

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.

Conflict of interest: None declared. Received: 30.07.2013. Revised: 23.09.2013. Accepted: 02.10.2013.

ZASTOSOWANIE METODY KINESIOLOGY TAPINGU W SPORCIE The use of Kinesiology Taping in sport

Wojciech Garczyński¹, Anna Lubkowska¹, Aleksandra Dobek¹

¹Zakład Diagnostyki Funkcjonalnej i Medycyny Fizykalnej,
Wydział Nauk o Zdrowiu, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie
ul. Grudziądzka 31, 70-103 Szczecin

STRESZCZENIE: Metoda Kinesiology Tapingu opiera się na oklejeniu wybranej części ciała (mięśni lub stawów) specjalnym plastrem z bawełny, pokrytym akrylem medycznym, wykorzystując jedną z 6 technik aplikacji (mięśniowa, więzadłowa, powięziowa, korekcyjna, limfatyczna, funkcjonalna). Plaster oddziałujący na powięź, przywraca prawidłową perfuzję płynów, uaktywnia przepływ chłonki przez co wykazuje działanie przeciwbólowe ułatwiając usuwanie przez chłonkę czynników zapalnych, które drażniąc zakończenia nerwowe wywołują dolegliwości bólowe, ponadto reguluje tonus mięśniowy. Kinesiology Taping ma zastosowanie głównie w fizjoterapii, ortopedii i sporcie.

Słowa kluczowe: Kinesiology Taping, sport

SUMMARY: Kinesiology Taping method is based on a stick on a selected part of the body (muscles and joints) special patch of cotton, acrylic coated medical device, using one of the six application techniques (muscular, ligamentous, fascial correction, lymphatic and functional). Application by acting on the fascia, restores normal perfusion fluids, activates the lymph flow by as an analgesic action by facilitating the removal of lymph ignited factors that stimulate nerve ends cause pain and also regulates muscle tone. Kinesiology Taping is mainly used in physiotherapy, orthopedics and sports.

Keywords: Kinesiology Taping, Sports

WSTĘP

W piśmiennictwie naukowym i praktyce fizjoterapeutycznej widoczne jest zainteresowanie metodą Kinesiology Tapingu [1]. Kinesiology Taping został spopularyzowany głównie poprzez sport. Wysoka skuteczność oraz możliwość

kontynuacji treningu, mimo zaistniałej dysfunkcji, sprawiły, że wielu sportowców chętnie korzysta z tej formy terapii [22]. K-Active Tape jest elastyczną, bawełnianą taśmą terapeutyczną stosowaną w leczeniu urazów sportowych [2, 4, 11, 17] i mającą wiele zastosowań w medycynie – głównie w rehabilitacji, ortopedii i medycynie sportowej. Dostępne na rynku taśmy K –Active stworzone przez japońską firmę Nitto Denko, zbliżone są do ludzkiej skóry pod względem ciężaru właściwego, grubości i rozciągliwości (30-40% długości spoczynkowej). Dzięki przepuszczalności powietrza nie zaburzają one procesów termoregulacji. Taśma nie ogranicza również czynności higienicznych dzięki temu, że jest wodoodporna, zachowując właściwości terapeutyczne przez kilka dni od aplikacji. Dzięki zastosowaniu akrylowej warstwy klejącej o kształcie sinusoidalnym zostało zredukowane do minimum występowanie odczynów alergicznych związanych z aplikacją K -Active [20, 21].

Chiropraktyk, dr Kenso Kase opracował techniki plastrowania w 1970 roku. Stwierdził on, że plastrowanie dynamiczne wspomaga pracę mięśni i stawów i jest skuteczną terapią w łagodzeniu bólu [2, 4]. Ponadto, aplikacje Kinesiology Tapingu stosuje się w leczeniu stawów skroniowo – żuchwowych [23], w rehabilitacji dzieci z rozpoznaną skoliozą [24], u pacjentów po udarze [25], w redukcji obrzęków kończyn dolnych [26], u pacjentów po operacjach kardiochirurgicznych [28] i operacjach jamy brzusznej [29]. Aplikacje Kinesiology Tapingu wpływają na czynność bioelektryczną mięśni [27] i wspomagają terapię tkanek miękkich [21].

W 2007 roku powstało stowarzyszenie K-Active Europe, które zrzesza instruktorów i terapeutów Kinesiology Tapingu. Przed zastosowaniem konkretnej aplikacji i techniki przeprowadza się dokładną ocenę układu mięśniowo – powięziowego. Ocena łańcuchów mięśniowych i pracy systemu mięśniowo –

powięziowego umożliwia dobór właściwej aplikacji wpływającej bezpośrednio na przyczynę dysfunkcji narządu ruchu. K-Active Europe proponuje osiem testów screeningowych. Cztery z nich oceniają skórę i powieź w górnej części ciała, pozostałe cztery w dolnej. Dzięki globalnemu badaniu terapeuta otrzymuje informacje o funkcjonowaniu systemu mięśniowo – powięziowego w zakresie zaburzeń mechaniki układu powięziowego. Celem terapii jest normalizacja zaburzeń dysbalansu mięśniowo – powięziowego [21].

Kinesiology Taping jako metoda wspomagająca proces rehabilitacji opiera się na stosowaniu różnych technik aplikacji plastra:

1. Aplikacja mięśniowa – najbardziej fizjologiczna, naklejana bez rozciągania taśmy na rozciągnięty mięsień.
2. Aplikacja więzadłowa pobudza mechanoreceptory, normalizuje napięcie więzadeł i ścięgien, stosuje się rozciągliwość plastra w zakresie 25-50%.
3. Aplikacja powięziowa zmniejsza nadmiernie napiętą powieź przy rozciągnięciu taśmy 25-50%.
4. Aplikacja limfatyczna stosowana jest w profilaktyce i redukcji obrzęków limfatycznych. Plaster jest cięty na długie, wąskie paski (ogony), a baza przyklejana jest w okolicach węzłów chłonnych. Rozciąg taśmy 0-15%.
5. Aplikacja funkcjonalna stosowana jest w terapii ograniczenia mobilności [18-19].

Działanie aplikacji opiera się na:

1. Korekcji mechanicznej (stabilizowanie, normalizacja napięcia powięzi i mięśni, zwiększanie / korygowanie zakresu ruchomości [1], redukcja bólu, zmniejszenie obrzęku),

2. Przywracaniu prawidłowej perfuzji płynów (ułatwianie przepływu chłonki [13, 14], zmniejszanie obrzęków, zmniejszenie bólu skórno-mięśniowego) [4],
3. Wspomaganiu pracy mięśni (pomoc w rozluźnianiu, redukcja zmęczenia, przywracanie zakresu ruchu [1, 13, 14], reedukacja bólu [13, 14]),
4. Aktywizacji systemu przeciwbólowego (likwidowanie przyczyny bólu, aktywizacja inhibitorów bólowych) [15].

Celem niniejszej pracy jest analiza dostępnego piśmiennictwa na temat możliwości zastosowania Kinesiology Taping w sporcie. Analiza literatury obejmowała metodyczny przegląd baz danych: PUBMED i Google Scholar. Autorzy zakwalifikowali do przeglądu prace badawcze poruszające tematykę wykorzystania plastrowania dynamicznego w sporcie, które ukazały się w ostatnich 10 latach. Przeanalizowano 13 publikacji naukowych w recenzowanych czasopiśmie naukowych, dotyczących zastosowania plastrowania dynamicznego w sporcie. Nie znaleziono artykułu o szkodliwości lub skutkach ubocznych stosowania tej metody terapeutycznej. Jak wynika z przeglądu piśmiennictwa jest niewiele publikacji naukowych traktujących o plastrowaniu w sporcie, a prezentowane w literaturze badania były prowadzone często na małych grupach badanych, niekiedy były to opisy przypadków. W Tabeli 1 zestawiono opisywane w literaturze badania z zastosowaniem plastrowania dynamicznego w sporcie.

Tab. 1. Przegląd wybranych publikacji

Autor	Forma aktywności	Zastosowanie	Aplikacja	Grupa badana
-------	------------------	--------------	-----------	--------------

Tieh-Cheng [2008]	lekkoatleci	Mięsień czworogłowy uda i staw kolanowy, technika więzadłowa	więzadłowa	14 zdrowych ochotników (7 mężczyzn, 7 kobiet)
Hsu YH [2009]	baseball	mięsień czworoboczny	nieokreślona	17 mężczyzn z zespołem ciasnoty podbarkowej
Chang [2010]	lekkoatletyka	Mięśnie przedramienia	Technika mięśniowa	21 zdrowych mężczyzn
Hsiao-Yun [2012]	koszykówka	Mięsień brzuchaty łydki, mięsień strzałkowy długi, mięsień piszczelowy przedni	więzadłowa	11 kobiet, 6 mężczyzn z rozpoznaniem zapalenia nadkłyca przyśrodkowego kości ramiennej
Hsiao-Yun [2012]	baseball	Mięśnie zginające nadgarstek	więzadłowa	27 zdrowych mężczyzn
Mostert – Wenzel [2012]	lekkoatletyka, rugby, krykiet i inne	Mięsień pośladkowy wielki	więzadłowa	60 zdrowych mężczyzn
Marban [2011]	triathloniści	Mięsień brzuchaty łydki	mięśniowa	6 zdrowych mężczyzn
Stedge HL [2012]	lekkoatletyka	Mięsień brzuchaty łydki	nieokreślona	61 zdrowych ochotników (23 mężczyzn, 38 kobiet)
Lee JH	badminton	Ściągno Achillesa	więzadłowa	1 mężczyzna z

[2012]				dolegliwościami bólowymi pourazowymi ścięgna Achillesa
Bicici [2012]	koszykówka	Mięsień strzałkowy długi, mięsień strzałkowy krótki, więzadło strzałkowo – piszczelowe przednie i tylnie	więzadłowa	15 mężczyzn z przewlekłymi skręceniami kostki
Ostiak [2012]	piłka nożna	W zależności od kontuzji	nieokreślona	30 zdrowych mężczyzn
de Hoyo [2013]	piłka nożna	Mięsień obszerny boczny, mięsień obszerny przyśrodkowy	więzadłowa	18 zdrowych mężczyzn
Chang [2013]	Sportowcy różnych dyscyplin	Mięśnie przedramienia	Nieokreślona	27 mężczyzn z rozpoznaniem zapalenia nadkłyčia przyśrodkowego kości ramiennej

DYSKUSJA

W zależności od stosowanej techniki aplikacji można uzyskać efekt przeciwbólowy, przeciwobrzękowy, stabilizujący lub korekcyjny. Dokładne badanie funkcjonalne, w szczególności dokładna ocena układu mięśniowo – powięziowego

połączona z analizą problemu pacjenta i umiejętnym naklejeniem aplikacji, stwarza możliwości poprawy stanu funkcjonalnego.

Plastrowanie dynamiczne poprzez stymulację struktur okołostawowych wpływa na poziom funkcjonowania narządu ruchu [15]. Mostert – Wenzel i wsp. [3] badali wpływ metody plastrowania dynamicznego na skoczność u lekkoatletów przy pomocy aparatu do pomiaru maksymalnego pionowego skoku - Vertec. Badania były przeprowadzone na grupie 60 mężczyzn, ochotników w wieku 18-22 lat. W pierwszej grupie liczącej 30 osób zastosowano aplikację więzadłową na mięsień pośladkowy wielki, w drugiej grupie aplikację placebo Kinesiology Tapingu. Zaobserwowano znaczną poprawę w zakresie skoczności sportowców u których zastosowano aplikację na mięsień pośladkowy. Badanie było randomizowane z podwójnie ślepą próbą [3]. Tieh-Cheng F. i wsp wykazali brak istotnych różnic we wzroście siły mięśniowej mięśnia czworogłowego uda u sportowców u których zastosowano aplikację Kinesiology Tapingu. Badania były prowadzone na grupie lekkoatletów, u których zastosowano aplikację techniką więzadłową na mięsień czworogłowy uda i staw kolanowy. Grupa badana liczyła 14 sportowców (7 mężczyzn i 7 kobiet). Trzykrotnie dokonywano pomiaru siły mięśniowej za pomocą dynamometru. Przed założeniem aplikacji, bezpośrednio po jej naklejeniu oraz 12 godzin po założeniu aplikacji [9]. Bicici S. i wsp. w badaniach przeprowadzonych na grupie 15 sportowców ochotników, trenujących koszykówkę, nie uzyskali poprawy funkcjonalnej i wydolnościowej po zastosowaniu aplikacji techniką więzadłową mięśni: strzałkowego długiego, strzałkowego krótkiego, oraz więzadeł: strzałkowo – piszczelowego przedniego i tylnego [5]. Natomiast badania Hsiao-Yun C. i wsp., przeprowadzone również na grupie koszykarzy (17 osób) wykazały poprawę w zakresie zgięcia podszwowej stopy po

zastosowaniu aplikacji techniką więzadłową na mięśnie: brzuchaty łydki, strzałkowy długi, i mięsień piszczelowy przedni [8]. Efekt przeciwbólowy po zastosowaniu plastrowania dynamicznego uzyskali Marban R. i wsp. u triatlonistów. W grupie badanej, liczącej 7 osób, zastosowano aplikację na mięsień brzuchaty łydki techniką mięśniową. Aplikację zakładano przed przystąpieniem do rozgrzewki na obu kończynach. Po treningu oceniano dolegliwości bólowe oraz bolesność mięśnia brzuchatego łydki. [10]. De Hoyo M. i wsp. oceniali wydolność mięśni: obszernego boczego, obszernego przyśrodkowego, stosując technikę więzadłową u osób trenujących piłkę nożną. Grupa badana liczyła 18 mężczyzn w wieku 18-22 lata. Badani zostali przydzieleni do dwóch grup. W grupie pierwszej nie stosowano aplikacji Kinesiology Tapingu, w drugiej grupie zastosowano aplikację techniką więzadłową. Badania nie potwierdziły wpływu aplikacji plastrowania dynamicznego na wydolność mięśniową piłkarzy [6]. Celem badań przeprowadzonych przez Hsiao-Yun C. i wsp. była ocena siły mięśni zginaczy stawu nadgarstkowego u sportowców trenujących baseball z rozpoznaniem zapaleniem nadkłykcia przyśrodkowego kości ramiennej. Grupa badana liczyła 27 mężczyzn. 10 trenowało baseball, 17 trenowało inny sport i stanowiło grupę kontrolną. Badanych przydzielono losowo do trzech grup: bez zastosowania Kinesiology Tapingu, z zastosowaniem aplikacji placebo Kinesiology Tapingu oraz do grupy z zastosowaniem właściwej aplikacji. U badanych zastosowano aplikację techniką więzadłową na mięśnie zginające nadgarstek. W badaniach nie wykazano istotnych zmian w sile mięśni zginaczy nadgarstka pod wpływem aplikacji wzmagających napięcie mięśniowe w grupach badanych [7]. W badaniach Stedje HL i wsp. oceniano wytrzymałość mięśni, obwód łydki oraz przepływ krwi za pomocą laserowego Dopplera w kończynie dolnej. Grupa badana liczyła 61 osób zdrowych w

tym 23 mężczyzn i 38 kobiet. Badani zostali losowo przydzieleni do jednej z 3 grup: bez Kinesiology Tapingu, z zastosowaniem aplikacji placebo Kinesiology Taping i grupy, która miała naklejoną właściwą aplikację Kinesiology Tapingu. Pomiarów dokonywano przed aplikacją, 24 oraz 72 godziny po założeniu aplikacji. Autorzy nie sprecyzowali jednak rodzaju oraz techniki zastosowanej aplikacji Kinesiology Tapingu. W badaniach nie wykazano istotnych statystycznie różnic między grupami. Było to badanie randomizowane [30]. Skuteczność terapeutyczną po zastosowaniu aplikacji Kinesiology Tapingu w zakresie zmniejszenia grubości ścięgna Achillesa (badanie USG), zwiększenia zgięcia podszwowego stopy oraz zmniejszenia dolegliwości bólowych u pacjenta trenującego amatorsko badmintona wykazał Lee JH i wsp. Badanie kazuistyczne dotyczyło 22-letniego mężczyzny, który podczas gry w badmintona uszkodził ścięgno Achillesa. Aplikacje Kinesiology Tapingu były stosowane przez 5 tygodni. Uzyskano całkowite ustąpienie dolegliwości bólowych, oraz zwiększenie zgięcia podszwowego stopy [31]. Celem badania Hsu YH i wsp. była ocena trójwymiarowego ruchu łopatki oraz czynność bioelektryczna mięśnia czworobocznego u mężczyzn trenujących amatorsko baseball, którzy mieli rozpoznany zespół ciasnoty podbarkowej. Do badań zastosowano taśmy Kinesio Tex. Badania były prowadzone na grupie 17 ochotników. W badaniach dowiedziono, że aplikacja Kinesio Tapingu wpływa na ruchomość łopatki oraz zmniejsza napięcie mięśniowe [32]. Ostiak W i wsp. przeprowadzili badania na młodych piłkarzach, którzy doznali różnych kontuzji kończyn dolnych. Grupa badana liczyła 30 mężczyzn. Dokonano oceny zakresu ruchomości stawów, poziomu dolegliwości bólowych oraz czucia głębokiego podczas stania na jednej nodze. W badaniach miało zastosowanie kilka technik i aplikacji Kinesiology Tapingu w zależności od urazu. Badania zostały powtórzone trzykrotnie: w

dniu urazu, na 3 i 7 dzień od urazu. Badacze odnotowali istotne statystycznie zmniejszenie dolegliwości bólowych w grupie kontrolnej i grupie badanej. Zakres ruchomości oraz propriocepcja nie zmieniły się w sposób istotny, a wartości deficytu zakresu ruchu w zmniejszały się istotnie statystycznie wraz z upływem czasu. Siódmego dnia deficyt ten był mniejszy w grupie badanej w stosunku do grupy kontrolnej, jednak zawodnicy z obu grup nie uzyskali pełnego zakresu ruchu. [33]. Chang HY i wsp. prowadził badania dotyczące wpływu aplikacji Kinesiology Tapingu na maksymalną siłę ścisku dłoni u lekkoatletów. Grupa badana liczyła 21 mężczyzn, u których dokonano pomiaru siły ścisku za pomocą dynamometru. Badanych przydzielono do jednej z trzech grup: bez Kinesiology Tapingu, z zastosowaniem aplikacji placebo Kinesiology Taping i z właściwą aplikacją Kinesiology Tapingu. Badania nie wykazały istotnych statystycznie różnic w pomiarze siły ścisku dłoni [34]. Chang z zespołem badawczym oceniał wpływ aplikacji Kinesiology Tapingu na siłę chwytu u sportowców, którzy mieli zapalenie nadkłykcia przyśrodkowego kości ramiennej. Grupa badana liczyła 27 mężczyzn. Badanych przydzielono do jednej z trzech grup: bez zastosowania Kinesiology Tapingu, z zastosowaniem aplikacji placebo Kinesiology Tapingu i z zastosowaniem właściwej aplikacji. Wyniki maksymalnej siły chwytu w każdej z grup badanych były porównywalne i nie potwierdzono skuteczności aplikacji Kinesiology Tapingu na siłę chwytu u sportowców z rozpoznaniem zapalenia nadkłykcia przyśrodkowego kości ramiennej [35].

PODSUMOWANIE

Potwierdzenie skuteczności nowych metod wspomagających proces rehabilitacji w sporcie wymagają dobrze zaplanowanych metodologicznie badań. Konieczna jest

ocena porównawcza postępowania fizjoterapeutycznego z zastosowaniem nowych metod. W światowej literaturze brak jest na dzień dzisiejszy opisów badań przeprowadzonych na dużych grupach badanych, z randomizacją w zakresie stosowania Kinesiology Tapingu. Niekiedy wyniki badań dotyczące skuteczności Kinesiology Tapingu są sprzeczne, co dowodzi potrzeby prowadzenia dalszych badań nad możliwościami wykorzystania plastrowania dynamicznego w sporcie, co jest zgodne założeniami Światowej Konfederacji Fizjoterapii dotyczącej wysokich standardów badań opartych o Evidence Based Practice (EBP). Z przeprowadzonego przeglądu piśmiennictwa można stwierdzić, że aplikacje Kinesiology Tapingu, nie wpływają na wartość siły mięśniowej u sportowców, za to wykazują bardzo duże działanie analgetyczne. Ponadto w żadnym z badań nie odnotowano negatywnego oddziaływania aplikacji Kinesiology Tapingu na stan zdrowia badanych.

References

- [1] Kiebzak W. i wsp., Wykorzystanie metody Kinesiology Taping w praktyce fizjoterapeutycznej: przegląd literatury, *Fizjoterapia Polska* 2012; 12(1): 1-11.
- [2] Williams i wsp., Kinesio Taping in Treatment and Prevention of Sports Injuries: A Meta-Analysis of the Evidence for its Effectiveness, *Sports Medicine* 2012; 42(2): 153-164.
- [3] Mostert – Wenzel K. i wsp., Effect of kinesio taping on explosive muscle power of gluteus maximus of male athletes, *S Afr J SM* 2012;24(3):75-80.
- [4] Williams i wsp., Kinesio Taping in Treatment and Prevention of Sports Injuries: A Meta-Analysis of the Evidence for its Effectiveness, *Sports Medicine* 42(2): 153-164.
- [5] Bicici S. i wsp., Effect of athletic taping and Kinesiotaping on measurements of functional performance in basketball players with chronic inversion ankle sprains, *Int J Sports Phys Ther.* 2012 April; 7(2): 154–166.

- [6] de Hoyo M. i wsp., Immediate effect of kinesio taping on muscle response in young elite soccer players, *J Sport Rehabil.* 2013 Feb;22(1):53-8.
- [7] Hsiao-Yun C. i wsp., Could Forearm Kinesio Taping Improve Strength, Force Sense, and Pain in Baseball Pitchers With Medial Epicondylitis?, *Clinical Journal of Medicine Sport* 2012, 22(4): 327-333.
- [8] Hsiao-Yun C. i wsp., Comparison of kinesio taping and sports taping in functional activities for collegiate basketball players: a pilot study, 30th Annual Conference of Biomechanics in Sports – Melbourne 2012, pp.: 109-112.
- [9] Tieh-Cheng F. i wsp., Effect of Kinesio taping on muscle strength in athletes - A pilot study, *Journal of Science and Medicine in Sport* (2008) 11, 198—201.
- [10] Marban R. I wsp., The effect of Kinesio taping on calf's injuries prevention in triathletes during competition. Pilot experience, *Journal of Human Sport & Exercise* 2011, 6(2): 305-308.
- [11] Bandyopaghyay A., Mahapatra D., Taping in sports: a brief update, *Journal of Human Sport & Exercise* 2012, 7(2): 554-552.
- [12] Merino R. i wsp. Influencia de los músculos gemelos en el test sit-and-reach tras la aplicación de kinesiotape en triatletas. Un estudio piloto. *Trances.* 2010b; 2:523-535.
- [13] Bac A. i wsp., Efficacy of Kinesiology Taping in the rehabilitation of children with low – angle scoliosis, *Fizjoterapia Polska* 2009, 9(3): 202-210.
- [14] Michalak B. i wsp., Assesment of gait patient following Kinesiology Taping application in patients after cerebral storke, *Fizjoterapia Polska* 2009, 2(4): 133-142.
- [15] Meyers TM., *Anatomy Trains.* Edinburgh: Churchil Livingstone; 2005.
- [16] Szczegielniak J. i wsp., Kinesiotaping w fizjoterapii po zabiegach chirurgicznych w obrębie jamy brzusznej, *Fizjoterapia Polska* 2007, 3(4): 299-307.
- [17] Lipińska A., i wsp., Wpływ aplikacji Kinesiotapingu na obrzęk limfatyczny kończyny górnej u kobiet po mastektomii, *Fizjoterapia Polska* 2007, 3(4): 258-269.
- [18] Zait – Kwiatkowska J., i wsp., Kinesiotaping metoda wspomagająca proces usprawniania fizjoterapeutycznego – wybrane aplikacje kliniczne, *Nowiny Lekarskie* 2005, 74(2): 190-194.
- [19] Weber – Rajek M., i wsp., Ocena skuteczności Kinesiotapingu w terapii dolegliwości bólowych lędźwiowo – krzyżowego odcinka kręgosłupa, *Medical and Biological Sciences*, 2011, 25 (1), 59-64.

- [20] Mikołajewska E. Hipoalergiczność plastrów do kinesiotalingu – opis przypadku. *Prak Fizjoter Reh* 2010;6:48-51.
- [21] Hałas I. Kinesiologia Taping - metoda wspomagająca terapię tkanek miękkich. *Prak Fizjoter Reh* 2010; 9(10):22-25.
- [22] Armata A, Hałas I. Zastosowanie Kinesiologia Tapingu po zabiegach operacyjnych na stawie kolanowym. *Prak Fizjoter Reh* 2010;10:58-60.
- [23] Ey-Chmielewska H. i wsp., Metoda kinesiotalingu i jej zastosowanie w leczeniu zaburzeń narządu żucia – przegląd piśmiennictwa, *Dental Forum* 2009;37(1):69-72.
- [24] Bac A. i wsp., Efficacy of Kinesiologia Taping in the rehabilitation of children with low – angle scoliosis, *Fizjo Pol* 2009; 9(3):202-210.
- [25] Michalak B. i wsp., Assessment of gait patient following Kinesiologia Taping application in patients after cerebral stroke, *Fizjo Pol* 2009; 2(4):133-142.
- [26] Białoszewski D., Woźniak W., Żarek S., Przydatność kliniczna metody Kinesiologia Taping w redukcji obrzęków kończyn dolnych u pacjentów leczonych metodą Ilizarowa. Doniesienie wstępne, *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2009;1(6):50-59.
- [27] Słupik A., Dwornik M., Białoszewski D., Zych E., Wpływ aplikacji kinesiotalingu na aktywność bioelektryczną mięśnia obszernego przyśrodkowego. Doniesienie wstępne, *Ortopedia Traumatologia Rehabilitacja* 2007;9(6):644-651.
- [28] Szczegieliński J. i wsp., The possibility of using Kinesio Tape in patients after cardiac surgery, *Fizjo Pol* 2007;7(4):465-471.
- [29] Szczegieliński J. i wsp., Kinesiotalingu in physiotherapy after abdominal surgery, *Fizjo Pol* 2007;3(4):299-307.
- [30] Stedje HL i wsp., Kinesiotalingu and the circulation and endurance ratio of the gastrocnemius muscle, *J Athl Train.* 2012;47(6):635-42.
- [31] Lee JH i wsp. Treatment of chronic Achilles tendon pain by Kinesiotalingu in an amateur badminton player, *Phys Ther Sport.* 2012;13(2):115-9.
- [32] Hsu YH i wsp., The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome, *J Electromyogr Kinesiol.* 2009;19(6):1092-9.

[33] Ostiak W., Peretiatkowicz A., Krystkowiak I., Skuteczność kinesiotalingu w leczeniu urazów tkanek miękkich u młodych sportowców, *Postępy Nauk Medycznych* 2012(6):501-507.

[34] Chang HY i wsp., Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes, *Physical Therapy in Sport* 2010;11(4):122-127.

[35] Chang HY I wsp., The Effectiveness of Kinesio Taping for Athletes with Medial Elbow Epicondylar Tendinopathy, *Int J Sports Med*, DOI: 10.1055/s-0033-1333747.