

Istota kinesiotapingu w obszarze czaszkowo-żuchwowym oraz czaszkowo-twarzowym – przegląd piśmiennictwa. Część II.

The essence of kinesiotaping in cranio-mandibular and cranio-facial area. Literature review. Part II.

Krzysztof Dariusz Szarejko¹, Joanna Kuć², Krzysztof Aleksandrowicz³, Maria Gołębiwska²

¹ NZOZ Zakład Fizykoterapii i Rehabilitacji Leczniczej, Białystok
Kierownik: mgr *K.D. Szarejko*

² Katedra Protetyki Stomatologicznej, Zakład Protetyki Stomatologicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
Kierownik: prof. dr hab. n. med. *M. Gołębiwska*

³ Katedra Fizjoterapii, Zakład Lecznictwa Uzdrowiskowego, Historii Medycyny Fizykalnej i Balneologii Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
Kierownik: dr hab. n. med. *M. Paprocka-Borowicz*, prof. nadzw.

HASŁA INDEKSOWE:

kinesiotaping, kinesio tape, kinesiology taping

KEY WORDS:

kinesiotaping, kinesio tape, kinesiology taping

Streszczenie

Wprowadzenie. Artykuł stanowi kontynuację wcześniejszego opracowania dotyczącego istoty kinesiotapingu w obszarze czaszkowo-żuchwowym oraz czaszkowo-twarzowym. Plastrowanie dynamiczne jest jedną z form postępowania fizjoterapeutycznego polegającą na aplikowaniu specjalnych taśm w wybranych obszarach ciała. Znajduje zastosowanie w terapii przeciwbólowej, a także przeciwbrzękowej. Może pełnić funkcję stabilizacyjną. Istotną rolę odgrywa w reedukacji wzorców ruchowych, jak również korekcji systemu powięziowego. Jest dobrze tolerowany przez pacjentów. Może stanowić izolowaną metodę leczenia, jak również czynnik wspomagający inne formy terapii.

Cel pracy. Celem pracy była ocena zasadności, a zarazem możliwości zastosowania kinesiotapingu u pacjentów z zaburzeniami obszaru czaszkowo-żuchwowego oraz czaszkowo-twarzowego.

Summary

Introduction. This article is a continuation of an earlier study on the essence of kinesiotaping in cranio-mandibular and cranio-facial areas. Kinesiotaping is a form of physiotherapy involving the application of a special tape in selected areas of the body. It is used in pain and swelling therapies. It can influence the stabilization. It plays an important role in re-education movement patterns, as well as in the correction of the fascial system. Kinesiotaping is well tolerated by patients. It can be an isolated treatment method as well as a factor promoting other forms of the therapy.

Aim of the study. To evaluate the rationale and also the possibility of applying kinesiotaping in patients with cranio-mandibular and cranio-facial disorders.

Material and methods. A literature review was done using the PubMed and Google Scholar databases. Sources from the years 2006-2016 were taken into account. In the search the following

Material i metody. Wykorzystując bazę Pub-Med oraz Google Scholar dokonano przeglądu piśmiennictwa. Pod uwagę wzięto źródła z lat 2006-2016. Podczas przeszukiwania użyto następujących haseł: „kinesiotaping”, „kinesio tape”, „facial kinesiotaping”, „TMJ kinesiotaping”, „masseter kinesiotaping”, „orthognathic surgery kinesiotaping”.

Wyniki. Przegląd piśmiennictwa wykazał szerokie możliwości zastosowania kinesiotapingu u pacjentów z zaburzeniami obszaru czaszkowo-żuchwowego oraz czaszkowo-twarzowego.

Wnioski. Kinesiotaping może stanowić istotny element terapii pacjentów z zaburzeniami stawów skroniowo-żuchwowych, dyskoordynacją nerwowo-mięśniową, porażeniem nerwu twarzowego, neuralgią nerwu trójdzielnego, obrzękiem, a także stanami zapalnymi zatok. Subtelny wpływ na organizm ludzki, wielopłaszczyznowy charakter działania, a także skuteczność terapii sprawiają, że metoda funkcjonuje nieprzerwanie od 40 lat i w dalszym ciągu zdobywa coraz szersze grono zwolenników.

Wstęp

Kinesiotaping jest jedną z form postępowania fizjoterapeutycznego polegającą na aplikowaniu specjalnych taśm w wybranych obszarach ciała. Znajduje zastosowanie w terapii przeciwbólowej, a także przeciwobrzękowej. Może pełnić funkcję stabilizacyjną. Istotną rolę odgrywa w reedukacji wzorców ruchowych, jak również korekcji systemu powięziowego. Jest dobrze tolerowany przez pacjentów. Może stanowić izolowaną metodę leczenia, jak również czynnik wspomagający inne formy terapii.

Artykuł stanowi kontynuację wcześniejszego opracowania dotyczącego istoty plastrowania dynamicznego w obszarze czaszkowo-żuchwowym oraz czaszkowo-twarzowym. W pierwszej części publikacji przedstawiono metody deponowania taśm, właściwości oraz sposób oddziaływania plastrów. Przybliżono

words were used: kinesiotaping, kinesio tape, facial kinesiotaping, TMJ kinesiotaping, masseter kinesiotaping, orthognathic surgery kinesiotaping.

Results. The literature review showed a wide range of kinesiotaping applications in patients with cranio-mandibular and cranio-facial disorders.

Conclusions. Kinesiotaping may constitute an important part of treatment applied in patients with temporomandibular joints disorders, neuromuscular discoordination, facial nerve paralysis, trigeminal neuralgia, swelling and sinusitis. Due a subtle influence on the human body, multifaceted nature of the activity and the effectiveness of the therapy, this method has been continuously operating for about 40 years and still gains a growing number of supporters.

również możliwości wykorzystania kinesiotapingu u osób z zaburzeniami stawów skroniowo-żuchwowych, wspomagając w postępowaniu przygotowawczym do leczenia protetycznego, u pacjentów z dyskoordynacją nerwowo-mięśniową, porażeniem nerwu twarzowego czy też neuralgią nerwu trójdzielnego.

Cel pracy

Celem pracy była ocena zasadności, a zarazem możliwości zastosowania kinesiotapingu u pacjentów z zaburzeniami w obszarze czaszkowo-żuchwowym oraz czaszkowo-twarzowym.

Material i metody

Przeglądu piśmiennictwa dokonano wykorzystując bazę PubMed oraz Google Scholar. Pod uwagę wzięto źródła z lat 2006-2016.

W bazie PubMed odnaleziono 38 pozycji piśmiennictwa odpowiadających terminowi „kinesiotaping”, 142 związane z hasłem „kinesio tape”, 0 prac powiązanych z „facial kinesiotaping”, 1 odnośnie „TMJ kinesiotaping”, 0 pozycji wobec „masseter kinesiotaping”, 0 w przypadku „orthognathic surgery kinesiotaping”. Baza Google Scholar wskazała 3580 pozycji odpowiadających hasłu „kinesiotaping”. Uzyskano 2200 źródeł związanych z terminem „kinesio tape”, 553 odniesienia wobec „facial kinesiotaping”, 58 prac odnośnie „TMJ kinesiotaping”, 54 pozycje wobec „masseter kinesiotaping” oraz 63 w przypadku „orthognathic surgery kinesiotaping”. Podczas wyszukiwania za pomocą wszystkich wyżej wymienionych haseł baza Scholar Google wskazała 9 pozycji. W przypadku wyszukiwarki PubMed nie uzyskano żadnej.

W piśmiennictwie artykułu przedstawiono źródła zarówno polskie, jak i zagraniczne. Uwzględniono pozycje książkowe oraz materiały szkoleniowe. Wzięto pod uwagę 4 pozycje z lat nie uwzględnionych w przeszukiwaniu bazy danych.

Wyniki

Kinesiotaping w rozszczepach

Plastrowanie dynamiczne z powodzeniem może być stosowane u dzieci dotkniętych rozszczepem warg. Aplikowanie taśm możliwe jest od momentu narodzin do czasu wykonania zabiegu chirurgicznego odtwarzającego ciągłość tkanek w obrębie mięśnia okrężnego ust (cheiloplastyka).¹ W tych przypadkach celem aplikacji jest zbliżenie tkanek miękkich otaczających szczelinę rozszczepu.

W badaniach przeprowadzonych przez Dawjee i wsp.² stosowano taśmy o wstępnej długości 5 cm. Każdą aplikację aktywowano funkcjonalnie poprzez 25% naciąg. Taśmy umieszczano poprzecznie do przebiegu szczeliny rozszczepu. Aplikacje stosowano

od 1 do 6 tygodnia życia dziecka. W zależności od stanu klinicznego plastry zmieniano w odstępach 1-3 dni. We wszystkich przypadkach obserwowano zmniejszenie kąta rozszczepu (średnio z 57,53° do 31,3° w całej grupie), zwężenie jego podnosowej szerokości (średnio z 36,41 mm do 21,69 mm w całej grupie) oraz zbliżenie tkanek w obrębie czerwieni warg (średnio z 47,84 mm do 25,48).²

Należy podkreślić, że stosowanie powyższych aplikacji jest leczeniem wspomagającym, przygotowującym pacjenta do postępowania radykalnego, obejmującego chirurgiczną korekcję wady. Przedoperacyjne zbliżenie tkanek otaczających szczelinę rozszczepu wykorzystując fizjologiczny potencjał wzrostowy ułatwia dalsze postępowanie inwazyjne redukując możliwość wystąpienia niekorzystnych blizn. Aplikacje stosowane są w okresie przejściowym, pomiędzy narodzinami a pierwszym zabiegiem. Imitują elastyczność i funkcje mięśni ułatwiając tym samym karmienie. Wspierany jest rozwój mięśni oraz przyrost masy mięśniowej. Pozytywnemu wzmocnieniu ulega ekspresja twarzy dziecka. Wczesne rozpoczęcie terapii korzystnie wpływa na samopoczucie rodziców przynosząc emocjonalną ulgę oraz wsparcie.³ Z kolei duża różnorodność estetyczna materiałów, z których wykonane są taśmy oraz możliwość wyboru, w sposób czynny angażują opiekunów w proces zdrowienia od pierwszych chwil życia dziecka.²

Wśród najczęstszych powikłań związanych z przedoperacyjnym zastosowaniem taśm u niemowląt z rozszczepem wyróżnia się podrażnienia skóry oraz owrzodzenia.⁴ Przyczyną bywa rodzaj taśmy, częstość usuwania i wymiany aplikacji, a także brak lub niska tolerancja tkanek na podrażnienie. Znaczenie ma również wielkość siły użytej w celu zbliżenia tkanek w obrębie szczeliny rozszczepu, a także czynności pielęgnacyjne.² W celu zredukowania ryzyka wystąpienia podrażnień zaleca się stosowanie taśm podkładowych typu DuoDerm

lub Tegaderm.⁵ Każdorazowa zmiana aplikacji bazowej wymaga odmiennego kierunku przy ponownym umieszczeniu w celu zapewnienia należytej wentylacji tkanek oraz umożliwienia regeneracji skóry, co zmniejsza ryzyko podrażnienia. Taśma bazowa obniża szansę wystąpienia podrażnień policzka wywołanych retrakcją i aplikacją poziomą.² Może być utrzymywana od czterech do sześciu dni. W trakcie usuwania taśm niezbędna jest duża ostrożność. Czynność tę należy wykonywać w trakcie kąpieli. Zaleca się natłuszczenie skóry dziecka kremem. Taśmy determinujące poziomy układ aplikacji nie powinny być zmieniane częściej niż 1 raz dziennie.⁴

Plastrowanie dynamiczne w zabiegach z zakresu chirurgii plastycznej

Kinesiotaping może przypuszczalnie prowadzić do zminimalizowania niedoboru płata podczas wykonywania zewnątrzustnych zabiegów plastycznych. Pobudzenie tkanek miękkich rozciągliwością plastra stymuluje do ekspansji tkanek, co na przestrzeni wielomiesięcznych przygotowań do rekonstrukcji chirurgicznej mogłoby ograniczyć konieczność użycia ekspanderów zasilanych solą fizjologiczną lub stosowanie wyszukanych metod rekonstrukcji. Niezbędne jest przeprowadzenie badań w tym kierunku.

Kinesiotaping w chirurgii ortognatycznej

Plastrowanie dynamiczne z powodzeniem może być wykorzystywane u pacjentów operowanych w ramach chirurgii ortognatycznej. Rozległe pole operacyjne na stałe wpisuje występowanie pozabiegowych obrzęków, w wielu przypadkach w sposób zwrotny utrudniających gojenie. Istnieje wiele możliwości kontroli pozabiegowej odpowiedzi zapalnej włączając użycie leków przeciwbólowych, kortykosteroidów, antybiotyków oraz enzymów proteolitycznych.⁶⁻¹⁰ Wspomnieć należy o możliwości zastosowania biostymulacji laserowej,

krioterapii miejscowej lub manualnego drenażu limfy.¹¹⁻¹³ Żadna z wymienionych metod nie jest w stanie w sposób wyłączny wyeliminować ryzyka wystąpienia obrzęku, bólu bądź szczękoscisku z uwzględnieniem niepożądanych skutków ubocznych.¹⁴

Postępowanie przeciwobrzękowe z wykorzystaniem kinesiotapingu zyskuje coraz większą popularność. Niska waga taśmy oraz cechy fizyczne zbliżone do skóry umożliwiają jej lifting (uniesienie), co wpływa na poprawę krążenia krwi i limfy ułatwiając odprowadzenie metabolitów.¹⁵ Aplikacja determinuje obecność obszarów o zwiększonym ciśnieniu, wymuszających przemieszczanie płynów fizjologicznych zgodnie z gradientem ciśnień – w kierunku obniżonej kompresji. Umożliwia to precyzyjne torowanie dróg odprowadzania krwi i chłonki w pożądanym kierunku określonych celem terapii.

W badaniach przeprowadzonych przez *Tozzi* i wsp.¹⁴ rozpatrywano skuteczność plastrowania dynamicznego u pacjentów poddanych korekcji retrognacji szczęk oraz progenii żuchwy. Taśmy aplikowano z napięciem rzędu 20% od obojczyka w kierunku twarzowej części czaszki, do najwyższego punktu w obrębie obrzęku. Stosowano 1,5 cm szerokości pasma, rozmieszczone w sposób równoległy. Pozycjonowanie taśm skierowane było na odprowadzenie chłonki drogą węzłów szyjnych, podbródkowych, żuchwowych, podżuchwowych, przedusznych i węzłów chłonnych ślinianki przyusznej. Taśmy umieszczane były poprzecznie wobec łuku jarzmowego, dochodząc do krawędzi oczodołu i szwu czołowo-jarzmowego. Drenaż torowany był w kierunku węzłów chłonnych nadobojczykowych. Aplikacje utrzymywano przez okres 5 dni.¹⁴ *Tozzi* i wsp.¹⁴ wykazali pozytywny wpływ plastrowania dynamicznego na tkanki, uzyskując szybką redukcję obrzęku w stosunku do grupy kontrolnej. W klasycznym postępowaniu pozabiegowym szczyt obrzęku obserwowany jest w 2-3 dobie po operacji.

W przypadku badań prowadzonych przez *Tozzi* i wsp.¹⁴ największe nasilenie obrzęku występowało w odstępie 12 h po ingerencji chirurgicznej. *Ristow*¹⁶ wskazuje na 60% redukcję obrzęku w obecności kinesiotapingu, w 2 pierwszych dniach po zabiegu, u pacjentów operowanych z powodu złamań jarzmowo-oczodołowych.

Istotną rolę taśm jest odciążenie nocycceptorów poprzez zmianę ich kompresji, a tym samym modulacja w drogach aferentnych współuczestniczących w powstawaniu zjawiska bólu.^{17,18} Badania przeprowadzone przez *Tozzi* i wsp.¹⁴, a także innych autorów nie potwierdziły złagodzenia dolegliwości po zastosowaniu plastrowania dynamicznego.^{19,20} Przypuszczalnie był to efekt równoległe realizowanej w trakcie hospitalizacji terapii przeciwbólowej i spowodowanej tym samym trudności w obiektywnej weryfikacji działania. Mimo to zdecydowanie wyższą satysfakcję odnotowano w grupie osób, u których stosowano aplikacje. Zadowolenie było powodowane szybkim ustępowaniem obrzęku, a także redukcją napięcia skóry. Analogicznie korzystne efekty obserwowane są również po usunięciu trzecich trzonowców.²¹

Wydaje się, że kinesiotaping mógłby być z powodzeniem aplikowany u pacjentów pourazowych. Istnieje bowiem możliwość stabilizacji segmentów kostnych twarzoczaszki względem podstawy czaszki. Taśmy w tych przypadkach mogą być stosowane jako stabilizacja natychmiastowa od chwili doznania urazu oraz jako wtórne zaopatrzenie pooperacyjne. Plastrowanie dynamiczne może być czynnikiem wspomagającym w leczeniu pacjentów ze zwknięciem bądź podwknięciem stawu skroniowo-żuchwowego (tymczasowa stabilizacja) w przypadku istnienia krwiaków, wybroczyn krwawych z współistniejącym obrzękiem okolicy oczodołów, czy też w sytuacji szczękościsku. Stosowany jest również w stanach zapalnych zatok.²² Podobnie jak powszechnie dostępne plastry (np.: *Snoreeze*, *Active*

Plast Functional) może ograniczać chrapanie. Poprzez uniesienie skrzydełek nosa poprawia drożność górnych dróg oddechowych.²² Taśmy z powodzeniem stosowane są w obszarze blizn. W sposób fizjologiczny uruchamiają adhezję przedziałów powięziowych.

Kinesiotaping w ortodoncji

Plastrowanie dynamiczne może odgrywać istotną rolę w leczeniu ortodontycznym. Współistnienie zaburzeń posturalnych w grupie najmłodszych pacjentów sprawia, iż w wielu przypadkach zachodzi konieczność współpracy interdyscyplinarnej. Izolowane leczenie wad zgryzu bez zrównoważenia postawy nie zawsze przynosi zamierzone efekty.

Stosowanie tapingu znajduje uzasadnienie w korygowaniu protrakcji głowy z jednoczesną poprawą stabilności szyjnej. W przypadku kręczy szyi (*torticollis*) skuteczna jest aplikacja obejmująca mięśnie mostkowo-sutkowo-obojęzyczne oraz pochyłe – przedni i środkowy.^{23,24}

Taśmy z powodzeniem wykorzystywane są w obniżonym napięciu mięśnia okrężnego ust.²³ Efektem terapii jest protruzja, zmniejszenie niedomykalności oraz poprawa kompetencji warg, a zarazem uaktywnienie górnych dróg oddechowych.²³ Z kolei zmiana toru oddechowania (z ustnego na nosowy) wpływa korzystnie na rozwój szczęk.²⁵ W przypadku wad wrodzonych w tym zespołów genetycznych domknięcie jamy ustnej w znacznej mierze ogranicza ślinotok.^{26,27} Poprawie ulega kontrola motoryczna, a obserwowana lateralizacja języka umożliwia poprawną wymowę spółgłosek dwuwargowych b, m, p. W przypadku hipotonii mięśnia okrężnego ust deponowana taśma utrzymywana jest na twarzy przez 45 minut.²³ Jest to podyktowane osobniczą wrażliwością dziecka, a także szybkim znużeniem mięśni.²³ Czas kolejnych aplikacji ulega stopniowo wydłużeniu.²³ Redukcja hipotonii mięśniowej warg znosi charakterystyczny wyraz

twarzy dziecka określane terminem *facies adenoidea*.²⁵ Ma to istotne znaczenie w przypadku niektórych wad zgryzu, mózgowego porażenia dziecięcego czy też zespołu Downa.²⁵⁻²⁸

U dzieci z zaburzeniami nerwowo-mięśniowymi obserwowana jest niejednokrotnie obniżona stabilność żuchwy oraz trudności motoryczne utrudniające spożywanie pokarmu. Kinesiotaping może być w tych sytuacjach stosowany w celu poprawy pozycjonowania żuchwy w spoczynku, ułatwienia czynności żucia, a także poprawy mowy.²³ W celu zapewnienia symetrycznego oddziaływania taśmy aplikowane są obustronnie.

W przypadku dolegliwości w okolicy stawu skroniowo-żuchwowego niezbędna jest weryfikacja ewentualnej hipo- bądź hipermobilności.²³ Skutkiem zastosowanej aplikacji jest obserwowany klinicznie spadek ślinotoku, poprawa stabilności oraz symetrii ruchów żuchwy, a w niektórych przypadkach redukcja zgrzytania.²³ Odpowiednie aplikacje stosowane są również w przypadku osłabienia mięśni twarzy.

Plastrowanie dynamiczne może stanowić alternatywne rozwiązanie w przypadku konieczności zastosowania fundy (procy bródkowej) w trakcie leczenia ortodontycznego. Na chwilę obecną brak doniesień w literaturze na ten temat. Spotkać można jednak przypadki, w których taśmy zostały zastosowane zamiennie. Efekty są obiecujące aczkolwiek nadal pozostają w fazie obserwacji. Interesujące wydaje się również wykorzystanie tapingu w czynnościowym przemieszczeniu żuchwy, bądź alternatywnie zamiast wyciągów międzyszczękowych. Zgodnie z prawem Delpecha-Wolffa, które podkreśla znaczenie równomiernie rozłożonych sił nacisku i pociągania w kształtowaniu kośćca, taśmy mogą odgrywać istotną rolę we właściwym formowaniu profilu szkieletowego czaszki w okresie wzrostowym u pacjentów z niedorozwojem połowicznym twarzy (*Hemifacial microsomia*).² Niezbadana jest rola plastrowania dynamicznego u pacjentów ze

zgrzyzem otwartym szkieletowym czy progenią. Również w przypadku zgryzu głębokiego wikłanego nadmierną aktywnością żwaczy oraz mięśnia okrężnego ust bądź bródkowego wskazane byłoby przeprowadzenie badań klinicznych.

Kinesiotaping może mieć znaczenie w okresie rozwojowym u dzieci dotkniętych mutacją głosu. Stosowany jest ze względów logopedycznych i audiofonologicznych. U osób oddychających przez usta może wspomagać proces eliminowania dysfunkcji. Wykorzystywany jest również w przypadku dysfagii, a także zaburzeń funkcjonowania ślinianki podżuchwowej.^{29,30}

Ze względów estetycznych podejmowane są również próby wykorzystania kinesiotapingu w redukcji obserwowanego klinicznie pogłębienia fałdów nosowo-wargowych oraz wargowo-bródkowych. Odpowiednie aplikacje stosowane są również w przypadku zwiększonego napięcia mięśnia czołowego.²²

Wnioski

Kinesiotaping może stanowić istotny element terapii pacjentów z zaburzeniami stawów skroniowo-żuchwowych, dyskoordynacją nerwowo-mięśniową, porażeniem nerwu twarzowego, neuralgią nerwu trójdzielnego, obrzękiem, a także stanami zapalnymi zatok.³²⁻³⁴ Subtelny wpływ na organizm ludzki, wielopłaszczyznowy charakter działania, a także skuteczność terapii sprawiają, że metoda funkcjonuje nieprzerwanie od 40 lat i w dalszym ciągu zdobywa coraz szersze grono zwolenników.

Piśmiennictwo

1. Tollefson TT, Gere RR: Presurgical cleft lip management: nasal alveolar molding. *Facial Plast Surg* 2007; 23, 2: 113-122.
2. Dawjee SM, Julyan JC, Krynauw JC: Lip

- tape therapy in patients with a cleft lip – a report on eight cases. *SADJ* 2014; 69, 2: 62-69
3. *Pool R, Farnworth TK*: Preoperative lip taping in the cleft lip. *Ann Plast Surg* 1994; 32, 3: 243-249.
 4. *Grayson BH, Shetye PR*: Presurgical naso-alveolar moulding treatment in cleft lip and palate patients. *Indian J Plast Surg* 2009; 42, 3: 56-61.
 5. *Levy-Bercowski D, Abreu A, DeLeon E, Looney S, Stockstill J, Weiler M, Santiago PE*: Complications and solutions in presurgical nasoalveolar molding therapy. *Cleft Palate Craniofac J* 2009; 46, 5: 521-528.
 6. *Kim K, Brar P, Jakubowski J, Kaltman S, Lopez E*: The use of corticosteroids and non-steroidal anti-inflammatory medication for the management of pain and inflammation after third molar surgery: a review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 107, 5: 630-640.
 7. *Aznar-Arasa L, Harutunian K, Figueiredo R, Valmaseda-Castellon E, Gay-Escoda C*: Effect of preoperative ibuprofen on pain and swelling after lower third molar removal: a randomized controlled trial. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 41, 8: 1005-1009.
 8. *Thoren H, Snall J, Kormi E, Numminen L, Fah R, Lizuka T, Lindqvist Ch, Törnwall J*: Does perioperative glucocorticosteroid treatment correlate with disturbance in surgical wound healing after treatment of facial fractures? A retrospective study. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67, 9: 1884-1888.
 9. *Knepil GJ, Loukota RA*: Outcomes of prophylactic antibiotics following surgery for zygomatic bone fractures. *J Craniomaxillofac Surg* 2010; 38, 2: 131-133.
 10. *Al-Khateeb TH, Nusair Y*: Effect of the proteolytic enzyme serrapeptase on swelling, pain and trismus after surgical extraction of mandibular third molars. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2008; 37, 3: 264-268.
 11. *Markovic A, Todorovic L*: Effectiveness of dexamethasone and low-power laser in minimizing oedema after third molar surgery: a clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2007; 36, 3: 226-229.
 12. *Rana M, Gellrich NC, von See C, Weiskopf C, Gerressen M, Ghassemi A, Modabber A*: 3D evaluation of postoperative swelling in treatment of bilateral mandibular fractures using 2 different cooling therapy methods: a randomized observer blind prospective study. *J Craniomaxillofac Surg* 2013; 41, 1: 17-23.
 13. *Szolnoky G, Szendi-Horvath K, Seres L, Boda K, Kemeny L*: Manual lymph drainage efficiently reduces postoperative facial swelling and discomfort after removal of impacted third molars. *Lymphology* 2007; 40, 3: 138-142.
 14. *Tozzi U, Santagata M, Sellitto A, Tartaro GP*: Influence of Kinesiologic Tape on Post-operative Swelling After Orthognathic Surgery. *J Maxillofac Oral Surg* 2016; 15, 1: 52-58.
 15. *Chou YH, Li SH, Liao SF, Tang HW*: Case report: manual lymphatic drainage and kinesio taping in the secondary malignant breast cancer-related lymphedema in an arm with arteriovenous (A-V) fistula for hemodialysis. *Am J Hosp Palliat Care* 2012; 30, 5: 503-506.
 16. *Ristow O, Pautke Ch, Kehl V, Koerdt S, Schwärzler K, Hahnefeld L, Hohlweg-Majert B*: Influence of kinesio tape on postoperative swelling, pain and trismus after zygomatico-orbital fractures. *J Cranio-Maxillofac Surg* 2014; 42, 5: 469-476.
 17. *Kase K, Wallis J, Kase T. Section I*: Introduction to Corrective Techniques, Section 2: Head and Neck, Editor Lack, Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. 2nd edition, Kinesio Taping Association, Ken Ikai Co. Ltd: Tokyo, Japan 2003, 19-50.
 18. *Kase K, Tatsuyuki H, Tomoko O*: Development of kinesio tape. *Kinesio taping perfect manual*. Kinesio Taping Association 1996; 6-10: 117-118.

19. *Gonzalez-Iglesias J, Fernandez-de-Las-Penas C, Cleland JA, Huijbregts P, Gutierrez-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 Sports Phys Ther* 2009; 39, 7: 515-521.
20. *Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD*: The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, doubleblinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008; 38, 7: 389-395.
21. *Henderson S, Alexanders J, Shaw T*: The Clinical Effectiveness of Using Kinesio Tape Following Wisdom Teeth Extraction. *J Physiother Phys Rehabil* 2016; 1: 103.
22. *Kinesio Taping, Correctional Technique and Clinical Applications Work Book (5)*, Kinesio Taping Association, Tokyo 2004 (skrypt), 44-51.
23. *Kase K, Martin P, Yasukawa A*: Section: Head and neck, Editors: Dilger N, Harper C, Laverdiere AM, Leitch C, Morrison MS, *Kinesiotaping in Pediatrics. Fundamentals and whole body taping. Kinesio 2nd edition. Ken'i-kai, Tokyo 2006, 66-78.*
24. *Öhman A*: The immediate effect of kinesiology taping on muscular imbalance for infants with congenital muscular torticollis. *PM&R* 2012; 4, 7, 504-508.
25. *Karlowska I*: Rozdział 3: Etiologia wad zgryzu. *Wędrychowska-Szulc B, Zarys współczesnej ortodoncji. Podręcznik dla studentów i lekarzy dentystów. PZWL, Wydanie III, Warszawa 2008, 59-73.*
26. *Limbrock GJ, Hoyer H, Scheying H*: Drooling, chewing and swallowing dysfunctions in children with cerebral palsy: treatment according to Castillo-Morales. *ASDC J Dent Child* 1989; 57, 6: 445-451.
27. *Korbmacher H, Limbrock GJ, Kahl-Nieke B*: Long-term evaluation of orofacial function in children with Down syndrome after treatment with a stimulating plate according to Castillo Morales. *J Clin Pediatr Dent* 2006; 30, 4: 325-328.
28. *Matthews-Brzozowska T, Walasz J, Matthews Z*: Zespół Downa – wczesna terapia ortodontyczna płytką stymulacyjną Castillo-Moralesa. *Now Lek* 2009; 78, 3-4: 253-255.
29. *Heo SY, Kim KM*: Immediate effects of Kinesio Taping on the movement of the hyoid bone and epiglottis during swallowing by stroke patients with dysphagia. *J Phys Ther Sci* 2015; 27, 11: 3355-3357.
30. *De Ru E*: S-tape application, Heukels H, *Elastic therapeutic Taping in Paediatrics. Edition December 2013, GoPhysio Zutphen, NL 2013, 32.*
31. *Rakowiecka M, Lewandowski J*: Zastosowanie zabiegów fizykoterapeutycznych oraz aplikacji kinesiology taping u pacjentów z dysfunkcją narządu żucia. Część III. *Mag Stomatol* 2015; 25, 2: 95-98.
32. *Szeffler J, Głowacka P, Patalong-Ogiewa M*: Kinesiology taping jako metoda wspierająca terapię ośrodkowego uszkodzenia nerwu VII. *Ann Acad Med Silesiensis* 2012; 66, 1: 73-76.
33. *Ey-Chmielewska H, Frączak B, Sobolewska E, Polak-Majcher D, Hamerla Z, Serewa J*: Metoda kinesiotapingu i jej zastosowanie w leczeniu zaburzeń narządu żucia – przegląd piśmiennictwa. *Dent Forum* 2009; 37, 1: 69-72.
34. *Rakowiecka M, Lewandowski J*: Zastosowanie zabiegów fizykoterapeutycznych oraz aplikacji kinesiology taping u pacjentów z dysfunkcją narządu żucia. Część III. *Mag Stomatol* 2015; 25, 2: 95-98.

Zaakceptowano do druku: 29.09.2016 r.

Adres autorów: 15-276 Białystok,
ul. M.Skłodowskiej-Curie 24a

© Zarząd Główny PTS 2016.