

## Trzyetapowa korekcja deformacji tyłostopia u chorej na reumatoidalne zapalenie stawów

*Three-stage surgical treatment of the rearfoot deformity in a patient with rheumatoid arthritis*

Iwona Słowińska<sup>1</sup>, Radosław Słowiński<sup>2</sup>, Paweł Małydk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika i Poliklinika Reumoortopedii Instytutu Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher w Warszawie

<sup>2</sup>Klinika Neuroortopedii i Neurologii Instytutu Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher w Warszawie

**Słowa kluczowe:** potrójna artrodeza, aloplastyka stawu skokowo-goleniowego, reumatoidalne zapalenie stawów.

**Key words:** triple arthrodesis, ankle joint arthroplasty, rheumatoid arthritis.

### Streszczenie

W artykule przedstawiono trzyetapowe leczenie operacyjne deformacji tyłostopia u chorej na reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) w Klinice Reumoortopedii Instytutu Reumatologii w Warszawie. Z powodu znacznie zaawansowanych zmian destrukcyjnych wszystkich stawów na obu poziomach stawu skokowego konieczne było wykonanie operacji przygotowującej do zaplanowanej endoprotezoplastyki stawu skokowo-goleniowego. Wykonano potrójną artrodezę tyłostopia, następnie reoperację usztywnienia z powodu nadmiernej pierwotnej korekcji i ostatecznie aloplastykę stawu skokowego. Na rycinach 1–6 przedstawiono wyjściowy obraz zmian destrukcyjnych stawów stopy pacjentki, kolejne etapy leczenia operacyjnego oraz zaistniałe powikłania. Pomimo powikłań dwóch pierwszych zabiegów chirurgicznych końcowy efekt był zadowalający. Obecnie pacjentka chodzi bez bólu w operowanej stopie i stawie skokowym, może nosić zwykajne obuwie i jest zadowolona z wyglądu operowanej stopy.

### Summary

The following case study presents three-stage surgical treatment of rearfoot deformity in a patient with rheumatoid arthritis in the Orthopaedic Rheumatology Department of the Institute of Rheumatology in Warsaw. Because of very advanced destructive changes of all the joints on both levels it was necessary to perform the preparatory operation for the planned operation of arthroplasty of the ankle joint. The rearfoot triple arthrodesis, then reoperations because of excessive rigidity of the original correction and finally arthroplasty of the ankle joint were performed. Figures 1–6 show the output image of destructive changes in joints in the patient's feet, as well as the stages of surgical treatment and complications. Despite the complications of the first two surgical procedures, the final result was very satisfactory. The patient walks now without pain in the operated foot and ankle, can wear normal shoes and is satisfied with the appearance of the operated foot.

### Wprowadzenie

Reumatoidalne zapalenie stawów (RZS) jest chorobą przewlekłą i postępującą. Niejednokrotnie prowadzi do powstania znacznych zmian zniekształcających stawów, w tym stawów stóp. Szacuje się, że ok. 90% chorych na RZS ma zniekształcenia w obrębie stóp. Dotyczą one głównie

przodostopia, zdecydowanie rzadziej – tyłostopia. Zmiany w stawach stóp to przede wszystkim ból, obrzęk i postępująca destrukcja powierzchni stawowych, prowadząca do ograniczenia ruchomości stawów stóp, a tym samym znacznych problemów z utrzymaniem prawidłowej funkcji podpórczej stopy. Problemy te skłaniają chorych do szukania możliwości leczenia operacyjnego.

### Adres do korespondencji:

lek. Iwona Słowińska, Klinika Reumoortopedii, Instytut Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher, ul. Spartańska 1, 02-637 Warszawa, faks +48 22 844 87 24, e-mail: iwonasak@poczta.onet.pl

**Praca wpłynęła:** 21.09.2011 r.

Leczenie operacyjne stopy jest często wieloetapowe. Podstawę stanowi właściwe zaplanowanie leczenia operacyjnego, uwzględniające przede wszystkim oczekiwania samego chorego [1, 2]. Zasadą jednak jest, że tyłostopie operuje się wcześniej, tj. przed przodostopiem, choć istnieją od tej zasady liczne wyjątki. Zniekształcenie stopy w RZS ma znaczenie dla mechanizmu stania i chodu, ponieważ koślawość tyłostopia pociąga za sobą zmianę osi obciążania stawu kolanowego i stawu biodrowego. Dlatego jest przyjęte, że w przypadku konieczności wykonania operacji na kilku stawach kończyn dolnych stopa powinna być operowana przed stawem kolanowym i biodrowym [1, 2].

W przebiegu RZS procesem chorobowym objęte są wszystkie komponenty anatomiczne stopy (skóra, nerwy, naczynia, kości, więzadła i ścięgna). Choroba wywiera destrukcyjny wpływ na stopę dwiema drogami. Mechanizm pierwszy polega na przeroście błony maziowej i rozluźnieniu aparatu torebkowo-więzadłowego oraz zaburzeniu równowagi mięśniowej, co wtórnie prowadzi do podwichnięć lub zwichnięć stawów. Mechanizm drugi związany jest z kaskadą zapalną procesu zapalnego, podczas którego dochodzi do enzymatycznego uszkodzenia chrząstki, tkanek okołostawowych i kości.

W wyniku obciążania i hipermobilności stawów u chorych na RZS dochodzi do zaburzenia biomechaniki stopy. Konsekwencją staje się przywiedzenie I kości śródstopia, odwiedzenie V kości śródstopia, wtórne podwichnięcie w stawach śródstopno-paliczkowych. Tworzą się tzw. palce młotkowate. Dodatkowo dochodzi do spłaszczenia podłużnego łuku stopy, przyśrodkowego i podszewowego przemieszczenia głowy kości skokowej, przywiedzenia i pronacji (nawrócenia) przodostopia, hipermobilności w stawie Choparta oraz koślawego odchylenia tyłostopia.

Celem leczenia chirurgicznego stopy u takich chorych jest przede wszystkim zniesienie bólu i poprawa sprawności chodu, ale także stworzenie możliwości noszenia zwykłego obuwia oraz poprawa estetycznego wyglądu stopy. Na tyłostopie wykonuje się różnego rodzaju zabiegi chirurgiczne. Są to zabiegi profilaktyczne, np. synowektomia stawów tyłostopia, tenosynowektomia grzbietu stopy oraz kanałów kostki przyśrodkowej/bocznej, a także rekonstrukcyjne lub korekcyjne stawów, takie jak usztywnienie stawu skokowo-goleniowego, artrodeza skokowo-łódkowa, artrodeza skokowo-piętowa, potrójna artrodeza, panartrodeza tyłostopia czy endoprotezoplastyka stawu skokowo-goleniowego [1–3].

W leczeniu zniekształceń płasko-koślawych tyłostopia podstawową operacją jest potrójna artrodeza tyłostopia, tzw. *triplex* artrodeza [1, 3]. Operacja wprowadzona do leczenia chorych z deformacjami na tle neurogennym, z czasem (z powodu zadowalających wyników) stała się jedną z podstawowych operacji w korekcji tyłostopia u chorych na RZS [4, 5]. Istotą tej operacji jest usztywnienie trzech

stawów: skokowo-łódkowego, skokowo-piętowego i piętowo-sześciennego, oraz uzupełnienie przeszczepem kostnym powstałego ubytku w zatoce stępu.

Aloplastyka stawu skokowo-goleniowego jest obecnie traktowana jako metoda z wyboru leczenia nieodwracalnych, destrukcyjnych zmian w obrębie stawów skokowo-goleniowych stóp u chorych na RZS, przy odchyleniu osi stawu nieprzekraczającym 25°. Uważa się, że w dobie dobrej znajomości biomechaniki stawu skokowego górnego i dostępności do coraz lepszych endoprotez, metoda ta jest korzystniejszym rozwiązaniem niż usztywnienie stawu skokowo-goleniowego [6–8]. Jako jedyna stwarza pacjentowi ze zniszczonym stawem szansę na powrót sprawności stawu skokowego górnego. Ponadto uwalnia chorego od stałego bólu.

## Opis przypadku

Kobieta, lat 58, chora na RZS, leczona operacyjnie w Klinice Reumortopedii Instytutu Reumatologii im. prof. dr hab. med. Eleonory Reicher w Warszawie, zgłosiła się do Kliniki Reumortopedii w 2008 r. z powodu znacznie zaawansowanych zmian destrukcyjnych tyłostopia lewego. Zmiany dotyczyły stawu skokowo-goleniowego oraz stawu skokowego dolnego (skokowo-łódkowego, skokowo-piętowego i piętowo-sześciennego).

Pacjentka choruje na łuszczycę skóry od 1986 r. Pierwotne rozpoznanie łuszczycowego zapalenia stawów w 1999 r. zostało skorygowane do rozpoznania RZS w 2002 r. Od 2003 r., po wszczęciu endoprotezy stawu kolanowego prawego, chora była leczona syntetycznymi i biologicznymi lekami modyfikującymi przebieg choroby podstawowej – RZS, w tym metotreksatem oraz lekiem anty-TNF- $\alpha$  w ramach badania klinicznego III fazy. W chwili przyjęcia do Instytutu Reumatologii chora była leczona metotreksatem w dawce 15 mg/tydzień. Z chorób współistniejących chora podawała nadciśnienie tętnicze leczone preparatem Bisocard w dawce 2,5 mg/dobę. Pacjentka przebyła zakrzepowe zapalenie żył głębokich podudzia lewego w 1985 r., a w 1986 r. miała wykonaną operację żyłaków lewej kończyny dolnej.

Pomimo intensywnego leczenia farmakologicznego i zachowawczego, stosowania wkładek ortopedycznych i okresowych zabiegów fizykalnych, takich jak krioterapia, masaż wirowy czy jonoforeza, u chorej doszło do znacznego stopnia zmian destrukcyjnych stawu skokowo-goleniowego lewego oraz stawu skokowego dolnego lewego (ryc. 1A–C). Po kwalifikacji klinicznej i radiologicznej zdecydowano o dwuetapowym leczeniu zmian zniekształcających stopę. Podjęto decyzję o wykonaniu potrójnej artrodezy stopy lewej, a w następnym etapie – o wykonaniu endoprotezoplastyki stawu skokowo-goleniowego lewego.



**Ryc. 1A–C.** Obraz przedoperacyjny stawu skokowego lewego (2007 r.).

**Fig. 1A–C.** Preoperative image of the left ankle joint (2007).

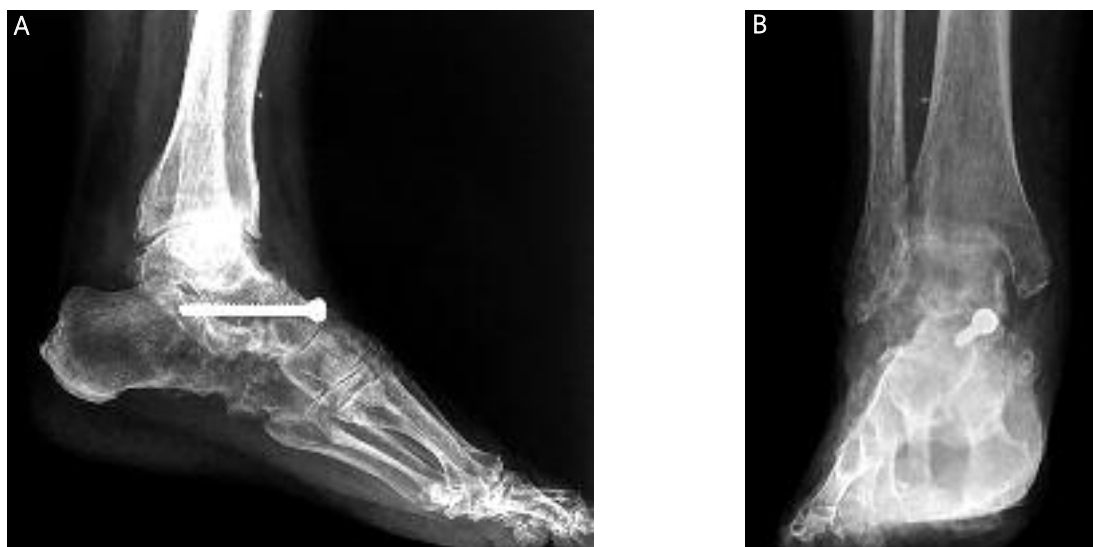
Pierwszą operację – potrójną artrodezę stopy lewej z użyciem dwóch śrub i autogennych mrożonych przeszczepów kostnych w celu uzupełnienia ubytku zatoki stępu – wykonano w 2008 r. (ryc. 2A–C). Operację wykonano w znieczuleniu podpajęczynówkowym z dwóch dojsć operacyjnych: bocznego, okalającego kostkę boczną kości piszczelowej, uwidaczniającego staw skokowo-piętowy i staw piętowo-sześcienny, oraz przyśrodkowego ponad stawem skokowo-tódkowym.

Do czasu zdjęcia szwów kończynę dolną lewą zabezpieczono w tusce gipsowej podudziowej. Po 14 dniach od operacji, po zdjęciu szwów, chora była leczona opatrunkiem gipsowym podudziowym przez 12 tygodni. Przez pierwsze 6 tygodni od operacji całkowicie zakazano obciążania kończyny dolnej lewej, po 6 tygodniach zezwolono na jej częściowe obciążanie. W okresie okołoperacyjnym (2 tygodnie) odstawiono leczenie metotreksatem, do którego powrócono po zagojeniu ran operacyjnych. Tuż przed operacją pacjentka nie otrzymywała innych leków modyfikujących przebieg RZS.

Po zdjęciu opatrunku gipsowego chora zgłosiła się na wizytę kontrolną z dolegliwościami bólowymi w obrębie operowanej stopy. Stwierdzono supinacyjne ustawienie stopy lewej. Po kontroli klinicznej i radiologicznej rozpoznano hiperkorekcję koślawości tyłostopia lewego. Podjęto decyzję o reoperacji. W 2009 r. wykonano reartrodezę stawu Choparta stopy lewej. Operację przeprowadzono ponownie w znieczuleniu podpajęczynówkowym z dwóch dojsć operacyjnych: bocznego i przyśrodkowego. Usunięto śródoperacyjnie zespolenie stawów dwiema śrubami, dokonując równocześnie resekcji klinowej w stawie skokowo-tódkowym i stawie piętowo-sześciennym. Korekcję tyłostopia ustabilizowano, zespalając staw skokowo-tódkowy jedną śrubą (ryc. 3A–B). Postępowanie pooperacyjne było takie samo jak poprzednio – 12 tygodni w opatrunku gipsowym podudziowym, pierwotnie bez obciążania, a po 6 tygodniach z częściowym obciążaniem. Pozwoliło ono na uzyskanie pooperacyjnie pełnego zrostu w stawie skokowym dolnym oraz na osiągnięcie pożądanego wyniku leczenia zabiegowego.



Ryc. 2A–C. Obraz pooperacyjny stawu skokowego lewego (2008 r.).  
Fig. 2A–C. Postoperative image of the left ankle joint (2008).



Ryc. 3A–B. Obraz pooperacyjny stawu skokowego lewego (2009 r.).  
Fig. 3A–B. Postoperative image of the left ankle joint (2009).



Ryc. 4. Endoproteza TARIC stawu skokowego.  
Fig. 4. TARIC ankle joint implant.

Rok później, w 2010 r., chorą ponownie hospitalizowano w celu wykonania pierwotnie planowanej alopłastyki stawu skokowo-goleniowego lewego. Operację wykonano przy użyciu endoprotezy TARIC firmy Implantcast (ryc. 4). Jest to trzyczęściowa tytanowa endoproteza, z wkładką polietylenową, mocowana w kości bez użycia cementu. Operację przeprowadzono w znieczuleniu podpajęczynówkowym z cięcia prostego przedniego do stawu skokowego górnego. Śródoperacyjnie doszło do powikłania w postaci złamania kostki przyśrodkowej kości piszczelowej lewej (ryc. 5A–B).



Ryc. 5A–B. Obraz pooperacyjny stawu skokowego lewego (07.2010 r.).

*Fig. 5A–B. Postoperative image of the left ankle joint (07.2010).*

Zgodnie z ogólnymi wytycznymi postępowania po leczeniu operacyjnym implantacji endoprotezy stawu skokowo-goleniowego, pooperacyjnie kończyna utrzymywana była przez 6 tygodni w opatrunku gipsowym podudziowym, bez obciążania kończyny. W kontrolnym badaniu radiologicznym stawu skokowego górnego lewego po 6 tygodniach od operacji uzyskano postępujący zrost kostki przyśrodkowej kości piszczelowej lewej w korzystnym ustawieniu (ryc. 6A–B). Chorej zdjęto opatrunek gipsowy i rozpoczęto planową rehabilitację pooperacyjną.

Obecnie (rok po implantacji endoprotezy stawu skokowo-goleniowego lewego) doszło do pełnego zrostu złamanej kostki przyśrodkowej stawu skokowo-goleniowego lewego. Endoproteza jest ustawiona w korzystnym położeniu, bez cech destabilizacji czy innych powikłań pooperacyjnych. Zakres ruchomości stawu jest zadowalający, chora chodzi bez bólu, z pełnym obciążeniem tyłostopia lewego. Po trzech zabiegach chirurgicznych korekcyjno-rekonstrukcyjnych tyłostopia lewego osiągnięto wydolny chód chorej.



Ryc. 6A–B. Obraz pooperacyjny stawu skokowego lewego (09.2010 r.).

*Fig. 6A–B. Postoperative image of the left ankle joint (09.2010).*

## Dyskusja

Uważa się, że 90% chorych na RZS ma problemy ze stopami. Otwarte pozostaje pytanie, ilu z nich będzie wymagało leczenia operacyjnego. Przy stwierdzeniu deformacji stopy pojawiają się pytania: czy powinno się operować tę stopę? kiedy? czy nie próbować pierwotnie leczenia zachowawczego [1, 2]?

U chorych na RZS zmiany chorobowe mogą wystąpić w każdym stawie. Zapalenie i zniekształcenie stawów przodostopia przysparza najwięcej bólu podczas chodu, jednak dolegliwości bólowe i zniekształcenie tyłostopia również nie są bez znaczenia.

Najczęstszą deformacją w RZS (prawie wyłącznie) jest stopa płasko-koślawą. Deformacje typu stopa odwrócona (*pes supinatus*), stopa przywiedziona odwrócona (*pes adducto-supinatus*) są niezwykle rzadkie i wymagają indywidualnych rozwiązań operacyjnych. We wczesnym okresie choroby i powoli postępującej deformacji typu stopa płasko-koślawą artrodeza klinowo-śródstopna I lub skokowo-łódkowa może przeciwdziałać szybkiemu narastaniu koślawości tyłostopia i rozwojowi zniekształceń stopy. W przypadku szybkiego rozwoju koślawości tyłostopia i nasilenia bólu zaleca się synowektomię stawu skokowego górnego z tenosynowektomią kanału kostki bocznej i/lub przyśrodkowej. W przypadku destrukcji stawu skokowo-piętowo-łódkowego wykonuje się artrodezę. Niekiedy zachodzi konieczność artrodezy stawu skokowego dolnego, stawu Choparta lub innych stawów [1–3].

Przedstawiony powyżej przypadek chorej z rozległą destrukcją tyłostopia na tle RZS uwidacznia stopień trudności w leczeniu takich zmian. Zaplanowana dwuetapowa operacja została rozciągnięta w czasie z powodu niepowodzenia po pierwszej operacji potrójnej artrodezy. Dopiero reoperacja tyłostopia z następczą endoprotezoplastyką stawu skokowo-goleniowego pozwoliła uzyskać pełną sprawność operowanej stopy.

W dostępnym piśmiennictwie niewiele jest publikacji poświęconych korekcji deformacji tyłostopia poprzez dwuetapową operację naprawczą – *triplex* artrodezę i aloplastykę stawu skokowo-goleniowego. Dostępne publikacje podkreślają znaczenie aloplastyki stawu skokowo-goleniowego jako metody z wyboru leczenia IV stopnia zmian destrukcyjnych stawu skokowego górnego, niezależnie od etiopatogenezy zmian. Potrójna artrodeza jest operacją najbardziej polecaną w zniekształceniach stopy typu stopy płasko-koślawej [4, 5, 8–11].

Prawidłowo wykonana potrójna artrodeza, z korzystnym ustawieniem w usztywnianych stawach, zapewnia prawidłową oś tyłostopia i bezbolesny chód. Także prawidłowo wszczepiony implant stawu skokowo-goleniowego i wielotygodniowa, prawidłowo prowadzona rehabilitacja pozwalają chorym na odzyskanie sprawności w operowanej stopie. Zwraca się jednak dużą uwagę na konieczność

implantacji endoprotez tylko u osób, u których odchylenie koślawe bądź szpotawe w stawie skokowo-goleniowym nie przekracza 25°. Inaczej brak jest technicznych możliwości dla prawidłowego osadzenia implantu [5, 7, 8, 10, 11].

W literaturze opisywane są powikłania aloplastyki stawu skokowo-goleniowego w postaci przemieszczenia implantu, złamania kostki przyśrodkowej, rzadziej bocznej kości piszczelowej, infekcji, obłuzowania implantu [12–14]. W przedstawionym przypadku doszło do powikłania w postaci śródoperacyjnego złamania kostki przyśrodkowej kości piszczelowej lewej. Wydaje się, że na wystąpienie tego powikłania istotny wpływ miała osteoporoza okołostawowa stawu skokowego górnego. Pomimo to u chorej w okresie pooperacyjnym doszło do zrostu w miejscu złamania i pełnej przebudowy kostnej wokół endoprotezy.

W dostępnych publikacjach liczni autorzy skupiają się na pojęciu jakości życia chorych na RZS poddanych operacji tyłostopia, które uwzględnia opinię i odczucia chorego w odniesieniu do przebytej operacji. Autorzy ci podkreślają istotną poprawę jakości życia chorych poprzez zapewnienie im bezbolesnego chodu po operacji [15, 16].

Chora, której przypadek opisano w niniejszej pracy, określa wynik operacyjny jako dobry. Obecnie jest zadowolona z leczenia operacyjnego, może chodzić bez pomocy kul czy balkonika, nie odczuwa bólu w operowanej stopie i stawie skokowym. Nie bez znaczenia jest możliwość noszenia zwyczajnego obuwia i poprawa estetyki stopy. Pacjentka pozostaje pod stałą obserwacją ortopedyczną i reumatologiczną.

## Piśmiennictwo

1. Jakubowski S. Chirurgiczne leczenie chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. W: Zarys reumatologii. Brühl W (red.). PZWL, Warszawa 1987; 111-116.
2. Małydk P, Michalak C. Działania naprawcze i projekty w toku. Miejsce reumooropedii w procesie leczenia chorych reumatycznych. Reumatologia 2007; 45 (supl. 1): 37-40.
3. Małydk P, Michalak C. Reumooropedia – jej rozwój na terenie Polski. Ortopedia Traumatologia i Rehabilitacja 2003; 5: 594-598.
4. Smith RW, Shen W, Dewitt S, Reischl SF. Triple arthrodesis in adults with non-paralytic disease. A minimum ten-year follow-up study. J Bone Joint Surg Am 2004; 86-A(12): 2707-2713.
5. Knupp M, Skoog A, Törnkvist H, Ponzer S. Triple arthrodesis in rheumatoid arthritis. Foot Ankle Int 2008; 29: 293-297.
6. Kwon DG, Chung CY, Park MS, et al. Arthroplasty versus arthrodesis for end-stage ankle arthritis: decision analysis using Markov model. Int Orthop 2011; 35: 1647-1653.
7. Mann JA, Mann RA, Horton E. STAR™ ankle: long-term results. Foot Ankle Int 2011; 32: S473-S484.
8. Schill S, Wetzel R. Total ankle arthroplasty for rheumatoid arthritis. Z Rheumatol 2011; 70: 417-422.
9. Napiontek M, Pietrzak S. Potrójna artrodeza stępu po leczonym złamaniu kości skokowej – opis 3 przypadków. Chir Narz Ruchu Ortop Pol 2009; 74: 309-313.

10. Czurda T, Seidl M, Seiser AS, et al. Triple arthrodesis in treatment of degenerative hindfoot deformities: clinical, radiological and pedobarographic results. *Z Orthop Unfall* 2009; 147: 356-361.
11. Wapner KL. Triple arthrodesis in adults. *J Am Acad Orthop Surg* 1998; 6: 188-196.
12. Wood PL, Karski MT, Watmough P. Total ankle replacement: the results of 100 mobility total ankle replacements. *J Bone Joint Surg Br* 2010; 92: 958-962.
13. Mäenpää H, Lehto MU, Belt EA. What went wrong in triple arthrodesis? An analysis of failures in 21 patients. *Clin Orthop Relat Res* 2001; (391): 218-223.
14. Acosta R, Ushiba J, Cracchiolo A 3rd. The results of a primary and staged pantalar arthrodesis and tibiototalcalcaneal arthrodesis in adult patients. *Foot Ankle Int* 2000; 21: 182-194.
15. Barg A, Knupp M, Hintermann B. Simultaneous bilateral versus unilateral total ankle replacement: a patient-based comparison of pain relief, quality of life and functional outcome. *J Bone Joint Surg Br* 2010; 92: 1659-1663.
16. Slobogean GP, Younger A, Apostle KL, et al. Preference-based quality of life of end-stage ankle arthritis treated with arthroplasty or arthrodesis. *Foot Ankle Int* 2010; 31: 563-566.