

Septik Artrit ve Görüntüleme

Septic Arthritis and Imaging

Neslihan Taşdelen^{ID}, Ayşegül Görmez^{ID}

ÖĞRENME HEDEFLERİ

- Septik artritte klinik değerlendirme ve radyoloji dışı laboratuvar bulgular
- Septik artritte radyolojik tanı ve tedavi sonrası takip
- Septik artritte ayırıcı tanı

Taşdelen N, Görmez A. Septic Arthritis and Imaging. *Trd Sem* 2023;11(2):151-160.

ÖZ

Septik artrit, enfeksiyon ajanlarının intraartiküler alana yerleşimi ile gelişen ortopedinin acil durumlarından biridir. Herhangi bir destrüktif monoartropati, aksi ispat edilene kadar septik artrit olarak kabul edilmelidir. Erken tanı ve tedavi mortalite ve morbiditeyi belirgin şekilde azaltacaktır. Bu yazıda septik artritin klinik ve görüntüleme bulguları ve taklit eden durumlar gözden geçirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Direkt grafi, manyetik rezonans görüntüleme, septik artrit

ABSTRACT

Septic arthritis is one of the most important orthopedic emergencies caused by pathologic intraarticular inoculation of infectious agents. Any destructive arthritis should be accepted as septic arthritis until proven otherwise. Early diagnosis and treatment would be effective on the mortality and morbidity. In this review, clinical and radiological findings of septic arthritis and differential diagnosis will be discussed.

Keywords: Direct radiography, magnetic resonance imaging, septic arthritis

GİRİŞ

Septik artrit, enfeksiyöz nedenlerle gelişmiş eklem inflamasyonu olarak tanımlanabilir. Ortopedik olarak acil bir durumdur ve tutulum oluşturduğu eklemden hasar oluşturarak, ciddi morbidite veya mortaliteye neden olabilir [1].

Septik artrit, 100.000 olguda yaklaşık 2 kişide görülmektedir. Piyojenik ve non-piyojenik

artritler olmak üzere iki ana başlıkta değerlendirilebilir. Piyojenik artritlerde en sık neden bakteriyel ajanlar olup, *S. aureus* en sık etken organizmadır [1, 2].

Bakteriyel enfeksiyonlar en hızlı eklem destrüksiyonu yapan ajanlar olup bakteriyel artrit olgularının %25-50'sinde irreversibl eklem fonksiyon kaybı gelişirken, iyileşen olguların %75'inde etkilenen eklemden gelişen fonksiyon

Yeditepe Üniversitesi Hastanesi, Radyoloji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

✉ Neslihan Taşdelen • ntaşdelen@yeditepe.edu.tr / n_tasdelen@yahoo.com

• Geliş Tarihi: 20.09.2022 • Kabul Tarihi: 13.02.2023



©Telif Hakkı 2023 Türk Radyoloji Derneği, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır. Bu makale, Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC BY-NC-ND) 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

doi: 10.4274/trs.2023.222169

turkadyolojiseminerleri.org

nel bozukluk kalıcı olmaktadır. Gelişmiş antibiyotik tedavilerine rağmen septik artrite bağlı ölüm oranları %5-15 olarak bildirilmiştir [3].

Septik artritte eklem hasarı, bakteriyel invazyona bağlı konak inflamasyonu ve doku iskemisi ile ortaya çıkar. Bakteriyel enzim ve toksinlerin direkt kartilaj hasarı yapması yanı sıra, neden oldukları inflamatuvar cevapta eklem kırıkta olduğu destrüksiyona neden olmaktadır [1].

Septik artrit olgularının %47'sinde önce-sinde başka bir eklem hastalığı bulunmaktadır. Romatoid artrit, kristal depo hastalıkları, osteoartrit, lupus ve travma septik artrit gelişiminde risk faktörleri olarak kabul edilirler. Özellikle romatoid artrit, hem varolan eklem hasarı, hem de immüno-supresif kullanımı ve deri koşullarının da kötü olması nedeniyle en riskli hasta grubudur. Ancak septik artrit olgularının %22'sinde medikal hiçbir risk faktörü olmadığı gibi alta yatan eklem hastalığı da bulunmamaktadır [1].

Ekleme enfeksiyon ajanının ulaşımı birkaç yol ile olur [4]:

1. Hematojen yol: En sık yayılım yoludur. Eklem iç yüzünü kaplayan sinovyum, oldukça vasküler bir bağ doku olup koruyucu bir bazal membran yapısı bulunmamaktadır. Bu nedenle okült bakteriyemiler sinovyal membran aracılığıyla eklem mesafesine ulaşabilirler.

2. Direkt yayılım: Ekleme komşu kemikteki osteomiyelit odağı kemik destrüksiyonu yoluyla intraartiküler alana geçiş yapabilir. Ekleme komşu yumuşak doku alanlarındaki enfeksiyon durumları da sinovyal membran aracılığıyla eklem aralığına ulaşabilirler.

3. Direkt inokülasyon: Eklem içerisine uzanan penetran travmalar veya iyoatrojenik durumlar septik artrit nedeni olabilirler.

KLİNİK BULGULAR

Tipik klinik tablo; ani başlangıçlı ateş, üşüme ve titreme ve buna eşlik eden tutulan eklemde ağrı, hassasiyet, kızarıklık, ısı artışı ve yumuşak doku ödemi şeklindedir. Ancak tipik klinik ve laboratuvar bulgular olgularda her zaman

görülmeyebilir. Belirgin yüksek ateş (>38 °C) olguların %58'inde görülebilirken, %90 olguda hafif yüksek ateş olur. Eklem ağrısı ve kızarıklık immüno-suprese olgularda ve sistemik hastalığı olan kişilerde görülmeyebilir. Ayrıca gut hastalarında da septik artrit olmaksızın ateş ve titreme görülebilir [1, 5].

Laboratuvarda lökositöz olguların %50-60'ında görülebilir. Sedimentasyon hızının artışı ve serumda C-reaktif protein (CRP) artışı da diğer laboratuvar parametrelerdendir [5, 6].

Tutulan eklem; hasta yaşına, mikrobiyal ajana ve alta yatan hastalığa göre değişkenlik gösterebilir. En sık tutulan eklem diz olup (%47) bunun en önemli nedeni en fazla yük binen eklem olmasıdır. Diğer sık tutulan eklemler de kalça (%15), ayak bilek (%9), dirsek (%8), el bilek (%6) ve omuzdur (%5). Kartilajinöz eklemlerin tutulumu oldukça nadir olup özellikle intravenöz uyuşturucu madde kullanan kişilerde görülebilen bir durumdur [1].

Çoklu eklem tutulumu olguların %10-20'sinde görülebilen bir durum olup genelde steroid tedavisi alan kişilerde, alta yatan romatoid artrit, lupus ve diyabet varlığında gelişir [1].

TANI

Tanıda altın standart metod; eklem sıvısı kültürü şeklindedir. Septik artrit olgularında sensitivite yaklaşık %80 olduğundan eklem sıvısının mikrobiyolojik veya biyokimyasal analizi de tanıda oldukça önem taşımaktadır [1, 5, 6].

RADYOLOJİK BULGULAR

Septik artritte direkt grafi bulguları hastalığın patolojik evresine paralel ilerler. Erken evrede sinovyal membran, ödem gelişimi ile belirgin hipertrofiye gider. Bu evrede artmış eklem efüzyonu kapsüler distansiyona neden olur ve buna eşlik eden yoğun periartiküler yumuşak doku ödemi (Resim 1A) ortaya çıkar [4]. Eklem mesafesindeki daralma, nispeten ileri olgularda eklem kartilajının destrüksiyonu ile gelişir. Bu

evrede kemikte önce marjinal “çıplak” bölgede başlayan ve daha sonra eklem yüzeyine ilerleyen kötü sınırlı erozyon ve defektler görülebilir (Resim 1B). Geç dönemde eklem komşu kemik yapılarında ileri deformasyon, eklem mesafesinde belirgin irregülerite (Resim 2) ile bazı hastalarda fibröz veya osseöz ankiloz gelişebilir. Ancak septik artritte tanımlanan daha spesifik bulgular oldukça geç gelişmekte olup haftaları bulmaktadır [4, 7].

Ultrasonografi (US), septik artrit tanısında efüzyonu ortaya koymak amacıyla kullanılabilir. Hızlı ve non-invaziv olması nedeniyle uygulama kolaylığı ve radyasyon olmaması nedeniyle pediatrik yaş grubunda faydalı olabilir [8]. Ayrıca tanı veya tedavi amaçlı yapılabilecek as-

pirasyonlarda da kolaylık sağlaması sayesinde faydalı olabilir [3].

Bilgisayarlı tomografi (BT), kesitsel görüntüleme metodu olarak eklem efüzyonunu ve kemik erozyon ve destrüksiyonlarını ortaya koymada yararlı olabilir (Resim 3). Ancak kullanılan iyonizan radyasyon miktarının yüksek olması ve tanıda sağladığı bilgiler gözönüne alındığında septik artrit algoritmasında kullanımı sınırlıdır [4, 8].

Erken tanının oldukça önemli olduğu bu hasta grubunda radyolojik olarak en erken bulgular manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile sağlanabilir. MRG’de en erken bulgular enfeksiyonun başlangıcından itibaren yaklaşık 24 saat içinde görülebilir [9].

Karchevsky ve ark. [10] yaptığı bir çalışmada septik artrit olgularında en sık görülen bulgular sinovyal kontrastlanma (%98), perisinovyal ödem (%84), eklem efüzyonu (%70), eklem düzeyinde sıvı cepleşmeleri (%53), eklem efüzyonunun kontrast parlaklaşması (%30) ve sinovyal kalınlaşma (%22) şeklindedir. Ancak efüzyon özellikle de küçük eklemlerde septik artrit varlığında görülmeyebilir. Büyük eklemler gözönüne alındığında efüzyon ile birlikte sinovyal kontrastlanmanın olmaması septik artritin dışlanması faydalı bulgulardır [10, 11].



Resim 1. Kırk bir yaşında erkek hasta 2 hafta önceki parmak kesisi sonrası başlayan yumuşak doku şişliği ile başvurdu. Bu dönemde çekilen direkt grafide (A) 3. parmak distal interfalangeal (DIF) eklem düzeyinde belirgin yumuşak doku şişliği (ok) mevcuttu. Takipte olan hasta 1 ay sonra şikayetlerinin gerilememesi üzerine elde olunan grafide (B) DIF eklem düzeyinde eklem mesafesinde hafif daralma ve komşu kemiklerde marjinal erozyonlar (ok) görülmesi üzerine hasta acil debridmana alındı ve septik artrit tanısı konuldu.



Resim 2. Sol dirsek lateral grafide eklem komşu kemiklerde ileri deformasyon, destrüksiyon, komşu yumuşak doku planlarında destrükte kemik alanları izlenmektedir. Bulgular geç evre septik artrit ile uyumludur.

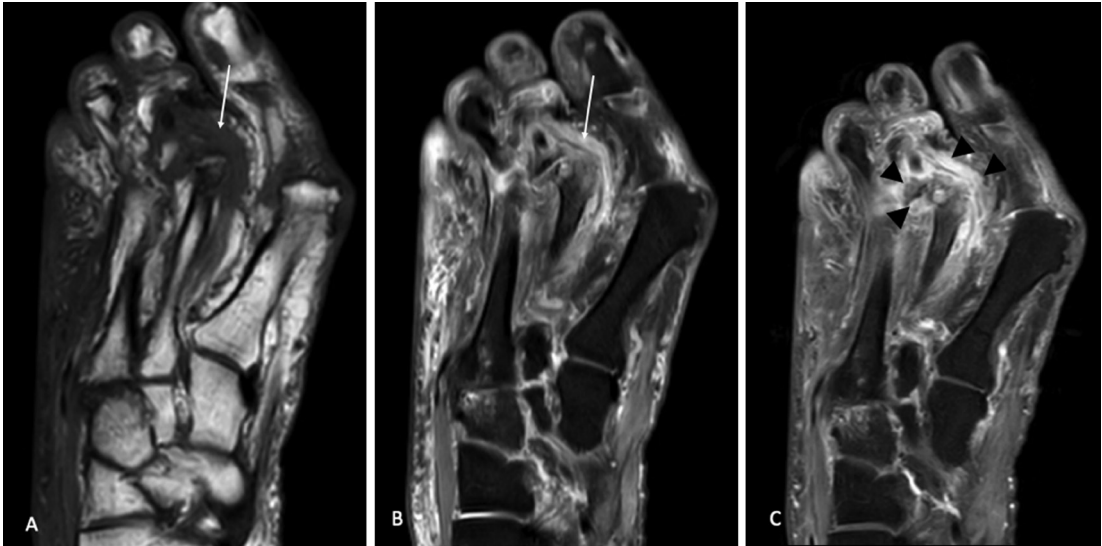


Resim 3. Ayak bilek eklemine yönelik aksiyal (A), sagittal (B) ve koronal (C) plan bilgisayarlı tomografi tetkikinde tibiotalar eklem komşu kemiklerde en belirgin talar ve fibular kemikte olmak üzere belirgin destrüksiyon izlenmiş olup, komşu yumuşak doku alanlarında ödem ve sepere kemik fragmanlar mevcuttur. Bulgular geç evre septik artritis ile uyumludur.

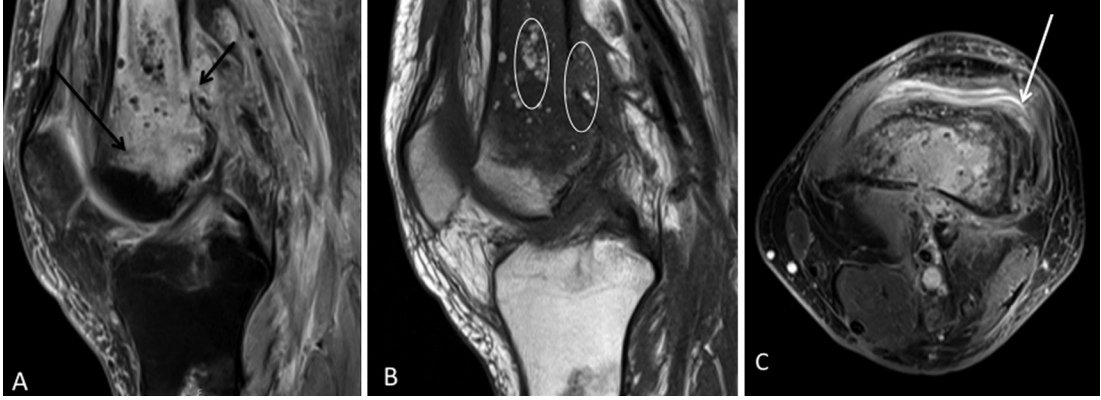
Septik artritis kuşkusunda tercih edilmesi gereken sekanslar özellikle T1A ve yağ baskılı T2A veya short term inversion recovery (STIR) sekanslarıdır. Bu sekanslar ile eklem efüzyonu, sinovyal kalınlaşma, eşlik eden subkondral kemik iliği ödemi, destrüksiyon ve perikapsüler ödem varlığı ortaya konabilir (Resim 4) [9-13].

Septik artritte görülen kemik iliği ödemi daha çok reaktif ödem niteliğindedir. Septik artrit

eşlik eden osteomyelitis daha yaygın sinyal değişiklikleri oluştururken özellikle uzun kemik metafizlerine dek tanımlanan bu sinyal değişikliklerinin görülmesi eşlik eden osteomyelitis açısından anlamlı olabilir. Ayrıca intramedüller veya ekstramedüller görülebilen yağ globülleri de eşlik eden osteomyelitis açısından değerli bir bulgu olabilir (Resim 5) [12, 14].



Resim 4. Manyetik rezonans görüntüleme tetkikinde 75 yaşında diyabetik kadın hastada aksiyal planda T1A (A), yağ baskılı T2 A, (B) sekanslarda 2. parmak metatarsofalangeal eklemde sublukse görünüm, komşu kemik yapılarında destrüksiyon izlenmiş olup eklem mesafesinde hafif efüzyon ve periartiküler belirgin yumuşak doku ödemi (beyaz ok) mevcuttu. Postkontrast yağ baskılı T1A (C) aksiyal plan görüntüde belirgin sinovyal ve periartiküler yoğun kontrastlanma bulguları (siyah ok başları) dikkati çekmektedir.



Resim 5. Altmış sekiz yaşında erkek hastada yağ baskılı proton dansite sagital (A) ve T1A sagital (B) görüntülerde femur distal metafizde belirgin kemik iliği ödemi (siyah ok), kortikal destrüksiyon (kısık ok) ve eşlik eden intra- ve ekstremitüler yağ globülleri (elips) mevcuttu. Postkontrast görüntülerde (C) bu zeminde gelişmiş eklem mesafesinde efüzyon ve sinovyal kontrastlanma (ok) izlenmiş olup bulgular osteomyelit zemininde gelişmiş septik artrit ile uyumludur.

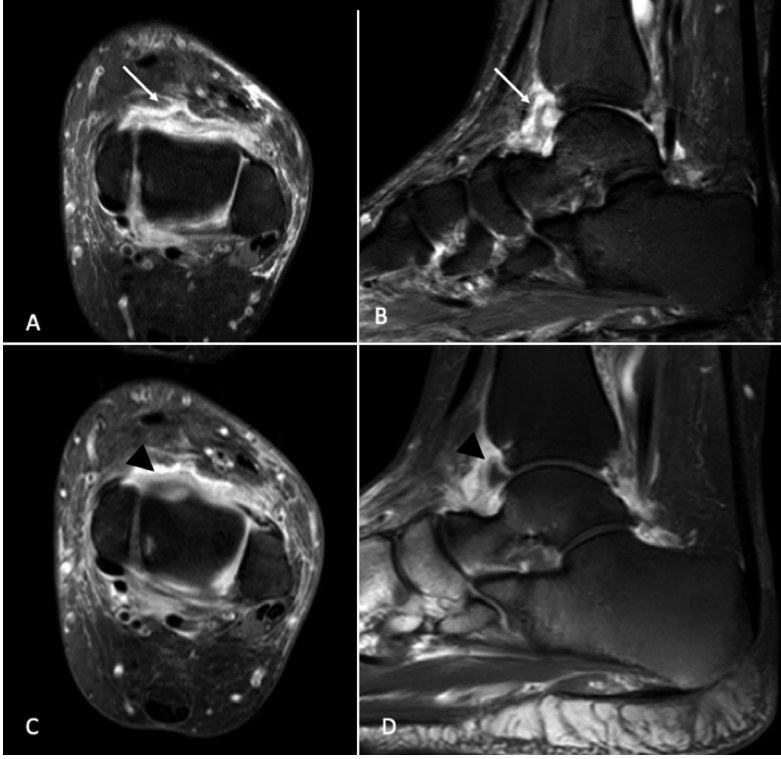
Graif ve ark. [13] yaptığı çalışmada septik artrit-inflamatuvar artrit ayrımında herhangi bir bulgunun patognomonik olmadığı görülmüştür. Eklem efüzyonu, septik ve non-septik artropatilerde yaklaşık eşit oranda görülmektedir. Bu çalışmada, sinovyal kalınlaşma ve kontrastlanma, kartilaj kaybı, kemik iliği ödemi ve kontrastlanması, komşu kemikte erozyon ve erozyon kontrastlanması bulguları septik artritlerde biraz daha sık görülmekte iken, periartiküler yumuşak ödemi ve kontrastlanması non-septik artropatilerde daha sık görülen bir bulgu olarak belirtilmiştir. Ancak tüm bu bulguların hiçbirisi patognomonik değildir [13].

Kontrast madde kullanılarak alınacak yağ baskılı T1A görüntülerde septik artrit olgularında sinovyal kontrastlanma, perikapsüler kontrastlanma ve kemik erozyonunda kontrastlanma izlenebilir. Tanımlanan kontrastlanma bulguları maalesef klasik bulgular gibi non-spesifik özellikte olup, inflamatuvar artropatilerden ayırtedici özellikte değildir (Resim 6). Kontrast madde uygulaması enfeksiyonun yaygınlığını, eklem komşu kemik ve yumuşak doku planları boyunca uzanımı ve komşu alanlardaki devitalize bölgeleri, hava ve yabancı cisimleri göstermede faydalıdır [11, 13]. Dinamik kontrastlı MRG'nin de ayırıcı tanıda yararlılığının düşük olduğu ortaya konmuştur [15].

Difüzyon ağırlıklı görüntüleme (DAG) diğer kas-iskelet sistemi enfeksiyonlarda özellikle apse tanısında yararlılığı ortaya konmuş bir metod olmasına rağmen septik artritte erken dönemde efüzyonda düşük görünür difüzyon katsayısı (ADC) değerleri saptanmadığı belirtilmektedir. Septik artrit ilerleyen aşamalarında difüzyon kısıtlaması varlığı ayırıcı tanıda faydalı olabilir. Ancak inflamatuvar artropatilerde de efüzyon içerisinde yüksek protein içeriği ve inflamatuvar hücre sayısının yüksek olması nedeniyle düşük ADC değerleri saptanmaktadır [16].

Sonuç olarak, septik artrit klasik bulguları; eklem mesafesinde efüzyon, sinovyal kalınlaşma ve kontrastlanma, kemik erozyonları, komşu kemik iliği ve yumuşak doku ödemi ve kontrastlanması olarak tanımlanabilir. Ancak bu bulguların büyük kısmı non-spesifik özellikte olup enfeksiyon dışı inflamatuvar artropatilerde de benzer bulgular görülebilir [13].

2021'de İskelet Radyolojisi Derneği tarafından kas iskelet sistemi enfeksiyonlarının değerlendirilmesinde ortak bir dil ve yol oluşturmak amaçlı bir konsensus oluşturulmuştur [17]. **Buna göre, herhangi bir destrüktif monoartropati, aksi ispat edilene kadar septik artrit kabul edilmelidir.** Klinik ve laboratuvar veriler net değilse uygun görüntüleme bulguları varlığında doğru tanımlama "enfeksiyöz veya inflamatuvar artrit ile uyumlu bulgular" şeklinde olmalıdır.



Resim 6. Ayak bileğinde ağrı, şişlik ve kızarıklık şikayetiyle başvuran 60 yaşında kadın hastada manyetik rezonans görüntüleme tetkikinde yağ baskılı proton dansite aksiyal (A) ve STIR sagittal (B) imajlarda eklem mesafesinde efüzyon ve perikapsüler ödem izlenmekteydi (beyaz ok). Postkontrast yağ baskılı T1A aksiyal (C) ve sagittal (D) görüntülerde belirgin sinovyal kalınlaşma ve kontrastlanma izlendi (siyah ok başı). Klinik ve laboratuvar veriler ile birlikte bulgular septik artritis ile uyumlu olarak değerlendirildi. STIR, short term inversion recovery.

Pediyatrik Septik Artritler

Pediyatrik yaş grubunda tanı ve tedavi özellikleri erişkinlerden daha farklı değildir. Ancak erişkinlerden farklı olarak septik artritis bu yaş grubunda hemen daima hematogen yayılım ile gelişir. Eklemle yakın olan osteomyelitis odakları başta sadece efüzyona neden olurken, ardından penetrasyon veya perforasyon yoluyla eklem içerisinde sekonder enfeksiyon oluşturmaları [18].

Etkili patojenler, osteomyelitis benzer şekilde dağılım göstermektedir. *S. aureus*, olguların %50'sinde etkindir. Diz tutulumu erişkinde olduğu kadar sık değildir. Alt ekstremitte eklemlerinin tutulumu olguların neredeyse %75'ten fazlasını oluşturur. Pediyatrik yaş grubunda çoklu eklem tutulumu oldukça nadir olup olguların %10'undan azını oluşturur [3, 8, 18].

Eklem mesafesinde enfeksiyon ajanının 4 günden fazla varlığı, kıkırdakta irreversibl direkt veya indirekt hasara neden olurken epifizyal plaka da hasarlanabilmektedir. Buna bağlı olarak kemikte aks deviasyonu veya ekstremitte kısalığı gibi durumlar gelişebilir [18].

Septik artrit, osteomyelitis benzer şekilde ilk basamak görüntüleme yine direkt grafi olmalıdır. Bu sayede eşlik eden kemik patolojileri ve eklem efüzyonunun sekonder bulguları (eklem mesafesinde artış, efüzyona bağlı çevre dokulardaki itilme) ortaya konabilir. US, septik artritis tanı algoritmasında pediyatrik yaş grubunda daha çok önem taşımaktadır. Özellikle çocukluk yaş grubunda eklem efüzyonunun gösterilmesinde hızlı, non-invaziv ve radyasyon gerektirmeyen bir yöntem olarak güvenilir bir metoddur [8, 19].

Manyetik rezonans görüntüleme, erişkinde benzer şekilde efüzyon ve sinovyal kontrastlan-

ma şeklinde altta yatan inflamasyonu gösterir (Resim 7). Ancak bulgular pediatrik dönemde de oldukça non-spesifiktir. Romatolojik hastalıklar, posttravmatik durumlar septik artrite benzer bulgular verir [3, 8, 19].

Çocukluk yaş grubunda özellikle kalçanın geçici sinoviti ile septik artrit ayırtedilmesi sık görülen bir klinik antitedir. Genel yaklaşım, kalçada US ile efüzyonun ortaya konması ardından klinik ve laboratuvar veriler ile aspirasyon yapılacak hastaya karar vermek şeklindedir. MRG’de her iki olgu grubunda da eklem mesafesinde efüzyon ve sinovyal kontrastlanma görülür, bu nedenle ayırıcı tanıda yararlı değildir. Az olgu sayılı bir çalışmada femur başında konvansiyonel sekanslarda intensite değişiklikleri, postkontrast dinamik görüntülerde hipoperfüzyon varlığı daha çok septik artritte görülebilen bulgular olarak tanımlanmıştır. DAG’de septik artrit olgularında efüzyonda düşük ADC değerleri göstermesi açısından ayırıcı tanıda faydalı olabilir [16, 19, 20].

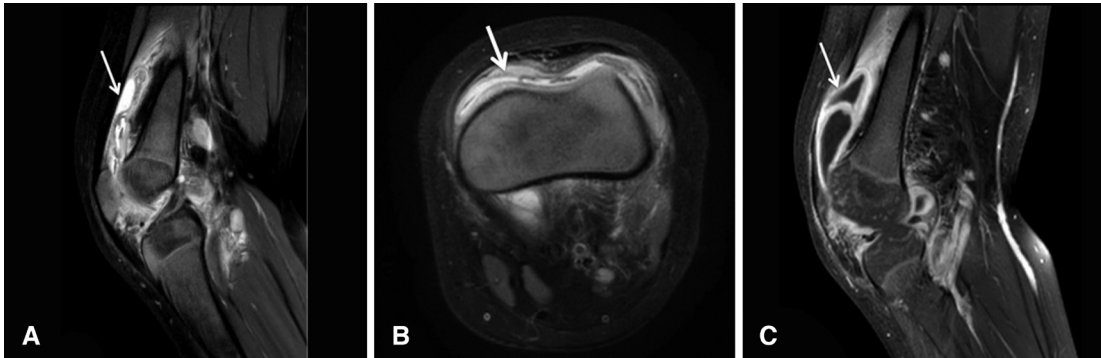
Tedavi ve Tedavi Sonrası Takip

Septik artritte tedavi antibiyoterapi ve pürülan materyalin eklemde uzaklaştırılması (artroskopi, artrotomi veya aspirasyon eşliğinde yıkama) şeklinde yapılır. Tedavi sonrası takip öncelikle klinik ve laboratuvar verilerin takibi şeklinde yapılır. Klinik semptomların gerilemesi, laboratuvar CRP ve lökosit değerleri-

nin yaklaşık 10. günde normal değerlere inmesi beklenir. Tedavi sonrası takip MRG ile de yapılabilir. Ancak MRG bulguları bu dönemde kafa karıştırıcı olabilir. Başarıyla tedavi edilmiş septik artrit olgularında eklem efüzyonu ve periartiküler apse bulguları en önce regrese olurken, kemik iliği ödemi, periartiküler ödem, sinovyal kalınlaşma, kontrastlanma gibi bulgular uzun süre görülebilir. Bu nedenle tedavi sonrası radyolojik takibi bu bulgulara yönelik yapmak uygun olacaktır [1, 21].

SONUÇ

Septik artrit, erken tanı konması gereken, eklemde kısa sürede ciddi destrüksiyon oluşturabilen enfeksiyöz eklem hastalığıdır. Erken tanıda seçilmesi gereken radyolojik modalite MRG’dir. Klasik bulguları, eklemde efüzyon, sinovyal kalınlaşma ve kontrastlanma ve kemikte erozyon şeklindedir. Ancak, birçok inflamatuvar artropati eklem efüzyonu ve sinovyal inflamasyon ile seyrederek septik artrite benzer radyolojik bulgular oluştururlar. Bu nedenle radyolojik görüntüleme tek başına enfeksiyöz veya nonenfeksiyöz inflamatuvar artritlerin ayırt edilmesinde yeterli değildir. Hasta öyküsü, klinik özellikleri ve laboratuvar bulgular oldukça önemlidir.



Resim 7. Sekiz yaşında kız hasta ateş yüksekliği ve sonrasında başlayan dizde kızarıklık ve ağrılı şişlik şikayetiyle başvurdu. Yağ baskılı proton dansite sagittal (A) ve yağ baskılı T2 aksiyal (B) görüntülerde eklem mesafesinde efüzyon, sinovyal ödem ve kalınlaşma (ok) bulguları mevcuttu. Postkontrast yağ baskılı T1 imajlarda (C) yoğun sinovyal kontrastlanma (ok) izlenmekteydi. Klinik ve laboratuvar veriler ile birlikte bulgular septik artrit ile uyumlu olarak değerlendirildi.

Çıkar Çatışması

Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Kaynaklar

- [1]. Ross JJ. Septic arthritis of native joints. *Infect Dis Clin North Am* 2017;31: 203-18. [\[Crossref\]](#)
- [2]. Kim HK, Zbojnowicz AM, Merrow AC, Cheon JE, Kim IO, Emery KH. MR findings of synovial disease in children and young adults: part 2. *Pediatr Radiol* 2011; 41: 512-24. [\[Crossref\]](#)
- [3]. Lin HM, Leach TJ, White EA, Gottsegen CJ. Emergency joint aspiration: a guide for radiologists on call. *Radiographics* 2009; 29: 1139-58. [\[Crossref\]](#)
- [4]. Resnick D, Kransdorf MJ. Infectious diseases. In *Bone and Joint Imaging*. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005;727-30. [\[Crossref\]](#)
- [5]. Margaretten ME, Kohlwe J, Moore D, Bent S. Does this adult patient have septic arthritis? *JAMA* 2007; 297: 1478-88. [\[Crossref\]](#)
- [6]. Carpenter CR, Schuur JD, Everett WW, Pines JM. Evidence-based diagnostics: adult septic arthritis. *Acad Emerg Med* 2011; 18: 781-96. Erratum in: *Acad Emerg Med* 2011; 18: 1011. [\[Crossref\]](#)
- [7]. Ellanti P, Moriarity A, Barry S, McCarthy T. Radiographic progression of septic arthritis of the hip. *BMJ Case Rep* 2015; 2015: bcr2015212079. [\[Crossref\]](#)
- [8]. Butt FE, Lee EY, Chaturvedi A. Pediatric musculoskeletal infections: imaging guidelines and recommendations. *Radiol Clin North Am* 2022; 60: 165-77. [\[Crossref\]](#)
- [9]. Sandrasegaran K, Saifuddin A, Coral A, Butt WP. Magnetic resonance imaging of septic sacroiliitis. *Skeletal Radiol* 1994; 23: 289-92. [\[Crossref\]](#)
- [10]. Karchevsky M, Schweitzer ME, Morrison WB, Parellada JA. MRI findings of septic arthritis and associated osteomyelitis in adults. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 182: 119-22. [\[Crossref\]](#)
- [11]. Hopkins KL, Li KC, Bergman G. Gadolinium-DTPA-enhanced magnetic resonance imaging of musculoskeletal infectious processes. *Skeletal Radiol* 1995; 24: 325-30. [\[Crossref\]](#)
- [12]. Altmayer S, Verma N, Dicks EA, Oliveira A. Imaging musculoskeletal soft tissue infections. *Semin Ultrasound CT MR* 2020; 41: 85-98. [\[Crossref\]](#)
- [13]. Graif M, Schweitzer ME, Deely D, Matteucci T. The septic versus nonseptic inflamed joint: MRI characteristics. *Skeletal Radiol* 1999; 28: 616-20. [\[Crossref\]](#)
- [14]. Davies AM, Hughes DE, Grimer RJ. Intramedullary and extramedullary fat globules on magnetic resonance imaging as a diagnostic sign for osteomyelitis. *Eur Radiol* 2005; 15: 2194-9. [\[Crossref\]](#)
- [15]. Boesen M, Kubassova O, Sudol-Szopińska I, Maas M, Hansen P, Nybing JD, et al. MR Imaging of joint infection and inflammation with emphasis on dynamic contrast-enhanced MR imaging. *PET Clin* 2018; 13: 523-50. [\[Crossref\]](#)
- [16]. Kumar Y, Khaleel M, Boothe E, Awdeh H, Wadhwa V, Chhabra A. Role of diffusion weighted imaging in musculoskeletal infections: current perspectives. *Eur Radiol* 2017; 27: 414-23. [\[Crossref\]](#)
- [17]. Alaia EF, Chhabra A, Simpfendorfer CS, Cohen M, Mintz DN, Vossen JA, et al. MRI nomenclature for musculoskeletal infection. *Skeletal Radiol* 2021; 50:2319-47. Erratum in: *Skeletal Radiol* 2022; 51:1103-4. [\[Crossref\]](#)
- [18]. Hefti F. Osteomyelitis and infectious arthritis in children and adolescents. In *Infections of Musculoskeletal System. Basic principles, prevention, diagnosis and treatment*. Swiss orthopaedics and Swiss Society for Infectious Diseases Expert group. 1st electronic edition, Wehrheim, Germany. 2016;202-5. [\[Crossref\]](#)
- [19]. Safdar NM, Rigsby CK, Iyer RS, Alazraki AL, Anupindi SA, Bardo DME, et al. ACR Appropriateness Criteria® Acutely Limping Child Up To Age 5. *J Am Coll Radiol* 2018; 15: S252-62. [\[Crossref\]](#)
- [20]. Kwack KS, Cho JH, Lee JH, Cho JH, Oh KK, Kim SY. Septic arthritis versus transient synovitis of the hip: gadolinium-enhanced MRI finding of decreased perfusion at the femoral epiphysis. *AJR Am J Roentgenol* 2007; 189: 437-45. [\[Crossref\]](#)
- [21]. Bierry G, Huang AJ, Chang CY, Torriani M, Bredella MA. MRI findings of treated bacterial septic arthritis. *Skeletal Radiol* 2012; 41: 1509-16. [\[Crossref\]](#)

Eğitici Noktalar

Sayfa 152

Septik artrit olgularının %47'sinde öncesinde başka bir eklem hastalığı bulunmaktadır. Romatoid artrit, kristal depo hastalıkları, osteoartrit, lupus ve travma septik artrit gelişiminde risk faktörleri olarak kabul edilirler.

Sayfa 153

Erken tanının oldukça önemli olduğu bu hasta grubunda radyolojik olarak en erken bulgular manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ile sağlanabilir.

Sayfa 155

Sonuç olarak, septik artrit'in klasik bulguları; eklem mesafesinde efüzyon, sinovyal kalınlaşma ve kontrastlanma, kemik erozyonları, komşu kemik iliği ve yumuşak doku ödemi ve kontrastlanması olarak tanımlanabilir.

Sayfa 155

Buna göre, herhangi bir destrüktif monoartropati, aksi ispat edilene kadar septik artrit kabul edilmelidir. Klinik ve laboratuvar veriler net değilse uygun görüntüleme bulguları varlığında doğru tanımlama “enfeksiyöz veya inflamatuvar artrit ile uyumlu bulgular” şeklinde olmalıdır.

Çalışma Soruları

1. Septik artritte ilk ortaya çıkan direkt grafi bulgusu nedir?
 - a. Santral erozyonlar
 - b. Periartiküler yumuşak doku şişliği
 - c. Marjinal erozyonlar
 - d. Ankiloz
 - e. Kemik destrüksiyonu
2. Aşağıdaki hangi bulgu septik artrit MRG bulgularından değildir?
 - a. Sinovyal kalınlaşma
 - b. Eklem efüzyonu
 - c. Sinovyal kontrastlanma
 - d. İntramedüller yağ globülleri
 - e. Subkondral kemik iliği ödemi
3. Septik artrit-inflamatuvar artrit ayırıcı tanısında hangi radyolojik bulgu yararlıdır?
 - a. Eklem efüzyonu
 - b. Sinovyal kontrastlanma
 - c. Periartiküler ödem
 - d. Marjinal erozyonlar
 - e. Hiçbiri
4. Septik artritte en erken bulgu veren radyolojik modalite hangisidir?
 - a. Manyetik rezonans görüntüleme
 - b. Bilgisayarlı tomografi
 - c. Ultrasonografi
 - d. Sintigrafi
 - e. Direkt grafi
5. Aşağıdakilerden hangisi septik artrit gelişiminde risk faktörü kabul edilmez?
 - a. Romatoid artrit
 - b. Gut hastalığı
 - c. Diabetes mellitus
 - d. İntravenöz uyuşturucu madde kullanımı
 - e. Hipertansiyon