

TARSAL TUNEL SENDROMU TEDAVİ SEÇENEKLERİ VE CERRAHİ MÜDAHALE SONUÇLARININ İNCELENMESİ

THE TREATMENT OPTIONS OF TARSAL TUNNEL SYNDROME AND THE RESULTS OF SURGICAL THERAPY

Kemal ERTİLAV¹, Zeki Serdar ATAİZİ², Serdar ERCAN³

¹ Suleyman Demirel University, Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi A.D., Isparta

² Yunus Emre Devlet Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Eskişehir

³ Eskişehir Devlet Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Eskişehir

Cite this article as: Ertilav K, Ataizi ZS, Ercan S. The Treatment Options Of Tarsal Tunnel Syndrome And The Results Of Surgical Therapy. Med J SDU 2019; 26(1): 67-71.

Öz

Amaç

Posterior tibial sinirin veya dallarının medial malleol ve retinaculum arasında tuzaklanması sonucu oluşan tarsal tunel sendromu en sık gözlenen periferik sinir nöropatilerinden biridir. Çalışmamızda kliniğimize tarsal tunel sendromu ile başvuran hastaların semptomlarında cerrahi tedavi öncesi ve sonrası bulgularında değişiklik olup olmadığı incelenmiştir.

Bulgular

Postoperatif VAS skorunun her iki cinstede preoperatif skorlara göre anlamlı bir şekilde düşük olduğu izlendi. Ancak cinsiyetler arası sağ ve sol tuzaklanma arasında bir farklılık gözlenmedi. Etyolojik çeşitliliğin cerrahi tedavi sonuçlarına etkisi izlenmedi.

Sonuç

Tarsal Tunel Sendromu bulunan hastalara cerrahi tedavi sonrası semptomlarda anlamlı ölçüde düzelme olmaktadır. Diabet hastalığı olan hastalarda iyileşme daha geç izlenmektedir.

Anahtar kelimeler: Tarsal Tunel Sendromu, tibial sinir, tuzak nöropati.

Abstract

Objective

The tarsal tunnel syndrome, caused by the entrapment of posterior tibial nerve and the branches, is one of the most common peripheral neuropathy. Our study has aimed to compare the differences between preoperative and the postoperative symptoms of patients who suffer the tarsal tunnel syndrome.

Results

It is observed that the postoperative VAS score was significantly less than the preoperative VAS scores in both sexes. However, there was no difference between the sexes in terms of VAS.

Conclusion

The symptoms of the tarsal tunnel syndrome decrease significantly after the surgical treatment. The recovery advances more gradually at the patients who has diabetes.

Keywords: Tarsal tunnel syndrome, tibial nerve, entrapment neuropathy

İletişim kurulacak yazar/Corresponding author: sdrercn@gmail.com

Müracaat tarihi/Application Date: 14.09.2018• Kabul tarihi/Accepted Date: 06.11.2018

©Copyright 2018 by Med J SDU - Available online at <http://dergipark.gov.tr/sdutfd>

©Telif Hakkı 2018 SDÜ Tıp Fak Derg - Makaleye <http://dergipark.gov.tr/sdutfd> web sayfasından ulaşılabilir.

Giriş

İlk kez Keck ve Lam tarafından bildirilen tarsal tunel sendromu, posterior tibial sinirin veya dallarının tarsal tunel adı verilen ve medial malleolusun posteriorunda bulunan fibro-osseöz bir oluk içinde tuzaklanması sonucu ortaya çıkan bir periferik sinir nöropatisidir (1–5). Tunel içinden posterior tibial sinirin yanı sıra posterior tibial arter, ven ve fleksör hallucis longus'un tendonları da geçer. Tarsal tunel anterior da tibia, lateralde talus ve calcaneus, medialde flexor retinaculum ile sınırlanmıştır.

Tuzaklanmanın derecesine göre semptomlar ayak bileğinin medialinden başlayıp tabana doğru yayılan ağrı, parestezi, dizestezi ve nadiren motor değişikliklerle seyrederek. Nadiren proksimale doğru yayılım gösterir. Uzun mesafe yürüme veya ayakta durma genellikle semptomları şiddetlendirebilir. Gangliyonlar, kemik deformiteleri, belirgin talokalkaneal kemik koalisyonu, venöz varis ve nöroma benzer semptomlar gösterdiği için tarsal tunel sendromu tanısı konması zordur. Tarsal tunel sendromu etyolojik açıdan incelendiğinde travma, tenosinovit, varikozitler, tenosiovitler ve yer kaplayan lezyonlar sebep olduğu görüldüğü, çoğu vakada neden idiopatikdir (6–10).

Tarsal tunel sendromu tanısı için x-ray grafileri, ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme (MRG), bilgisayarlı tomografi (BT) ve elektrofizyolojik testler kullanılmaktadır. Elektrofizyolojik testler içinde yaygın olarak motor sinir latensileri, motor ve duyuşal uyarılmış potansiyellerin amplitüdleri ve elektromiyogramlar tercih edilmektedir (11–13).

Tarsal tunel sendromu tedavi seçenekleri arasında konservatif takip, medikal tedavi ve cerrahi tedaviler bulunmaktadır. Çoğu yazar konservatif tedavilerin geçici fayda sağladığını düşünmektedir (14,15). Tarsal tunel sendromunun cerrahi tedavisinin başarı oranı yüksek olmasına rağmen, bazı vakalarda cerrahi sonrasında semptomlarda kısmi iyileşme ya da hiç iyileşme olmadığında görülmüştür (6,12,16). Çalışmamızda retrospektif olarak 2012-2017 yılları arasında kliniğimizde tarsal tunel sendromu tanısı alan ve tarsal tunel dekompresyon cerrahisi yapılan 29 hastanın prospektif olarak toplanan sonuçları değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza tarsal tunel sendromu tanısı ile başvuran ve en az 3 ay anti-inflamatuar ilaç tedavisi, fizik tedavi ve immobilizasyon önerilerine rağmen semptomlarında düzelme olmayan 29 hasta dahil edildi. Preoperatif tüm hastalar fiziksel muayene sırasında

arteriosklerotik obliterans açısından değerlendirildi. Ayırıcı tanıları ekarte edebilmek için kemik eklem patolojileri açısından direk x-ray grafileri, L5 ve S1 kök basısı açısından lomber MR görüntülemeleri ve elektrofizyolojik testler yapıldı. Tüm hastalardan önceden bilgilendirilmiş cerrahi onamları alındı ve aynı cerrahi teknik kullanılarak opere edildiler. Cerrahi uygulama sonrası minimum 7 ay, maximum 70 ay süre ile takip edildi. Postoperatif tedavi sonuçlarını değerlendirmek için hastaların subjektif verileri Visual Analog Score (VAS) ve modifiye edilmiş The American Orthopedic Foot and Ankle Score (AOFAS) kullanılarak değerlendirildi (17).

Cerrahi Tedavi

Tarsal tünelin cerrahi olarak dekompresyonu, Singh ve arkadaşları tarafından tarif edilen standart teknikler kullanılarak gerçekleştirildi (18,19). Genel, spinal ve lokal anestezi yöntemleri önerilmesine rağmen vakalarımızda spinal anestezi tekniğini tercih edilmiştir (19). Medial malleolun posteriorunun 2 cm üstünden oblik olarak inferiora doğru 5-6 cm uzunluğunda cilt insizyon yapıldı. Fleksör retinakulum ortaya çıkana kadar yapılan cilt altı açılımından sonra tarsal tunel proksimal ucundan abductor pollicis kasının lateralinde bulunan distal uca kadar keskin diseksiyonla eksize edildi. Fleksör retinakulum diseksiyonu sonrası arteriyel pulsasyon yeterli olduğu gözlemlendiğinde tarsal tünelin dekompresyonu tamamlandı kabul edildi (6) (Şekil 1). Tüm hastalarda ayakta iskemi oluşturmaması için intraoperatif turnike kullanılmadı (6).

Bulgular

Çalışmamıza dahil edilen 20 bayan 9 erkek hastadan oluşan 29 hastanın tamamı tek taraflı olarak opere edildi (11 hasta sağ, 18 hasta sol). Yaş aralığı 21 ile 84 arasındaydı. Fizik muayene sonucunda hastaların hepsinde etkilenen ayakta ağrı ve duyu bozukluğu şikayetinin yanı sıra Tinnel bulgusu pozitif. Sistemik ek patolojiler açısından incelendiğinde 10 hastanın diabet hastalığı tesbit edildi. 3 hastada travma öyküsü hikayesi vardı (Tablo 1).

Postoperatif VAS skorunun her iki cinstede preoperatif skorlara göre anlamlı bir şekilde düşük olduğu izlendi ($P<0,001$). Ancak cinsiyetler arası bir farklılık gözlenmedi. (Şekil-2). Sağ ve Sol taraf tarsal tunel sendromu VAS değerleri karşılaştırıldığında, sağ ve sol taraf semptomlar değerlerinde anlamlı bir farklılık görülmezken postoperatif VAS değerlerinin her iki tarafta da anlamlı bir şekilde düşük olduğu izlendi ($P<0,001$) (Şekil 3). Etiyolojik olarak incelendiğinde 3 hastada nöropati nedeni travmaya bağlı iken diğer hastalarda idiopatik olduğu izlendi. Ancak etyolojiye

bağlı preoperatif ve postoperatif VAS skorları karşılaştırıldığında anlamlı bir farklılık olmadığı, cerrahi tedavi sonrası tamamında memnuniyet derecesinin yüksek olduğu görüldü. AOFAS skorum sistemine göre elde edilen verilerde VAS skorları ile paralellik göstermekteydi. Preoperatif ağrı değerlendirmeleri ile postoperatif ağrıyı "ağrım geçti" olarak değerlendiren hastalar ile "değişmedi" olarak skorlayan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttu ($P<0,001$) (Şekil 4).

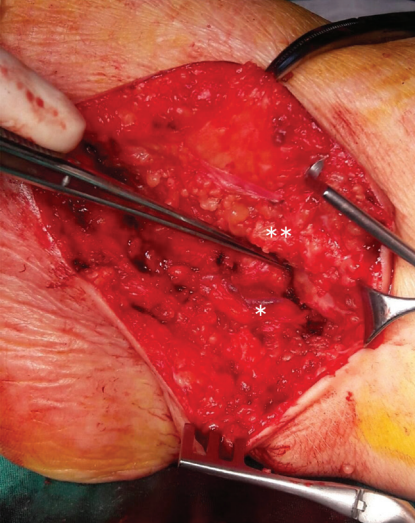
Diabet hastalığı olan hastalarda cerrahi tedavi sonrası semptomlarda düzelme erken dönemde görülmede uzun süre takiplerde iyileşmenin diabet olmayan hastalarla aynı düzeyde başarılı olduğu izlenmiştir.

Tartışma

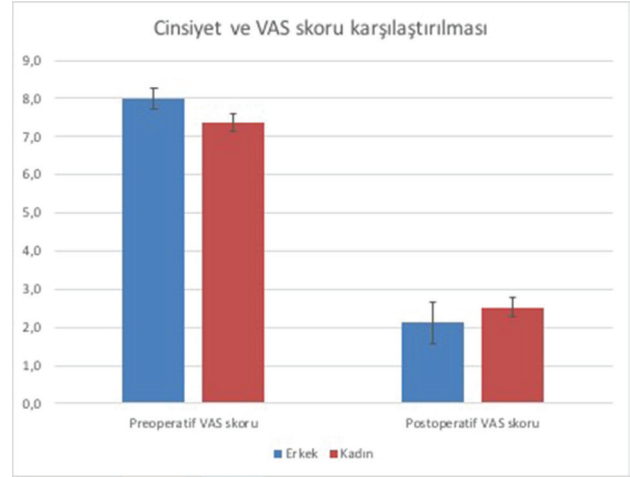
Tarsal tunel sendromu 1962'de ilk kez Keck ve Lam tarafından tanımlanmış olup anatomik olarak fleksör retinakulum, kalkaneus ve talusdan tarafından oluşturulan tarsal tunelde posterior tibial sinirin sıkışması ile

Tablo 1 Hastaların demografik dağılımları

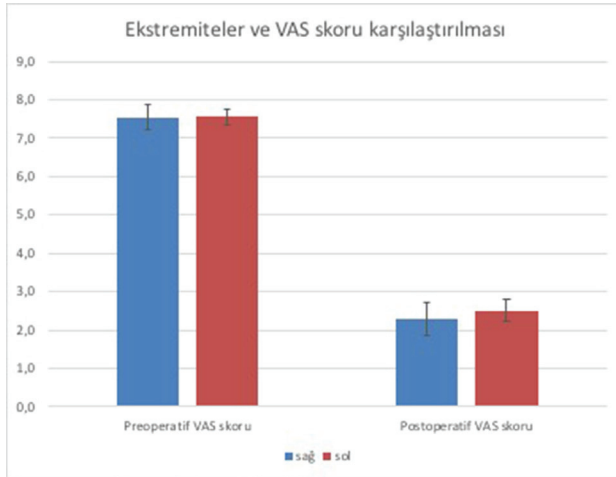
Hasta	Yaş	Cinsiyet	Diabet	Travma	Preoperatif VAS	Postoperatif VAS	Ağrı geçme süresi (Ay)	Takip Süresi
M S	59	E	+	-	8	1	1-2	70 ay
E C	56	K	-	-	7	2	1	69 ay
A T	84	E	+	-	9	1	3	68 ay
S Y	65	K	+	-	8	2	1	63 ay
D T	62	K	-	-	7	2	2	68 ay
N T	55	K	+	-	7	3	1	60 ay
Ş K	84	K	-	-	6	5	-	60 ay
N C	65	K	-	-	8	2	1-2	60 ay
Z E	62	K	+	-	9	2	2-3	52 ay
R Ü	68	K	-	-	5	4	-	50 ay
D G	40	K	-	-	8	2	1-2	48 ay
İ A	33	E	-	-	9	1	1	45 ay
S Ş	65	K	-	-	7	2	1	45 ay
Ş C	52	K	+	-	8	2	1	43 ay
B İ	66	E	-	-	7	4	-	36 ay
D G	34	K	-	-	6	2	1-2	35 ay
N A	74	K	+	-	8	5	3	34 ay
N G	62	K	-	-	8	2	2-3	34 ay
F Ö	67	K	-	-	7	4	-	31 ay
Ç B	49	E	-	+	8	2	3-4	25 ay
E Ş	44	K	-	-	8	2	0	23 ay
F B	44	K	-	-	6	4	-	24 ay
M Ö	80	E	+	+	8	5	-	18 ay
M O	72	K	-	-	9	1	1	15 ay
Ş A	81	K	+	-	8	1	1-2	15 ay
M K	57	E	-	-	7	2	1-2	24 ay
E A	54	K	+	-	7	2	3	23 ay
H Y	73	K	+	-	8	2	0	17 ay
M B	21	E	-	+	8	1	3	7 ay



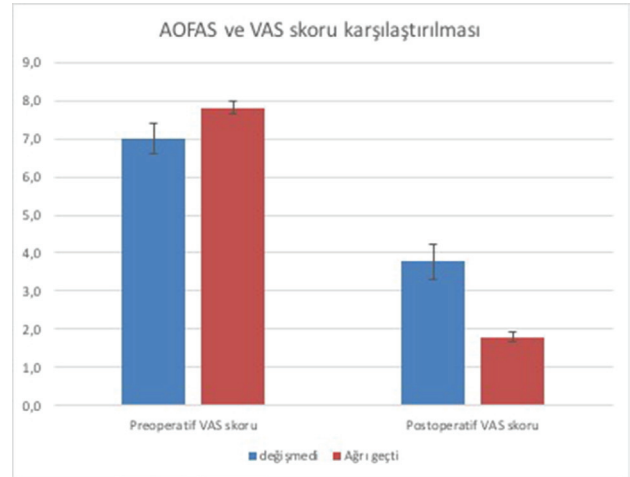
Şekil 1. Cerrahi lojda flexor retinaculum (**) keskin diseksiyonu sonrası varikoz ven (*) tesbit edildi.



Şekil 2. Preoperatif ve postoperatif VAS skorlarında kadın ve erkek hastalarda anlamlı bir fark olmamasına rağmen postoperatif ağrıda azalma olduğu izlendi.



Şekil 3. Tarsal tunel sendromu oluşumunda sağ ve sol ekstremiteler arasında anlamlı bir fark yoktu. Her iki ayakta cerrahi tedaviden olumlu sonuç elde edilmiştir.



Şekil 4. VAS skoru ve AOFAS bulguları benzerlik göstermektedir.

seyreden tuzaklanma sendromudur (4–6). Motor defisit daha az görülmekte olup genellikle ağrı, parestezi, dizestezi ile seyreden semptomlar gözlenir(6). Tarsal tunel sendromunun etiyolojik nedenleri arasında travma, venöz varisler, tenosinovit, yer kaplayan nöroma gibi lezyonlar, talokalkaneal kemik koalisyonu ve arka ayak deformitesini sayabilir. Ancak birçok durumda etiyoloji, idiyopatiktir(6,18). Etiyoloji açısından hastaları değerlendirmede ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi, MRI ve elektrofizyolojik çalışmaların özellikle yer kaplayan lezyonları olan hastalarda tanısal olarak faydalı olduğu bildirilmiştir fakat idiyopatik tarsal tunel sendromunun tanısını koymak güçtür. Reichert ve ar-

kadaşlarının yaptığı çalışmada idiyopatik tarsal tunel sendromunun oranı %42 olarak bulmuşlardır(17). Oh ve Meyer'in çalışmasında %17-43 vakada travma, tortios ven %17 oranında gözlemlenmişler(20). Bizim çalışmamızda 3 hastada Tarsal tunel sendromu travma sonrası geliştiği tesbit edildi. Oluşan travma hem direkt olarak posterior tibial sinir hasarlanmasına sebep olmuştu hem de 1 vakada oluşan scar dokusu ve cilt altı granülasyon dokusu ile bası oluşturmaktaydı. Travmanın erken döneminde medikal tedavi başlanmış, fakat hem semptomlarda hem de elektrofizyolojik olarak takiplerinde düzelme olmamasına rağmen cerrahi müdahale sonrası semptomların anlamlı olarak

azaldığı izlendi. 6 hastada ise tarsal tunnel sendromunun tortios ven dilatasyonu basısına bağlı geliştiği tesbit edildi. Bu hastalardan birinde medikal olarak tedaviye cevap vermeyen hiperglisemi öyküsü ve diabetik vasküler yetmezliklerinde olduğu anlaşıldı. Tarsal tunel sendromuna sebep olan tortis ven dilatasyonunda diabet komplikasyonu olabileceği ve diabetli hastaların fiziksel kontrolleri sırasında mutlaka tarsal tunel sendromunda değerlendirilmeye alınmalıdır. Diğer hastalarda etken idiopatikti.

Omurga cerrahisi sonrası özellikle ayak ve ayak bileğine doğru yansıyan ağrıların olması ilk olarak bel cerrahisi sonrası nüks eden ağrılar olarak değerlendirilse de Tarsal tunel sendromu mutlaka ekarte edilmelidir. Her ne kadar omurilik cerrahisi geçirmiş olsada ağrıları devam eden hasta grubu içinden üçte birinde Tarsal tunel sendromu olduğu bildirilmiştir(3).

Tarsal tunel sendromunun tedavi sonrası sonuçlarını değerlendirmek preoperatif değerlendirme kadar zordur. Elektrofizyolojik ölçümler ile tedavi başarısı ölçülebildiği gibi, hastaların ağrı skorlaması en önemli parametredir. VAS ve AOFAS ağrı skorlaması en sık kullanılan skorlama sistemidir. Tarsal tunel sendromu sebebi ile Posterior tibial sinirin, medial ve lateral plantar dallarının cerrahi dekompresyon sonrası ağrı değerlendirildiğinde hastaların %79-95'inde iyi sonuç verdiği bildirilmiştir(15,21). Cimino ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hasta memnuniyeti açısından iyi sonuç alınan hasta oranı %69 olarak tespit edilmiştir(1). Reichert ve arkadaşlarının çalışmasındaki iyi sonuç oranı %71 olarak tespit etmişlerdir(11). Bizim sonuçlarımızda cerrahi müdahale sonrası tüm hastaların semptomlarında azalma izlenmiştir. Hastaların postoperatif takipleri sırasında elektrofizyolojik değerlendirilmelerinden elde edilen verilerde preoperatif değerlere göre cerrahi müdahalenin başarısını teyit etmektedir

Sonuç

Çalışmamızda tarsal tunel sendromunun sahip hastaların değerlendirmesi ve klinik yaklaşımı açısından sonuçlarımızı paylaşmak istedik. 3 ay ilaç, fizik tedavi ve immobilizasyona rağmen semptomlarında düzelme olmayan hastalarda, cerrahi tedavi uygulandığında semptomlarda anlamlı ölçüde düzelme olmaktadır. Diabet hastalığı olan hastalarda uzun süre takip edilmesi gerekir ve cerrahi tedavinin başarı şansı yüksektir.

Kaynaklar

1. Cimino WR. Tarsal tunnel syndrome: review of the literature. *Foot Ankle*. 1990 Aug;11(1):47-52.
2. Ahmad M, Tsang K, Mackenney PJ, Adedapo AO. Tarsal

- tunnel syndrome: A literature review. *Foot Ankle Surg*. 2012 Sep;18(3):149-52.
3. KIM K, ISU T, MORIMOTO D, SASAMORI T, SUGAWARA A, CHIBA Y, et al. Neurovascular Bundle Decompression without Excessive Dissection for Tarsal Tunnel Syndrome. *Neurol Med Chir (Tokyo)*. 2014;54(11):901-6.
4. Keck C. The tarsal-tunnel syndrome. *J Bone Jt Surg*. 1962;44:1354-5.
5. LAM SJ. A tarsal-tunnel syndrome. *Lancet (London, England)*. 1962 Dec;2(7270):1354-5.
6. Kohno M, Takahashi H, Segawa H, Sano K. Neurovascular decompression for idiopathic tarsal tunnel syndrome: technical note. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2000 Jul;69(1):87-90.
7. Takakura Y, Kitada C, Sugimoto K, Tanaka Y, Tamai S. Tarsal tunnel syndrome. Causes and results of operative treatment. *J Bone Joint Surg Br*. 1991 Jan;73(1):125-8.
8. Gould N, Alvarez R. Bilateral tarsal tunnel syndrome caused by varicosities. *Foot Ankle*. 1983;3(5):290-2.
9. Matricali B. Tarsal tunnel syndrome caused by ganglion compression. *J Neurosurg Sci*. 1980;24(3-4):183-5.
10. Park TA, Del Toro DR. The medial calcaneal nerve: anatomy and nerve conduction technique. *Muscle Nerve*. 1995 Jan;18(1):32-8.
11. Reichert P, Zimmer K, Wnukiewicz W, Kulinski S, Mazurek P, Gosk J. Results of surgical treatment of tarsal tunnel syndrome. *Foot Ankle Surg*. 2015 Mar;21(1):26-9.
12. Kaplan PE, Kernahan WTJ. Tarsal tunnel syndrome: an electrodiagnostic and surgical correlation. *J Bone Joint Surg Am*. 1981 Jan;63(1):96-9.
13. Oh SJ, Arnold TW, Park KH, Kim DE. Electrophysiological improvement following decompression surgery in tarsal tunnel syndrome. *Muscle Nerve*. 1991 May;14(5):407-410.
14. Jackson DL, Haglund B. Tarsal tunnel syndrome in athletes. Case reports and literature review. *Am J Sports Med*. 1991;19(1):61-5.
15. Pfeiffer WH, Cracchiolo A 3rd. Clinical results after tarsal tunnel decompression. *J Bone Joint Surg Am*. 1994 Aug;76(8):1222-30.
16. Ferraresi S, Leidi P, Leidi M, Ubiali E, Bortolotti G, Cassinari V. Tarsal tunnel syndrome. Report of a case and review of clinical and surgical aspects. *Ital J Neurol Sci*. 1992 Feb;13(1):47-51.
17. Reichert P, Zimmer K, Wnukiewicz W, Kuliński S, Mazurek P, Gosk J. Results of surgical treatment of tarsal tunnel syndrome. *Foot Ankle Surg*. 2015;21(1):26-9.
18. Singh SK, Wilson MG, Chiodo CP. The surgical treatment of tarsal tunnel syndrome. *Foot*. 2005;15(4):212-6.
19. Knobloch K, Gohritz G, Vogt PM. [Surgical decompression of the lower leg in painful diabetic polyneuropathy]. *Oper Orthop Traumatol*. 2012 Feb;24(1):74-9.
20. Oh S, Meyer R. Entrapment neuropathies of the tibial nerve. *Neurol Clin*. 1999;17:593-615.
21. Baba H, Wada M, Annen S, Azuchi M, Imura S, Tomita K. The tarsal tunnel syndrome: evaluation of surgical results using multivariate analysis. *Int Orthop*. 1997;21(2):67-71.