

Diz eklemi septik artritinin değerlendirilmesinde ultrasonografinin değeri

Murat Üzel⁽¹⁾, Muzaffer Yıldız⁽²⁾, Nevzat Aydoğdu⁽³⁾, Ayhan Baran⁽⁴⁾

İlerlemiş teknoloji ve yüksek rezolüsyonlu transdüsörlerin geliştirilmesi kas-iskelet sistemi yapılarının sonografisini mümkün kılmıştır. Sonografinin bazı kendine özgü avantajları vardır: Göreceli olarak ucuzdur; normal karşı tarafla karşılaştırma yapılmasına izin vermektedir; radyasyon söz konusu değildir ve hastaya yatak kenarında veya gerekirse ameliyathanede uygulanabilmektedir. Sonografinin hasta tarafından kolayca kabul edilen, invaziv olmayan ve diğerleri kadar etkili bir görüntüleme sistemi olduğunu da akılda tutmak önemlidir.

Biz bu makalede önemli ve sık görülen bir kas-iskelet sistemi hastalığı olan diz eklemi septik artritinin değerlendirilmesinde sonografinin uygulanışını gözden geçirdik. 1990-1991 yılları arasında Kartal Devlet Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'ne başvuran 12 hastada yaptığımız çalışmada, onun tanı, ayırıcı tanı, tedavi ve gözlemde oldukça faydalı olduğunu bulduk.

Anahtar kelimeler: Tanısal ultrasonografi, septik artrit, diz eklemi

The value of ultrasonography in the evaluation of the septic arthritis of the knee joint

Improved technology and the development of high-resolution transducers have made sonography of the structures of the musculoskeletal system possible. Sonography has several inherent advantages: it is relatively inexpensive, allows comparison with opposite normal side, uses no radiation and can be performed at bedside or in the operating room, if necessary. It is important to keep in mind that sonography is readily accepted by patients, non-invasive and as efficacious as the other diagnostic imaging systems.

In this article, we reviewed the application of sonography for evaluation of septic arthritis of the knee joint which is of clinical importance and frequently encountered as a disease of the musculoskeletal system. In our study on 12 patients between the years 1990-1991 in the 2nd clinic of orthopaedics and traumatology of Kartal State Hospital we found it very useful in the diagnosis, differential diagnosis, treatment and observation.

Key words: Diagnostic ultrasonography, septic arthritis, knee joint

Akut süperatif artrite, tüm yaşlarda görülebilmese ne rağmen yeni doğanlarda, bebeklerde ve 2-3 yaş arasındaki çocuklarda daha sık rastlanır. Kalça ekleminde sonra en çok dizde görülmektedir.

Çeşitli mikroorganizmalar eklem ulaşım sinovial membranda yaptıkları değişimlerle sinoviyal sıvı miktarında artışa neden olurlar; böylece eklem gergin hale gelir. Viskozitesi azalan ve berrak olmayan sinoviyal sıvı polimorfonükleer hücre içerir. Birkaç gün içinde enfeksiyonun varlığını sürdürmesiyle farkedilir derecede cerahat eklem içinde birikir. Eklem kıkırdığında destrüktif ve dejeneratif değişimler kısa zamanda meydana gelir. Eklem içindeki fibrin pıhtılaşır; cerahat bölmeleri ve eklem hareketlerini kısıtlayan yapışıklıkların oluşumuna neden olur. Bu olaylar eklemde fibröz veya osseöz ankilozu ile sonuçlanabilir.

Klinik olarak lokal muayenede enfekte eklemde şişlik, ısı artışı ve hassasiyet tespit edilir. Eklem hareketleri ileri derecede ağırdır (5, 15).

Yapılan hematolojik laboratuvar tetkikleri ile enfeksiyonun desteklendiği hastalarda tanısal görüntüleme amacıyla ilk basamak olarak direkt radyografi çekilir. Radyografilerde eklem kapsülünün gergin ha-

le gelmesi ve eklem içindeki artmış opasite ilk bulgular olarak görülür. Periartriküler yağ ve kas gölgeleri kapsüler distansiyonla yer değiştirecektir. Yumuşak doku planları kaybolabilir. Dizde subkondral kemik uçları arasında artmış bir mesafe söz konusudur (8, 15). Erken dönemde direkt radyografi ile eklem değişikliklerinin tespit edilmesindeki güçlük ve ayrıca bu bulguları değerlendirmek için daima karşı taraf normal ekstremiteler ile karşılaştırma yapılması gereğinin getirdiği dezavantajlar ortopedistleri diğer tanısal görüntüleme yöntemlerine yöneltmektedir. Başvurulan diğer tanısal görüntüleme yöntemleri ultrasonografi, sintigrafi, BT, MR görüntüleme ve artroskopidir.

70'li yılların ilk yarısından itibaren kas-iskelet sistemi ultrasonografisi ile ilgili çalışmalar yapılmaya başlandı (10). 80'li yılların başından bu yana yayınlanmaya başlanan diz artrosonografisi ile ilgili çalışmalarda Aisen, McCune, Mac Guire ve arkadaşları, Richardson, Selby, Bayne, Montana Mack gibi araştırmacılar öncülük yaptılar.

Uygulamada ultrasonografi eklemdeki sıvıyı tespit etmenin en iyi yoludur. Aspirasyonun uygun bir şekilde yapılabilmesi için bölge tayininde de yardımcı

(1) Kartal Devlet Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Araştırma Görevlisi

(2) Kartal Devlet Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Şefi, Doç. Dr.

(3) Kartal Devlet Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Araştırma Görevlisi

(4) Kartal Devlet Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Uzmanı, Op. Dr.

olabilir. Süpüratif artritte odaklanmış sıvı birikimlerinin aspirasyonla dekompresyonu söz konusu olduğunda önemli bir yeri vardır. Ultrasonografi ile bir eklemde seri muayeneleri eklemdeki cerahatin hacminin azalması veya artmasını gösterecek ve kaydedilmesini sağlayacaktır (15).

Biz bu çalışmamızda klinik muayene, laboratuvar tetkikleri ve direkt radyografik incelemeyle akut septik artrit ön tanısı konan hastalarda ultrasonografinin erken tanı, tedavi ve takipteki değerini araştırdık.

Gereç ve yöntem

1990-1991 yılları arasında Kartal Devlet Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'ne başvuran hastalardan dizde akut enfeksiyon ön tanısı konan 12'sine ultrasonografik diz muayenesi yapıldı. Hastalarımızın en küçüğü 10 günlük en büyüğü ise 70 yaşındaydı (ortalama yaş 16 yıl). Hastaların başvurdukları andan itibaren yapılan tekrarlayıcı muayenelerde varsa dizdeki sıvı birikimi izlenmeye çalışıldı. Sıvı miktarı ve özellikle posterior kapsülün durumu gösterilerek ameliyatta hangi insizyonun kullanılacağına karar vermede dikkate alındı. Ameliyat sonrası takipte drenajın etkinliği ve sıvı birikiminin yeniden oluşup oluşmadığı bu teknik kullanarak ortaya kondu.

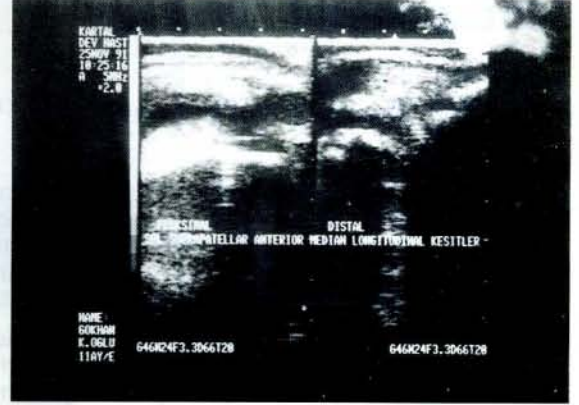
Çalışmamızda yüksek rezolüsyonlu bir ultrasonografi sistemine bağlı olarak 5 MHz'lik çizgisel ses taramalı transdüsör kullanıldı. Su yastığı kullanılmadı. Transdüsör ve cilt arasındaki yüzey uyumsuzluğu kalın jel tabakası yardımı ile giderilmeye çalışıldı. Görüntüler politermal kağıda kaydedildi. Olgularımızdan üç değişik örneği aşağıda sunuyoruz.

Olgu 1

Hasta G. K., 11 aylık erkek bebek. 3 gündür süren huzursuzluk, sol dizde şişlik, kızarıklık yakınmaları ile ebeveynleri tarafından polikliniğimize getirilen hastanın yapılan klinik muayene, laboratuvar ve direkt radyografik incelemeleriyle dizde enfeksiyon ön tanısı düşünülerek ultrasonografik muayeneye tabi tutuldu. Her iki dizde yapılan karşılaştırmalı statik ve dinamik ultrasonografik muayene sonucunda sol diz anterior suprapatellar longitudinal kesitte (Resim 1)



Resim 1



Resim 2

kuadriseps tendonu içine uzanan 2.5 cm x 1.5 cm boyutlarına ulaşmış suprapatellar bursa içinde onu oldukça germiş çok hafif noktalamaya gösteren hipoekoik sıvı oluşumu tespit edildi. Birikime bağlı olarak anterior da yumuşak dokuda normal tarafa göre kalınlık artmıştı. McRae'nin patellar çarpma testi, dinamik olarak patellanın bastırılması ve onun inip çıkma hareketiyle gözlenebilmekteydi. Suprapatellar transvers kesitte ise suprapatellar bursada özellikle lateral reeste daha fazla olmak üzere sıvı birikimi tespit edildi.

Femur anekoik yapısı ile bunun altında yarım daire şeklinde uzanmaktaydı. Tam patellar tendon üzerinden yapılan infrapatellar longitudinal kesitte patellar tendonun eklem içi artmış sıvı miktarına bağlı olarak konveksleştiği ve infrapatellar yağ yastığına ödem sonucu diffüz, göreceli olarak daha az ekoik yapı kazandığı görülmekteydi. Çevre dokularda herhangi bir sıvı birikimi yoktu ve kemik yapılar intakttı.

Yatırılan hastaya hemen genel anestezi altında iğne ile drenaj ve lavaj uygulanarak ekstremitelere atelet alındı. Aspirasyon materyalinde mikrobiyolojik tetkik yapıldı. Parenteral antibiyotik verilmeye başlandı. Ertesi gün tekrarlanan ultrasonografik incelemede azalmaya rağmen önemli miktarda sıvı eklem içinde görüldü. Dekompresyon yetersiz bulunarak hasta acilen ameliyata alındı. Açık drenaj ve sürekli lavaj uygulandı. 3. gün antibiyotikli lavaaja son verildi. Klinik ve laboratuvar bulgularının düzelmeye başlaması üzerine yara bakımını takiben ameliyat sonrası 45. günde yeniden yapılan ultrasonografik incelemeyle hastada (Resim 2) diz eklemindeki sıvının önemli derecede azaldığı, fakat varlığını koruduğu ve bursanın sinoviyal duvarlarının ödeme bağlı olarak ekosunun azaldığı ve sınırlarının belirsizleştiği tespit edildi. Bu arada klinik tamamen düzeldi. Eklem sıvısından yapılan mikrobiyolojik tetkikte stafilococcus aureus ürettiği bildirildi.

Olgu 2

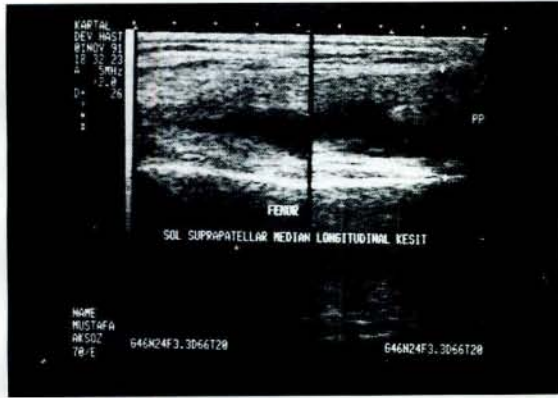
Hasta M. A. 70 yaşında erişkin erkek. Sol dizde 2 haftadır süren şişlik kızarıklık, ileri derecede ağrı ve yürüyememe ile bize başvurdu. Suprapatellar bölgede şişlik yanında enfeksiyon muayene bulguları mev-

cuttu. McRae'nin patellar çarpma testi pozitif. Atel uygulanan hastadan laboratuvar tetkikleri ve direkt radyografi istendi. Sedimentasyon 1/2 s 25 mm-1 s 60 mm ASO 400, CRP ++, Lateks +++ olarak gelen kan tahlilleri yanında radyolojik olarak eklem etrafında şişlik, eklem mesafesinin genişlemesi ve hafif osteoporoz tespit edildi. Ardından dizde yapılan longitudinal ve transvers ultrasonografik kesitlerde (Resim 3, 4) suprapatellar bursada orta derecede gerginlik veren, içinde serbestçe yüzen debris materyalinin olduğu sıvı birikimi gözlemlendi. Sinoviyal duvarda kalınlaşma, düzensizleşme ve özellikle lateral reseste duvardan boşluğa doğru uzanan villus oluşumu tespit edildi. Ameliyatı planlanan hastanın dahili problemleri halledilemediği için aspirasyonla dekompresyon yapılmasına karar verildi. Alınan materyal kültüre gönderildi ve parenteral antibiyotik verilmeye başlandı. Yakınmaları azalan hastada dizdeki birikimin tekrarlamasına bağlı olarak yeniden yapılan ultrasonografik incelemede anteriordaki aynı bulguların yanında özellikle posterior longitudinal taramalarda eklem kapsülünde arkaya doğru yer değiştirme ve sıvı birikimi görüldü. Akut inflamasyonla seyreden monoartiküler romatoid artrit ön tanısı düşünülen hastaya genel anestezi altında medial parapatellar kesiyle açık drenaj ve sinovektomi uygulandı. Eklem sıvısı bula-

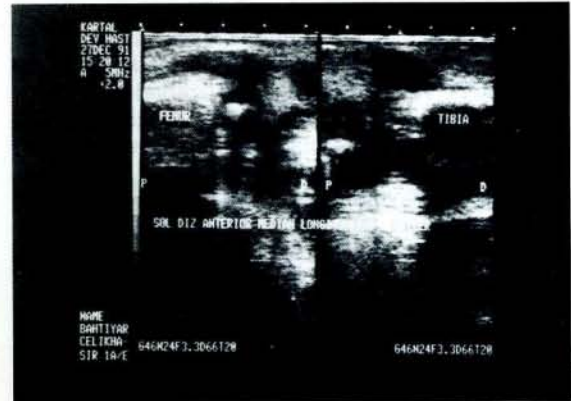
nıktı ve makroskopik olarak göze çarpan sinoviyal villus oluşumu tespit edildi. Alınan materyalden yapılan histo-patolojik inceleme sonucu kronik nonspesifik inflamasyon olarak bildirildi. Sıvıdan yapılan yaymada bol miktarda lökosit mevcuttu. Ön tanımızı destekleyen bu bulgularla hasta dahiliye kliniği ile ortak poliklinik takibine alındı.

Olgu 3

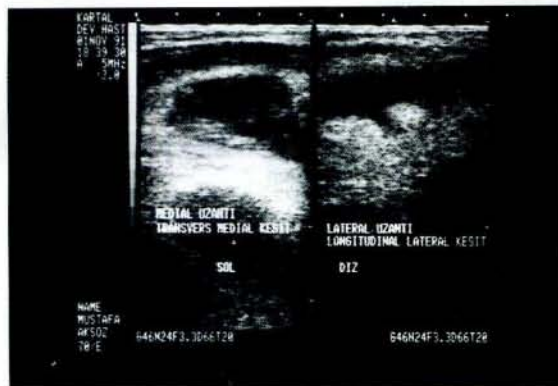
Hasta B. C. 1 aylık erkek bebek. Sol dizde 1 haftadır var olan şişlik kızarıklık ve hassasiyet yakınmalarıyla polikliğimize getirildi. Klinik olarak diz ekleminde önünde patella lateralinde daha belirgin olmak üzere iltihap belirtilerinin eşlik ettiği flüktuasyon veren sıvı birikimi görüldü. Normal gelen hematolojik laboratuvar tetkikleri yanında çekilen karşılaştırmalı diz grafilerinde sol dizde eklem ön yüzünde lokal şişlik tespit edildi. Eklem aralığında artış yoktu ve kemik yapılar intakttı. Ekstremitesi atele alınan hastaya hemen yapılan ultrasonografik muayenede tibia (Resim 5) ön yüzüne kadar uzanan belirgin sıvı birikimi gözlemlendi. Eklem içinde suprapatellar bursada minimal bir sıvı birikimi vardı. Tibia intakttı. Bu bulgularla ekstraartiküler abse tanısı konan hastadaki intraartiküler sıvının reaktif effüzyon olduğu düşünüldü. Drenaj yapıldı. Paranteral antibiyotikle tedaviye başlanan hastada enfeksiyon bulguları tamamen geriledi. Boşaltılan sıvıdan yapılan mikrobiyolojik tahlilde stafilkokus aureus ürediği bildirildi.



Resim 3



Resim 5

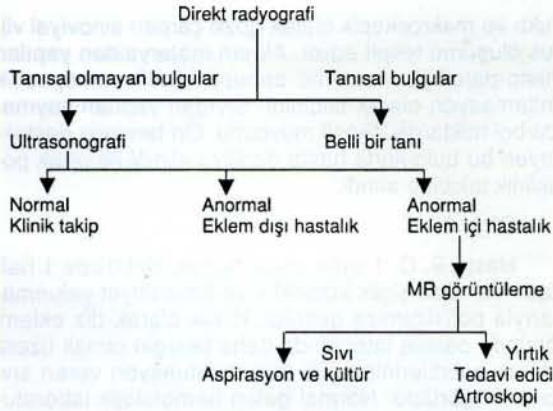


Resim 4

Tartışma

Dizde sıvı birikimi ile seyreden ve ileri derecede destrüksiyona yol açabilen akut septik artritin tanısının erken ve doğru olarak konulması hasta açısından büyük önem taşır.

Dizdeki infeksiyöz patolojileri ortaya koymada kullanılabilecek tanısal görüntüleme yöntemleri bilindiği gibi direkt radyografi, ultrasonografi, sintigrafi, BT, MR görüntüleme, artrografi ve artroskopidir. Ağrılı ve şiş bir dizde tanısal görüntüleme için Harnic Van Holsbeeck ve Joseph H. Introcaso tarafından önerilen planlama aşağıda sunulmuştur (Şekil 6). Eklem içindeki sıvıyı tespit etmenin en iyi yolu olduğu bildiri-



Şekil 6: Ağrılı veya şiş bir dizde tanısal görüntüleme düzeni (Holsbeeck MV, Introcaso JH. Musculoskeletal Ultrasound 301 1991 Mosby Year Book)

len ultrasonografinin (15) bunun yanında diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında önemli üstünlükleri vardır. Üstünlüklerinin başlıcaları şunlardır:

- Bilinen yan etkisi yoktur
- İnvaziv tanı yöntemlerine olan ihtiyacı sınırlar, azalır.
- Kullanımı kolaydır.
- Az zaman gerektirir.
- Ekonomiktir.
- Polikliniğe başvuran hastalara uygulanabildiği gibi yatan hastalara yerinde de uygulanabilir.
- Kas, tendonlar ve eklemleri gösterebilir (14).

Diz eklemine ultrasonografik olarak muayene ederken prensip olarak görüntünün alınabildiği tüm alanlar incelenmelidir. Superior reses olarak da tanımlanabilen suprapatellar bursanın merkezinde patella üstünde ve yağ yastıkçığının üzerinde patella altında tarama yapılarak mükemmel longitudinal görüntüler alınabilir. Bu alanlardan transdüsör kondillerin paralel görüntülerini elde etmek için mediale ve laterale doğru kaydırılır. Transdüsör sonra 90° döndürülür ve transvers taramalara proksimale doğru vastus medialis, vastus lateralis ve superior resesin tamamının görüntülenmesi ile kuadriseps grubu içinde başlanır. Transvers taramalara patellanın distalinde infrapatellar mesafeyi belirleyecek şekilde devam edilir. Diz her zaman fleksiyonda incelenmelidir; bu şekilde yağ yastıkçığının deformasyonu patellanın aşağı doğru hareketi ve superior resesin daralması gözlemlenebilir. Ayrıca, dizin fleksiyonu sıvıyı superior resese çeken bir emme etkisi ortaya çıkarıyor gibi görünmektedir. Muayenenin anterior fazı tamamlandığında hasta yüzü koyun çevrilir ve popliteal arter üzerinden taramaya başlanarak medial ve lateral kondiller arka yüzden longitudinal olarak taranır. Transdüsör daha sonra 90° döndürülür ve proksimalden distale doğru incelenir.

Diz eklemine dinamik muayenesi güçtür. Bunun için çizgisel ses tarama yanında ondan daha uygun olarak sektör tarama kullanılabilir. Dizdeki sonografik anatomiyi anlamaya yardımcı olmak amacıyla primer önemi olan longitudinal taramada gözlenen normal yapılar aşağıda sunulmuştur (6, 8, 12, 13).

Suprapatellar longitudinal tarama

- Posterior akustik gölgesi olan ekojenik bir yapı şeklinde patella
- Ekojenitesi gönderilen ses dalgasının açısı ile değişen kuadriseps tendonu
- Homojen olmayan bir üçgen alan şeklinde superior reses

M. V. Holsbeeck ve J. H. Introcaso bu bursayı değerlendirmek için iki farklı longitudinal görüntü almaktadır. İlki sinovial kalınlığı değerlendirme amacı ile bir kompresyon görüntüsüdür. Fazla sıvıyı ortaya koymak için transdüsörle sıkı bir baskı uygulanır. Bu, sinovial kalınlığın tekrar elde edilebilir bir ölçümünü vermesi nedeni ile takip muayenelerinde karşılaştırmak için kullanılabilir. İkinci görüntüde muayeneyi yapan suprapatellar bursanın longitudinal görüntülerini alırken asistan lateral sinovial resesleri elle parmaklar arasına sıkıştırır. Bu tüm hareketli eklem sıvısını suprapatellar bursa içine emer. Normal bir eklemden lateral eklem reseslerinin sıkıştırılması bursanın yapraklarını ayırmamalıdır.

- Posterior akustik gölgesi bir ekojenik yapı şeklinde femoral yüzey

- Bir eko göstermeyen yapı şeklinde genel olarak 2-3 mm'den daha fazla olmayan kalınlığı ile kondili saran perikondiler kıkırdak (eğer patella üstünde görülebilirse)

İnfrapatellar longitudinal tarama

- Posterior akustik gölgesi olan ekojenik bir yapı şeklinde patella

- Eğer patella altında görülebilirse medial ve lateral kondiller

- Posterior gölgelenmesi olan parlak ekolu bir band şeklinde tibial plato parçası ve anterior tibial kenar

- Ekojenik homojen olmayan patella altına kadar uzanan ve dizin fleksiyonu ile deforme olan bir yapı olarak infrapatellar yağ yastıkçığı

- Genellikle 2-3 mm'den daha kalın olmayan bir hipoekoik perikondiler band şeklinde prefemoral hiyalin kıkırdak

- Hareket sırasında oldukça sade bir şekilde görülen, tibia ve femurun kemiksel yapıları ile sınırlanan gerçek eklem mesafesi

- Patellar tendon ve tibianın anterior yüzü ile sınırlanan inferior reses

Posterior longitudinal tarama

- Akustik gölgelerin eşlik ettiği hemen hemen yarım çember şeklinde her iki kondil

- Lateral kondilin medial kenarında önemli bir alan işareti oluşturan pulsati hareketli ve ekosuz lümeni ile tanınan popliteal arter; uyluğun kompresyonu ile gerginliği artan popliteal ven

- Adultte genelde 3 mm'den daha kalın olmayan ve hipoekoik görülen perikondiler kıkırdak

- Popliteal arterin anteriorunda yağsı bir yapı olarak görülün eklem kapsülü

Diz ağrısı nedeni olarak karşımıza çıkabilen bursitisten travmatik, septik, hemorajik ve kimyasal etiolojiler sorumlu olabilir.

Romatoid ve septik bursitisteki sonografik bulgular travmatik bursitiste görülenlerle aynıdır. Bursa sıvı ile gergin durumdadır. Mevcut fibröz eksuda bursa da tanımlanan ekolar oluşturur. Ayrıca sinoviyal burstanın duvarları belirgin derecede kalınlaşmıştır ve 1 mm kalınlıkta hiperekoik tabaka olarak kolayca görülebilir. Bursanın dış hattı sık olarak düzensizdir. Eğer varsa kalsifikasyonlar gölgeli veya gölgesiz hiperekoik odaklar olarak görülür. Gölge oluşumunun varlığı transdüsör frekansı ve kalsifikasyonların boyutuna bağlıdır. Bitişik bursa ve de bitişik tendonlar kronik bursitiste sık olarak tutulur. Bursanın içeriği berrak değildir; belli internal ekolar gözlenmektedir ve sinovial duvarlar sıklıkla kalınlaşmıştır. Bu yüzden travmatik septik ve hemorajik artritlerin ayırıcı tanısı her zaman sadece ultrasonografik kriterler kullanılarak gerçekleştirilemez. Gaz oluşturan organizmaların ortaya çıkardığı septik bursitiste olgular kirli gölgelenmelerin olduğu karakteristik gaz kabarcıkları gösterecektir. Aksi takdirde bursa sıvısının tanı amacıyla aspirasyonu ve klinik kriterler tanıyı ortaya koymak için kullanılmalıdır. Kronik olarak hasta kişilerde örneğin romatoid artrit, kronik renal yetmezliği olanlarda septik bursitis hızla sistemik sepsise ve hastanın ölümüne yol açabilir. İmmün fonksiyonu bozuk olanlarda da aynı bursitis erken tanıda temel kaidedir (8).

Ayırıcı tanıda hemartroz, osteomyelit, sellülit, akut romatizmal ateş, akut romatoid artrit ve tüberküloz artrit söz konusudur. Hemartrozda travma öyküsü, klinik olarak kırık veya tendon rüptürünün olması ve enfeksiyon bulgularının eşlik etmemesiyle ayrılır. Aspirasyon kesin tanıyı koydurur. Ultrasonogramlar travmatik bursada görüldenden daha gergin bir bursa ortaya koyar. Bursa içindeki sıvının kanın hücreli yapısına uyan belli bir ekosu vardır. Yaralanmayı takiben bursa diffüz olarak ekojenik materyalle dolar. Pıhtı reaksiyonundan sonra kan ve fibrin pıhtılar bursada anekonik bursa içinde yüzen düzensiz şekilli hiperekoik kitleler olarak görülebilir. Bu kitlelerin hareketli oldukları ve sinoviyal duvara yapışık olmadıklarını farketmek önemlidir. Sinoviyal duvarda kalınlaşma yoktur. Çözülümün sonraki evrelerinde sinoviyal duvarlara yapışıklık gelişebilir. Bu genellikle yaralanmadan sonraki birkaç ay içinde ortaya çıkabilir. Osteomyelitte, klinik muayene ve laboratuvar çalışmaları ve aspirasyon yapılabilmesi yanında, ultrasonografiyle radyografiden daha erken olarak subperiosteal abse formasyonunun tespiti bizi tanıya ulaştırabilir. Sellülitte eklem ve kemikten uzak yumuşak doku değişiklikleri görülecektir. Akut romatizmal ateşte efüzyon ve sinoviyal değişiklikler görülebilir. Romatoid artrit ve septik bursitisteki sonografik bulgular birbirinin aynıdır. Tüberküloz artrit de sinoviyal değişiklikler ve eklem içi sıvı birikimi görülebilir. Tanıya öykü, klinik muayene, laboratuvar, diğer görüntüleme yöntemleri ve sinoviyal biyopsi yardımı ile ulaşılabılır.

Klinik girişimler başarısız olduğunda kültür antibiyogram ve dekompresyon için eklem içi sıvı aspirasyonu ultrason yardımı ile yapılabilir. Bu, septik ek-

lemlerin perkütan aspirasyonu ve drenajı için mükemmel bir rehberlik sağlamaktadır. Böylece bilhassa zorlukla karşılaşılan bebeklerde tekrarlayan girişimlerin verebileceği zorlanma ortadan kaldırılarak enfeksiyonun kemik, kıkırdak ve yumuşak dokulara yayılmasını önleyecek şekilde güvenli ve hızlı girişim yapılabilir. Bunun yanında gerektiğinde kas-iskelet sisteminde ultrason yardımıyla yapılabilen iğne biyopsisi diz eklemi septik artrit olgularında da uygulanabilir (3, 15).

Eklem kıkırdağında ortaya çıkan komplikasyonların takibinde de ultrasonografiden yararlanılabilmektedir. Tam fleksiyona getirilen bir dizde femoral kondiller ve patellar oluktaki eklem kıkırdağı longitudinal ve transvers taramalarla gösterilebilir. Eklem kıkırdağında destrüktif ve dejeneratif olaylara bağlı incelemeler düzensizleşmeler ve eko değişiklikleri ortaya konabilmektedir (1, 7, 8, 9, 11, 12).

Biz cerrahi tedavinin planlanmasında ultrasonografinin yararlı olabileceğini düşünmekteyiz. Bilindiği gibi dizin posteriorunda yapılacak özellikle longitudinal kesitlerde posterior kapsülün yapısı ve diğer yapılarla olan ilişkisi ortaya konabilmektedir.

Dizdeki septik artrite bağlı olarak posterior kompartman gergin değilse ve iyice oluşmuş popliteal abse sözkonusu değilse genellikle paralel anterior kesiler, posteromedial ve posterolateral kesilerin kombinasyonu en iyi sonucu verir. Eğer mümkün ise enfeksiyon uyluk ve bacağın fasyal planları ile yayılacağı için posterior drenajdan kaçınılmalıdır. Fakat eklem posterior kompartmanında Henderson kesisi ile etkili bir şekilde drene edilmeyen bir cerahat kesesini gösteren flüktüasyon olduğunda posterior drenaj gereklidir.

Posterior kompartmanın bir median septumla medial ve lateral kompartmanlara bölünebileceğini aklı getirilmesi önemlidir. Bu durumda Klein ve Kelikian yaklaşımları ile etkili bir şekilde drene edilebilir. Bir posterior orta hat yaklaşımı enfekte dizi boşaltmak için kullanılmamalıdır. Çünkü bu yaklaşım popliteal damarları drenaj yolu ile cerahat ve basınca maruz bırakır ve eklem ulaşacak şekilde potansiyel olarak kontrakte bir skar dokusu bırakır. Bu ameliyat sonrası yumuşak doku komplikasyonları ultrasonografiyle kolayca tanınabilmekte ve izlenebilmektedir (2, 4, 12). Kendi olgularımızda da aynı sonuca ulaştık.

Bizim çalışmalarımız ultrasonografinin septik artritli olgularda eklem içi sıvı birikiminin derecesi ve buna bağlı olarak çevre dokulardaki değişikliklerin erken tanısı, tedavinin yönlendirilmesi ve komplikasyonların takibinde klinisyenlerin erken dönemde çok sık olarak başvurabileceği son derece yararlı bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur. Kemik ve kıkırdak dokulardaki de dahil olmak üzere özellikle yumuşak dokulardaki farklı hastalıkları birbirinden ayırt etmesi; patolojik durumu çok farklı kesitlerde inceleyerek üç boyutlu değerlendirme olanağı tanınması ve dinamik inceleme yapılabilmesi özellikleriyle ortopedi pratiğinde çok önemli bir yer alacaktır.

Kaynaklar

1. Aisen, AM., McCune, WJ., MacGuire, A., Carson, PL., Silver, TM., Jafri, SZ., Martel, W.: Sonographic evaluation of cartilage of the knee. *Radiology*; 153: 781-784, 1984.
2. Braunstein, EM., Silver, TM., Martel, W. et al.: Ultrasonographic diagnosis of extremity masses. *Skeletal Radial.* 6: 157, 1981.
3. Christensen, RA., Sonnenberg, EV., Casola, G., Wittick, GR.: *Interventional ultrasound in the musculoskeletal system.* The radiologic Clinics of North America; 261: 145-156, 1988.
4. Crenshaw, AH.: *Infectious arthritis.* Campbell's Operative Orthopaedics, 8th ed. CV Mosby Company.; 154-156, 1992.
5. Everts, CM.: *Infection of synovial joints.* Surgery of the Musculoskeletal System, 2nd ed. Churchill Livingstone Inc.; 4399-4424, 1990.
6. Fornage, BD.: *Knee Joint, Ultrasonography of Muscles and Tendons.* Examination Technique and Atlas of Normal Anatomy of the Extremities, Springer-Verlag Inc.; 163-179, 1989.
7. Harcke, HT., Grisson, LE., and Finkelstein, MS.: Evaluation of the musculoskeletal system with sonography *AJR*; 150: 1253-1261, 1988.
8. Holsbeek, MV., Introcaso, JH.: Sonography of bursae, sonography of large synovial joints. *Musculoskeletal ultrasound Mosby-year Book, Inc.*; 91-95, 143-145, 1991.
9. Kaplan, PA., Matamoros, A., Anderson, JC.: Sonography of the musculoskeletal system *AJR*: 155: 237-245, 1990.
10. Katthagen, BD.: Historic development of ultrasonography of the shoulder. *Ultrasonography of the shoulder.* Thieme Medical Publishers, Inc.: 24-25, 1990.
11. Mc Cune, WJ., Dedrick, DK., Aisen, M., Mac Guire, A.: Sonographic evaluation of osteoarthritic femoral condylar cartilage. *Clinical Orthopaedics and Related Research.* 254: 230-235, 1990.
12. Richardson, ML., Selby, B., Montana, MA., Mack, CA.: Ultrasonography of the knee. *The Radiologic Clinic of North America*; 26 1: 63-76, 1988.
13. Sattler, H., Harland, U.: *Knee Joint Arthrosonography,* Springer-Verlag Inc.; 80-92, 1990.
14. Strobel, M., Stedtfeld, HS.: *Special Diagnostic Procedures, Sonography. Diagnostic Evaluation of the Knee,* Springer-Verlag, 1990.
15. Tachdjian, MD.: *Acute suppurative arthritis (septic joint).* Pediatric Orthopedics, 2nd ed. W. B. Saunders Company 1415-1435, 1990.

Yazışma adresi

Dr. Murat Üzel

Kartal Devlet Hastanesi

2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

Kartal, İstanbul, Türkiye