

Dembowski Lukasz, Dudek Paula, Ciesielska Natalia, Stemplowski Wojciech, Sokolowski Remigiusz, Filipka Karolina, Zukow Walery. Wykorzystanie nowoczesnych metod fizjoterapeutycznych w zeszywniającym zapaleniu stawów kręgosłupa = The use of modern methods of physiotherapy in ankylosing spondylitis. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(8):145-158. ISSN 2391-8306. DOI [10.5281/zenodo.27864](https://doi.org/10.5281/zenodo.27864)
<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.27864>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%288%29%3A145-158>
<https://pbn.nauka.gov.pl/works/607000>
Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011–2014
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.
Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.
Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.
The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).
© The Author (s) 2015;
This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 05.06.2015. Revised 15.07.2015. Accepted: 12.08.2015.

Wykorzystanie nowoczesnych metod fizjoterapeutycznych w zeszywniającym zapaleniu stawów kręgosłupa The use of modern methods of physiotherapy in ankylosing spondylitis

Łukasz Dembowski¹, Paula Dudek¹, Natalia Ciesielska¹, Wojciech Stemplowski¹,
Remigiusz Sokolowski¹, Karolina Filipka¹, Walery Zukow²

¹Katedra i Klinika Geriatrii, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

²Wydział Kultury Fizycznej, Zdrowia i Turystyki, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy

Abstrakt

Wstęp. Zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa (ZZSK) jest chorobą reumatyczną zaliczaną do grupy spondyloartropatii zapalnych, obejmującą stawy, aparat więzadłowo-ścięgnisty kręgosłupa oraz stawy krzyżowo-biodrowych. ZZSK prowadzi do stopniowego ograniczenia ruchomości kręgosłupa oraz szeregu zmian w postawie pacjenta. Zastosowanie nowoczesnych technik w połączeniu ze standardową procedurą fizjoterapeutyczną, może przyczynić się do zwiększenia efektu terapeutycznego.

Cel. Przedstawienie nowoczesnych metody fizjoterapeutycznych stosowanych u osób z ZZSK.

Materiały i metody. Dokonano przeglądu 44 doniesień naukowych, obejmujących swą tematyką postępowanie fizjoterapeutyczne u pacjentów z ZZSK. Posługując się kluczowymi: *zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa (ankylosing spondylitis)*, *fizjoterapia (physiotherapy)*, *choroby reumatyczne (rheumatic diseases)*, *usprawnianie (improving)*, *metody fizjoterapeutyczne (kinesitherapy methods)* przeszukano bazy bibliograficzne *Medline*, *Web of Scientes*, *EBSCO HOST*, *ScienceDirect* oraz *Google Scholar*.

Wnioski. Na podstawie przeglądu literatury można stwierdzić, iż istnieje szereg alternatywnych metod, które mogłyby wspomagać standardowe procedury terapeutyczne stosowane w osób z ZZSK. Jednakże, w dalszym ciągu brak jest jednoznacznych i wiarygodnych dowodów na temat skuteczności większości z nich. Zatem można uznać że, prowadzenie badań klinicznie istotnych zgodnych z domeną Evidence Based Medicine (EBM), pomogłoby w rozstrzygnięciu tej kwestii.

Abstract

Admission. Ankylosing spondylitis (AS) is a rheumatic disease that belongs to the group of inflammatory spondyloarthropatia, including the joints, the ligamentotendons apparatus cross flow spine and hip joints. AS leads to a gradual reduction in spinal mobility and a number of changes in the attitude of the patient. The use of modern techniques in combination with the standard procedure of physiotherapy, can contribute to increasing the therapeutic effect.

Purpose. Presentation of the modern physiotherapy methods used in patients with AS.

Materials and methods. A review of 44 scientific reports, including its theme proceedings physiotherapy in patients with ankylosing spondylitis. Using the key: *ankylosing spondylitis (ankylosing spondylitis)*, *physiotherapy (physiotherapy)*, *rheumatic diseases (rheumatic diseases)*, *improvement (Improving)*, *physiotherapy methods (kinesitherapy methods)* bibliographic databases were searched *Medline*, *Web of Scientes*, *EBSCO HOST*, *ScienceDirect* and *Google Scholar*.

Conclusions. Based on a review of literature it can be stated that there are a number of alternative methods which could help the standard therapeutic procedures used in people with AS. However, there is still no clear and reliable evidence on the effectiveness of most of them. Thus, it can be considered that, by conducting studies consistent with clinically relevant domain Evidence Based Medicine (EBM), would help in resolving this issue.

Słowa kluczowe: zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa, ZZSK, fizjoterapia, choroby reumatyczne, usprawnianie, metody kinezyterapeutyczne, rozluźnianie mięśniowo-powięziowe, punkty spustowe, kinesiologia taping, PNF.

Key words: ankylosing spondylitis, physiotherapy, rheumatic diseases, improving, kinesitherapy methods, myofascial release, trigger points, kinesiology taping, PNF.

Wstęp.

Zesztywniające zapalenia stawów kręgosłupa (ZZSK) jest chorobą reumatyczną zaliczaną do grupy spondyloartropatii zapalnych. Jest to przewlekły postępujący proces zapalny, który obejmuje stawy i aparat więzadłowo-ścięgnisty kręgosłupa, oraz stawy krzyżowo-biodrowe, prowadząc do skostnień i ograniczeń ruchomości. [37,21,42]. ZZSK występuje wśród młodych osób, rozpoczyna się między 20, a 30 rokiem życia. Przebieg choroby – tę grupę wiekową - zmusza do zmiany charakteru pracy i zakresu obowiązków pełnionych w ramach ról społecznych. Na skutek choroby dochodzi również, do zmian w zakresie estetyki ciała, które mogą przyczynić się do rozwoju zaburzeń nerwicowych. Okresy zaostrzenia i remisji, charakterystyczne dla tej jednostki chorobowej, powodują także silne wahania nastroju, które w konsekwencji mogą doprowadzić do depresji [34,13,40,41].

Stopniowe ograniczenie ruchomości kręgosłupa związane z ZZSK, prowadzi do szeregu zmian w postawie chorego. W badaniu przedmiotowym pierwszym zauważalnym objawem jest spłylenie lordozy lędźwiowej oraz pogłębienie kifozy piersiowej. Kompensacją pogłębionej kifozy jest wysunięcie głowy ku przodowi (protrakcja) i ustawienie jej w lekkim wyproście [33,3]. Konsekwencją zmiany fizjologicznej krzywizny kręgosłupa piersiowego jest ustawienie barków w protrakcji i oddalenie łopatek od linii kręgosłupa [34]. Często towarzyszy temu przykurcz mięśni piersiowych, przy jednoczesnym rozciągnięciu mięśni równoległobocznych i zębatych przednich. Ustawienie głowy w wyproście może powodować przykurcz krótkich mięśni podpotylicznych [29].

Na skutek postępującej patologii dochodzi do funkcjonalnej kompensacji poprzez zgięcie w stawach biodrowych i kolanowych oraz zgięcie grzbietowe stóp. Dochodzi wówczas do przesunięcia rzutu środka ciężkości za stawy kolanowe, sylwetka ulega pochyleniu ku przodowi w celu zmniejszenia siły zginającej stawy kolanowe [34]. Następstwem nieprawidłowości w postawie są przykurcze mięśni: pośladkowych wielkich, mięśni brzucha, karku, mięśni kulszowo-goleniowych, brzuchatych łydek oraz

wcześniej już wspomnianych mięśni piersiowych. Jednocześnie obniżonym napięciem charakteryzują się: mięśnie prostowniki grzbietu i mięśnie obręczy kończyny górnej [33].

Naprzeciw tym trudnościom wychodzi fizjoterapia, która pozwala pacjentom na całkowity albo częściowy powrót do aktywności społecznej i zawodowej. Niezbędna jest praca na tkankach skróconych które należy przywrócić do prawidłowej długości. Pomóc w tym mogą specjalistyczne metody fizjoterapeutyczne tj. rozluźnianie mięśniowo-powięziowe, techniki rozluźniania pozycyjnego czy poizometryczna relaksacja mięśni. Niezwykle ważne jest także przywrócenie prawidłowego tonusu mięśniowego, w powyższym celu można zastosować terapię punktów spustowych oraz kinesiologii taping. Dodatkowo wzbogacenie programu usprawniania o wykorzystanie metody PNF może poprawić ogólną sprawność funkcjonalną pacjenta.

Celem naszej pracy jest przedstawienie nowoczesnych metody fizjoterapeutycznych stosowanych u chorych z ZZSK. Niniejsza praca objaśnia podstawowe mechanizmy oddziaływania metod oraz sposoby ich zastosowania.

Materialy i metody.

Dokonano przeglądu 44 doniesień naukowych – artykuły badawcze i pogładowe oraz literatura klasyczna i współczesna - obejmujących swą tematyką postępowanie fizjoterapeutyczne u pacjentów z ZZSK. Posługując się kluczowymi: *zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa (ankylosing spondylitis), fizjoterapia (physiotherapy), choroby reumatyczne (rheumatic diseases), usprawnianie (improving), metody fizjoterapeutyczne (kinesitherapy methods)* przeszukano bazy bibliograficzne *Medline, Web of Scientes, EBSCO HOST, ScienceDirect oraz Google Scholar*. Proces wyszukiwania opierał się na dowolnej kombinacji powyższych kluczowych słów. Analizie poddano: i) doniesienia w pełnotekstowej formie; ii) opublikowane w języku polskim, angielskim i niemieckim; iii) oraz wydane w latach 2000 – 2015.

Wybrane nowoczesne metody stosowane w terapii pacjenta z ZZSK

Techniki rozluźniania pozycyjnego (TRP)

TRP stanowią ideologię pracy z pacjentem i są zbiorem metod będących rodzajem pośredniej pracy na tkankach miękkich. W skład TRP wchodzi różnorodnie techniki tj.: i) napięcie/rozluźnienie SCS (strain/counterstrain); ii) funkcjonalne; iii)

torowanego rozluźniania pozycyjnego; iv) manipulacji kranialnej; v) plastrowania proprioceptywnego; vi) mobilizacji połączone z ruchem; vii) McKenziego; viii) klinowania krzyżowo- potylicznego. Należą one do grupy zabiegów, które nie wymuszają powstania zmiany (np. przez bezpośrednie wydłużanie tkanek), a zmierzają do stworzenia takich warunków, w których organizm może poczynić te zmiany sam [6]. Zastosowanie tych technik ma na celu uzyskanie stanu tzn. równowagi dynamicznej. Według Bowels (2011) jest to stan w którym tkanki nie są niczym ograniczone, natomiast ruch zachowany jest w fizjologicznym zakresie [3].

W przypadku wystąpienia dysfunkcji tkanki wokół stawu (także w stanach zapalnych tj. fazie ostrej ZZSK) przyjmują one określoną pozycję. Impulsacja z tkanek rozciągniętych zwiększa się podczas gdy z tkanek skróconych ulega osłabieniu. Nakładając na to zjawisko odruchu na rozciąganie oraz zjawisko recyprokalnego hamowania mięśni antagonistycznych dochodzi do jeszcze większego dysbalansu w obrębie tych tkanek. W przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej np. poślizgnięcie, wykonanie niekontrolowanego ruchu, dochodzi do chaotycznych pobudzeń proprioceptorów, co pogłębia dysbalans napięcia tkanek. Techniki TRP umożliwiają uporządkowanie informacji proprioceptywnej co pozwala wrócić tkankom do właściwej pozycji. Możliwe jest to dzięki tonizacji układu nerwowego [6,39,2]. Jest to jedna z niepotwierdzonych do tej pory hipotez, pod uwagę bierze się także udział informacji nocycceptywnych oraz zmiany w obrębie krążenia krwi w mięśni. Działanie TRP można też powiązać z modyfikacją stanu powięzi, która często jest przyczyną dolegliwości.

Najbardziej poznana naukowo jest technika napięcie/ rozluźnienie SCS opracowana przez L. Jonesa. W praktyce polega na lokalizacji punktów spustowych (TP, Tiger Points) na ciele pacjenta, a następnie wyszukaniu pozycji, w której uzyskujemy najmniejszą bolesność uciskanego TP. Punkty te występują przede wszystkim w tkankach skróconych i rzadko nakładają się z miejscem zgłaszanych przez pacjenta dolegliwości bólowych. Największe zniesienie bólu wyparowujemy najczęściej poprzez przyjęcie pozycji, która umożliwi największe skrócenie mięśnia. Wybraną pozycję utrzymujemy przez 90 s. (choć czas stabilizacji może być różny w zależności od stosowanej techniki), a następnie powracamy powoli do pozycji spoczynkowej [6].

Noll i wsp. (2000) w swych badaniach wykazali, że pacjenci po zabiegach operacyjnych poddani leczeniu osteopatycznemu, wcześniej uzyskiwali sprawność funkcjonalną oraz zgłaszali mniejsze dolegliwości bólowe [30]. Dodatkowo Radjieski (1998) w badaniu przeprowadzonym na pacjentach z zapaleniem trzustki udowodnił, że

zastosowanie leczenia osteopatycznego (w tym SCS) przyczyniło się do skrócenia czasu hospitalizacji o średni 3,5 dnia [31]. W związku z tym zastosowanie technik rozluźniania pozycyjnego u chorych z ZZSK może przyczynić się do skrócenia czasu trwania fazy ostrej. W przypadku pacjenta unieruchomionego wykorzystanie SCS sprowadza się do pozycji leżenia na plecach z nogami ugiętymi przy jednoczesnym ułożeniu pod tułowiem klinów w celu uzyskania pozycji półsiedzącej [6]. Następnie monitoruje się TP znajdujące się na przedniej ścianie klatki piersiowej i brzuchu. Odpowiednie modyfikacji tych technik mogą być z powodzeniem stosowane w okresie przewlekłym do walki z bólem i likwidowaniu zaburzeń wentylacji.

Techniki punktów spustowych (TP, trigger points)

Punkty spustowe to silnie podrażniona okolica w obrębie hipertonicznego pasma mięśnia szkieletowego lub powięzi mięśniowej. Punkt spustowy jest bolesny przy palpacji i może prowadzić do bólów promieniujących, napięć mięśniowych lub reakcji wegetatywnych [32]. Istnieje wiele rodzajów TP [35,32]:

- aktywne i utajone - aktywne dają objawy bólowe w spoczynku lub podczas fizjologicznego obciążenia. Uciskany aktywny TP będzie dawał ból miejscowy lub rzutowany. Utajony TP nie daje objawów bólowych, pojawiają się one przy ich ucisku i mają charakter rzutowany;
- pierwotne i wtórne - dzielą TP ze względu na kolejność występowania;
- synergistyczne, antagonistyczne i satelitarne;
- mięśniowo-powięziowe, ścięgniste, więzadłowe i okostnowe - podział wynika z miejsca występowania.

Patomechanizm powstawania TP wiąże się z nieprawidłowym działaniem płytki ruchowej. W jej obrębie na błonie presynaptycznej dochodzi do nadmiernego wydzielania acetylocholiny. W konsekwencji magazynowane są jony wapnia które powodują, ciągle uwalnianie acetylocholiny. Prowadzi to do miejscowego skurczu włókien mięśniowych. W rezultacie dochodzi do niedokrwienia, niedotlenienia, i tym samym wyczerpania rezerw ATP (adenozyno-5'-trifosforan). Niekontrolowana sekrecja acetylocholiny prowadzi do stałego skrócenia sarkomerów, objawiającego się palpacyjnie wyczuwalnym bolesnym zgrubieniem. Pozostałe sarkomery w obrębie włókna mięśniowego ulegają rozciągnięciu i tworzą napiętą taśmę mięśniowo – powięziową wyczuwalną palpacyjnie [17,35]. Badania Brückle (1990) przeprowadzone na tkankach w okolicy TP wykazały

obniżenie pH, zmianę potencjału EMG oraz wzrost stężenia substancji P, bradykininy, oraz noradrenaliny, w konsekwencji prowadząc do uwrażliwienia nocycceptorów [35,4].

Narzędziem diagnostycznym w terapii TP jest palpacja. Cechami charakterystycznymi rejonów występowania TP jest zwiększone wydzielanie potu, zmiany temperatury w stosunku do tkanek pośrednich oraz obrzęk [14,36]. Terapia punktów spustowych opiera się na kilku metodach dezaktywacji TP, które przedstawiono w tabeli 1.

Tab.1. Metody dezaktywacji punktów spustowych.

Technika	Sposób wykonania
Stretch-and-spray	ustawić mięsień w pozycji lekkiego rozciągnięcia i zaaplikować chłodzący preparat w aerozolu (odległość ok. 30 cm.) od przyczepu proksymalnego do dystalnego, następnie rozciągnąć biernie mięsień do granicy wystąpienia bólu (utrzymać 30 s.), ostatecznie przejść do rozluźnienia mięśnia i zastosowania ciepłego okładu w celu zwiększenia efektu terapeutycznego.
Kompresji niedokrwienne	po zlokalizowaniu TP, zastosować ucisk wywołujący średnie natężenie bólu (utrzymać 15 – 60 s. do brak odczuć bólowych), następnie zwiększyć nacisk dążąc do uzyskania kolejnego progu bólowego. Ucisk powtarzać wielokrotnie aż do osiągnięcia bezbolesności.
Głęboki masaż rozcierający	wykonać poprzeczne rozcieranie włókien w obrębie TP ze stałą prędkością do momentu ustąpienia bólu (ok.2 – 3 min.).

Źródło: Richter P., Hebgen E. Punkty spustowe i łańcuchy mięśniowo-powięziowe. Galaktyka, Łódź 2010 33. Rosłowski A. Podstawy fizjoterapii w chorobach reumatycznych., wyd. AWF Wrocław, Wrocław 1998

Badania przeprowadzone przez Gröbli (1997), a także Müllera (2004) miały na celu ocenić skuteczność metod wyciszania TP u pacjentów z aktywnymi TP powstałymi na tle różnych jednostek chorobowych. Na ich podstawie nie udało się wybrać metody najbardziej efektywnej, jednak wykazano, że wszystkie z nich przynosiły poprawę [27,9]. Aktualnie brak jest doniesień naukowych, potwierdzających długoterminowe działanie tych metod. Od niedawna TP wykorzystuje się w leczeniu fizykalnym (laseroterapia, ultradźwięki, TENS) [35,22]. Istnieją także inwazyjne metody leczenia z których najbardziej powszechne jest wstrzykiwanie prokainy chlorowodoru. Badania potwierdzają ich skuteczność [7]. Reasumując, zastosowanie wyżej przedstawionych technik wyciszania punktów spustowych, może przyczynić się do poprawy stanu funkcjonalnego pacjenta z ZZSK. Wiąże się to z faktem, że punkty te często są źródłem dolegliwości bólowych, które utrudniają pacjentowi codzienne funkcjonowanie. Ich wyciszenie pozwala zatem nie tylko na normalizację napięcia mięśniowego, ale przede wszystkim niweluje przykre doznania bólowe.

Poizometryczna relaksacja mięśni (PIR)

Karel Levita (1999) opracował kolejną metodę – PIR - służącą dezaktywacji TP, której celem jest zmniejszenie napięcia w obrębie mięśnia lub grupy mięśniowej, występującego bezpośrednio po ich izometrycznym napięciu [18]. Badanie przeprowadzone przez Sandre Yale (1991) ukazało, iż dokładne przyczyny skuteczności metody nie są do końca poznane [8]. Moritan (1987) uważa jednak, że napięcie izometryczne wyzwała nową długość mięśnia poprzez hamowanie w wyniku pobudzenia narządów ścięgnistych Golgiego, co jest podstawą mechanizmu działania metody PIR [26]. Obecnie uznaje się, że w wyniku napięcia izometrycznego dochodzi do zwiększenia odporności na rozciąganie co determinuje efektywność tej metody. Zgodnie z badaniami przeprowadzonymi przez Levita (1986) oraz Liebersona i wsp. (1989, 1998) napięcie izometryczne znajduje zastosowanie w terapii neuro-mięśniowej ukierunkowanej na rozluźnienie sztywnych, skróconych lub napiętych mięśni, często występujących u chorych z ZZSK [19,20,18]. Poniżej w tabeli 2 przedstawiono przykładowe wykorzystanie metody PIR u osób z ZZSK.

Tab.2. Zastosowanie technik PIR w terapii pacjenta z ZZSK.

Techniki PIR	Przykład zastosowania	Sposób wykonania
Technika napnij/rozluźnij (CR)	m. piersiowe większe	Bierne rozciągnięcie m. piersiowych większych, czynne napięcie izometryczne wbrew oporowi, rozluźnienie a następnie dodatkowe bierne rozciągnięcie.
Technika napnij/rozluźnij wykonana na agonistach (ACR)	m. kulszowo-goleniowe	Bierne rozciągnięcie m. kulszowo-goleniowych, czynne napięcie izometryczne m. czworogłowego uda, rozluźnienie i dodatkowe bierne rozciągnięcie grupy przykurzonej
Technika napnij/rozluźnij wykonana na agonistach z ich następczym napięciem (CRAC)	m. podpotyliczne	Bierne rozciągnięcie m. podpotylicznych, czynne napięcie izometryczne m. podpotylicznych wbrew oporowi, rozluźnienie

z następczym biernym rozciągnięciem. Po tym następuje czynne napięcie izometryczne m. zginaczy głowi i szyi, rozluźnienie i dodatkowe bierne rozciągnięcie.

Źródło: .Chaitow L., Techniki energii mięśniowej, wyd. Elsevier , Wrocław 2011

Kinesiology Taping

Metoda została stworzona w latach 70. XX wieku przez dr. Kenzo Keis, japońskiego chiropraktyka. W Polsce metoda rozwija się od 2004 roku [11]. Polega na aplikacji specjalnych plastrów, które nie zawierają leków ani lateksu. Właściwości fizyczne plastra (grubość, ciężar właściwy i rozciągliwość) są zbliżone do parametrów ludzkiej skóry. Kinesiology Taping jest nierozzerwalny z ideą meridianów mięśniowo - powięziowych i teorią tensegracji [11,29].

Mechanizm działania metody opiera się na odciążeniu skóry od powięzi, czego skutkiem jest odciążenie i aktywizacja procesów samoleczenia [10]. Według Mikołajewskiej (2004) metoda Kinesiology Taping przyczynia się do poprawy funkcji mięśni i stawów (ułatwianie i wspomaganie), normalizacji napięcia mięśniowego (zmniejszanie zbyt wysokiego, zwiększenie zbyt niskiego), aktywacji układu limfatycznego i endogennego systemu znieczulenia, oraz poprawy mikrokrążenia [25]. Dodatkową zaletą plastrów jest ich całodobowe działanie od momentu aplikacji [15,25]. Kinesiology Taping wyróżnia sześć podstawowych technik tj.: i) mięśniową; ii) limfatyczną; iii) więzadłową; iv) powięziowo – oscylacyjną; v) korekcji powięziowej; vi) oraz funkcjonalną.

W fazie ostrej zastosowanie znajdują głównie aplikacje przeciwbólowe. Efekt przeciwbólowy możliwy jest dzięki działaniu bramki kontrolnej [16]. Zgodnie z tą teorią pobudzenia przekazywane włóknami aferentnymi typu A i C, mogą wyprzedzić informacje nocycyptywne w drodze do korzeni grzbietowych rdzenia kręgowego co powoduje zablokowanie tych drugich [16,15]. Plaster stanowi bodziec mechaniczny pobudzający włókna aferentne typu A i C. Aplikację przeciwbólową wykonuje się techniką więzadłową z rozciągnięciem plastra od 25% do 70%. W przypadku grzbietu przyjmuje ona formę krzyża przeciwbólowego (Rys. 1) [15].



Rys. 1. Kryż przeciwbólowy.

Źródło: archiwum własne

U chorych na ZZSK w okresie remisji najczęściej stosuje się aplikacje zmniejszające napięcie mięśni przykręgosłupowych (a także innych, których napięcie zostało zwiększone jako wynik kompensacji zmian postawy) oraz aplikacje techniką powięziową [25]. Aplikację zmniejszającą napięcie mięśniowe wykonuje się w następujący sposób : 2 plastry w kształcie I przykleja się po obu stronach kręgosłupa (Rys. 2). Bazę bez naciągu umieszcza się w okolicy kości krzyżowej, a następnie w pozycji maksymalnego zgięcia przykleja się resztę plastra z napięciem **papierowym**. Aplikację powięziową (Rys. 3) wykonuje się jednym plastrem w kształcie Y. Bazę bez naciągu przykleja się poniżej stawu krzyżowo-biodrowego, następnie dokleja się podstawę Y z napięciem 50-75 %. Ogony Y przykleja się szeroko, bez napięcia po obu stronach stawu [25,15]. W okresach bólowych można także stosować przedstawioną wcześniej aplikację przeciwbólową.



Rys. 2 Aplikacja zmniejszająca napięcie Rys. 3 Aplikacja powięziowa

Źródło: archiwum własne

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF)

Metoda powstała w latach 40. XX wieku w Stanach Zjednoczonych. Herman Kabat - twórca tej metody - połączył techniki manualne z odkryciami Charles Scherington, dotyczącymi fizjologii i współdziałania układu nerwowo - mięśniowego. Naukowiec zajmował się głównie badaniem unerwienia mięśni i odruchową czynnością rdzenia kręgowego, wprowadził pojęcie synapsy i zapoczątkował badania zjawisk na synapsach, oraz potwierdził klasyfikację receptorów. Metoda PNF nierozzerwalnie łączy się z neurofizjologią, zatem zjawiska tj. i) wyładowanie następcze (efekt pobudzenia trwa dłużej niż działanie impulsu pobudzającego w jednostce motorycznej); ii) sumowanie czasowe i przestrzenne (bodźce podprogowe następujące po sobie lub wysyłane jednocześnie z różnych miejsc dodają się do siebie tworząc bodziec progowy); iii) promieniowanie pobudzenia (rozprzestrzenianie się i zwiększanie siły odpowiedzi); iv) kolejne wzbudzenie (pobudzanie agonistów następuje po skurczu antagonistów – po symulacji); v) unerwienie recyprokalne (skurcz mięśni agonistów wyzwala rozkurcz mięśni antagonistów) są nieodłącznymi elementami metody [1,43,5].

Metoda PNF ma na celu przywrócenie maksymalnej sprawności funkcjonalnej [24,43]. Terapia opiera się na maksymalnym wykorzystaniu zdolności regeneracyjnych układu nerwowego. Aby w pełni wykorzystać plastyczność mózgu należy maksymalnie pobudzić receptory tego układu poprzez [43,12]:

- przyłożenie odpowiednio dużego oporu;
- wykorzystanie zjawiska promieniowania i wzmacniania (synergie mięśniowe);
- elongacje (wydłużenie struktur przez dobranie pozycji wyjściowej);
- wykorzystanie odruchu na rozciąganie;
- zastosowanie odpowiedniej sekwencji ruchów;
- odpowiednie ustawienie terapeuty (w płaszczyźnie ruchu);
- kontakt dotykowy w pobliżu pracujących mięśni;
- kontakt słowny;
- nakazanie pacjentowi kontrolowania wzrokiem wykonywanego ruchu;
- zastosowanie trakcji i kompresji.

Najbardziej charakterystyczne dla PNF jest wykorzystanie wzorców ruchowych. Wyróżnia się 4 podstawowe wzorce unilateralne (jednostronne) dla kończyny górnej i dolnej, oraz wzorce dla łopatki, tułowia, miednicy i głowy. Każdy wzorec podstawowy można wykonać na 3 sposoby w zależności od ustawienia stawu pośredniego [43,1,6]. Umożliwiają one aktywacje łańcuchów mięśniowych przez co możliwa jest stymulacja

najsłabszego „ogniwa” w danym łańcuchu [24,43]. Efekty można spotęgować poprzez zastosowanie technik specjalnych. Atutem metody jest jej wymierność- każdorazowo po terapii można za pomocą testów ocenić postęp. Co więcej terapia jest bezbolesna co sprawia, że pacjenci chętnie biorą w niej udział. Usprawnianie za pomocą PNF ma na celu, wykształcenie ruchów funkcjonalnych, naukę przyjmowania określonych pozycji ciała, poprawę stabilności tułowia, rozluźnienie napiętych i pobudzenie osłabionych grup mięśniowych [1,43]. Szczególne zastosowanie u pacjentów z ZZSK znajdują wzorce dla łopatki, miednicy i kończyn dolnych co wynika ze zmian rozkładu napięcia w wyniku postępujących zmian w sylwetce. Należy jednak podkreślić wagę indywidualnego podejścia do problemu pacjenta.

Rozluźnianie mięśniowo-powięziowe

Jest to zbiór technik, których zadaniem jest usunięcie restrykcji powięziowych. W ramach powyższego pojęcia mieszczą się techniki polegające na rozciąganiu powięzi i jej mobilizacji [23]. Celem terapii jest zredukowanie dolegliwości bólowych przez przywrócenie prawidłowych napięć w układzie mięśniowo-powięziowym. Wg Stecco (2010) techniki rozluźniania mięśniowo-powięziowego zmiierzają głównie do **przywrócenia prawidłowej konsystencji** substancji podstawowej. Prezentowane metody polegają na wytworzeniu ciepła w miejscu restrykcji, poprzez zmianę substancji podstawowej z **zelu w zol** [38]. Technikę rozluźniania mięśniowo – powięziowego nie wykonuje się nie na skórze – jak w przypadku masażu - lecz jednocześnie ze skórą i warstwami powięzi. Ma to na celu przywrócenia prawidłowej ruchomości pomiędzy skórą a zlokalizowanymi pod nią mięśniami, oraz między innymi leżącymi blisko siebie strukturami [28].

Rozluźnianie mięśniowo - powięziowe jest związane z teorią taśm anatomicznych i teorii tensegracji. Podczas sesji rozluźniania mięśniowo-powięziowego, terapeuta opiera się jedynie na doznaniach pacjenta. Czas trwania danej techniki, siła nacisku, ilość powtórzeń są dobierane indywidualnie w zależności od odczuć pacjenta. Praca na powięzi jest bolesna, lecz w większości pacjenci określają go jako „dobry ból” dający im ulgę [28]. Techniki rozluźniania mięśniowo - powięziowego są szczególnie efektywne w przypadku nadmiernego napięcia mięśniowego i zaburzeń równowagi mięśniowo - powięziowej. W związku z tym - występujące u osób z ZZSK - nadmierne napięcia w mięśniach przednich klatki piersiowej, mm. przykręgosłupowych, mm. podpotylicznych i kulszowo-goleniowych, mogą być wskazaniem do terapii mięśniowo-powięziowej.

Przywrócenie równowagi w jednym miejscu, kolejno przyczynia się do poprawy równowagi w obrębie całego meridianu, co w konsekwencji może doprowadzić do globalnej poprawy rozkładu napięć w ciele pacjenta.

Wnioski i dyskusja

Na podstawie przeglądu literatury można stwierdzić, iż istnieje szereg alternatywnych metod, które mogłyby wspomagać standardowe procedury terapeutyczne stosowane w osób z ZZSK. Jednakże, w dalszym ciągu brak jest jednoznacznych i wiarygodnych dowodów na temat skuteczności większości z nich. Wynika to głównie z braku narzędzi badawczych oraz problemu w ścisłym określeniu doboru grupy badawczej. Fakt, że większość z metod opiera się na palpacji jako narzędziu diagnostycznym nie pozwala na wyciągnięcie obiektywnych wniosków z przeprowadzonych badań. Zatem można uznać że, prowadzenie badań klinicznie istotnych zgodnych z domeną Evidence Based Medicine (EBM), pomogłoby w rozstrzygnięciu tej kwestii.

Bibliografia

1. Adler S., Beckers D., Buck M., PNF w praktyce., wyd. DB Publishing, Warszawa 2009
2. Bailey M., Dick L., Nociceptive considerations In treating with counterstrain. Journal of the American Osteopathic Association 92, 1992
3. Bowles C. Dynamicneutral-a bridge. Academy of Applied Osteopathy , Yearbook 1-2
4. Brücke W. , Sückfull M., Fleckenstein W., Gewebe- pO₂- Messung in der verspannten Rückenmuskulatur. Z. Rheumatol. 49, 199
5. Chaitow L., Techniki energii mięśniowej. , wyd. Elsevier , Wrocław 2011
6. Chaitow L. Techniki rozluźniania pozycyjnego. Elsevier, Wrocław 2011
7. Dommerholt J., McEvoy J., in press., Myofascial trigger point release approach, FA Davis Philadelphia
8. DiGiovanna E., Osteopathic approach of neuromuscular techniques. Lippincott, Philadelphia 1991
9. Gröbli C., Dommerholt J., Myofasziale Triggerpunkte; Pathologie Und Behandlungsmöglichkeiten. Manuelle Medizin 35, 1997
10. Hałas I., Kinesiology Taping. Metoda wspomagająca terapię tkanek miękkich. Praktyczna fizjoterapia & rehabilitacja, nr. 9 wyd. Forum, Poznań wrzesień 2010
11. Hałas I., Senderk T., Okiem specjalisty ... kinesiologytaping”, Praktyczna fizjoterapia & rehabilitacja, nr. 41, wyd. Forum, Poznań lipiec 2013
12. Heidemen M., Proprioceptive neuromuscular facilitation in stroke rehabilitation. Churchill Livingstone, London 1995
13. Hulek. A, Teoria i praktyka rehabilitacji inwalidów. PZWL, Warszawa 1969
14. Jones L., Missed anterior spinal dysfunction- a preliminary report. The Doctor of Osteopathy 6, 1966
15. Kinezytaping Polska, materiał szkoleniowy
16. Konturek S., Fizjologia człowieka. Neurofizjologia. Wydawnictwa Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1998

17. Latey P., Feeling, muscles and movement. , Journal of Bodywork and Movement Therapies 1(1), 1996
18. Lewit K., Manipulative therapy in rehabilitation of the motor system. 3th end., Butterworths, London 1999
19. Liebenson C. Activemuscular relaxation techniques, part one. Basic principles and methods. Journals of Manipulative and Physiological Therapeutics ,12, 1989
20. Liebenson c., Murphy D. Rehabilitation of the spine: pos-isometric relaxation techniques- low back and Lower extremities, Williams and Wilkins, Baltimore, 1998 [videotape]
21. Łasisz B., Zdrojewicz Z. Krioterapia w reumatologii , Wiad. Lek., 1988
22. Majlesi J., Unalan H., Highpower pain threshold ultrasound technique in the treatment od active myfascial trigger points: a randomized dubleblind, casecontrol study. Arch. Phys. Med. Rehabil. 85, 2004
23. Manheim C.J Rozluźnianie mięśniowo-powięziowe. Wyd. 1, WSEiT, Wrocław 2011
24. Miedzianow M., Koncepcja PNF to nie tylko wzorce ruchowe- wywiad z dr. Agnieszką Stępień., Praktyczna fizjoterapia & rehabilitacja, nr. 13, wyd. Forum, Poznań styczeń 2011
25. Mikołajewska E., Kinesiotaping. PZWL, Warszawa 2004
26. Moritan T., Activity of the motor unit Turing concentric end eccentric contractions. American Journal od Physiology 66, 1987
27. Müller W., Stratz T., Local treatment of tendinopathies and mifascial pain syndromes with the 5-HT3 receptor antagonist tropisetro. J. Rheumatol. Suppl., 2004
28. Myers T., James E. Rozluźnianie powięziowe dla równowagi strukturalnej. WSEiT Poznań 2012
29. Myers T. Taśmy Antomiczne. MeridianyMięśniowo-powięziowe dla Terapeutów Manualnych i Specjalistów Leczenia Ruchem. Wydaniedrugie. DB Publishing, Warszawa 2010
30. Noll D. Shores J., Gamber R., Benefits of osteopathic manipulative treatment of hospitalized elderly patients with pneumonia. Journal of the American Osteopathic Association 100(12), 2000
31. Radjieski J., Lumley M., Cantieri M., Effect of osteopathic manipulative treatment on length of stay for pancreatitis: a randomized pilot study. Journal of the American Osteopathic Association 98 (5), 1998
32. Richter P., Hebgen E. Punktospustowe i łańcuchymięśniowo-powięziowe. Galaktyka, Łódź 2010
33. Rosłowski A. Podstawy fizjoterapii w chorobach reumatycznych., wyd. AWF Wrocław, Wrocław 1998
34. Rosłowski A., Sroczyńska K., Rehabilitacja lecznicza chorych na zeszywniające zapalenie stawów kręgosłupa. , wyd. „ Sport i turystyka” , Warszawa 1976
35. Schlepi R., Frindley T.W, Chaitow L., Huijing P.A Powięź. Badanie, profilaktyka i terapia dysfunkcji sieci powięziowej.Wyd.1, Elsavier Urban & Partner Wrocław 2014
36. Schwartz H., The use of counterstrain in an acutely ill in-hospital population .Journal of the American Osteopathic Association 90(2), 1986
37. Stanek A. Wpływ krioterapii ogólnoustrojowej w różnych typach kriokomór na homeostazę organizmu osób zdrowych i pacjentów z zeszywniającym zapaleniem stawów kręgosłupa. Rozprawa habilitacyjna nr. 10/2011, Śląski Uniwersytet Medyczny, Katowice 2011
38. Stecco L. Manipulacja powięzi w zespołach bólowych układu ruchu. Odnowa, Szczecin 2010

39. Van Buskirk R., Nociceptive reflexes and somatic dysfunction. *Journal of the American Osteopathic Association* 90, 1990
40. Wasik A., Rosłowski A., Zaburzenia psychiczne w zeszywniającym zapaleniu stawów kręgosłupa. *Wiad. Lek.*, 1973
41. Wright B. A. *Psychologiczne aspekty fizycznego inwalidztwa*. PWN, Warszawa 1965
42. Zimmermann-Górska I. Nowe spojrzenie na „spondyloartropatie seronegatywne”, Nowa Klinika, 2002
43. Zembaty A., *Kinezyterapia.*, tom II, wyd. Kasper, Kraków 2002
44. [www. Gabinetmasazu.wroclaw.pl](http://www.Gabinetmasazu.wroclaw.pl), stan na 05.05.2015, 18:16