

# Tarsal Tünel Sendromu ile Birlikte Olan Morton Nöroma: Olgu Sunumu

## Morton Neuroma Associated with Tarsal Tunnel Syndrome: Case Report

### ÖZ

Ayağın metatarsal bölgesinde, bir çok hastalık rahatsızlık oluşturur. Bunlar yumuşak doku ve kemiklerin travmatik lezyonları, Freiberg iskemisi, enfeksiyon, artrit, tendon hastalıkları, yumuşak doku hastalıkları (anterolateral impingement sendromu, sinüs tarsi sendromu, tarsal tünel sendromu ve Morton nöroma gibi kompresyon nöropatileri, sinovyal hastalıklar) ve daha az sıklıkla yumuşak doku ve kemik tümörleridir. 54 yaşında bayan hastada Tarsal Tünel Sendromu (TTS) ve Morton nöroma birlikte saptandı. Hasta opere edilerek tarsal tünel dekompresyonu ve nöroma rezeksiyonu yapıldı. Klinik, elektrofizyolojik bulgular ve MR çalışmaları, ayak ve ayak bileğindeki ağrı ve paresteziye neden olan etkenin tespitinde ve ayırıcı tanıda gerekli bulguları sağlar.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Tarsal tünel sendromu, Morton nöroma, Ayak bileği, Nöroma rezeksiyonu

### ABSTRACT

Many disorders produce discomfort in the metatarsal region of the forefoot. These disorders include traumatic lesions of the soft tissues and bones, Freiberg infarction, infection, arthritis, tendon disorders, nonneoplastic soft tissue disorders (eg, anterolateral impingement syndrome, sinus tarsi syndrome, compressive neuropathies [tarsal tunnel syndrome, Morton neuroma], synovial disorders) and, less frequently, soft tissue and bone neoplasms. A fifty-four-year-old female patient developed tarsal tunnel syndrome(TTS) and Morton neuroma. The patient was operated on and TTS decompression and neuroma resection were performed. The clinical and electrophysiological findings and MR imaging provides the necessary clues to obtain a correct diagnosis and differentiate the disorder from other more common causes of foot and ankle pain and paresthesias.

**KEY WORDS:** Tarsal tunnel syndrome, Morton neuroma, Ankle, Neuroma resection

Kenan KIBICI<sup>1</sup>  
M. Nusret DEMİRCAN<sup>2</sup>  
Ahmet KIRAL<sup>3</sup>  
Ahmet ÇOLAK<sup>4</sup>  
Murat KUTLAY<sup>5</sup>  
Osman N. AKIN<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Kasımpaşa Asker Hastanesi  
Nöroşirürji Servisi, İstanbul

<sup>2,4,5,6</sup> GATA Haydarpaşa Eğitim  
Hastanesi, Nöroşirürji Servisi,  
İstanbul

<sup>3</sup> GATA Haydarpaşa Eğitim  
Hastanesi, Ortopedi ve  
Travmatoloji Servisi, İstanbul

Geliş Tarihi: 07.10.2005

Kabul Tarihi: 16.12.2005

Yazışma adresi:

**Kenan KIBICI**

Kasımpaşa Asker Hastanesi  
Nöroşirürji Servisi, İstanbul

Tel : 212 254 31 50/5168

E-posta : kibici@ttnet.net.tr

## GİRİŞ

Tibial sinirin ayak bileği medialinde, tarsal tünelde çeşitli nedenlerle tuzaklanması sonucu ayak bileği ve ayağın plantar yüzünde ağrılı parestezi ile oluşan klinik tabloya TTS denir. Cins farklılığı yoktur, sıklıkla unilateraldir. Alt ekstremitenin ikinci sıklıkla rastlanan tuzak nöropatisidir ve elektrofizyolojik çalışmalarda % 0,5 oranında görülmektedir (4, 14).

TTS'nun ayırıcı tanısında plantar fasitisi, romatoid artrit, diyabetik ve periferik nöropati, metatarsalji, aşıl tendiniti ve Morton nöroma ilk düşünülmeleri gereken patolojilerdir.

Ayırıcı tanıda en sık rastlanan patolojilerden biri olan Morton nöroma, plantar dijital sinirin basısı ile meydana gelen bir fibröz dejeneratif durumdur. Sıklıkla 3. ve 4. metatarsların başları arasında görülürse de tüm aralıklarda da rastlanabilir (3). Kadınlar, erkeklerden daha sık etkilenir ve genellikle unilateraldir (6). Sinirde kalınlaşma meydana gelir ve sıklıkla bursit ile birlikte olur. Ağrı ayak altına dağılır ve duyarsızlıkla birlikte olabilir (3).

## OLGU SUNUMU

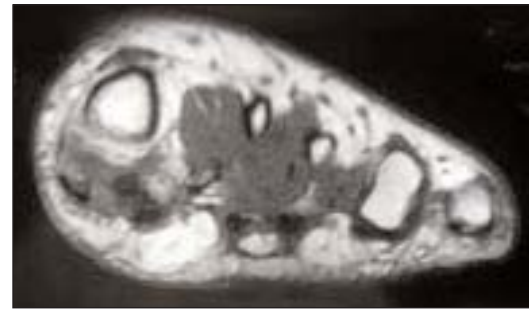
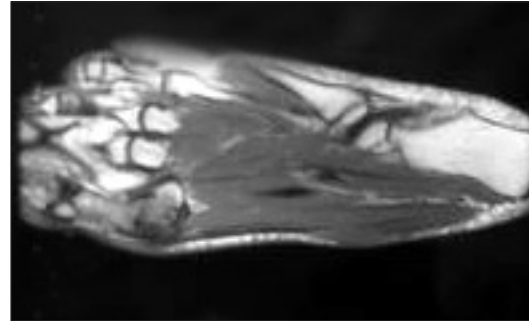
Elli dört yaşında bayan hasta, yaklaşık 3 yıldır ayak tabanının ön kısmında 3. ve 4. parmakları arasında doğru yayılan ağrı ve yanma hissi ve yaklaşık 2 yıldır da daha önceki şikayetlerine eklenen ayak topuğu, ayak iç yan kısmı ve zaman zamanda bacağına doğru yayılan ağrı ve uyuşukluk şikayetleri ile başvurdu. Hastanın ilk şikayetlerinin başlangıcında parmaklar arasındaki ağrılı bölgelerine lokal enjeksiyonlar uygulanmış, bir süre faydalanmış, fakat daha sonra şikayetler tekrar başlamıştı. Daha sonraları parmaklar arasında yapılan lokal enjeksiyonlar sonrası şikayetlerde azalma olmamıştı. Hasta, uzun süre yürüdüğünde ve ayakta durduğunda ağrılarının arttığını ve istirahatle azaldığını, ayrıca sıklıkla geceleri şikayetlerinin daha da şiddetlendiğini, bazen bacağına doğru yayıldığını ifade ediyordu.

Muayenesinde; parmak fleksörlerinde hafif kuvvetsizlik vardı. Ayakta medial malleol arkasında tarsal tünel üzerine uygulanan basınç (tinnel'in bulgusu) pozitifdi, ayrıca ayak tabanında 3. ve 4. metatars başları üzerine palpasyonla şiddetli ağrı saptandı. Ayak tabanında parestezi de mevcuttu.

Yapılan elektrofizyolojik incelemesinde; ayağın intrinsek kaslarında denervasyon bulgularına rastlandı. Sinir iletim çalışmasında ileti hızında yavaşlama ve distal latensta gecikme saptandı. Bu

bulgular TTS ile uyumluydu. Fakat hastanın ağrılarının özellikle 3. ve 4. metatars arasına yayılması ve bu bölgeninde palpasyonla hassas olması üzerine ayağın radyografik incelemeleri ve bunlardan sonuç alınamaması üzerine Ayak MRG'i yapıldı. MRG de; T1 ve T2 ağırlıklı imajlarda bu bölgeye uyan düşük sinyal intensitesinde yaklaşık 3,5x1,5 cm ebatlı nöroma saptandı (Morton nöroma) (Şekil 1).

Saptanan bulgular üzerine hasta opere edildi. Önce ayağın dorsal yüzünde 3. ve 4. metatarslar arasında, 3-4 cm proksimalden longitudinal insizyon yapıldı. Disseksiyon derinleştirildi ve dorsal interosseöz fasya ile karşılaşıldı ve açıldı, disseksiyona devam edildiğinde nöroma ile karşılaşıldı, proksimal ve distaline doğru ilerlenerek eksize edildi (Şekil 2, 3).



Şekil 1: Nöroma'nın MRG görüntüleri.



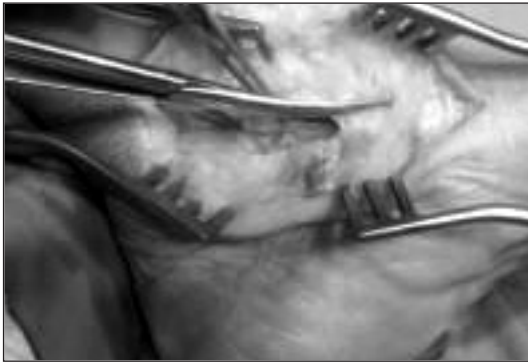
Şekil 2: Nöroma için dorsal insizyon.



Şekil 3: Eksize edilmiş nöroma

Daha sonra medial malleolun arkasında ve yaklaşık 5-6 cm yukarısından başlayan ikinci bir longitudinal insizyon, fleksör hallusis longus tendonunun 1-1,5 cm arkasından ona paralel olarak aşağı doğru uzatıldı. İnsizyon medial malleolusun distalini döndükten sonra ayağın iç yüzü boyunca naviküler tuberoziteye kadar uzatıldı. Katlar uygun olarak geçildikten sonra fleksör retinakulum kesildi ve sinir dekompresye edildi (Şekil 4, 5).

Kanama kontrolünü mütakip her iki loja da penröz dren konarak ameliyat sonlandırıldı (Şekil 6).



Şekil 4: TTS için medial insizyon



Şekil 5: Dekompresyon sonrası



Şekil 6: Operasyon sonlandırılmış.

Postoperatif dönemde kısa bacak-ayak ateli ve istirahat önerilen hastanın, ağrı şikayetleri 2. haftada tamamen düzelerken, uyuşukluk şikayetleri yaklaşık 3 ay devam etti. Eksize edilen parçanın patoloji sonucu nöroma olarak rapor edildi. Hastanın şikayeti olmamasına rağmen kontrol amacıyla postoperatif 6. ayda yapılan elektrofizyolojik incelemeleri sonucu, preoperatif incelemede saptanan uzamış distal latanslar normale dönmüştü.

#### TARTIŞMA

TTS, ilk olarak 1962 de Keck ve Lam tarafından, fleksör retinakulum, kalkaneus ve talus'un oluşturduğu tarsal tünelde (TT) posterior tibial sinirin kompresyonu olarak tanımlandı (8). Tabanı ile tavanı arasında birbirine paralel bir çok fibröz septa tarafından bölünen TT'in içinden posterior tibial sinir ve arter ile fleksör digitorum longus, fleksör hallusis longus, tibialis posterior kaslarının tendonları geçer. Tibial sinir sıklıkla tarsal tünel içinde, nadiren proksimalinde kalkaneal, lateral ve medial plantar dallarına ayrılır. Medial plantar sinir, abduktor hallusis, fleksör hallusis brevis ve 2., 3. parmakların kısa fleksör kaslarını inerve eder, ayak tabanının medial yüzünün duyusunu sağlar. Lateral plantar sinir ise fleksör digiti minimi ve 4., 5. parmakların kısa fleksör kaslarını inerve eder, ayak tabanının lateral yüzünün duyusunu sağlar. TTS'nun iki tipi vardır. Tip I (Proksimal tip)'de kompresyon fleksör retinakulum düzeyinde olup tibial sinirin her iki dalı tutulmuştur. Tip II (distal tip) de ise kompresyon fleksör retinakulumun distalinde olup plantar sinirlerin biri veya ikisi tutulmuştur (11, 13). Distal tip atlet ve koşucularda sıklıkla görülür. Bizim olgumuzda Tip I TTS mevcuttu.

TTS'lu olguların yarısına yakınının özgeçmişinde; travma, mekanik bası varken yaklaşık yarısında ise sebep belirlenememiştir (2, 4, 5, 16).

Posterior tibial siniri komprese eden intrinsik ve ekstrinsik sebepler tanımlanmıştır. İntrinsik faktörler; aksesuar kaslar, ganglion kisti, nörojenik tümörler, variköz venler, lipomlar, sinovyal hipertrofi ve skar dokusudur. Ekstrinsik faktörler ise; ayak deformiteleri, hipertrofik ve aksesuar kaslar, aksesuar ossikül (os trigonum), spor yaparken ayağın aşırı pronasyonda durmasıdır (4). Yapılan bir çalışmada, olguların yaklaşık %56'sı idiopatik iken, %19 ganglion, %14 travma, %8 tarsal koalisyon, %4 variköz venler neden olarak saptanmıştır (12).

TTS'lu hastalar sıklıkla ayak ve başparmağın plantar yüzünde yanıcı ve sızlayıcı ağrıdan yakınır. Genellikle uzun süre yürüme, ayakta durma ile artan, istirahatle azalan ağrı, geceleri de artabilir, hatta ayak bileğinden yukarı mediale doğru yayılabilir (11). Tinnel'in bulgusu ayak ve başparmağın plantar ve medial bölümü boyunca pozitifdir. Bizim olgumuzda da yürüme ve ayakta durmakla artan ve istirahatle azalan, özellikle geceleri şiddetlenen ağrı mevcuttu. Bunun yanısıra ayak tabanı ön tarafında 3. ve 4. metatarslar arasında ağrı mevcuttu.

TTS'nun ayırıcı tanısında en sık rastlanan patolojilerden biri olan Morton nöroma, medial veya lateral plantar sinirlerin distal uzantısındaki interdijital dallardan veya her iki sinirin bağlantı dallarında meydana gelir.

Morton nöromanın başlangıç semptomlarında da, TTS gibi travma olabilir. Muhtelif sportif faaliyetlerin ayak ve ayak bileğine yüklediği tekrarlayıcı travmaların neden olduğu tibial sinir ve dallarının, destek bağ dokusunun aşırı zorlanmaları TTS gibi Morton nöromanın oluşumuna da yol açabilmektedir (1, 16). Tekrarlayan mikro travmalar, perinöral fibrosis, vasa nervorum oklüzyonuna bağlı iskemi ve endonöral ödem muhtemel semptomların nedenidir. Diğer asıl patolojik bulgular; perinöral fibrosis, kalın ve hyalinize duvarlı intrafasiküler arteriollerin sayısında artış, sinir fibrillerinin dejenerasyonu ve demiyelinizasyonu, endonöral ödem, inflamatuvar değişiklikler, bursal dokunun varlığıdır (18).

Morton nöromanın da, TTS gibi primer semptomu ağrıdır, daha sıklıkla 3. ve 4. metatars başları bölgesinde lokalizedir ve sıklıkla yanma veya kramp tanımlanmıştır. Morton nöromada da TTS'lu hastalardaki aynı şekilde metatarsların lateral kompresyonunda ağrı başparmağa yayılır ve duyu

kayı ile beraber olabilir (3). Ağrının süresi birkaç haftadan yıllara kadardır. Yürümeyle artar ve istirahatle, ayakkabı çıkarıldığında ve masajla hafifler (6). Olgumuzda da benzer klinik özellikler mevcuttu.

Her iki olgu türünde de anamnez ve fizik muayene, klinik bulgular tanı için çok önemlidir. Ancak doğru tanı için elektrofizyolojik ve radyolojik tanı yöntemlerine ihtiyaç vardır. Her iki olgu türünde de radyografik incelemelerde eski travma izleri dışında herhangi bir bulguya rastlanmaz. TTS'lu olgularda EMG de tutulan plantar sinirlerin inerve ettiği kaslarda denervasyon görülebilir. Fakat bu ileri olgularda görülebilen ve çok karakteristik olmayan bir bulgudur. Yine sinir ileti çalışmalarında, bir veya her iki plantar sinirin distal motor latanslarında uzama görülür. Duysal ileti çalışmaları sinir kompresyonuna daha hassas olup, TTS olgularının çoğunda, anormal bulunmuştur (7, 17, 21). Abduktor hallusis longus (medial plantar sinir tarafından inerve) veya adduktor digiti minimi (lateral plantar sinir tarafından inerve) de bazı denervasyonlar görülebilir (7).

MRG, ısrarcı ayak patolojilerinin ayırıcı tanısında önemlidir. MRG, ganglion kistlerini, nörinom, hemanjiom gibi kitle lezyonlarını, tenosinovitis, fibröz skar dokusu, adezyon, venöz anomaliler, kemik anomalileri ve kas atrofilerini gösterebilir (4). Dilate venler ve varikositeler, fibröz skar dokusu, kemik deformiteleri, ödem ve abduktor hallusis longus kasının hipertrofisi tarsal tüneli hastalarda meydana gelmiş olabilir (9). MR, morton nöromanın tanısında yüksek doğruluk oranına sahiptir. Nöroma, metatars başları arasında dumbbell şekilli lokalize kitleler ve T1 ve T2 ağırlıklı imajlarda düşük sinyal intensitesinde görülür. T1 ağırlıklı sekanslar muhtemelen daha yardımcıdır. Çünkü hipointens nöroma çevre hiperintens yağlardan daha kolay ayrılır. Morton nöromanın düşük sinyal intensitesi fibröz dokunun varlığına bağlı olduğuna inanılır. Bazı olgularda IV gadollinum enjeksiyonu sonrası orta derecede tutulum gözlenmiştir (15).

Uygun yerlere yapılan lokal anestetik bloklama ile, her iki patoloji tipinde de ağrı semptomları geçici olarak düzelebilir. Aynı anda iki patolojinin bulunduğu olgularda ise fayda sınırlı olur. Bizim olgumuzda da benzer uygulamalar yapılmış fakat olumlu cevap alınmamıştır. Konservatif tedaviden cevap alınmayan veya tarsal tünelde kitle lezyonu saptanan olgulara cerrahi tedavi uygulanmalıdır.



Cerrahi tedavinin esasını fleksör retinakulumun kesilmesi ve tibial sinir ve/veya dallarının dekompresyonu oluşturur. Morton Nöromasının tedavisinde yalnız nörektomi yapılmak suretiyle cerrahi tedavi uygulanan çoğu seride hastaları %80-95'i tamamıyla asemptomatiktir ve sonuçlar memnuniyet vericidir. Daha sıklıkla dorsal insizyon kullanılır. Nörektomi ağrıyı ortadan kaldırır fakat hipoestezi sıkır.

Bu olguda "Double Crush Sendromu"ndan bahsedilebilir. Bilindiği gibi bir sinirin seyri boyunca çift kompressif lezyonun birlikteliğini tanımlayan genel bir terimdir. Patofizyolojik olarak aksoplazmik akımın etkilenmesi neden olarak gösterilmiştir. Yüksek insidansla karşılaşılan çift lezyonlardan bu mekanizmanın sorumlu olduğu düşünülmüştür (11). Nüks Morton nöromalı hastalarla ilgili yapılan bir çalışmada, % 54 tarsal tünel sendromu ile birlikteliği saptanması bu duruma bir örnektir (19). Double Crush Sendromu tanısı konulduğunda medikal ve/veya cerrahi tedaviden optimal sonuç elde edebilmek için her iki lezyonun da tedavi edilmesi gerektiğinden, sendromun standart tanı kriterlerinin olması gerekir.

Ayak bölgesindeki ağrıya neden olan çeşitli hastalıklardan en önemli ikisi TTS ve Morton Nöroma'dır. Aynı ayrı meydana gelebilecekleri gibi oluşum mekanizmalarında asıl neden olan travma, her iki patolojik durumun oluşumunda en önemli etken olması nedeniyle bir arada da görülebilirler. Ayaktaki ağrıların ayırıcı tanısı yapılırken her iki patolojik durumu da akla getirmek tedavinin başarı ile gerçekleşmesinde rol oynar.

#### KAYNAKLAR

- Alleyne CH and Tindal SC: Compressive syndromes of peripheral nerves. In: Grossman RG, Loftus CM Principles of Neurosurgery. İkinci basım Philadelphia. New York Lippincott-Raven Publishers 1999: 641-652
- Cimino WR. Tarsal tunnel syndrome:review of the literature. Foot Ankle 11:47-52, 1990
- Erickson SJ, Canale PB, Carrera GF, ve diğerleri: Interdigital (Morton) neuroma: high-resolution MR imaging with a solenoid coil. Radiology 181:833-836, 1991
- Erickson SJ, Quinn SF, Kneeland JB, ve diğerleri: Mr imaging of the tarsal tunnel and related spaces: normal and abnormal findings with anatomic correlation. AJR Am J Roentgenol 155:323-328, 1990
- Goodgold J, Kopell HP, Spielholz NI: The tarsal tunnel syndrom N Engl J Med 273:742-745, 1965
- Jarde O, Tringuier JL, Pleyber A, Meire P, Vives P. Treatment of Morton neuroma by neurectomy. Apropos of 43 cases. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 81(2):142-146, 1995
- Kaplan PE, Kernahan WT: Tarsal tunnel syndrome. An electrodiagnostic and surgical correlatin. J Bone Joint Surg 68A:96-99, 1981
- Keck C: The tarsal-tunnel syndrome. J Bone Joint Surg A 44:180-182, 1962
- Kerr R, Frey C. Mr: Imaging in tarsal tunnel syndrome. J Computeraize Assist Tomogr 15:280-286, 1991
- Lam SJS. A tarsal-tunnel syndrome. Lancet 11:1354-1355, 1962
- Mc Gillicuddy JE and Sullivan SE: Entrapment/compression Neuropathies. In Textbook of Neurological Surgery. Batchter HH and Loftus CM (ed). üçüncü baskı, bölüm 214. Philadelphia: Lippincott-William Wilkins, 2003:2001-2238
- Satoh K, Kanazawa N, Egawa M: Clinical study on tarsal tunnel syndrome. Seikei-Geka 37:271-279, 1986
- Schon LC: Nerve entrapment, neuropathy, and nerve dysfuncic in athletes. Orthop Clin North Am 25:47-59, 1994
- Takakura Y, Kitada C, Sugimoto K: Tarsal tunnel syndrome. J Bone Joint Surg B 73:125-128, 1991
- Ter MR, Kwong PK, Suthar M, Horvath BC, Colletti PM. Morton neuroma: evaluation with MR imaging performed with contrast enhancement and fat suppression. Radiology 189:239-241, 1993
- Tiel RL: Other median nerve compression syndromes. In Operative Neurosurgery. Kaye AH, Black PM (ed). cilt 2 bölüm 172. London:Harcourt Publishers 2000:2141-2146
- Ward PJ, Porter ML: Tarsal tunnel syndrome: a study of the clinic and neurophysiological results of decompression. J R Coll Surg Edinb 43:35-36, 1998
- Weiss S.W, Goldblum J.R: Soft tissue tumors.Neurogenic disorders. Bölüm 83, dördüncü baskı, 2001S:4133-4140
- Wolfort SF, Dellon AL.: Treatment of recurrent neuroma of the interdigital nerve by implantation of the proximal nerve into muscle in the arch of the foot. J Foot Ankle Surg. 40(6):404-410, 2001