Radyolojik Tanı/ *Radiologic Diagnosis*

DOI: 10.5578/ced.20229632 • *J Pediatr Inf 2022;16(4):296-298*

Bölüm Editörü: Prof. Dr. Mithat Haliloğlu

Radyolojik Tanınız Nedir?

What is Your Radiologic Diagnosis?

Gözde Özer(İD), Adalet Elçin Yıldız(İD)

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Makale atıfı: Özer G, Yıldız AE. Radyolojik tanınız nedir? J Pediatr Inf 2022;16(4):296-298.

Herediter duyusal otonomik nöropati tip 2 tanısı ile takip edilen sekiz yaşında kız hasta, sağ ayak baş parmağında yara gelişmesi üzerine hastanemize başvuruyor. Özgeçmişinden, üç yıl önce sol ayak baş parmağında apsenin eşlik ettiği osteomyelit tanısı ile dış merkezde debridman yapıldığı öğreniliyor. Hastanın ailesi bu dönemde, hastanın ayağını çarptığında ağrı hissetmediğini fark ediyor. Hastanın o dönemde yapılan elektromyografi tetkikinde duyusal polinöropati saptanıyor ve genetik analizi herediter duyusal otonomik nöropati tip 2 tanısını doğruluyor. Hastanemize başvurusunda yapılan fizik muayenesinde sağ ayak baş parmağında, 2 x 2 cm boyutlarında, çevresi kızarık ve ödemli görünümde akıntılı ülsere lezyon izleniyor. Vücut sıcaklığı (36.7°C) ve diğer vital bulguları normal olarak değerlendiriliyor. Laboratuvar tetkiklerinde C-reaktif protein ve eritrosit sedimentasyon hızında artış (CRP= 8.6 mg/dL, ESR= 83 mm/saat) saptanıyor. Osteomyelit öntanısı ile hastaneye yatışından sonra alınan kan kültürü negatif sonuçlanıyor. Ülsere lezyondan alınan yara yeri kültüründe ise metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* ve *Pseudomonas aeruginosa* üremesi oluyor. Sağ ayak radyografilerinde, birinci metatarsofalangeyal eklem çevresinde daha belirgin olan yumuşak doku şişliğine, eklem mesafesinde artış ve kemik fragmanların eşlik ettiği izleniyor (Şekil 1). Yapılan kontrastlı sağ ayak manyetik rezonans görüntülemesinde (MRG) birinci metatarsofalangeyal eklem medyal plantar komşuluğunda sinüs traktı, birinci proksimal falanksta ve metatarsta osteit ile metatarsofalangeyal eklemde aktif enflamasyonlu artrit bulguları saptanıyor (Şekil 2). Ayak bileği radyografisi ve MRG'sinde ise talus ve kalkaneusta subtalar eklem komşuluğunda destrüksiyon ile bu kemiklerde kemik iliği ödemi ve subtalar-tibyotalar eklemde efüzyon izleniyor (Şekil 3). Hastanın radyografi ve MRG bulguları eşliğinde tanınız nedir?

TANI: Nöropatik Artropati Zemininde Osteomyelit

Kısa Tartışma

Nöropatik artropati, günümüzde en sık erişkin hastalarda diyabetes mellitusa ikincil nöropatinin bir komplikasyonu olarak görülmektedir (1). Çocuklarda erişkinlere göre nadir görülmekle birlikte, herediter duyusal ve otonomik nöropati, siringomyeli ve spina bifida ile birlikteliği bildirilmiştir (2-4). Çocuklarda nöropatiye neden olan primer hastalık ilk olarak artrit semptomları ile kendini gösterebilir (3). Bu nedenle artrit ile başvuran hastalarda, nadir bir patoloji olarak nöropatik artropatinin de ayırıcı tanıda akılda tutulması, nörolojik muayene ve görüntüleme bulgularının birlikte değerlendirilmesi oldukça önemlidir.

Nöropatik artropatinin fizyopatolojisinde iki temel mekanizma öne sürülmüştür (5). Nörotravmatik mekanizma, sensoryal ve motor nöral disfonksiyon nedeni ile tekrarlayıcı travmaların eklem destrüksiyonu ile sonuçlanması olarak tanımlanır. Nörovasküler mekanizma ise, sempatik nöral tonusun kaybolması sonucu vazodilatasyon ve hiperemiye bağlı artmış osteoklastik aktivitenin nöropatik eklem değişiklikleri ile sonuçlanmasıdır. Bu patofizyolojik süreç nöropatik artropatinin "6D" bulgusu olarak özetlenmektedir.

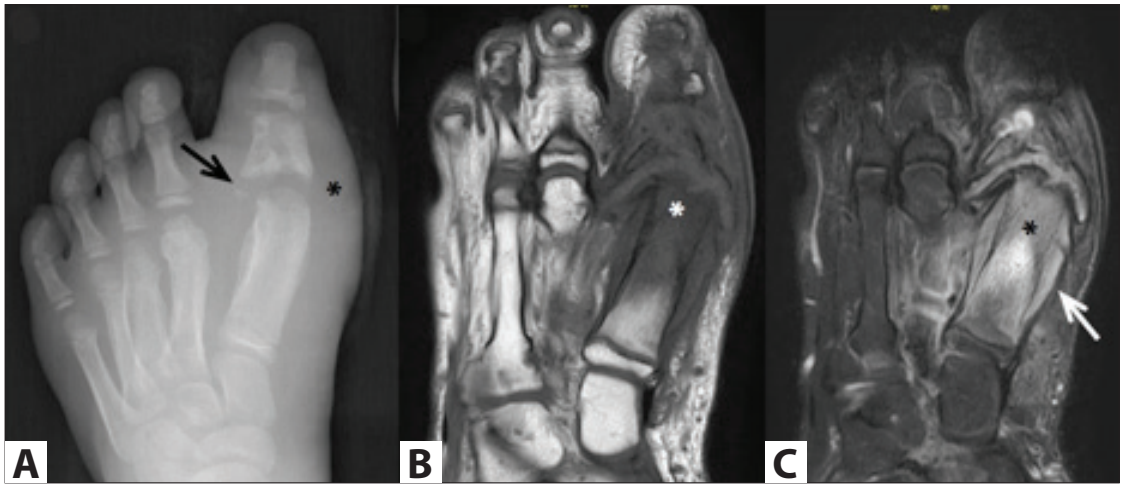
Yazışma Adresi / Correspondence Address

Gözde Özer

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Radyoloji Anabilim Dalı,
Ankara-Türkiye
E-mail: gozdetufan@gmail.com

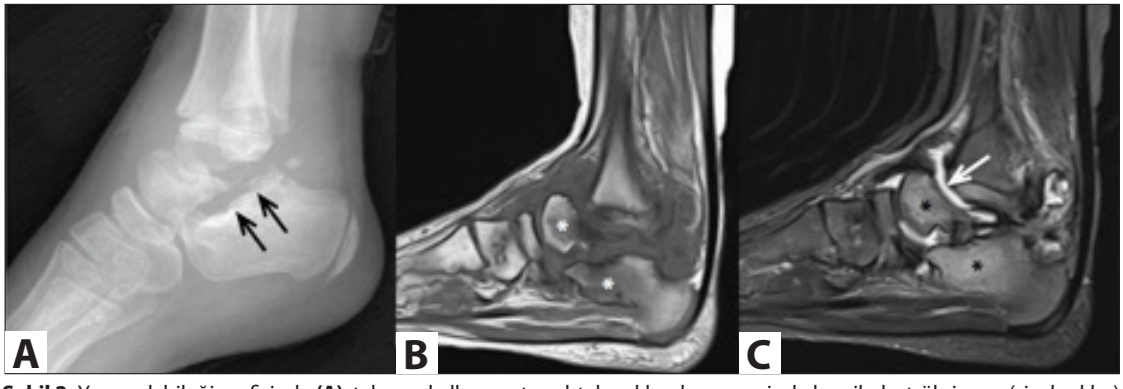
Geliş Tarihi: 02.11.2022 **Kabul Tarihi:** 25.11.2022 **Çevrimiçi Yayın Tarihi:** 14.12.2022

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları ve Bağışıklama Derneği.
Makale metnine www.cocukenfeksiyon.org web sayfasından ulaşılabilir.



Şekil 1. Sağ ayağın ön-arka radyografisinde **(A)** 1. metatarsofalangeyal ve interfalangeyal eklemlerde genişleme, eklem yüzeylerinde düzensizlik ve fragmantasyon (siyah ok), 1-3. metatarslarda solid periost reaksiyonu ve skleroz artışı, proksimal falanksta skleroz artışı ile litik alanlar ve eklem çevresinde yumuşak doku şişliği (asteriks) izleniyor. Uzun aks T1 ağırlıklı kontrast öncesi **(B)** ve yağ baskılı T2 ağırlıklı **(C)** görüntülerde 1. metatarsofalangeyal eklem çevresinde osteomyelitle uyumlu kemik iliği intensitesi değişiklikleri (asteriksler) ve eklem yüzeylerinde destrüksiyon ile birinci metatarsı çevreleyen periost reaksiyonu (beyaz ok) izleniyor.

Şekil 2. Sagital düzlemde kontrast öncesi **(A)** ve sonrası **(B)** T1 ağırlıklı görüntülerde birinci metatarsofalangeyal eklemin plantar tarafında ciltte ülsere lezyon (beyaz oklar), birinci metatars ile proksimal falanksta osteomyelit ile uyumlu intensite değişiklikleri ve kontrastlanma (asteriksler) ve eklem aralığı ile ilişkilenen sinüs traktı (siyah ok) izleniyor.



Şekil 3. Yan ayak bileği grafisinde **(A)**, talus ve kalkaneusta subtalar eklemler çevresinde kemik destrüksiyonu (siyah oklar) ile milimetrik kemik fragmanlar nöropatik artropati bulguları ile uyumlu. Sagital kontrast öncesi T1 ağırlıklı **(B)** ve sagital yağ baskılı T2 ağırlıklı **(C)** görüntülerde talus ve kalkaneusta osteitle uyumlu kemik iliği ödemine (asteriksler) eklem efüzyonu (beyaz ok) eşlik ediyor.

Akut dönemde radyografide artmış ya da normal kemik dansitesi (*density*) ile birlikte eklem şişliği (*distention*), sonrasında subkondral kemik yıkımı (*destruction*) ile eklem içi debri (*debris*) görülür. Geç dönemde ise progresif kemik yıkımı sonucu eklem (*deformity*) ve bağ gevşekliği nedeni ile dislokasyonlar (*dislocation*) gelişir (6).

Nöropatik artropatinin akut evresinde etkilenen eklemde hafif şişlik, kızarıklık ve ısı artışı görülürken kronik dönemde şişlik ve eklem deformiteleri en sık görülen bulgulardır. İdeal olan hastalara erken evrede tanı konulması olsa da bu dönemdeki bulguların hastalığa özgül olmaması tanıyı güçleştirir. Tanı çoğunlukla radyografilerdeki tipik bulgular ve takip radyografilerinde progresif değişikliklerin görülmesi ile konulur (6).

Radyografik olarak, nöropatik artropati hipertrofik, atrofik ve karma tip olarak sınıflanır (5). Hipertrofik tip, eklem destrüksiyonu ve fragmantasyon, kemiklerde skleroz ve osteofitler ile karakterize tipik formdur. Atrofik tip, çoğunlukla ağırlık taşımayan alanlarda görülür ve kemik rezorpsiyonu ile karakterizedir. Karma tipte ise hem eklem destrüksiyonu ve fragmantasyon hem de kemik rezorpsiyonu görülür. Her üç tipte de sebat eden eklem efüzyonu görülmesi tipiktir (5). Nöropatik artropatinin erken döneminde radyografiler çoğunlukla normaldir. Bu dönemde tanıyı doğrulamak için en iyi görüntüleme yöntemi MRG'dir. MRG'de erken dönem hastalıkta en sık saptanan bulgular; yumuşak doku ve kemik iliği ödemi, eklemde efüzyon ve subkondral mikrokırıklardır (7). Geç dönemde ise eklem destrüksiyonu ve dislokasyon en sık görülen bulgulardır. Ayrıca subkondral kistler, efüzyona eşlik eden eklem içi fragmanlar ve debri de sıklıkla saptanır (7).

Osteomyelit, akut süreçte ve geç dönemde, nöropatik artropatinin ayırıcı tanısında tanısal karışıklığa neden olan başlıca patolojidir. Nöropatik artropati, hem ayakta şişlik ve kızarıklık gibi klinik bulguları hem de kemik iliği ödemi, eklem efüzyonu ve periartiküler yumuşak doku kontrastlanması gibi görüntüleme bulguları ile enfeksiyonu taklit eder. Buna ek olarak, MRG'de kronik nöropatik atropati bulguları eşlik eden osteomyelitin saptanmasını güçleştirmektedir. MRG'nin osteomyelit tanısında yüksek duyarlılık ve özgüllük gösterdiği saptanmıştır (8). Ancak eklem efüzyonu, subluksasyon, fragmantasyon ve eklem destrüksiyonu gibi kronik dönem nöropatik artropati bulguları, eşlik eden enfeksiyonu olan ve olmayan hastalarda benzer sıklıkta görülür (9). Nöropatik artropatiye eşlik eden osteomyelitin tanınması için yardımcı olabilecek bazı görüntüleme bulguları tanımlanmıştır. Kemik iliği ödeminin eklem komşuluğunda belirgin olması nöropatik artropati için beklenen bir bulgu iken, etkilenen kemikte normal kemik iliği intensitesinin tamamen kaybolması enfeksiyonu telkin eder (8,9). Eklem içi serbest cisimler ve subkondral kistler, enfeksiyon varlığında daha nadir görülmekte olup takipte kaybolan subkondral kistler yeni gelişen enfeksiyon açısından şüphe uyandırmalıdır (7,9). Yine enfeksiyon varlığında, periartiküler koleksiyonlar daha sık saptanır (9). Bunun yanında yağ dokusunun normal intensitesinin silinmesi, yumuşak doku kontrastlanması ve cilt ülserlerinin enfeksiyonu olmayan hastalarda da görülebileceği bildirilmiştir. Yine de bütün bu görüntüleme bulgularının varlığında nöropatik artropatiye eşlik eden osteomyelit olasılığı belirtilmelidir. Ancak enfeksiyonun kesin tanısı için mikrobiyolojik örnekleme altın standart yöntemdir (9).

Bizim olgumuzda, görüntüleme bulguları nöropatik artropati zemininde osteomyeliti telkin etmekteydi. Ortopedik cerrahlar tarafından eklem debridmanı ve kemikten örnekleme yapıldı. Bu örneklerde de yara yeri kültürü ile benzer şekilde metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* ve *Pseudomonas aeruginosa* üremesi saptandı. Debridmana ek olarak ampisilin + sulbaktam ve teikoplanin tedavisi sonrası hastanın bulguları ve akut faz reaktanları geriledi.

Kaynaklar

1. *Gazis A, Pound N, Macfarlane R, Treece K, Game F, Jeffcoate W. Mortality in patients with diabetic neuropathic osteoarthropathy (Charcot foot). Diabet Med 2004;21(11):1243-6. https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2004.01215.x*
2. *Feldman DS, Ruchelsman DE, Spencer DB, Straight JJ, Schweitzer ME, Axelrod FB. Peripheral arthropathy in hereditary sensory and autonomic neuropathy types III and IV. J Pediatr Orthop 2009;29(1):91-7. https://doi.org/10.1097/BPO.0b013e31818f9cc4*
3. *Zei MG, Meyers AB, Vora S. Pediatric neuropathic arthropathy initially masquerading as inflammatory arthritis. J Clin Rheumatol 2014;20(7):383-5. https://doi.org/10.1097/RHU.0000000000000122*
4. *Yalcin S, Kocaoglu B, Berker N, Erol B. Conservative treatment of Charcot artroparthy in a series of spina bifida patients: the experience of one center and review of the literature. J Pediatr Orthop B 2007;16(5):373-9. https://doi.org/10.1097/01.bpb.0000218029.81395.95*
5. *Jones EA, Manaster BJ, May DA, Disler DG. Neuropathic osteoarthropathy: diagnostic dilemmas and differential diagnosis. Radiographics 2000;20;279-93. https://doi.org/10.1148/radiographics.20.suppl_1.g00oc22s279*
6. *Chan RLS, Chan CH, Chan HF, Pan NY. The many facets of neuropathic arthropathy. BJR Open 2019;29;1(1):20180039. https://doi.org/10.1259/bjro.20180039*
7. *Rosskopf AB, Loupatatzis C, Pfirrmann CWA, Böni T, Berli MC. The Charcot foot: A pictorial review. Insights Imaging 2019;5;10(1):77. https://doi.org/10.1186/s13244-019-0768-9*
8. *Johnson PW, Collins MS, Wenger DE. Diagnostic utility of T1-weighted MRI characteristics in evaluation of osteomyelitis of the foot. AJR Am J Roentgenol 2009;192(1):96-100. https://doi.org/10.2214/AJR.08.1376*
9. *Ahmadi ME, Morrison WB, Carrino JA, Schweitzer ME, Raikin SM, Ledermann HP. Neuropathic arthropathy of the foot with and without superimposed osteomyelitis: MR imaging characteristics. Radiology 2006;238(2):622-31. https://doi.org/10.1148/radiol.2382041393*