

# BİRİNCİ METATARSOFALENGEAL EKLEM NÖROARTROPATİSİ

Ali ÖZNER\*, Ahmet ALANAY\*\*, Alper GÜRLEK\*\*\*, Adil SURAT\*\*\*\*

*Nöroartropatik metatarsofalangeal eklem tutulumu oldukça nadirdir. Bu nedenle nöroartropatik ayaklar için geliştirilen anatomik sınıflandırmalara önayak dahil edilmemiştir. Nadir görülen lokalizasyonlardaki nöroartropatilerin, enfeksiyon ile ayrımının yapılması zor olabilir. Bu çalışmada amacımız birinci metatarsofalangeal eklem enflamasyonu olan hastalarda nöroartropati olasılığını hatırlatmaktır.*

**Anahtar Kelimeler:** Nöroartropati, başparmak.

## **NEUROARTHROPATHY OF THE FIRST METATARSOPHALANGEAL JOINT.**

*Great toe involvement is an uncommon site for neuroarthropathy. Because of this rarity, anatomic classifications for neuroarthropathy of the foot and ankle do not include forefoot. Clinical distinction between infection and neuroarthropathy can be challenging. Our purpose is to increase the awareness of neuroarthropathy in inflammation of the great toe.*

**Key Words:** Neuroarthropathy, Great toe.

Nöroartropati periferik nöropati zemininde gelişen kırık, dislokasyon veya her ikisinin de meydana getirdiği kemik veya eklem hasarı ile karakterize iltihabi olmayan patolojik bir süreçtir. İlk kez Jean Martin Charcot tarafından 1868 yılında sifilitik bir hastada tarif edilmiştir. Diabet ve nöroartropati ilişkisini ise Jordan 1936 yılında bildirmiştir. Gelişmiş ülkelerde nöroartropatinin en sık nedeni diabetdir. Diabetik hastalarda görülme sıklığı tam bilinmemekle birlikte % 0.1-0.5 arasında tahmin edilmektedir. Görülme sıklığı açısından kadın-erkek veya Tip 1 (juvenil) ve Tip 2 (adult) arasında fark yoktur. Nöroartropati riskine sahip hastayı belirlemek zor olmakla birlikte diabet hikayesi çoğunda 10 yıldan fazladır (6,7,9,11,13). Akut nöroartropati; ağrısız deformite, eritem, ısı artışı ve şişlik ile karakterizedir. Akut dönemdeki ısı artışı ve kızarıklık nedeni ile enfeksiyon ayırıcı tanıda düşünülmelidir. Ayak bileği, arka ve önayak nöroartropati için klasik yerleşim yeridir. Mid-metatarsal bölge distali, anatomik lokalizasyonlu nöroartropati sınıflandırmalarına dahil edilmemiştir (2,13). Bu vaka sunumunun amacı nadir görülmeleri nedeni 1. metatarsofalangeal eklem tutulumu olan iki hastayı tartışmaktır.

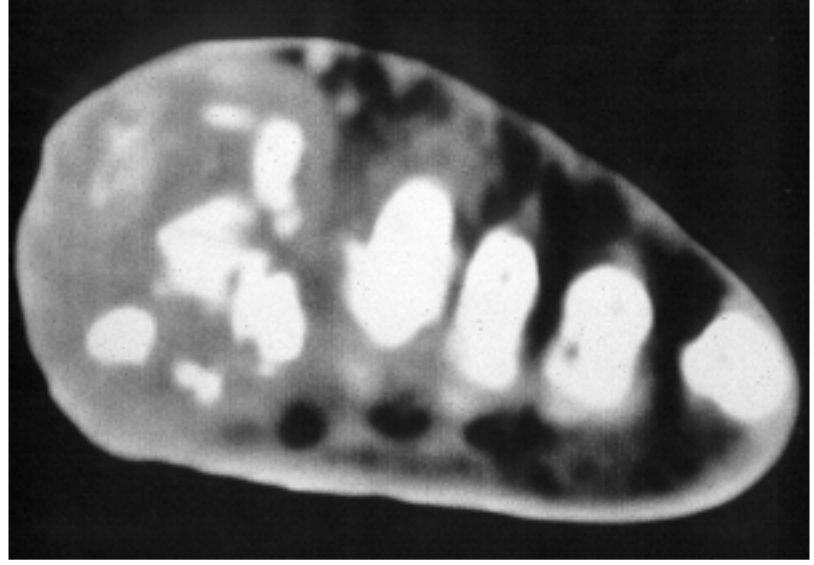
## 1. VAKA

Ellialtı yaşında bayan hasta sol ayak başparmağında 4 hafta önce başlayan ağrı, şişlik ve kızarıklık nedeni ile dahiliye servisine kabul edilmiş. Travma öyküsü olmayan hasta, Tip 2 diabet tanısı ile 8 yıldır takipte imiş. Yürümesi bozulan hasta başparmakta enfeksiyon ön tanısı ile konsülte edildi. Sol ayak başparmağında yaygın şişlik, kızarıklık ve ısı artışı olan hastanın sağ ayak 5. parmağı 3 yıl önce ampute edilmiş. Tibialis posterior arteri palpe edilen hastanın dorsalis pedis nabızları alınamadı. Her iki ayakta, kruris 1/4 kısmına kadar ulaşan çorap tarzında hipoestezi saptandı. İnterfalangeal ve metatarsofalangeal (MTF) eklem hareketleri sırasında belirgin ağrı yoktu. Şişlik 2 saatlik elevasyon testi sonrası önemli oranda azaldı. Semmes -Weinstein monofilmanı (5.07) ile yapılan duyu

\* Uzman Doktor, Öğretim Görevlisi, Hacettepe Üni. Tıp Fakültesi, Ort. ve Travm. Anabilim Dalı.  
\* Yrd Doç Dr, Öğretim Üyesi, Hacettepe Üni. Tıp Fakültesi, Ort. ve Travm. Anabilim Dalı.  
\*\* Doç. Dr., Öğretim Üyesi, Hacettepe Üni. Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Bilim Dalı.  
\*\*\*\* Prof Dr, Öğretim Üyesi, A.D. Başkanı, Hacettepe Üni. Tıp Fakültesi, Ort. ve Travm. Anabilim Dalı.



Resim 1: 1. Metatarsofalangeal eklemlerde subluksasyon, subkondral resorpsiyon ve periartiküler fragmantasyon gözlemlenmektedir.



Resim 2: Bilgisayarlı tomografi incelemesinde 1. metatarsofalangeal eklemlerde periartiküler fragmantasyon gözlemlenmektedir.

muayenesi negatif olarak bulundu ve koruyucu duyunun (protective sensation) olmadığı kabul edildi. Direkt grafilerde eklem aralığında genişleme, dorsale subluksasyon ve minimal periosteal reaksiyon, periartiküler fragmantasyon tespit edildi (Resim 1 ve 2). Enfeksiyon ayırımında etkinliği gösterilememiş olmasına karşın manyetik rezonans görüntüleme (MRG) önerildi, hastanın tremoru nedeni ile tetkik bitirilemedi. Aynı bölgenin yapılan bilgisayarlı tomografi incelemesinde enfeksiyon ile uyumlu bulgu rapor edilmedi. Metatarso-falangeal eklem ponksiyonu yapılan hastadan minimal sero-hemorajik mayı geldi, kültürde üreme olmadı ve yaymasında mikroorganizma saptanmadı. Bu bulgular ışığında hasta Eickenholtz Evre II nöroartropati kabul edildi. Total kontakt alçı ve takiben sert rocker tabanlı ayakkabı uygulanan hastada 3.5 ay sonra semptomatik iyileşme saptandı. Özel yapım geniş ve burun kısmı yüksek olan ayakkabı ve tabanlılık kullanan hastanın takiplerinde bir sorunla karşılaşılmadı.

## II.VAKA

Elliüç yaşındaki erkek hasta her iki ayak parmaklarında kızarıklık ve yaralar nedeni ile başvurdu. Tip 2 diabetes tanısı ile 9 yıldır izlenen hastanın şikayetleri son 5 günde gelişmiş. Bir yıl önce travma olmaksızın sol ayak başparmağında kızarıklık, ısı artışı ve şişlik gelişen hastanın semptomları 2-3 ay sonra geçmiş. Sol ayak 1. MTF eklemlerde hareket kısıtlılığına karşın ağrı, kızarıklık, şişlik ve ısı artışı yoktu. Her iki ayak 2.,3. ve 4. parmak dorsallerinde yüzeysel kızarıklık ve büller vardı. Vasküler araz olmamasına karşın Semmes -

Weinstein monofilmanı (5.07) ile yapılan duyu muayenesi negatif olarak bulundu. Direkt grafilerde 1. MTF eklem aralığında daralma, düzensizlik yanısıra skleroz saptandı (Resim 3a ve 3b). Büller steril şartlar altında aspire edildi, lokal yara bakımı ile tüm lezyonlar 15 gün içinde tamamen düzeldi. Klinik ve radyolojik kriterler gözönüne alınarak Eichenholtz Evre III 1. MTF eklem nöroartropati tanısı ile hastaya, özel yapım ekstra geniş ve burun kısmı yüksek olan ayakkabı önerildi. Takiplerde hasta asemptomatik idi ve cerrahi tedavi düşünülmedi.

## TARTIŞMA

Nöroartropatik kırık veya çıkıklar; burkulma gibi minor yaralanmalara bağlı gelişebileceği gibi, tekrarlayan küçük travmalar sonrası da olabilir. Nadiren düşme veya trafik kazası gibi major travma sonrası gelişir. Sifiliz ve diabetes dışında bir çok hastalık nöroartropatiye yol açabilir. Bunlar arasında lepra, konjenital ağrıya duyarsızlık sendromu, herediter sensöri nöropatiler, meningomyelose, periferik sinir yaralanmaları, siringomyeli, amiloid, serebral palsi, spinal kord travmaları, kurşun intoksikasyonu, serebro vasküler oklüzyon ve poliomyelit sayılabilir (3,4,6,9,13). Etiyolojide kabul edilen iki açıklama vardır.

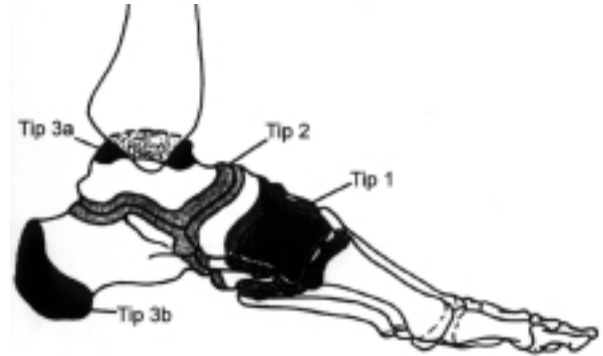
1-Nörotravmatik teori; Protektif duyu ve propriosepsiyonu azalmış ayaklarda tekrarlayan mekanik travma (mikrotravma) ile eklemler zarar görür. Ayrıca motor nöropati kas güçsüzlüğüne yol açarak ilerleyici deformite ve eklemlerde eşit olmayan yüklenmelere neden olur. 2- Nörovasküler teori; Nöral olarak stimüle edilen vasküler refleks



Resim 3ab: 1. Metatarsofalangeal eklemlerde daralma, subkondral kistler ve skleroz.

kayı (otosempatatektomi) lokal olarak artmış kan akımı, arterio-venöz shunt, eritem, ödem, ısı artışı ve periartiküler kemik rezorbsiyonuna yol açar. Buna bağlı kemik ve eklem hasarı gelişir. Nöroartropatik hastalarda otosempatatektomi nedeni ile vasküler yetmezlik nadiren sorun olur (3,6,7). Her iki teorinin eksik olan yanlarının olmasına karşın nöroartropati gelişiminde birlikte rol oynadıkları düşünülmektedir. Eichenholtz, klinik ve radyolojik bulgulara göre nöroartropatiyi 3 evrede incelemiştir. Evre I: Akut enflamasyon evresi (dissolution); hiperemi, ödem ve eritem ile karakterizedir. Tutulan eklem üzerinde şişlik, ısı artışı ve kızarıklık vardır. Radyografik olarak deminerilizasyon, periartiküler fragmentasyon saptanır ayrıca subluksasyon veya dislokasyon görülebilir. Evre II: Tamir evresinde (coalescence) şişlik ve inflamasyon azalır. Kemik debris absorbe olur, kırık var ise periosteal reaksiyon görülür ve daha stabil olur. Evre III: Skleroz, kemik fragmanlarının kenarlarında kütleşme ve kemiksel veya fibröz ankiloz gelişir. Ayak ve ayak bileğinde sebat eden şişlik, ve fikse deformite vardır. Cilt ısı normalde döner ve günlük aktiviteye bağlı şişlik daha da azalır (6,9). Brodsky nöroartropatik eklemleri anatomik lokalizasyonlarına göre sınıflandırarak iyileşme potansiyelleri, tedavi ve prognoz hakkında ipuçları vermiştir (Şekil 1). Tip 1 % 60-70 oranında görülen

orta ayak tutulumudur. Nadiren instabil olur ve tedavi edilmediği takdirde plantar kemik çıkıntılarına neden olarak ülser gelişimine yol açar. Tip 2, % 20 oranında görülür ve arka ayak tutulumu sonucu peritalar eklemlerde subluksasyonlara neden olur. Tip IIIA ayak bileği tutulumudur, ciddi instabilite ve uzun iyileşme periyoduna sahiptir. Tip IIIB kalkaneusu ilgilendiren patolojik tüber kalkanei kırıklarıdır. Aşil tendonunda zayıflık ve pes planus gelişebilir (2).



Şekil 1: Brodsky anatomik sınıflamasında mid-metatarsal bölge distali dahil edilmemiştir. Tip 1 orta ayak, Tip 2 arka ayak, Tip 3A ayak bileği, Tip 3B tüber kalkanei tutulumudur.

Schon, ayak ve ayakbileği nöroartropatili 221 hastayı inceleyerek Lisfrank, naviküloküneiform, perinaviküler ve transvers tarsal olarak hastaları 4 ana grupta incelemiş ve tedavilerini tartışmıştır. Her ana grubun da 3 alt gruba ayrıldığı Schon sınıflaması karmaşık olmasına karşın tedavi ve prognoz hakkında bilgi vermektedir (13,14). Yukarıda bahsedilen sınıflamaların hiç birisinde mid-metatarsal bölgenin distali dahil edilmemiştir. Bunun en büyük sebebi bu vakaların çok az görülmesidir. Akut nöroartropati; ağrısız deformite, eritem, ısı artışı ve şişlik ile karakterizedir. Akut dönemdeki ısı artışı ve kızarıklık nedeni ile enfeksiyon düşünülerek bir çok hastaya gereksiz re cerrahi ve antibiyotik tedavisi uygulanmaktadır. Nöroartropatik hastalarda ağrı genellikle ön plandaki şikayet değildir. Ağrısı olan hastalarda klinisyen her zaman enfeksiyonu düşünmelidir. Enfeksiyon nöropati varlığında bile ağrıya yol açabilir. Akut nöroartropati ayırıcı tanısında sellülit, osteomyelit ve gut düşünülmemelidir. Yüksek ateş, artmış beyaz küre, normal eritrosit sedimentasyon hızı ve normal kan glukoz düzeyi varlığında enfeksiyon düşük bir olasılıktır. Nöroartropati ve enfeksiyon ayırımı için basit bir işlem olan elevasyon testi uygulanır. Şişliğin 2 saat sonra dramatik olarak azalması nöroartropati tanısını destekler. Direkt grafilerde multipl radyolusen alanlar, fragmantasyon ve periosteal yeni kemik oluşumu her iki durumda da olabilir. Buna karşın osteopeni saptanması osteomyelit lehinedir. Osteomyelitin ekarte edilemediği hastalarda teknisyum kemik sintigrafisi ve İndiyum 111 işaretli beyaz küre sintigrafisi kombine uygulanmalıdır (12). Enfeksiyon ve nöroartropati ayırımında her iki durumda da kemik iliği ödemi geliştiğinden MRG yararlı değildir.

Cofield ve ark. nöropatili hastalarda en sık radyografik değişikliklerin MTF eklemlerde olduğunu bildirmiştir (5). Lee ve Noeller kavus deformitesi olan bir hastada 1. MTF eklem nöroartropatisini bildirmiştir (8). Beals ve Manoli ise MTF eklem ve proksimal falanks tutulumu olan iki hastayı takdim etmişlerdir (1). Schon ve ark. ayak ve ayak bileği nöroartropatisi olan 221 hastanın 18'inde ön ayak tutulumunun bildirildiği iyi dokümente geniş bir seriye sahiptir. Hastalardan 9 tanesi mal-alignment ve ülserasyonlar nedeni ile opere edilmiştir. Diğer hastalarda burun kısmı geniş ve yüksek ayakkabı ve özel yapım tabanlıklar ile başarılı sonuçlar alındığını bildirmiştir. Yazarların serisindeki hastaların büyük kısmında plantar ülserlerin eşlik etmesi radyografik değişikliklerin enfeksiyona da bağlı olabileceği sorusunu akla getirmiştir. Bizim 1. vakamızda enfeksiyon ayırımı yapmak ancak ileri tetkikler ve eklem ponksiyonu sonrası mümkün olmuştur. Tüm yazarların ortak görüşü nadir görülen metatarsophalangeal eklem nöroartropatilerinin enfeksiyon ile karıştırılma ihtimalinin yüksek olduğu yönündedir. Tedavide ilk adım doğru teşhisin konulması ve eşlik eden risklerin tanınmasıdır. Tedavi

planlamasında klinik evre, radyografik bulgular, deformite, ülser, enfeksiyon varlığı, vasküler veya eşlik eden diğer medikal sorunlar dikkate alınmalıdır. Nöroartropatik kırık ve çıkıkların önce Total Kontakt Alçı (TKA) ile, daha sonra breys veya uygun ayakkabı ile tedavisi bir çok hasta için altın standart olarak kabul edilmektedir. Ön ayak tutulumunda ideal tedavi tam olarak açıklık kazanmamıştır. Bununla birlikte ön ayağın ek travmalardan korunması, kısıtlı ağırlık verme ve özel yapım ayakkabılar kullanılması önerilmektedir. Eichenholtz evre I hastalarda elevasyon ve immobilizasyon yanında ağırlık verme orta ayak için 6 hafta kısıtlanır. Şişliğin dramatik olarak azalması nedeni ile başlangıçta TKA 7-10 günde bir değiştirilmelidir. Şişliği azalan ve kemik iyileşmesine ait bulguları olan evre II hastalar TKA veya özel ortezler kullanılabilir. Takiplerde ekstra-derin ve geniş ayakkabılara eklenmiş rocker tabanlı yapılmış özel yapım ayakkabılar kullanılmalıdır. Akut ve subakut nöroartropati döneminde deformite gelişmeden uzun süre Charcot Restraint Orthotic Walker (CROW) kullanımı ile kronik dönemde stabil ve plantigrade ayak elde edilebilir (9,10). Sonuç olarak nadir görülmesi nedeni ile bir çok anatomik sınıflandırmada gözardı edilen ön ayaktaki ağrısız kızarıklık, ısı artışı ve şişlik klinik tablosunda, diabetik nöroartropati düşünülmemelidir.

## REFERANSLAR

1. Beals TC, and Manoli A: Great toe neuroarthropathy: A report of two cases. *Foot Ankle Int* 1998; 19: 631-3.
2. Brodsky JW, Wagner FW, Kwong PK, et al.: Patterns of breakdown in the charcot tarsus of diabetes and relation to treatment (abstr). *Orthop Trans* 1987;2:484.
3. Brower AC, Allman RM: Pathogenesis of the neurotrophic joint: neurotraumatic vs. neurovascular. *Radiology* 1981;139(2):349-54.
4. Charcot JM: On arthropaties of cerebral or spinal origin. *Clin Orthop* 1993; 296:4.
5. Cofield RH, Morrison MJ, and Beabout: Diabetic neuroarthropahty in the foot. *Foot Ankle* 1983; 4: 15-22.
6. Gupta R: A short history of neuropathic arthropathy. *Clin Orthop* 1993;296: 43-9.
7. Johnson JTH: Neuropathic fractures and joint injuries. Pathogenesis and rationale of prevention and treatment. *J Bone Joint Surg* 1967;49A:1-30.
8. Lee MM, and Noeller KR: Charcot arthropathy of the first metatarsophalangeal joint. *J Foot Surg* 1991;30: 564-7.

9. Marks RM, Myerson MS: Neuroarthropathy. The Foot 1995;5:185-193.

10. Morgan JM, Biehl WC, Wagner FW: Management of neuropathic arthropathy with the Charcot Restraint Orthotic Walker. Clin Orthop 1993; 296:58-63.

11. Myerson M, Henderson MR, Saxby T, and Shorter KW: Management of midfoot diabetic neuroarthropahty. FootAnkle. 1994; 15: 233-41.

12. Schauwecker DS, Park HM, Burt RW, Mock BH, Wellman HN: Combined bone scintigraphy and

indium-111 leukocyte scans in neuropathic foot disease. J Nucl Med 1988;29:1651-5.

13. Schon LC, Easley ME, Weinfeld SB: Charcot neuroarthropathy of the foot and ankle. Clin Orthop 1998;349:116-131.

14. Schon LC, Horton GA, Resch S, et al: Assesment and management of the rocker-bottom foot: I. Radiographic and clinical classification of acquired midtarsus deformity. Foot Ankle Int 1998; 19:394-404.

**YAZIŞMA ADRESİ :**

Dr ALİ ÖZNUR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı,  
PK 06100, Sıhhiye, ANKARA.