

Paluch koślawy w stopie reumatycznej – leczenie operacyjne i rehabilitacja

Hallux valgus in rheumatoid foot: surgical treatment and rehabilitation

Agnieszka Prusinowska^{1,2}, Wojciech Maciejewski³, Piotr Turski^{1,4}, Tomasz Cichocki¹, Paweł Małydyk³, Krystyna Księżopolska-Orłowska¹

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

²Katedra Rehabilitacji Akademii Wychowania Fizycznego w Warszawie

³Klinika i Poliklinika Reumortopedii Instytutu Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher w Warszawie

⁴Katedra i Zakład Patologii Ogólnej i Doświadczalnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

Słowa kluczowe: paluch koślawy, stopa reumatyczna, leczenie operacyjne, rehabilitacja, kinesiotaping.

Key words: Hallux valgus, rheumatoid foot, forefoot surgery, rehabilitation, kinesiology taping.

Streszczenie

Paluch koślawy jest deformacją stopy często występującą u chorych reumatycznych (ryc. 1). W znacznym stopniu zaburza funkcję podporową w czasie chodu oraz czynności związane z większym dynamicznym obciążeniem stopy (bieganie, skakanie). Deformacja ta nasila ból, który wynika również z niedopasowania obuwia. Usprawnianie chorych z rozpoznaniem reumatoidalnego zapalenia stawów (RZS) zawsze jest uzależnione od aktualnego stanu funkcjonalnego pacjenta i przeprowadzonego zabiegu operacyjnego.

W artykule opisano mechanizm powstawania typowych zniekształceń przodostopia w przebiegu RZS oraz przegląd technik operacyjnych stosowanych w leczeniu palucha koślawego (ryc. 2). Autorzy skoncentrowali się na przedstawieniu usprawniania po korekcji palucha koślawego z wykorzystaniem zarówno metod stosowanych w celu zmniejszenia obrzęków pooperacyjnych, jak i stabilizacji skorygowanego chirurgicznie stawu. Do metod tych zalicza się zarówno zabiegi z zakresu fizykoterapii, jak i ćwiczenia czynne ze wsparciem kinesiotapingu (ryc. 3).

Summary

Hallux valgus is a foot deformation that often occurs in rheumatoid arthritis patients (Fig. 1). In this case, the foot support function during gait and in more dynamic load activities (running, jumping) is highly disturbed. Hallux valgus can also induce pain because of wrong shoe adjustment. The current condition of RA patients and applied surgical intervention determine rehabilitation after surgery.

The typical rheumatic forefoot deformations and surgical methods used in hallux valgus treatment are described in this article (Fig. 2). Authors have concentrated on physiotherapy after hallux valgus correction containing both anti-swollen treatment and stabilization after joint surgical correction. This treatment contains physical therapy and active exercises with kinesiology taping (Fig. 3).

Wstęp

Znaczenie pierwszego palca stopy w chodzie jest porównywalne z funkcją kciuka w chwycie ręki. Paluch jest elementem zapewniającym prawidłową propulsję stopy, a jego brak znacznie pogarsza chód i całkowicie uniemożliwia bieg. Paluch koślawy jest deformacją często występującą, będącą powodem bólu, trudności

w chodzeniu, ale także sprawiającą kłopot z prawidłowym doбором obuwia. Jest przyczyną częstego zgłaszania się pacjentów (częściej kobiet) do lekarza ortopedy. Gould i wsp. stwierdzili, że częstość występowania tej deformacji zwiększa się z wiekiem – wynosi od 3% u osób w wieku 15–30 lat, 9% u osób w wieku 31–60 lat, do 16% u osób powyżej 60. roku życia [1].

Adres do korespondencji:

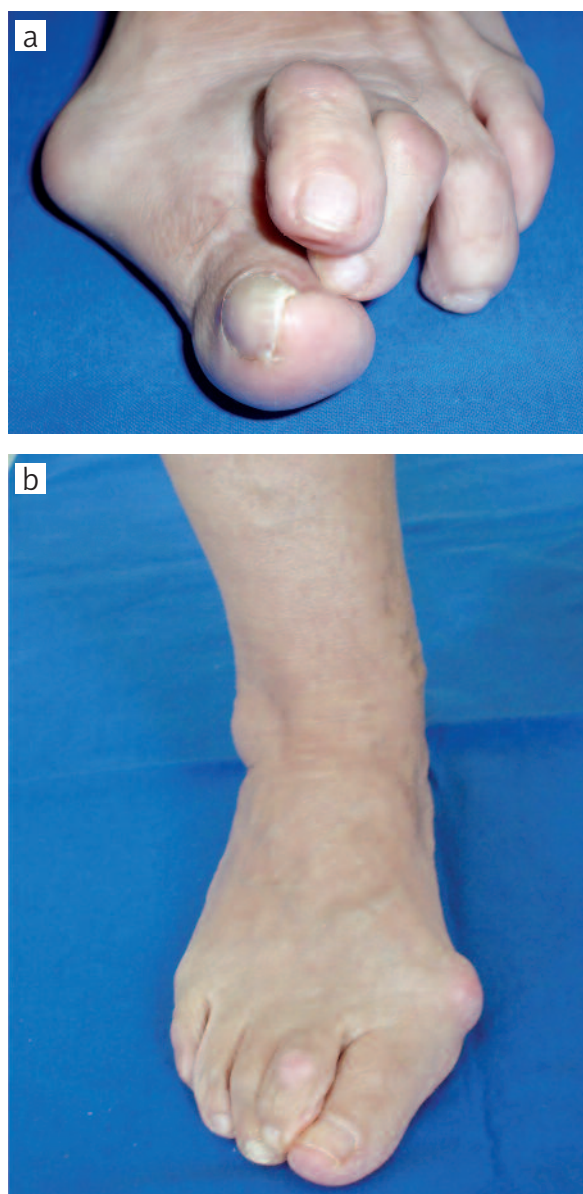
dr n. o kulturze fiz. Agnieszka Prusinowska, Klinika i Poliklinika Rehabilitacji Reumatologicznej, Instytut Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher, ul. Spartańska 1, 02-637 Warszawa, tel. +48 22 844 91 91

Praca wpłynęła: 21.03.2011 r.

Paluch koślawy jest też najczęściej występującą deformacją w stopie reumatoidalnej. Początkowo może mieć charakter izolowany, jednak w miarę postępu choroby dochodzi do deformacji całego przodostopia. W obrazie klinicznym poza narastaniem koślawości palucha w obrębie przodostopia obserwuje się również zniekształcenia pozostałych palców. Należą do nich deformacje będące wynikiem przykurczów (palec młotkowaty i szponiasty) i zmian osi palca (koślawość i rotacja). Towarzyszą im także: zapalenia kałek podskórnych, bolesne modzele po stronie podeszwy w rzucie głów kości śródstopia oraz po stronie grzbietowej palców. Deformacje te znacznie pogarszają możliwości funkcjonalne stopy. Ból i zaburzenie chodu są zwykle powodem zgłaszania się pacjentów na rehabilitację, a w późniejszym czasie wpływają na podjęcie decyzji o leczeniu operacyjnym (ryc. 1). Rekonstrukcje przodostopia, w tym palucha koślawego, stanowiły 77% operacji stóp przeprowadzonych w Klinice Reumoortopedii Instytutu Reumatologii w Warszawie w 2005 r. [2].

Biomechanika stopy podczas chodu jest bardzo złożona, ponieważ na jej pracę składa się wiele czynników: ruch stawów, elastyczność układu więzadłowego i skuteczna praca mięśni, które zapewniają prawidłowe podparcie oraz odpowiednio kształtują stopę. W chodzie, podczas fazy podporowej, stopa w zależności od etapu zmienia swoją funkcję i ustawienie. Podczas kontaktu pięty z podłożem tyłostopie pełni funkcję amortyzacyjną w momencie wyhamowywania przenoszonej kończyny. Następnie, w fazie pełnego podparcia, stopa dopasowuje się do powierzchni podłoża, aby umożliwić przeniesienie ciężaru i utrzymanie równowagi w fazie pełnego podporu. Prawidłowo ustawiona stopa opiera się na trzech punktach. Dwa z nich, guz piętowy i głowa V kości śródstopia, zaliczają się do pasywnych punktów podporu. Docisk do podłoża jest bierny, mimo to występuje amortyzacja stopy dzięki stabilizacji więzadłowej poszczególnych stawów. Pierwsza kość śródstopia stanowi czynny punkt podporu poprzez mięsień strzałkowy długi, mający przyczep dystalny na kości klinowatej przyśrodkowej i na guzowatości I kości śródstopia. Mięsień ten obniża głowę I kości śródstopia, a w momencie gdy stopa jest już obciążona ciężarem ciała, przypiera ją do podłoża, stając się trzecim punktem podparcia w pozycji zapewniającej stabilizację na nierównym podłożu [3].

Funkcja stopy jest uzależniona od zachowania jej prawidłowej architektury, tzn. łuku poprzecznego i podłużnego. W przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów (RZS) dochodzi do spłaszczenia łuku poprzecznego stopy i przyparcia pozostałych głów kości śródstopia (II–V) do podłoża. Łuk podłużny ulega obniżeniu i przyśrodkowemu przesunięciu w stosunku do prawi-



Ryc. 1. Deformacje palucha i przodostopia u chorych z reumatoidalnym zapaleniem stawów.

Fig. 1. The big toe and forefoot deformities in patients with rheumatoid arthritis.

idłowego ustawienia. Przesunięcie łuku powoduje utratę funkcji dynamicznego przyparcia głowy I kości śródstopia do podłoża. W takiej sytuacji stopa traci funkcję stabilizacji czynnej w podporze jednonoż. Dochodzi wówczas do kompensacji mięśniowej polegającej na przeniesieniu dynamicznego punktu podporu z głowy I kości śródstopia na paliczek dystalny palucha oraz przejściu funkcji stabilizacji stopy przez zginacze palucha. Zwiększone napięcie mięśni podeszwy przy jednoczesnym spłaszczeniu łuku podłużnego stopy jest

powodem przesunięcia I kości śródstopia w kierunku koślawości. Przeciążenie zginaczy palucha oraz poszerzenie obrysu stopy powoduje ześliżnięcie się ścięgien tych mięśni z boczka na głowie I kości śródstopia i wytworzenie się sztywnej cięciwy ściąągającej paluch bocznie, powodując jego koślawienie [4].

Czynnikami potęgującymi deformację palucha są również procesy zapalne wynikające z przebiegu RZS, które powodują dodatkowe zwiotczenie torebek stawowych i więzadeł. Spłaszczenie łuków i towarzysząca im koślawość pięty są przyczyną wydłużenia stopy i wtórnego wytworzenia dodatkowej siły koślawiącej paluch w zbyt ciasnym obuwiu. Z czasem dochodzi do skrócenia i przerostu ścięgien zginacza długiego i krótkiego palucha. Powoduje to początkowo ograniczenie, a następnie brak ruchu zgięcia grzbietowego palucha. Przyjmuje się, że zakres ruchu stawu śródstopno-paliczkowego pierwszego, potrzebny do prawidłowego chodu, to 65–75 stopni zgięcia grzbietowego i pozycja pośrednia [5]. Zakres ruchu zgięcia podszwowego, czyli 45–55 stopni, nie jest wykorzystywany w czasie chodzenia, zwłaszcza przy chodzeniu w butach.

Początkowe ograniczenie ruchu zgięcia grzbietowego w stawie śródstopno-paliczkowym palucha wynika z bolesnego stanu zapalnego, przyczyniając się do ograniczenia propulsji stopy. Pacjent zaczyna chodzić wolniej i mniej dynamicznie oraz rotuje stopę na zewnątrz, unikając przez to obciążania bolesnego obszaru. Jeśli deformacja dotyczy jednej stopy lub stopień deformacji jest różny w każdej ze stóp, pacjent zaczyna utykać. Taki nieprawidłowy sposób chodu wpływa niekorzystnie na pozostałe stawy kończyn dolnych i kręgosłupa.

Leczenie operacyjne

W RZS stopień zaawansowania deformacji palucha koślawego koreluje z aktywnością i czasem trwania schorzenia oraz pociąga za sobą narastanie towarzyszących deformacji w obrębie całej stopy. W obrębie przodostopia proces reumatoidalny obejmuje stawy śródstopno-paliczkowe oraz stawy międzypaliczkowe bliższe i dalsze palców II–V, tak że w praktyce postępowanie chirurgiczne dotyczy również pozostałych palców. Korekcja zniekształcenia palucha koślawego u pacjentów reumatoidalnych jest więc elementem składowym operacji korekcyjnej całego przodostopia.

Nie ma jednej uniwersalnej techniki operacyjnej stosowanej w leczeniu palucha koślawego. Wynika to ze złożoności i dynamicznego charakteru schorzenia. Postępująca destrukcja stawów przodostopia powoduje stałe dolegliwości bólowe podczas chodzenia, narastanie zniekształcenia, nawrotowe stany zapalne i niejednokrotnie miejscowe infekcje. Wszystkie wymienione wyżej ele-

menty są przedmiotem postępowania chirurgicznego w sytuacji wyczerpania możliwości postępowania zachowawczego. Konieczność leczenia operacyjnego może zaistnieć na każdym etapie zaawansowania choroby. Nadrzędnym celem jest zniesienie dolegliwości bólowych, co pozwala choremu na sprawny i wydolny chód.

Zabieg chirurgiczny ma na celu jednoczesne zlikwidowanie wszystkich zniekształceń przodostopia. Operacja ma charakter dwuetapowy – w pierwszym wykonuje się korekcję palców II–V, w drugim – korekcję palucha koślawego.

W doświadczeniu Kliniki Reumoortopedii Instytutu Reumatologii nadal znajduje zastosowanie operacja Hoffmana w modyfikacji Tillmana polegająca na usunięciu głów II–V kości śródstopia z dostępu podeszwowego, po której wykonuje się korekcję zniekształceń małych palców stopy.

Inne operacje, wg doniesień z literatury, to osteotomia Weila [6] oraz operacja metodą Stainsby [7] – obie wykorzystywane zarówno w przypadku zniekształceń reumatoidalnych, jak i niereumatoidalnych.

Wśród operacji korekcyjnych palucha koślawego w Klinice Reumoortopedii stosowane są:

- operacja wg Silvera w modyfikacji Kliniki,
- operacja wg Kellera,
- operacja wg Trethovana,
- operacja wg Mayo,
- osteotomia *scarf*,
- artrodeza stawu MTP I.

Operacja Silvera w modyfikacji Kliniki jest wykonywana w sytuacji zachowanej zwartości stawu śródstopno-paliczkowego I oraz przy prawidłowym mniejszym niż 10 stopni kącie szpotowości pierwszego promienia. Składowymi zabiegami są kolejno: otwarcie stawu z cięcia podłużnego przyśrodkowego, ścięcie przyśrodkowej egzostozy, boczna kapsulotomia oraz uwolnienie obwodowego przyczepu ścięgna mięśnia przywodziciela palucha. Doświadczenia własne pokazują, że do uzyskania prawidłowego balansu tkanek miękkich konieczne jest również przecięcie więzadeł trzeszczkowo-głowych, czyli tzw. boczne uwolnienie trzeszczek. Uzyskaną po uwolnieniu tkanek miękkich korekcję koślawości palucha ustala się przez założenie szwu warkoczowego na torebkę stawową oraz czasową (3 tygodnie) przeskórną fiksację palucha grottem Kirchnera [8].

Operacja Kellera jest czasami rozszerzeniem zmodyfikowanej operacji Silvera (jw.) przy niewstarczającej korekcji, zwykle u osób starszych. Stanowi pomocną procedurę w specyficznej grupie pacjentów z paluchem koślawym i paluchem sztywnym. Polega na resekcji 1/3 części bliższej paliczka bliższego palucha oraz oczyszczeniu stawu z błony maziowej i okolicznych wyrostki kostnych. Podkreśla się przy tym konieczność starannego

odtworzenia torebki stawowej i uzyskania prawidłowego balansu tkanek miękkich. Czasami konieczne jest również wydłużenie ścięgna mięśnia prostownika długiego palucha jako profilaktyka wtórnego zniekształcenia (*cock-up deformity*) (ryc. 2).

Operacja wg Trethovana wykonywana jest w sytuacji znacznego odchylenia szpotawego osi I kości śródstopia. Stosuje się ją w średnich, tzn. 30–40 stopni, i ciężkich, czyli powyżej 40 stopni (wg klasyfikacji Manna), postaciach zniekształcenia palucha koślawego. Kojarzona jest z operacją Kellera, gdyż uzyskany fragment kości z resekowanej bliższej części paliczka stanowi dobry materiał do wykonania klina korekcyjnego w miejscu osteotomii przypodstawnej I kości śródstopia. Podstawę I kości śródstopia odstania się z przedłużenia cięcia po stronie przyśrodkowej, następnie w odległości ok. 1 cm od stawu klinowo-śródstopnego I przecina się poprzecznie kość śródstopia, unikając przecięcia warstwy korowej po stronie bocznej. Korekcję zniekształcenia szpotawego uzyskuje się, odchylając odłam dalszy ku bokowi, wprowadzając w powstałą przestrzeń klinowy przeszczep kości. Stabilizacja grotem Kirchnera trwa 3 tygodnie.

Operację wg Mayo stosuje się w zniekształceniach palucha koślawego na tle znacznej destrukcji głowy I kości śródstopia. Wskazana jest wtedy częściowa resekcja głowy I kości śródstopia przy zachowaniu podstawy paliczka bliższego. Jest to rozwiązanie kompromisowe, gdyż metoda sama w sobie powoduje skrócenie pierwszego promienia, ale umożliwia zachowanie ruchu w stawach, pomimo całkowitej destrukcji chrząstki stawowej. Z torebki I stawu śródstopno-paliczkowego po stronie przyśrodkowej wycina się płatek uszypułowany podstawą dystalnie, którym pokrywa się częściowo zresekowaną głowę I kości śródstopia, uzyskując interpozycję materiałem autogennym. W ciężkich deformacjach możliwe jest skojarzenie metody z przypodstawną osteotomią dewaryzującą.

Osteotomia *scarf* w korekcji deformacji palucha koślawego staje się coraz bardziej popularna. Umożliwia leczenie deformacji w różnym stopniu zaawansowania. Celem zabiegu jest wykonanie podłużnego cięcia Z w płaszczyźnie horyzontalnej I kości śródstopia, a następnie przesunięcia względem siebie uzyskanych w ten sposób „belek kostnych”, które po uzyskaniu pożądanej korekcji zniekształcenia *primus varus* zespalane są dwiema śrubami. Osteotomia poprzedzona jest bocznym uwolnieniem stawu śródstopno-paliczkowego I z uwolnieniem trzeszczek, a na koniec często wymaga osteotomii Akina paliczka bliższego palucha uzupełniającej ostatecznie korekcję koślawości.

Preferowanym na świecie sposobem leczenia operacyjnego palucha koślawego w RZS jest artrodeza stawu śródstopno-paliczkowego palca pierwszego. Wykonywa-



Ryc. 2. Obraz RTG po operacji przodostopia prawego u pacjentki z reumatoidalnym zapaleniem stawów. Korekcja deformacji *hallux valgus* zmodyfikowaną metodą Silvera z czasową przezskórną fiksacją palucha grotem Kirchnera. Konieczna była również jednoczesna korekcja deformacji pozostałych palców stopy.

Fig. 2. Right forefoot postoperative X-ray in a patient with rheumatoid arthritis. Correction of *hallux valgus* deformity with a modified Silver's method by temporal percutaneous big toe's fixation with Kirchner wire (K-wire). The deformity of other toes also required correction.

na jest ona w sytuacji zupełnego zniszczenia chrząstki stawowej i całkowitej niewydolności aparatu torebkowo-więzadłowego stawu śródstopno-paliczkowego palucha. W Klinice Reumoortopedii jest polecana w szybko postępujących zmianach destrukcyjnych, szczególnie u osób młodych [8]. Często okazuje się jedynym rozwiązaniem w przypadku nawrotu zniekształcenia po zastosowanym wcześniej leczeniu operacyjnym. Celem leczenia jest uzyskanie zrostu pomiędzy paliczkiem bliższym a głową kości śródstopia w ustawieniu korzystnym czynnościowo. Rekomendowany kąt zgięcia grzbietowego palucha waha się w przedziale 20–30 stopni w stosunku do osi I kości śródstopia i zależy od kąta inklinacji I kości śródstopia. Zaleca się przy tym również, aby kąt koślawości nie przekraczał 20 stopni [9]. Według ostatnich

doniesień z badań doświadczalnych na zwłokach ludzkich zakres zgięcia grzbietowego zawęża się do 20–25 stopni, ponieważ w tym zakresie uzyskuje się najlepszy transfer obciążeń [10].

Usprawnianie pooperacyjne

We wczesnym okresie po operacjach przodostopia program usprawniania powinien mieć na celu: zapobieganie obrzękom oraz działanie przeciwbólowe, mobilizację stawów po okresie czasowego unieruchomienia, przywrócenie motorycznej funkcji stopy i reprogramację chodu.

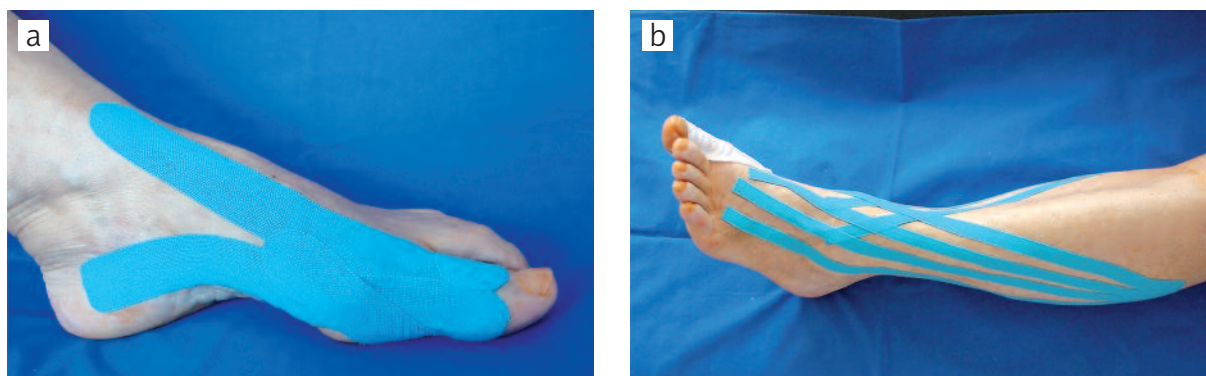
Zapobieganie obrzękom należy rozpocząć jak najszybciej po zabiegu chirurgicznym. W tym celu zaleca się uniesienie kończyny oraz stosowanie okładów chłodzących 4–5 razy na dobę przez 15 min. Pacjent powinien wykonywać również ćwiczenia polegające na napinaniu mięśni podudzia. Ćwiczenia te powinny być prowadzone poprzez ruch zginania w stawie kolanowym (w przypadku gdy występuje duża bolesność w śródstopiu) lub poprzez zgięcie podszwowe w stawie skokowym górnym.

Po zdjęciu opatrunku pooperacyjnego i odstąpieniu większej powierzchni stopy możliwe jest zastosowanie aplikacji plastrów typu *kinesioactive* w celu odprowadzenia zalegającej limfy i zmniejszenia krwiaków. Przeciwo-brzękowa aplikacja plastrów może być wykonana w bezpośrednim sąsiedztwie rany i powinna sięgać od przodostopia do dołu podkolanowego (ryc. 3a). Plastry stosowane do aplikacji są hipoalergiczne, a dzięki swoim właściwościom fizycznym nie zaburzają ruchu i są dobrze tolerowane przez pacjentów.

W pierwszych dniach po zabiegu pacjent leży z operowaną kończyną opartą na gąbkowym klinie, co sprzyja lepszemu odprowadzaniu krwi żyłnej ze stopy i podudzia, działając przeciwo-brzękowo. W drugiej dobie od zabiegu chirurgicznego pacjent może stopniowo przechodzić do pozycji z opuszczonymi kończynami. Początkowo zaleca się pacjentowi opuszczenie stóp do momentu, w którym poczuje silne rozpięcie w sto-

pach. Jeśli uczucie to wystąpi, powinien się położyć na czas cofnięcia się obrzęku i mniej więcej po 15 min powtórzyć próbę. Stopniowo czas siedzenia z opuszczonymi nogami ulega wydłużeniu. Kiedy osiągnie 20 min, można przystąpić do pełnej pionizacji pacjenta. Ważne są zalecenia chirurga, który biorąc pod uwagę zastosowaną metodę operacyjną i stan układu kostno-stawowego operowanej stopy, zezwoli na określony stopień obciążania stopy w czasie chodu. Nauka chodu powinna rozpocząć się od małych dystansów pokonywanych z pomocą stabilnego balkonika. W miarę nabierania wprawy w poruszaniu się pacjent może zwiększać dystans spacerów oraz korzystać z mniejszej pomocy w czasie chodzenia. Chód oszczędzający operowaną okolicę powinien być stosowany do czasu usunięcia drutu stabilizującego staw śródstopno-paliczkowy pierwszy i ewentualne pozostałe usztywnienia stawów przodostopia. Najlepszym rozwiązaniem w tym czasie jest zastosowanie zaopatrzenia ortopedycznego w postaci butów po korekcji przodostopia, które umożliwiają odciążenie operowanego obszaru stopy i bezpieczny chód z przeniesieniem obciążenia na piętę. W przypadku stosowania tego typu obuwia należy pamiętać o wyrównaniu wysokości obcasa w drugim butcie w taki sposób, aby chód był wygodny oraz bezpieczny.

Po usunięciu drutów stabilizujących przodostopie można przystąpić do mobilizacji operowanych stawów. Mobilizacja powinna być wykonywana stopniowo i nie może sprawiać bólu. W tym celu pierwszego dnia mobilizacji wykonuje się trakcję w usztywnionych stawach i jeśli to możliwe, przechodzi się do odtworzenia ruchów kątowych w stawie śródstopno-paliczkowym pierwszym. W celu redukcji bólu towarzyszącemu ruchowi biernemu powinno się wykonać masaż poprzeczny na podszwowej części stopy w okolicy ścięgna zginacza długiego palucha oraz masaż podłużny rozciągną podszwowej stopy operowanej. Obydwa zabiegi powinny się wykonywać ze zgięciem grzbietowym w stawach



Ryc. 3. Dwa rodzaje aplikacji plastrów: a) aplikacja korekcyjna, b) aplikacja przeciwo-brzękowa.

Fig. 3. Two sorts of sticking plaster application: a) corrective application, b) anti-oedematous application.

śródstopno-paliczkowych w granicy tolerancji bólowej pacjenta.

Pierwsze ruchy bierne powinny być wykonywane z trakcją w stawie. Należy unikać mobilizacji kątowej w kierunkach, w jakich staw był ustawiony przed korekcją, czyli zgięcia i koślawienia palucha. Odtwarzany ruch zgięcia grzbietowego w stawie śródstopno-paliczkowym pierwszym powinien być prowadzony biernie z utrzymaniem prawidłowej płaszczyzny ruchu. Powinna ona być wychylona przyśrodkowo, pozostając w lekkiej szpotowości względem skorygowanej osi stawu.

Tuż po pierwszej mobilizacji ruchowej poszczególnych stawów przodostopia należy zapewnić pacjentowi bierne utrzymanie korekcji stopy. Na skutek unieruchomienia dochodzi do osłabienia mięśni, co sprawia, że czynna stabilizacja stopy nie jest możliwa. W tym celu należy szczególnie zwrócić uwagę na prawidłowe ustawienie pięty w obuwiu, podparcie łuków stopy oraz zabezpieczenie palucha przed koślawieniem się zarówno w czasie chodu, jak i w spoczynku. Prawidłowe ustawienie stopy w bucie zapewnia odpowiednio dobrana lub wykonana wkładka. Powinna to być wkładka tymczasowa o charakterze korekcyjnym i przeciwbólowym. Powinna być ona stosowana do czasu przywrócenia czynnej stabilizacji pięty i łuków stopy oraz odtworzenia dynamicznej stabilizacji głowy I kości śródstopia.

Korekcja koślawości palucha może być realizowana na wiele sposobów. Metoda najbardziej skuteczna powinna łączyć w sobie takie elementy, jak: bierne odciążenie palucha od pozostałych palców stopy, możliwość chodzenia oraz stymulacja mięśni stopy. Takie cechy spełniają ortezy do korekcji palucha koślawego w czasie chodu (np. *hallufix*) lub specjalne oklejenie korekcyjno-dynamiczne stopy plastrami *kinesioactive* (ryc. 3b).

Należy pamiętać o bardzo dokładnym odtłuszczeniu skóry przed oklejeniem oraz kontrolować przyleganie plastrów, gdyż mogą one ulec odklejeniu, gdy stopa się spoci. Należy również zwrócić uwagę pacjentowi na kształt i szerokość obuwia, jakiego używa, aby nie powodować koślawienia palców mimo korekcji.

Po stopniowej mobilizacji stawów operowanych i przywróceniu biernej ruchomości należy przystąpić do programu odtworzenia pełnej funkcji w stopie. Na program składa się: odtworzenie czynnej ruchomości poszczególnych stawów, odtworzenie funkcji mięśni przywodziciela palucha, mięśni śródstopia, mięśnia piszczelowego długiego i prostowników palucha. W momencie gdy pacjent może czynnie korygować paluch oraz utrzymać łuki stopy w podporze jednonóż, można przejść do odtworzenia prawidłowego stereotypu chodu. Chód powinien być kontrolowany na miękkiej powierzchni bez obuwia i skarpetek. Po uzyskaniu przez

pacjenta zadowalającej stabilizacji stóp w szybkim chodzie, powinno zrezygnować się z tymczasowych wkładek korekcyjnych i wykonać wkładki docelowe. Rodzaj wkładki będzie uzależniony od rodzaju i stopnia deformacji. Według testu Seyfrieda (określającego deformację stopy na podstawie możliwości korekcji) w przypadku stopy, w której możliwa jest bierna korekcja, stosuje się wkładki korekcyjne, natomiast w przypadku utrwalonych deformacji (stopa sztywna) stosuje się wkładkę dopasowaną do deformacji stopy – celem jej zastosowania jest odtworzenie punktów podparcia i wpływ na większy komfort chodu.

Po zakończonej rehabilitacji powinno się kontrolować stabilizację stopy, początkowo raz w miesiącu. Po 6 miesiącach zadowalających wyników kontrola powinna być planowana 2 razy w roku. W czasie kontroli należy zwracać szczególną uwagę na ustawienie pięty oraz wysklepienie łuku podłużnego stopy w staniu na nodze operowanej.

Bez względu na to, czy deformacja palucha ma charakter izolowany, czy jest połączona z deformacją całego przodostopia, ważne jest rozwiązanie tego problemu, ponieważ może to nieprawidłowo oddziaływać na pozostałe stawy kończyn dolnych, a nawet na kręgosłup.

Piśmiennictwo

1. Frank CJ, Satake N, Robinson DE, et al. Hallux valgus <http://emedicine.medscape.com/article/1232902> – over view.
2. Lisowska B, Michalak C, Cwiek R i wsp. Znieczulenie i analgezyja po operacjach stóp reumatoidalnych. *Reumatologia* 2006; 44: 220-225.
3. Seyfried A, Dudziński K. Stopa reumatoidalna. *Rehabilitacja Medyczna* 2000; 4: 39-42.
4. Hetherington V. Textbook of Hallux Valgus and Forefoot Surgery, 2000. In: Key Insights on Treating Hallux Limitus. Franson J, Baravarain B. *Pediatrics Today* 2007; 3.
5. Lunz D, Cadden A, Negrine J, Walsh W. FA12: The Weil Osteotomy: Indications, Surgical Technique And Fixation. *J Bone Joint Surg Br* 2010; 92-B Suppl. 1: 179.
6. Barouk LS. Weil's metatarsal osteotomy in the treatment of metatarsalgia. *Orthopade* 1996; 25: 338-344.
7. Mangaleshkar SR, Rajesh MB, Tandon RK. Surgical correction of severe claw toe deformity: a review of the Stainsby procedure. *Foot* 2001; 11: 126-131.
8. Michalak C, Wołowski M. Postępowanie chirurgiczne w zniekształceniach reumatoidalnych stóp na podstawie doświadczeń Kliniki Reumooropedii IR. *Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja* 2000; 5: 32-35.
9. Coughlin MJ. Rheumatoid forefoot reconstruction. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg Am* 2000; 82: 322-341.
10. Bayomy AF, Aubin PM, Sangeorzan B, Ledoux WR. Arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint: a robotic cadaver study of the dorsiflexion angle. *J Bone Joint Surg Am* 2010; 92: 1754-1764.