human Kinetics, Champaign; 2006.
2. Houglum PA, Perrin DH. Therapeutic Exercise For Musculoskeletal Injuries. IL USA: Human Kinetics, Champaign; 2005.
3. Zembaty A. Kinezyterapia t.1. Kraków: Wydawnictwo Kasper; 2002.
4. Kurz T. Stretching trening gibkości. Warszawa: Biblioteka Trenera; 1997.
5. Mizera K. Zmęczenie i regeneracja organizmu w sportach siłowych. Lider 2008; 6: 21-22.
6. Jemiola A. Zastosowanie stretchingu w rozgrzewce psychomotorycznej. Lider 2002; 5: 11-20.
7. Gajdosik RL. Passive extensibility of skeletal muscle: review of the literature with clinical implication. Clinical Biomechanics 2001; 16: 87-101.
8. Spennoga SG, Uhl T, Arnold BL et al. Duration of maintained hamstring flexibility after one-time, modified hold relax stretching protocol. Journal of Athletic Training 2001; 36(1): 44-48.
9. Cunha ACV, Burke TN, França FJR et al. Effect of global posture reeducation and of static stretching on pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: a randomised control trial. Clinics 2008; 63(6): 763-70.
10. Moore MA, Hutton RS. Electromyographic investigation of muscle stretching techniques. Medicine & Science in Sports & Exercise 1980; 12: 322-329.
11. Funk DC, Szwank AM, Mikla BM et al. Impact of prior exercise on hamstring flexibility: A comparison of proprioceptive neuromuscular facilitation and static stretching. Journal of Strength and Conditioning Research 2003; 17(3): 489-492.
12. Ciechomski J. Techniki energizacji mięśni cz.1 i 2. Lublin: Materiały szkoleniowe; 2009.