

Stosowanie metody kinesiotapingu jako uzupełnienie programu usprawniania po endoprotezoplastyce stawu kolanowego u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów

The use of kinesio taping as a complementary therapy to conventional techniques in the rehabilitation of patients with rheumatoid arthritis following total knee arthroplasty

Agnieszka Prusinowska^{1,2}, Piotr Turski^{1,3}, Tomasz Cichocki¹, Katarzyna Kowalik¹,
Katarzyna Woszek⁴, Paweł Matdyk⁵, Krystyna Księżopolska-Orłowska¹

¹Klinika Rehabilitacji Reumatologicznej Instytutu Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher w Warszawie

²Wydział Ochrony Zdrowia W.S. Almater w Warszawie

³Katedra i Zakład Patologii Ogólnej i Doświadczalnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

⁴Klinika Wczesnych Zapaleń Stawów Instytutu Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher w Warszawie

⁵Klinika Reumortopedii Instytutu Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher w Warszawie

Słowa kluczowe: rehabilitacja, endoproteza stawu kolanowego, obrzęki, kinesiotaping.

Key words: rehabilitation, knee prosthesis, oedema, kinesio taping.

Streszczenie

Oczekiwania dotyczące wczesnej rehabilitacji – aby w jak najkrótszym czasie osiągnąć dobre wyniki usprawniania – powodują, że program terapii po leczeniu operacyjnym musi zawierać wiele metod wspomagających samodzielne funkcjonowanie pacjenta. Kinesiotaping jako metoda usprawniania pacjenta po zabiegu chirurgicznym jest coraz częściej stosowana, wykazuje różnicowane działanie terapeutyczne i jednocześnie jest dobrze tolerowana przez chorych.

W artykule zamieszczono szczegółowe opisy aplikacji plastrów do kinesiotapingu, jakie są stosowane w reumortopedii po endoprotezoplastyce stawu kolanowego. Mają one istotny wpływ na poprawę samodzielności osób z zaawansowanymi zmianami destrukcyjnymi w obrębie pozostałych stawów. Opisy aplikacji zostały podzielone pod względem ich działania i czasu stosowania po operacji. W tekście wyróżniono aplikacje przeciwobrzękowe, korekcyjne i na bliźnię pooperacyjną, których celem jest wspomaganie procesu usprawniania od pierwszej doby po zabiegu chirurgicznym.

Summary

In line with the expectations of early and repaid rehabilitation – to achieve good rehabilitation results in the shortest possible time – good postoperative therapy programmes include various treatment methods to allow patients to quickly return to normal activities of daily living. Kinesiology taping is a supportive rehabilitative method, widely adopted by physical therapists, which demonstrates a number of therapeutic effects and is well tolerated by patients. This article contains detailed descriptions of the applications of kinesiology tapes in orthopaedic rheumatology in patients after total knee replacement surgery. The use of kinesio tapes has significantly contributed to the improved ability of patients with advanced destructive changes in other joints to perform activities of daily living. The descriptions were classified based on the required action and the time after which kinesio tapes may be used following surgery. The text describes how kinesio tapes can be used to reduce oedema and correct dysfunctional joint mechanics and surgical scars aiming to support the rehabilitation process from the first 24 hours after surgery.

Adres do korespondencji:

mgr Tomasz Cichocki, Klinika Rehabilitacji Reumatologicznej, Instytut Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher, ul. Spartańska 1, 02-637 Warszawa, e-mail: tomec3@gmail.com

Praca wpłynęła: 5.11.2013 r.

Japoński chiropraktyk, dr Kenzo Kase, rozpoczął w latach 70. ubiegłego wieku pracę nad nową metodą terapeutyczną – kinesiotalingiem. Początkowo metoda ta była stosowana wyłącznie w sporcie w celu ograniczenia liczby kontuzji występujących u zawodników lub jako wspomaganie leczenia urazów [1]. Obecnie ma ona zastosowanie praktycznie w każdej dysfunkcji układu mięśniowo-stawowego i coraz częściej jest wykorzystywana jako element rehabilitacji zarówno w programie leczenia pooperacyjnego, jak i zachowawczego.

W piśmiennictwie można znaleźć wiele opisów terapeutycznego działania kinesiotalingu:

- torowanie proprioceptywne [2, 3] – stymulacja receptorów (proprioceptorów) w celu uzyskania maksymalnego działania terapeutycznego,
- facylitacja mięśniowa [4] – ułatwianie ruchów poprzez stymulowanie układu nerwowo-mięśniowego; wykorzystuje się do tego bodźce eksteroreceptywne poprzez działanie przezskórne i proprioceptywne działające przez układ ruchu,
- redukcja zmęczenia mięśni – wspomaganie pracy mięśnia i poprawa ukrwienia [5],
- zmniejszenie bolesności mięśni szkieletowych, w których występuje opóźniony ból, tzw. DMOS (*delayed-onset muscle soreness*) [6]; DMOS oznacza ból i/lub napięcie mięśniowe odczuwane 24–72 godziny po wysiłku; objawy te zwykle występują po częściowej zmianie typu wysiłku albo po znacznym zwiększeniu częstości lub intensywności wysiłku; DMOS ustępuje po 5–7 dniach; jedna z hipotez jako przyczynę DMOS wskazuje mikrourazy struktur włókien mięśniowych – gdy napięty pod obciążeniem mięsień rozciąga się, zamiast kurczyć, powstają uszkodzenia tkanki mięśniowej; rozciąganie jest efektem działania siły większej niż siła mięśnia i ma na celu wyhamowanie ruchu oraz ochronę stawów przed uszkodzeniem; nasilenie DMOS nie musi odzwierciedlać wielkości uszkodzenia, w znacznej mierze zależy od osobniczego progu wrażliwości nocycceptorów [7],
- hamowanie bólu poprzez zmniejszenie wrażliwości (obniżenie pobudliwości) obwodowych receptorów bólowych, czyli nocycceptorów [8],
- wspomaganie leczenia mającego na celu zmniejszenie obrzęków, poprawa drenażu limfatycznego i przepływu krwi [4, 9, 10].

Kinesiotaling może być także stosowany po endoprotezoplastyce stawu kolanowego jako uzupełnienie terapii zmniejszającej obrzęk operowanej kończyny. Przed wykonaniem aplikacji konieczna jest dokładna ocena skóry, na którą nakleja się plastry. Ma to szczególne znaczenie u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) w trakcie steroidoterapii. Obrzęki pooperacyjne mogą się utrzymywać ponad 6 tygodni po aloplastyce

stawu kolanowego. W przypadku gdy obrzęki ograniczają ruchomość w operowanym stawie oraz sprawiają dolegliwości bólowe, konieczne jest zastosowanie zabiegów fizykoterapii, a metodą uzupełniającą może być kinesiotaling, który umożliwia stosowanie krioterapii miejscowej i/lub ogólnoustrojowej oraz nie ogranicza aktywności pacjenta. Kinesiotaling polega na spiralnym oklejeniu obrzękniętej okolicy lub całej kończyny dolnej. Przed zabiegiem kriogenicznym należy jednak zwrócić szczególną uwagę na stan plastra, ponieważ jego bawełniane włókna łatwo absorbują wilgoć, w związku z czym powstaje ryzyko odmrożenia skóry bezpośrednio pod plastrem. Uzasadnia to wymóg dokładnego osuszenia oklejonej okolicy przed przystąpieniem do krioterapii.

Działające przeciwobrzękowo spiralne oklejenie skóry tłumaczone jest w literaturze na wiele sposobów. Autorzy sugerują, że taka aplikacja wspomaga regenerację uszkodzonych tkanek przez zwiększanie przestrzeni międzytkankowej (tkanka podskórna – głębiej położone tkanki). Dzięki temu dochodzi do zmniejszenia ciśnienia międzytkankowego powstałego w wyniku obrzęku i odczynu zapalnego po uszkodzeniu tkanek [10].

Działanie kinesiotalingu na układ limfatyczny [9, 11, 12]:

- tworzy przestrzeń pod skórą, ułatwiając drenaż limfatyczny,
- zmniejsza obrzęk,
- zmniejsza ucisk na receptory mechaniczne, zmienia odczucie bólu,
- zmniejsza nagromadzenie się czynników chemicznych wyzwolonych po urazie tkanki.

W przypadku wczesnej terapii pooperacyjnej należy tak okleić operowany staw, aby ominąć okolicę opatrunku. W przypadku fizjoterapii ambulatoryjnej możliwe jest naklejenie podwójnej aplikacji spiralnej w taki sposób, aby pasy plastra krzyżowały się w okolicy bliższej pooperacyjnej. Aplikacja przeciwobrzękowa polega zazwyczaj na podłużnym rozcięciu plastra na 4 równe części, dzięki czemu powstają wąskie pasy o szerokości ok. 1 cm. Plaster rozciągnięty do ok. 70% jest naklejany na skórę. Kierunek naklejania zależy od wyniku badania przesuwalności skóry nad obrzękniętymi tkankami.

We wczesnym okresie po operacji preferowane jest naklejenie tzw. bazy (czyli końca plastra, który jest przyklejany jako pierwszy, zwykle bez rozciągnięcia) na dystalnej części kończyny i dalsze aplikowanie w kierunku proksymalnym (ryc. 1a). Wykonane w ten sposób oklejenie skóry poza działaniem przeciwobrzękowym powoduje zmniejszenie napięcia mięśni uda, a co za tym idzie – zmniejszenie dolegliwości bólowych w obrębie zachyłka nadrzepkowego oraz więzadła rzepki.

W przypadku terapii przeciwobrzękowej w kolejnych tygodniach po operacji wykonuje się klasyczne oklejenie przeciwobrzękowe kończyny dolnej. Jeżeli proces gojenia



Ryc. 1a. Aplikacja kinesiotapingu stosowana przy obrzękach w wersji na całą kończynę.

Fig. 1a. *Kinesio tape application for the relief of swelling in a version for the entire extremity.*



Ryc. 1b. Aplikacja kinesiotapingu stosowana przy obrzękach w wersji zmodyfikowanej na okolicę operowanego stawu kolanowego.

Fig. 1b. *Kinesio tape application for the relief of swelling in a version modified for the region of the operated knee joint.*

przebiega bez obronnego napięcia mięśni uda, baza naklejona jest nad węzłami chłonnyymi pachwinowymi i od niej odchodzą pasy w kierunku dystalnym (ryc. 1b).

Lateralizacja rzepki jest często rozpoznawanym objawem towarzyszącym zwyrodnieniu stawu kolanowego. Głównym powodem jest osłabienie prostowników stawu kolanowego i rozciągnięcie troczka przyśrodkowego rzepki lub jego zanik oraz głowy przyśrodkowej mięśnia czworogłowego, którego zadaniem jest czynne domknięcie ruchu wyprostu z ryglowaniem rzepki w przestrzeni międzykłykciowej. Killkutygodniowe unikanie ruchu pełnego wyprostu w stawie kolanowym sprzyja wytworzeniu się błędnego stereotypu chodu, co może prowadzić do zaniku głowy przyśrodkowej mięśnia czworogłowego i być powodem przewlekłego bólu w bocznej okolicy rzepki. Dzieje się tak, ponieważ mięsień ten równoważy napięcie bocznych troczków rzepki, a w przypadku osłabienia skracające się włókna kolagenowe troczków przesuwają stopniowo rzepkę poza właściwy tor ruchu. Dochodzi do przeciążania kłykcia bocznego kości udowej oraz bocznej powierzchni stawowej rzepki, co sprzyja powstaniu chondromalacji. Wtórne zmiany zapalne powodują dalsze ograniczenie ruchu wyprostu w stawie kolanowym oraz nawarstwianie się dolegliwości bólowych.

Aloplastyka trójprzedziałowa stawu kolanowego (sztuczna część udowa, piszczelowa oraz stawowa część rzepki) częściowo rozwiązuje problem bólu związanego z lateralizacją rzepki, ponieważ eliminuje źródło bólu z nadkłykci kości udowej i stawu rzepkowo-udowego oraz przywraca pełny wyprost w stawie. W przypadku usprawniania pacjenta, u którego występuje zaburzenie toru ruchu rzepki, kinesiotaping może być wykonywany zarówno w procesie przygotowania do aloplastyki stawu kolanowego, jak

i w terapii po zabiegu chirurgicznym w połączeniu z różnymi technikami z zakresu terapii manualnej.

W przypadku stawu kolanowego bez opatrunku wykonywana jest aplikacja obejmująca rzepkę (ryc. 2a). Bazę plastra nakleja się na przyśrodkową stronę stawu, a dwa pasy biegnące od niej rozciąga się w 100% i nakleja wzdłuż krawędzi rzepki na zgiętym kolanie. W ten sposób uzyskuje się pewną korekcję bierną rzepki, dzięki której możliwe jest odciążenie bocznych powierzchni chrzęstnych rzepki oraz poprawa toru jej ruchu względem kłykci kości udowej. Eliminacja bólu sprzyja odtworzeniu pełnego zakresu wyprostu w stawie kolanowym oraz umożliwia czynnościowe odbudowanie siły głowy przyśrodkowej mięśnia czworogłowego uda.

W postępowaniu pooperacyjnym wykonuje się inny rodzaj aplikacji korekcyjnej, który omija opatrunek. Plaster jest naklejany na bocznej stronie stawu kolanowego. Baza znajduje się w środkowej części bocznej krawędzi rzepki (rzepka ustawiona w pozycji skorygowanej). Dwa końce plastra rozciąga się w 100% i nakleja łukiem w kierunku przyśrodkowym. Jest to mniej efektywny sposób oklejenia korekcyjnego rzepki, może on jednak być wykonywany od pierwszej doby po zabiegu chirurgicznym (ryc. 2b).

Blizna pooperacyjna także może być czynnikiem wpływającym negatywnie na zakres ruchu zgięcia po aloplastyce stawu kolanowego. Zastosowanie plastrów w takim przypadku zmniejsza dolegliwości bólowe wynikające z rozciągania blizny w pierwszych dwóch tygodniach po operacji lub może zapobiegać nadmieremu bliznowaceniu w kolejnych tygodniach po usunięciu szwów. We wczesnym okresie pooperacyjnym plaster rozcinany jest w kształt litery Y i naklejany tak,



Ryc. 2a. Aplikacja korekcyjna rzepki.
Fig. 2a. Corrective application on the patella.



Ryc. 2b. Aplikacja korekcyjna rzepki – modyfikacja pooperacyjna.
Fig. 2b. Corrective application on the patella – postoperative modification.

aby ominął opatrunek. Szerszą część plastra traktuje się jako bazę, którą nakleja się na dystalną część brzośca mięśnia prostego uda. Następnie na zgiętym stawie kolanowym nakleja się rozciągnięte w 100% rozcięte końce po obydwu stronach opatrunku pooperacyjnego

(ryc. 3a). Taki rodzaj oklejenia skóry po aloplastyce stawu kolanowego zmniejsza dolegliwości bólowe wynikające z drażnienia świeżej blizny pooperacyjnej w czasie ruchu zgięcia. Sprzyja to większej swobodzie chodu i poprawia komfort dalszego postępowania usprawniającego.



Ryc. 3a. Kinesio taping stosowany na bliznę po operacji endoprotezoplastyki stawu kolanowego – aplikacja poprawiająca przesuwalność skóry w kierunku proksymalnym.
Fig. 3a. Kinesio taping used on a scar resulting from knee joint replacement surgery – application improving skin mobility in the proximal direction.



Ryc. 3b. Aplikacja poprawiająca elastyczność blizny.
Fig. 3b. Application improving scar flexibility.

Po usunięciu szwów z rany pooperacyjnej można zastosować właściwe plastrowanie wspomagające gojenie rany, które dodatkowo redukuje bolesność związaną z rozciąganiem w czasie ruchu skóry wokół tworzącej się blizny. Charakterystyczną cechą tej aplikacji jest zastosowanie plastra ciętego w poprzek jego włókien, dzięki czemu traci on swoje właściwości elastyczne. Poszczególne paski plastra o szerokości 5 mm i długości 5 cm aplikuje się bezpośrednio na bliznę w formie kolejno następujących po sobie znaków X. Środek każdego z pasków jest bazą, końce zaś nakleja się z przysunięciem skóry do blizny (ryc. 3b). W ten sposób blizna lekko unosi się ponad powięź, co sprzyja jej uelastycznieniu oraz zmniejsza skórne dolegliwości bólowe.

Plastrowanie terapeutyczne można również zastosować w formie odciążającej i stabilizującej, np. dla drugiej kończyny dolnej. W postępowaniu pooperacyjnym zaleca się „oszczędzanie” operowanego stawu kolanowego, z czego wynikają często obserwowane dolegliwości bólowe związane z przeciążaniem drugiej, nie zawsze zdrowej kończyny dolnej. Szczególnie często dotyczy to chorych na reumatoidalne zapalenie stawów, u których zmiany destrukcyjne stawów występują symetrycznie. Do najczęstszych aplikacji poprawiających funkcję kończyny dolnej zalicza się aplikację: stabilizującą staw krzyżowo-biodrowy, stabilizującą staw skokowo-goleniowy, korygującą piętę w przypadku koślawości lub odtworzającą łuk podłużny stopy oraz aplikację na okolicę więzadła właściwego rzepki, której zadaniem jest odciążenie guzowatości piszczeli (ryc. 4a i 4b).

Do aplikacji zmniejszających dolegliwości bólowe wynikające z przeciążenia mięśni zaliczane są aplikacje:

na prostowniki długie kręgosłupa i mięśnie czworoboczne lędźwi oraz na mięsień pośladkowy średni i na grupę mięśni kulszowo-goleniowych.

W czasie rehabilitacji po endoprotezoplastyce stawu kolanowego powinno się zwrócić szczególną uwagę na to, aby stawy biodrowe i stopy były ustawione w prawidłowej pozycji. Koślawe ustawienie stóp prowadzi do zaburzenia osi całej kończyny, co zwiększa obciążenie przenoszone przez więzadła poboczne przyśrodkowe oraz powierzchnie stawowe w bocznym przedziale stawu kolanowego. W takiej sytuacji należy w miarę możliwości zadbać o prawidłowy przebieg osi kończyny. Oznacza to na przykład potrzebę korekcyjnego ustawienia stopy. W leczeniu zachowawczym w przypadku deformacji, których pacjent nie jest w stanie czynnie skorygować, ale które są możliwe do skorygowania biernego, stosuje się wkładki lub buty ortopedyczne. Przy małej deformacji, którą pacjent może skorygować czynnie, oprócz ćwiczeń można zastosować kinesiotaping. Stopę należy ustawić w pozycji maksymalnie skorygowanej, tzn. w supinacji, zgięciu podeszwowym i przywiedzeniu. Następnie jeden koniec plastra przykleja się nad kostką przyśrodkową, drugi koniec przechodzi przez podeszwową stronę stopy i zostaje przyklejony za V kością śródstopia, tak aby wychodził ok. 2–3 cm na stronę grzbietową. Ostatnim etapem jest ustawienie stopy w pronacji, zgięciu grzbietowym i odwiedzeniu i przyklejenie środkowej części aplikacji do skóry podeszwy. Przy prawidłowym naklejeniu plastra pacjent odczuwa wyraźną łatwość w korygowaniu stopy przy jednoczesnym braku bólu czy dyskomfortu [8].

Podobny efekt można uzyskać, zaczynając naklejanie plastra od grzbietowej strony V kości śródstopia,



Ryc. 4a. Stopa płasko-koślawą w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów.

Fig. 4a. *Planovalgus foot in rheumatoid arthritis.*



Ryc. 4b. Aplikacja korekcyjna na stopę płasko-koślawą.

Fig. 4b. *Corrective application on planovalgus foot.*

przechodząc przez podeszwową stronę stopy, wychodząc na wysokości linii Choparta, następnie grzbietowo ku przodowi przed stawem skokowym, kończąc za kostką boczną [8].

W rehabilitacji pooperacyjnej ważne jest przeprowadzenie reedukacji chodu pacjenta w taki sposób, aby nauczył się on poruszać, nie przeciążając więzadeł. Pacjent powinien umieć napinać mięsień czworogłowy uda i mięśnie kulszowo-goleniowe przed przeniesieniem pełnego obciążenia w chodzie na operowaną kończynę. Mięśnie te przez swoje napięcie stabilizują staw, dodatkowo zwiększając docisk powierzchni stawowych, co pozwala na lepsze czucie pozycji, w jakiej znajduje się staw. Proces ten jest jednak długotrwały, a utrwalony błędny stereotyp bywa bardzo trudny do korekty. Kinesiotaping może być czynnikiem wspomagającym powrót prawidłowego stanu. W zależności od tego, które więzadło poboczne uległo rozluźnieniu, nakleja się aplikację we właściwej okolicy, po stronie przeciwnej do rozciągniętego więzadła. Plaster jest naklejany pobocznie, bocznie lub przyśrodkowo na wysokości szpary stawowej, poprzecznie do osi długiej kończyny dolnej. Plaster należy rozciągnąć do 50–60% maksymalnego rozciągnięcia. Końce nakleja się bez naciągnięcia. Pacjent czuje aplikację jako „ciągnięcie lub ucisk”. Przypomina ona zatem o potrzebie korygowania ustawienia stawu kolanowego, wywołując odruch „pchania” w kierunku nacisku [8].

Kolejnym elementem, na który należy zwrócić uwagę w procesie usprawniania po endoprotezoplastyce, jest stan mięśni umożliwiających stabilizację stawu w warunkach statycznych i dynamicznych. Istotną rolę odgrywa tu mięsień czworogłowy uda, a zwłaszcza głowa przyśrodkowa. Po zastosowaniu endoprotezy w pierwszych dobach po zabiegu bardzo często pojawia się obrzęk operowanej okolicy. W wyniku tego mięsień czworogłowy i zwłaszcza mięsień obszerny przyśrodkowy ulegają zanikowi. Początkowo z powodu bólu w operowanej okolicy trudno jest uzyskać prawidłowe napięcie tych mięśni. Aby zmniejszyć ból, a tym samym zwiększyć szansę na wywołanie prawidłowego napięcia mięśni, można zastosować kinesiotaping.

Aplikacja przeznaczona do stosowania przy dużej bolesności i osłabieniu mięśni polega na naklejeniu rozciągniętej taśmy na brzusznej powierzchni uda. Należy pomóc pacjentowi wyprostować staw kolanowy, następnie przykleja się bazę proksymalną poniżej kolca biodrowego przedniego dolnego, a bazę dystalną na brzusznej powierzchni piszczeli poniżej guzowatości piszczeli. Aplikacja ulega dociśnięciu do skóry przez zgięcie stawu kolanowego. Przy prawidłowo wykonanej technice aplikacji pacjent powinien móc wykonać wyprost stawu kolanowego przeciwko sile grawitacji [8]. Taka aplikacja

w czasie chodu ułatwi pacjentowi kontrolę nad utrzymaniem wyprostowania kolana w sposób czynny, a przez to przyczyni się do wypracowania prawidłowego stereotypu chodu. Ważna jest zatem nauka prawidłowego mechanizmu chodu, a aplikacja ta – wpływając na zmniejszenie dolegliwości bólowych i ułatwiając aktywizację osłabionych mięśni – przyspiesza proces przywracania funkcji i powoduje, że jest on bardziej komfortowy dla pacjenta.

W następnym etapie można zastosować aplikację naklejaną bez rozciągnięcia plastra. Tym razem po naklejeniu bazy proksymalnie na brzusznej powierzchni uda, poniżej kolca biodrowego przedniego dolnego, wykonuje się zgięcie stawu kolanowego, następnie należy nakleić plaster bez jego rozciągania coraz bardziej dystalnie, omijając rzepkę, kończąc poniżej guzowatości piszczeli. Taka aplikacja ułatwia wyprost, zmniejszając jego bolesność. Jest ona skuteczna w przypadku, gdy pacjent może wykonać czynnie ruch wyprostowania przeciwko sile grawitacji, ale ból ogranicza siłę wyprostowania i zakres ruchu. W tej aplikacji wykorzystuje się tzw. przestrzeń, która tworzy się pod skórą i tkankami leżącymi głębiej, w wyniku „uniesienia” jej przez plaster [8, 13].

Z doświadczenia Kliniki Reumatologii Instytutu Reumatologii wynika, że podobne efekty w tego typu aplikacji można uzyskać, stosując dowolny plaster o mocnym kleju, np. plaster używany do mocowania opatrunku, który należy nakleić na rozciągniętej skórze. Z tego względu istotne dla skuteczności zarówno fizjoterapii, jak i przebiegu gojenia rany pooperacyjnej jest to, aby plastry opatrunkowe były naklejane na rozciągniętą powierzchnię skóry, czyli w pozycji maksymalnego zgięcia stawu kolanowego, jaki może uzyskać pacjent. W czasie zmiany opatrunku można wtedy zaobserwować wyraźnie mniejszy ślad krwiaka podskórnego w miejscach, w których plaster kontaktował się z powierzchnią skóry. Taka aplikacja zmniejsza podrażnienie tkanek wokół rany pooperacyjnej i przyspiesza wchłanianie krwiaka podskórnego dzięki lepszemu przepływowi przez naczyń włosowate w tej okolicy.

Podsumowanie

Stosowanie metody kinesiotapingu jako uzupełnienie programu usprawniania po endoprotezoplastyce stawu kolanowego wydaje się ze względu na jego działanie w pełni uzasadnione. Kinesiotaping jest dobrze tolerowany przez pacjentów, nie powoduje bólu, stymuluje organizm do naturalnej regeneracji i korzystnie wpływa na samopoczucie chorego.

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Piśmiennictwo

1. <http://www.medonet.pl/zdrowie-na-co-zien,artykul,1662760,2,kinesiotapig,index.html>.
2. Halseth T, McChesney JW, DeBeliso M, et al. The effects of kinesiotaping on proprioception at the ankle. *J Sports Sci Med* 2004; 3: 1-7.
3. Jaraczewska E, Long C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. *Top Stroke Rehabil* 2006; 13: 31-42.
4. Yasukawa A, Patel P, Sisung C. Pilot study: Investigating the effects of Kinesio Taping® in an acute pediatric rehabilitation setting. *Am J Occup Ther* 2006; 60: 104-110.
5. Canina M, Ferrero V, Signaroli J. Wearability in the development of protection system for the lower limb. Available at: <http://www.phealth2008.org/Events/papers/p.12.pdf> [Accessed 4th July 2009].
6. Nosaka K. The Effect of Kinesio Taping method as a support of classical massage in the pain syndromes of lumbar-sacral segment spine of basketball players on Muscular Micro-Damage Following Eccentric Exercises. 15th Annual Kinesio Taping International Symposium. Kinesio Taping Association. Tokyo 1999; review 70-73.
7. Kedlaya D. MBBS: Postexercise Muscle Soreness. Updated: Jul 18, 2013 <http://emedicine.medscape.com/article/313267-author>.
8. Yoshida A, Kahanov L. The effect of kinesiotaping on lower trunk range of motions. *Res Sports Med* 2007; 15: 103-112.
9. Kase K, Hasimoto T. Changes in the volume of peripheral blood flow by using kinesio tape (13 march 2005). Available at <http://kinesiotaping.com/content.asp?CustComKey=13776&CategoryKey=13777&pn=Page&DomName=kinesiotaping.com>.
10. Zajt-Kwiatkowska J, Rajkowska-Labon E, Skrobot W, Szamotulska J. Application of Kinesio Taping for Treatment of Sports Injuries. *Medsportpress* 2007; 13: 130-134.
11. Kase K, Wallis J. Clinical Therapeutic Application of the Kinesio Taping Metod. Ken Ikai Co Ltd., Tokyo 2003.
12. Lipińska A, Eliwiński Z, Kiebzak W, et al. The influence of kinesiotaping applications on lymphoedema of an upper limb in women after mastectomy. *Fizjoter Pol* 2007; 7: 258-269.
13. Murray M. Effects of kinesio taping on muscle strength after ACL-repair. *J Orthop Sports Phys Ther* 2000; 30: 1.