

Zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu żucia a taśmowanie dynamiczne – przegląd piśmiennictwa

Temporomandibular disorders and kinesiотaping: literature review

Joanna Elżbieta Owczarek-Drabińska¹, Izabela Zielińska²

¹ Katedra i Zakład Patologii Jamy Ustnej, Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu

Oral Pathology Department, Wrocław Medical University

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Małgorzata Radwan-Oczko

² Zakład Usprawniania Leczniczego, Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie

Department of Therapeutic Rehabilitation, Central Clinical Hospital of the Ministry of Interior and

Administration in Warsaw

Kierownik: dr n. o zdr. Sebastian Zduński

HASŁA INDEKSOWE:

kinesiотaping, zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu żucia

KEY WORDS:

kinesiотaping, temporomandibular disorders

Streszczenie

Zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu żucia (temporomandibular disorders) dotyczą 50-80% populacji osób dorosłych, co sprawia, że jest to choroba o wymiarze cywilizacyjnym i jest klasyfikowana wg WHO jako trzecia najczęstsza przyczyna zgłaszania się pacjentów do stomatologa. Szczyt zapadalności na zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu żucia przypada między 30 a 40 rokiem życia. Objawy TMD, tak jak i jego etiologia, są bardzo zróżnicowane i uzależnione od indywidualnej podatności na stres i progu pobudliwości bólowej. W piśmiennictwie podkreśla się dużą rolę fizjoterapii w procesie leczenia pacjentów cierpiących na TMD. W przypadku tych chorych zastosowanie mają zarówno procedury inwazyjne, jak i nieinwazyjne, do których zalicza się cieszący się w ostatnim czasie dużą popularnością taśmowanie dynamiczne (kinesiотaping). Metoda ta wykorzystuje elastyczną taśmę, która mocowana jest na powierzchni skóry. Zastosowanie taśmowania może być użyteczną techniką w szybkim przyniesieniu ulgi w bólowym TMD. Ponadto jest ono skuteczną metodą uzupełniającą konwencjonalne metody leczenia TMD i jego objawów.

Summary

Temporomandibular disorders (TMD) affect 50-80% of the adult population, which makes it a disease of a civilization dimension and is classified according to WHO as the third most frequent reason for patients to visit a dental office. The peak incidence of temporomandibular disorders is between 30 and 40 years of age. The symptoms of TMD, as well as its etiology, are diverse and depend on the individual susceptibility to stress and the threshold of pain excitability. The literature on the subject emphasizes the great role of physiotherapy in the treatment of patients suffering from TMD. In the case of these patients, both invasive and non-invasive procedures are used, including the recently popular kinesiотaping. In this method, an elastic band is attached to the surface of the skin. The use of taping can bring rapid pain relief in symptomatic TMD patients. In addition, it is an effective complement to conventional management of TMD and its symptoms.

Wstęp

Układ stomatognatyczny (US) jest zespołem wzajemnie współdziałających elementów morfologicznych, które tworzą jedną funkcjonalną całość sterowaną przez ośrodkowy układ nerwowy. US podlega ciągłym, dynamicznym zmianom i interakcjom, nie tylko z innymi układami organizmu człowieka poprzez sieć naczyń krwionośnych, limfatycznych czy włókien nerwowych, ale także ze środowiskiem życia człowieka.^{1,2} Zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu żucia nazywane też w piśmiennictwie dysfunkcjami, czy z języka angielskiego „temporomandibular disorders” (TMD), są wg WHO trzecim najczęściej ujawnionym powodem poszukiwania pomocy w gabinecie stomatologicznym, zaraz po próchnicy zębów i periodontopatiach.³ Schorzenie to dotyczy 50-80% populacji osób dorosłych, co sprawia, że jest to choroba o wymiarze cywilizacyjnym. Szczyt zapadalności na zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu żucia przypada między 30 a 40 rokiem życia.^{4,5} Jednak ostatnie publikacje wskazują, iż ze względu na przyspieszenie tempa życia w krajach zindustrializowanych, a przez to i nasilenie odczuwania stresu cywilizacyjnego, wiek ten ulega stopniowemu, systematycznemu obniżeniu.⁶⁻⁹

Etiopatologia TMD jest wieloczynnikowa. Jako czynniki etiologiczne wymieniane są uwarunkowania genetyczne, czynniki umiejscowione wewnątrz jamy ustnej oraz przede wszystkim determinanty środowiskowe, ze szczególnym uwzględnieniem czynników psychoemocjonalnych i psychospołecznych, które mają decydujący wpływ na zwiększenie napięcia mięśni narządu żucia. Wzmoczone napięcie mięśniowe, w myśl zasady „błędnego koła”, będąc skutkiem staje się też przyczyną nasilania się objawów zaburzeń czynnościowych układu ruchowego narządu żucia.¹⁰⁻¹⁴ Objawy TMD, tak jak i jego etiologia, są bardzo zróżnicowane i mogą

dotyczyć różnych, nawet pozornie niepowiązanych ze sobą układów organizmu. Z klinicznego punktu widzenia objawy niezależnie od zaawansowania choroby mogą występować w różnym stopniu nasilenia i z różną częstotliwością.¹⁵⁻¹⁸ Sytuacja ta uwarunkowana jest psychiką oraz postawą osobniczą pacjenta. Uzależniona jest od indywidualnej podatności na stres i progę pobudliwości bólowej. Należy jednak pamiętać, iż podleganie długotrwałemu czynnikowi stresogennemu, który jest jedną z głównych przyczyn rozwoju TMD, może znacznie ograniczyć zdolności adaptacyjne organizmu i przyspieszyć rozwój odczuwanych dolegliwości związanych z występującą dysfunkcją.^{6,14,19} Objawy kliniczne zaburzeń czynnościowych układu ruchowego narządu żucia mogą mieć zarówno charakter subiektywny, jak i obiektywny oraz lokalizować się w obrębie stawu skroniowo-żuchwowego (ssz.), w obrębie tkanek przyzębia i błony śluzowej jamy ustnej oraz w obrębie struktur okolicznych. Według piśmiennictwa ponad 50% wszystkich rozpoznań dysfunkcji narządu żucia objawia się chronicznym bólem mięśniowo-powięziowym. Pojawia się on zarówno w mięśniach żucia, ale również w mięśniach tworzących daną taśmę anatomiczną, takich jak: m. mostkowo-obojęczykowo-sutkowy, m. dwubrzuścowy, m. czworoboczny, m. płatowy głowy. Ból ten może promieniować do okolic uszu, szyi czy głowy. Bruksizm, zaciskanie zębów czy inne parafunkcje skutkują powstawaniem bólu i dysfunkcji mięśniowo-powięziowej, czego rezultatem może być uczucie zwiększonego napięcia mięśni żucia, a także ich przerosty, przykurcze oraz ograniczenie ich funkcji.^{4,9}

Często zgłaszanymi przez pacjentów objawami TMD są ponadto wrażenia akustyczne w stawach skroniowo żuchwowych: trzaski, szumy, trzeszczenia, bóle w stawie sz., zaburzenia ruchomości żuchwy: zbaczanie, przeskakowanie, blokowanie, szczękociśki. Dodatkowo wszystkim wyżej wymienionym symptomom mogą współtowarzyszyć objawy z poza układu

stomatognatycznego, takie jak: odczuwanie trudności w połykaniu, objawy pieczenia gardła i krtani, ból ucha i uszne wrażenia akustyczne, promieniowanie bólu do oka i objaw drgania dolnej powieki, uczucie wysadzania gałki ocznej, zmniejszenie ostrości wzroku, ból gałki ocznej i oczodołu, parestezje twarzy, uszu, obręczy barkowej, objawy podobne do neuralgii nerwu trójdzielnego. Mówiąc o objawach zaburzeń czynnościowych należy pamiętać, że w każdym zaawansowanym przypadku zespołu dysfunkcji obserwuje się wzmożone napięcie mięśni żucia.^{13,16,20-23}

W piśmiennictwie opisano wiele metod leczenia TMD, od metod farmakologicznych poprzez metody protetyczne i psychologiczne do metod fizjoterapeutycznych. Każda publikacja dotycząca tego schorzenia podkreśla jego złożoność, a przez to konieczność interdyscyplinarnego podejścia do terapii. Pacjent powinien być objęty przede wszystkim opieką stomatologiczną w celu przywrócenia homeostazy wewnętrznej, psychologa lub psychiatry celem diagnozy i leczenia zaburzeń natury psychoemocjonalnej oraz opieką fizjoterapeutyczną, mającą na uwadze zminimalizowanie lub wyeliminowanie dolegliwości bólowych, a także usprawnienie lub przywrócenie prawidłowego wzorca ruchowego w obrębie stawu skroniowo-żuchwowego. Dobór terapii jest zindywidualizowany i może wymagać włączenia diagnostyki i leczenia z innych obszarów medycyny, np. neurologii czy reumatologii.

W piśmiennictwie fachowym podkreśla się dużą rolę fizjoterapii na proces zdrowienia pacjentów cierpiących na dysfunkcje obszaru skroniowo-żuchwowego. W przypadku tych chorych zastosowanie mają zarówno procedury inwazyjne, np. suche igłowanie czy terapia toksyną botulinową, jak i nieinwazyjne. Jedną z licznych procedur nieinwazyjnych wykorzystywaną w terapii tych zaburzeń jest masaż. Poprzez zastosowanie technik rozcierania czy masażu poprzecznego włókien mięśniowych

uzyskuje się efekt przekrwienno, poprawę elastyczności i zmniejszenie napięcia mięśni. Zaleca się stosowanie masażu 2 razy w tygodniu w cyklu 8-10 terapii, dobór siły powinien być dostosowany do wrażliwości pacjenta.²⁴

Terapia punktów spustowych jest kolejną nieinwazyjną procedurą wspomagającą leczenie w tej grupie pacjentów. Ucisk punktu spustowego (ang. trigger point), to technika trwająca ok. 15-60 sekund, wykorzystująca mechanizm ischemii. Terapeuta palpacyjnie stymuluje punkt bolesny – miejsce uszkodzenia sarkomeru, występujący najczęściej na skutek przeciążeń. Dezaktywacja punktów spustowych, tj. znaczne zniesienie wrażeń bólowych, bezpośrednio przekłada się na rozluźnienie tkanek miękkich. W przypadku dysfunkcji TMD istotne jest opracowanie punktów spustowych nadaktywnych mięśni okalających staw, ale również mięśni działających synergistycznie, m.in. mięśnia czworobocznego czy m. mostkowo-obojęczykowo-sutkowego.

Terapia manualna, której celem jest poprawa ruchu w stawie skroniowo-żuchwowym i uzyskanie prawidłowej jego pracy, jest również stosowana w leczeniu zaburzeń układu żucia. Techniki trakcyjne i mobilizacje stawowe mają zastosowanie w leczeniu ograniczenia ruchomości tych stawów.²⁵

Kinezyterapia jest kolejną opcją procedury wspomagającej proces nieinwazyjnego leczenia w grupie tych chorych. Wykonywanie ćwiczeń czynnych, rozluźniających oraz poizometrycznej relaksacji mięśni powinno stanowić integralną część terapii. Po uprzedniej edukacji, zaleca się by pacjenci wykonywali ćwiczenia przed lustrem, w 2/3 seriach po 15/20 powtórzeń. Wykonywanie ćwiczeń z oporem własnej ręki/palców, otwieranie/zamykanie ust w pełnym zakresie ruchomości powinno stać się dzienną rutyną dla utrzymania prawidłowego napięcia mięśniowego i funkcji w stawie sz. Do metod wspomagających proces leczniczy dysfunkcji układu ruchowego narządu żucia

zaliczyć można także biofeedback, przeskórnaną elektryczną stymulację nerwów (TENS), ciepłolecznictwo czy cieszący się dużą popularnością kinesiotaping, czyli taśmowanie dynamiczne.²⁶

Kinesiotaping (KT) został jako metoda terapeutyczna opracowany w latach 70-tych XX wieku przez japońskiego chiropraktyka dr *Kenzo Kase*. Metoda ta wykorzystuje bawełnianą, elastyczną taśmę, która mocowana jest na powierzchni skóry przy pomocy hipoaergicznego kleju akrylowego. Plastry naklejane są na papier z naprężeniem początkowym (paper-off tension) 10-25%, a ich maksymalna sprężystość sięga 130-140% pierwotnej długości.²⁷ Parametry taśmy odwzorowują parametry ludzkiej skóry, przez co uzyskuje się rozciągliwość, większą mobilność i przyczepność. Przed aplikacją należy przygotować skórę, uprzednio przecierając ją środkiem odkażającym. Skóra powinna być osuszona i odtłuszczona. Plastry nie zawierają żadnej substancji aktywnej, a ich działanie zależne jest od rodzaju aplikacji. Średni czas przylegania do skóry to 3-5 dni, mogą one być stosowane podczas kąpieli, dzięki właściwościom wodoodpornym.²⁸

Mechanizm działania taśmowania dynamicznego oparty jest na zasadach kinezylogii, a dokładniej teorii tensegracji – łańcuchów mięśniowo-powięziowych. W wyniku aplikacji dochodzi do uniesienia i pofałdowania naskórka, co sprzyja zwiększeniu przepływu płynów w sieci naczyń – poprawa mikrokrążenia i przepływu limfy. Dodatkowo obserwuje się zmianę siły nacisku na mechanoreceptory znajdujące się poniżej, zmniejszając w ten sposób reaktywność receptorów nocycyptywnych. W zależności od techniki aplikacyjnej i wskazań klinicznych, ponadto kinesiotaping wpływa na normalizację napięcia mięśniowego – zwiększenie lub jego zmniejszenie. Jedną z 6 głównych technik aplikacji taśm, nazywaną funkcjonalną, wykorzystuje się również w celu korekcji stawowej.^{29,30}

Celem niniejszego opracowania było odszukanie i przedstawienie podstaw „evidence based” dotyczących słuszności włączenia kinesiotapingu do leczenia zaburzeń czynnościowych układu ruchowego narządu żucia, ponieważ metoda ta budzi wiele kontrowersji i sprzecznych doniesień.

Material i metody

Kompleksowe przeszukanie odpowiedniego piśmiennictwa, opublikowanego pomiędzy 2014 a 2021 rokiem, zostało przeprowadzone za pośrednictwem wyszukiwarek: PubMed, ScienceDirect i Google Scholar. Wyszukiwanymi frazami – słowami kluczowymi były: kinesiotaping + mięśnie żucia, kinesiotaping + zaburzenia skroniowo-żuchwowe, kinesiotaping + staw skroniowo-żuchwowy, kinesiotaping + mięsień żwacz, kinesiotaping + bruksizm (ang.: kinesiotaping + masticatory muscles, kinesiotaping + temporomandibular disorders, kinesiotaping + temporomandibular joint, kinesiotaping + masseter muscle, kinesiotaping + bruxism).

Wyniki

Otrzymano następujące ilości artykułów: kinesiotaping + mięśnie żucia: 1 artykuł; kinesiotaping + zaburzenia skroniowo-żuchwowe: 2 badania i jedna metaanaliza; kinesiotaping + staw skroniowo-żuchwowy: 2 badania i jedna metaanaliza, kinesiotaping + mięsień żwacz: dwa badania; kinesiotaping + bruksizm: 3 badania. Po usunięciu duplikujących się artykułów ocenie poddano pozostałe 8 tytułów: 6 badań klinicznych oraz dwie metaanalizy.

Dyskusja

Lietz-Kijak i wsp.³¹ w swoim badaniu porównała skuteczność plastrowania dynamicznego w stosunku do terapii punktów spustowych (ang.:

ischemic compression method) w niwelowaniu bólu w mięśniach żwaczach. W procesie badawczym pierwsza, 30-osobowa grupa, została poddana 5 dniowej terapii kinesiotalpamiem, polegającej na zastosowaniu dwuogonowego plastra pokrywającego mięsień żwacz bez napięcia. Druga, tak samo liczna grupa przeszła uciskowe uwalnianie bólowych punktów spustowych, polegające na palpacji punktu spustowego na włóknach mięśnia żwacza, jego ucisku i utrzymywania do momentu zaniku bólu. Metoda ta była wykonywana w pierwszym, trzecim i piątym dniu trwania eksperymentu. Poziom bólu był oceniany przy pomocy skali VAS (ang.: visual analogue scale) przed i po interwencji. Wyniki przeprowadzonego badania ujawniły, iż obydwie metody były znacząco skuteczne w obniżaniu odczuwanego bólu w mięśniach żwaczach. Jednakże zmiany średnich wartości odczuwanego bólu były istotnie większe po zastosowaniu taśmowania dynamicznego.

Z kolei *Bae*³² dzięki zastosowaniu taśmowania dynamicznego (3 razy w tygodniu, przez dwa tygodnie) na mięśniu mostkowo-obojętkowo-sutkowym (MOS) uzyskał istotne zwiększenie zakresu ruchomości w obrębie stawu skroniowo-żuchwowego, jak również istotny spadek odczuwanego bólu w obrębie układu stomatognatycznego (także oceniany przy użyciu skali VAS) zaraz po terapii w stosunku do pacjentów z grupy kontrolnej, gdzie były założone taśmy, ale w sposób nieterapeutyczny. Badacz ten zdecydował się na oklejenie mięśnia MOS, ponieważ jest on zaangażowany w ruchy szyjnego odcinka kręgosłupa, a także w wywoływanie bólów przeniesionych w obrębie układu stomatognatycznego, a przez to przyczynia się do rozwoju zaburzeń czynnościowych.³³ Wiadomo również, że MOS odgrywa istotną rolę w regulacji ruchów żuchwy.^{34,35}

Coskun i wsp.³⁶ w swoim randomizowanym badaniu z pojedynczą ślepą próbą z 2016 roku podjął się oceny wpływu KT na zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu

żucia. Wyodrębnił on dwie objawowe grupy pacjentów z TMD, gdzie grupa badana była poddana taśmowaniu dynamicznemu oraz udzielono jej porad dotyczących choroby wraz z zestawem ćwiczeń. Grupa kontrolna otrzymała tylko poradę i zestaw ćwiczeń do samodzielnego wykonywania. Oceniane były: zakres ruchów żuchwy, ograniczenie funkcjonalne i wydolność żucia, a także subiektywna skuteczność leczenia wg skali VAS, które to poddawano ewaluacji na początku, w pierwszym i szóstym tygodniu leczenia. W badaniu tym uzyskano istotną statystycznie poprawę wszystkich badanych parametrów w przeciągu trwania eksperymentu w grupie poddanej taśmowaniu dynamicznemu, w stosunku do grupy kontrolnej. W grupie kontrolnej stwierdzono natomiast brak istotnej poprawy.

W trzech kolejnych badaniach prowadzonych w ośrodkach tureckich oceniano możliwości zastosowania taśmowania dynamicznego u osób cierpiących na bruksizm.³⁷⁻³⁹ *Keskinruzgar* i wsp.³⁷ postanowił porównać wpływ taśmowania na odczuwany ból mięśni żucia (m. skroniowego i m. żwacza wg skali VAS), zakres rozwarcia szczęk oraz obustronny próg bólu uciskowego tych mięśni, w porównaniu do pacjentów korzystających z szyny okluzyjnej w celu terapii bruksizmu spoczynkowego. Badanie trwało 5 tygodni, gdzie grupa badana była poddawana codziennemu, obustronnemu, wieczornemu taśmowaniu mm. żwaczy, a grupa kontrolna zakładała na noc szynę okluzyjną o grubości 0,5 mm. Wyniki wykazały w obydwu grupach istotną poprawę badanych parametrów (odczuwanie bólu, zakres rozwarcia ust oraz w wartości progu bólu uciskowego mięśnia skroniowego i żwacza przed leczeniem oraz w pierwszym i piątym tygodniu terapii), jednak bez istotnych statystycznie różnic między stosowaniem KT a szyną okluzyjną. Z wyjątkiem wartości progu bólowego dla m. skroniowego w pierwszym tygodniu leczenia, gdzie ta wartość w grupie KT

była statystycznie istotnie wyższa niż w grupie stosującej szyny.

Z kolei *Yazici* i wsp. oraz *Volkan-Yazici* i wsp. porównali między sobą korzyści płynące z zastosowania terapii manualnej a użyciem terapii manualnej uzupełnionej taśmowaniem dynamicznym u bruksistów.^{38,39} *Yazici* i wsp. porównali natychmiastowy efekt zastosowanych metod terapeutycznych na grubość i sztywność mięśni żwaczy (oceniane przy użyciu USG) oraz ich próg pobudliwości uciskowej między pojedynczą sesją terapii manualnej (TM) a taśmowaniem po terapii manualnej (TMKT). Parametry te były oceniane przed zastosowaniem terapii oraz zaraz po jej wykonaniu. Uzyskane przez badaczy wyniki pokazały istotne, obustronne spadki grubości i sztywności mięśnia żwacza oraz istotny spadek progu pobudliwości bólowej tylko w grupie pacjentów, u której wprowadzono taśmowanie po uprzedniej terapii manualnej.

W podobnie skonstruowanym badaniu *Volkan-Yazici* i wsp. oceniano te same parametry m. żwaczy i m. skroniowych przy użyciu tych samych technik pomiarowych, ale obserwacji poddano długofalowy efekt zastosowania samodzielnej terapii manualnej (TM) i KT po terapii manualnej (TMKT). Pacjenci zarówno w grupie badanej (TMKT), jak i w grupie kontrolnej (MT) przechodzili 2 razy w tygodniu 30 min. sesje terapii manualnej przez okres 4 tygodni. Grupa badana po sesji MT miała obustronnie aplikowaną taśmę na m. żwacz, która była usuwana na 24h przed kolejną sesją z fizjoterapeutą. Podobnie jak u *Yazici* i wsp. i w tym badaniu stwierdzono znaczne zmniejszenie sztywności mięśni oraz progu bólu zarówno w grupach MT, jak i KTMT. Jednak długofalowa obserwacja nie potwierdziła utrzymania się natychmiastowego efektu redukcji bólu w obustronnej okolicy skroniowej po zastosowaniu MT, ale zaobserwowano istotny spadek dolegliwości bólowych mm. skroniowych w grupie KTMT. Ponadto także w odniesieniu

do grubości mięśni w żadnej z grup nie stwierdzono istotnych różnic po upływie 4 tygodni.

Analizując dostępne przeglądy systematyczne oraz metaanalizy dotyczące zastosowania taśmowania dynamicznego w terapii TMD można wyciągnąć następujące wnioski.^{40,41} *Zhang* i wsp.⁴¹ bazując na modelu efektów losowych, w 22 dostępnych badaniach klinicznych składował, iż kinesiotaping skutkowałam znaczącym statystycznie spadkiem intensywności odczuwanego bólu natychmiast po zastosowaniu taśm w porównaniu z innymi nieinwazyjnymi metodami terapeutycznymi. Aczkolwiek metaanaliza ta nie wykazała istotnego obniżenia bólu w następujących po sobie długoterminowych badaniach kontrolnych. Co ciekawe nie odnaleziono istotnych statystycznie różnic, gdzie kryterium był odczuwany ból, między kinesiotapingiem a inwazyjnymi metodami. Ponadto wykazano także brak istotnego obniżenia mierzalnego progu bólu uciskowego po zastosowaniu plastrowania dynamicznego. W odniesieniu do skuteczności kinesiotapingu w zwiększaniu zakresu ruchów żuchwy to przytoczona metaanaliza wykazała wyższość tej metody nad innymi metodami nieinwazyjnymi, ale już nie nad metodami inwazyjnymi. Podobnie nie wykazano skuteczności taśmowania w zwiększaniu siły mięśniowej, jak i jego wpływu na usprawnienie funkcji w obrębie układu stomatognatycznego. Z kolei *Cheshmi* i wsp.⁴⁰ po przeanalizowaniu 37 badań/artykułów, które badały zastosowanie i skuteczność taśmowania dynamicznego w TMD, schorzeniach stawu skroniowo-żuchwowego, neuralgiach i mioartropatiach okolicy skroniowo-żuchwowej stwierdzili, iż KT jako samodzielna metoda terapeutyczna nie okazała się wiarygodną, niezależną opcją leczenia. Stwierdzili jednak, że taśmowanie jest przydatną opcją uzupełniającą terapię w celu poprawy wyników leczenia w różnych schorzeniach układu narządu żucia, co znajduje odzwierciedlenie także w przytoczonych w obecnej pracy badaniach.

Podsumowanie

Wydawać by się mogło, iż duże zainteresowanie badaczy tematem wpływu i zastosowania kinesiotalingu w zaburzeniach czynnościowych układu ruchowego narządu żucia, a także ogromnej popularności tej metody wśród klinicyistów, będzie skutkowało obfitością fachowego piśmiennictwa. Jednak ograniczona liczba dostępnych badań naukowych na ten temat może zaskakiwać. Pomimo tego poszukiwania w dostępnych bazach naukowych, pozwalają na wysnuć następujących wniosków. Zastosowanie taśmowania dynamicznego może być skuteczną techniką w szybkim przyniesieniu ulgi u pacjentów cierpiących na bólowy zespół TMD oraz mieć przewagę nad technikami inwazyjnymi w przypadku kiedy celem jest zwiększanie zakresu ruchów żuchwy. Ponadto jest ono skuteczną metodą uzupełniającą konwencjonalne metody leczenia TMD i jego objawów. Należy jednak pamiętać, że pacjenci cierpiący na zaburzenia układu ruchowego narządu żucia wymagają silnie zindywidualizowanego podejścia do terapii, a kinesiotaling może być skuteczną składową procesu ich zdrowienia. Dlatego temat zastosowania i skuteczności metody taśmowania dynamicznego u pacjentów cierpiących na dysfunkcje narządu żucia powinien być nadal zgłębiany w celu wyjaśnienia mechanizmów optymalizacji protokołu KT w leczeniu tych zaburzeń.

Piśmiennictwo

1. *Majewski S*: Układ stomatognatyczny – współzależności morfologiczno-czynnościowe. *Protet Stomatol* 1996; 5(46): 267-273.
2. *Panek H*: Propozycja holistycznej koncepcji układu stomatognatycznego. *Protet Stomatol* 2002; 6(53): 319-326.
3. *Rusiniak-Kubik K, Nawrocka-Furmanek J, Zubrzycki P, Mierzwińska-Nastalska E, Kostrzewska-Janicka J, Godlewski T*: Ocena częstości występowania zaburzeń czynnościowych narządu żucia w grupie studentów stomatologii – w badaniach porównawczych. *Nowa Stomatol* 2003; 1: 21-26.
4. *Liu F, Steinkeler A*: Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Temporomandibular Disorders. *Dent Clin North Am* 2013; 57(3): 465-479. doi: 10.1016/j.cden.2013.04.006.
5. *Köhler A, Hugoson A, Magnusson T*: Clinical signs indicative of temporomandibular disorders in adults: time trends and associated factors. *Swed Dent J* 2013; 37(1): 1-11.
6. *Emodi-Perlman A, Eli I, Friedman-Rubin P, Goldsmith C, Reiter S, Winocur E*: Bruxism, oral parafunctions, anamnestic and clinical findings of temporomandibular disorders in children. *J Oral Rehabil* 2012; 39(2): 126-135. doi: 10.1111/j.1365-2842.2011.02254.x.
7. *Szwedzińska K, Szczepańska J*: Zaburzenie narządu żucia u dzieci i młodzieży – na podstawie piśmiennictwa. *Nowa Stomatol* 2012; 2: 45-49.
8. *Więckiewicz M, Służalec K, Więckiewicz W*: Wpływ stresu na rozwój bruksizmu w świetle współczesnej wiedzy medycznej. 2011; (2): 34-37.
9. *De Rossi S, Greenberg M, Liu F, Steinkeler*: Temporomandibular disorders: evaluation and management. *Med Clin* 2014; 98(6): 1353-1384.
10. *Ali K, Fatima A, Ilyas F, Khan M, Abbasi Z*: Impact of Anxiety and Depression on Temporomandibular Joint Disorders among Sample of Dental Undergraduates of Karachi. *J Pakistan Dent Assoc* 2016; 25(4): 143-149.
11. *Frączak B, Ey-Chmielewska H, Zarek A, Siemińska M, Falkowska A, Sobolewska E*: Wpływ czynników psychosocjologicznych i psychoemocjonalnych na możliwość generowania dysfunkcji stawu skroniowo-żuchwowego w badaniach ankietowych studentów stomatologii. *Dent Forum* 2008; 36(2): 27-31.
12. *Manfredini D, Marini M, Pavan C, Pavan L, Guarda-Nardini L*: Psychosocial profiles of

- painful TMD patients. *J Oral Rehabil* 2009; 36(3): 193-198.
13. *Więckiewicz M, Grychowska N, Wojciechowski K* i wsp.: Prevalence and Correlation between TMD Based on RDC/TMD Diagnoses, Oral Parafunctions and Psychoemotional Stress in Polish University Students. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 1-7. doi: 10.1155/2014/472346.
 14. *Tsai C, Chou S, Gale E, McCall W*: Human masticatory muscle activity and jaw position under experimental stress. *J Oral Rehabil* 2002; 29(1): 44-51.
 15. *Jagucka-Miętel W, Brzeska P, Sobolewska E, Machoy-Mokrzyńska A, Baranowska A*: Fizjoterapia układu ruchowego narządu żucia. *Ann Acad Med Stetin* 2013; 59(2): 71-75.
 16. *Kleinrok M*: Bólowe i bezbólone objawy związane z zaburzeniem czynności układu ruchowego narządu żucia oraz zasady rozpoznawania i leczenia tych zaburzeń. *Terapia (Quito)* 2004; 10(157): 19-27.
 17. *Pihut M, Gierowski J, Palusiński Ł*: Diagnozowanie depresji z powodu zaburzeń czynnościowych układu stomatognatycznego u pacjentów leczonych protetycznie. *e-Dentico* 2013; 5(45): 70-75.
 18. *Takemura T, Takahashi F, Fukuda M*, et al.: A psychological study on patients with masticatory muscle disorder and sleep bruxism. *CRANIO* 2006; 24(3): 191-198.
 19. *Bertoli E, de Leeuw R, Schmidt J, Okeson J, Carlson C*: Prevalence and impact of post-traumatic stress disorder symptoms in patients with masticatory muscle or temporomandibular joint pain: differences and similarities. *J Orofac Pain* 2007; 21(2): 107-119.
 20. *Al Marzooq A, Yatabe M, Ai M*: What types of occlusal factors play a role in temporomandibular disorders? *J Med Dent Sci* 1999; 46(3): 111-116.
 21. *Dworkin S, Sherman J, Mancl L, Ohrbach R, LeResche L, Truelove E*: Reliability, validity, and clinical utility of the research diagnostic criteria for Temporomandibular Disorders Axis II Scales: depression, non-specific physical symptoms, and graded chronic pain. *J Orofac Pain* 2002; 16(3): 207-220.
 22. *Ohrbach R, Bair E, Fillingim RB*, et al.: Clinical Orofacial Characteristics Associated With Risk of First-Onset TMD: The OPPERA Prospective Cohort Study. *J Pain* 2013; 14(12): T33-T50. doi: 10.1016/j.jpain.2013.07.018.
 23. *Ohrbach R, Turner J, Sherman J*, et al.: Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: evaluation of psychometric properties of the axis II measures. *J Orofac Pain* 2010; 24(1): 48-62.
 24. *Miernik M, Więckiewicz M, Paradowska A, Więckiewicz W*: Massage therapy in myofascial TMD pain management. *Adv Clin Exp Med* 21(5): 681-685. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23356206>
 25. *Więckiewicz M, Boening K, Wiland P, Shiao YY, Paradowska-Stolarz A*: Reported concepts for the treatment modalities and pain management of temporomandibular disorders. *J Headache Pain* 2015; 16(1): 1-12. doi: 10.1186/s10194-015-0586-5.
 26. *Kijak E, Lietz-Kijak D, Śliwiński Z, Frączak B*: Muscle activity in the course of rehabilitation of masticatory motor system functional disorders. *Postępy Hig Med Dośw* 2013; 67: 507-516. doi: 10.5604/17322693.1051002.
 27. *González-Iglesias J, Fernández-de-las-Peñas C, Cleland J, Huijbregts P, Gutiérrez-Vega MDR*: Short-Term Effects of Cervical Kinesio Taping on Pain and Cervical Range of Motion in Patients With Acute Whiplash Injury: A Randomized Clinical Trial. *J Orthop Sport Phys Ther* 2009; 39(7): 515-521. doi: 10.2519/jospt.2009.3072.
 28. *Mosiejczuk H, Lubińska A, Ptak M* i wsp.: Kinesiotaping jako interdyscyplinarna metoda terapeutyczna. *Pomeranian J Life Sci* 2016; 62: 60-66.
 29. *Kase K., Wallis J, Kase T*: Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method.

- Kení-kai Co. Ltd; 2003.
30. *Callaghan MJ, Selfe J*: Patellar taping for patellofemoral pain syndrome in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. Published online April 18, 2012. doi: 10.1002/14651858.CD006717.pub2.
31. *Lietz-Kijak D, Kopacz Ł, Ardan R, Grzegocka M, Kijak E*: Assessment of the Short-Term Effectiveness of Kinesiotaping and Trigger Points Release Used in Functional Disorders of the Masticatory Muscles. *Pain Res Manag* 2018; 2018. doi: 10.1155/2018/5464985.
32. *Youngsook Bae*: Change the Myofascial Pain and Range of Motion of the Temporomandibular Joint Following Kinesio Taping of Latent Myofascial. *J Phys Ther Sci* 2014; 26(9): 1321-1324.
33. *Leiva M, Miralles R, Palazzi C, Marulanda H, Ormeno G, Velenzuela S*: Effects of Laterotrusive Occlusal Scheme and Body Position on Bilateral Sternocleidomastoid EMG Activity. *CRANIO*. 2003; 21: 99-109.
34. *Okeson JP, de Leeuw R*: Differential Diagnosis of Temporomandibular Disorders and Other Orofacial Pain Disorders. *Dent Clin North Am* 2011; 55(1): 105-120. doi: 10.1016/j.cden.2010.08.007.
35. *Ehrlich R, Garlick D, Ninio M*: The effect of jaw clenching on the electro- myographic activities of 2 neck and 2 trunk muscles. *J Orofac Pain* 1999; 13: 115-120.
36. *Coskun Benlidayi I, Salimov F, Kurkcü M, Guzel R*: Kinesio Taping for temporomandibular disorders: Single-blind, randomized, controlled trial of effectiveness. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2016; 29(2): 373-380. doi: 10.3233/BMR-160683.
37. *Keskinruzgar A, Kucuk AO, Yavuz GY, Koparal M, Caliskan ZG, Utkun M*: Comparison of kinesio taping and occlusal splint in the management of myofascial pain in patients with sleep bruxism. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2019; 32(1): 1-6. doi:10.3233/BMR-181329.
38. *Yazici G, Kafa N, Kolsuz ME, Volkan-Yazici M, Evli C, Orhan K*: Evaluation of single session physical therapy methods in bruxism patients using shear wave ultrasonography. *CRANIO®*. Published online August 25, 2020: 1-7. doi: 10.1080/08869634.2020.1812817.
39. *Volkan-Yazici M, Kolsuz ME, Kafa N, Yazici G, Evli C, Orhan K*: Comparison of Kinesio Taping and manual therapy in the treatment of patients with bruxism using shear-wave elastography. A randomised clinical trial. *Int J Clin Pract* 2021; 75(12): 1-8. doi: 10.1111/ijcp.14902.
40. *Cheshmi B, Keyhan SO, Rayegani SM, Kim S-G, Ozunlu Pekiavas N, Ramezanzade S*: A literature review of applications of Kinesio Taping® in the craniomaxillofacial region. *CRANIO®*. Published online December 9, 2021: 1-8. doi: 10.1080/08869634.2021.2009994.
41. *Zhang XF, Liu L, Wang B Bin, Liu X, Li P*: Evidence for kinesio taping in management of myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil* 2019; 33(5): 865-874. doi: 10.1177/0269215519826267.

Zaakceptowano do druku: 28.02.2022 r.

Adres autorów: 50-425 Wrocław, ul. Krakowska 26.

© Zarząd Główny PTS 2022.