



Septik artrit geç sekel deformitelerinin cerrahi tedavisi

Surgical treatment of late sequelae deformities of septic arthritis

İbrahim Sungur, Ali Akın Uğraş, Mahmut Ercan Çetinus

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Septik artrit tanısı koymak, emeklemeye başlayan veya daha büyük bir çocukta, ateş, halsizlik, eklem hareketlerinde kısıtlılık olması, kalça veya diz eklemi tutulduğunda topallama ve eşlik eden enfeksiyon bulgularından dolayı nispeten daha kolaydır, fakat bir yaşından küçük bir bebekte, bu belirti ve bulgular açık olmadığından erken tanı koymak daha zor olabilir. Bu durum, özellikle klasik enfeksiyon bulgularından hiçbirini göstermeyen yenidoğanda daha da zorlaşır. Ek olarak yenidoğan döneminde laboratuvar testleri normal sonuçlar verir, radyografide tanı koydurucu bir özellik bulunmaz ve sintigrafi çalışmaları da sıklıkla yanlış negatif sonuçlar verir. Tanı ve tedavide gecikmenin yanı sıra, çocuğun enfeksiyona yakalandığındaki yaşı, prematür doğum ve organizmanın virülansı prognozu etkileyen faktörlerdir. Bu faktörlere bağlı olarak septik artrit kalıcı sekellerin gelişmesi kaçınılmaz hale gelir ve çocuklarda geç dönemde kendini farklı sekeller şeklinde gösterir. Kalıntı deformiteleri olan hastalar için tavsiye edilmiş olan tedavi seçenekleri de en az bu sekeller kadar çeşitlidir. Bu tedavi yöntemlerinin amacı sakatlığı en aza indirmek ve normale yakın eklem fonksiyonları elde etmek olmalıdır. Bu makalede, kalça, omuz, diz ve ayak bileği septik artritinin geç sekelleri ve ortopedik cerrahinin ilk zamanlarından beri literatürde önerilmiş tedavi seçenekleri irdelenmiştir. Geç dönemde gelişebilecek yıkıcı osteoartrit ve eklem instabilitesi gibi komplikasyonlar erken tanı ve devamında hemen ve doğru tedavi uygulanarak önlenir.

Anahtar sözcükler: Kemik; cerrahi tedavi işlemleri; septik artrit.

Diagnosing septic arthritis is relatively easy in a toddler or older child due to the typical presentation of fever, malaise, limited range of motion of the joint, limping when the hip or knee is involved, and the other accompanying symptoms of infection, but early diagnosis in an infant less than one-year-old may be quiet difficult since these signs and symptoms are not prominent. The diagnosis is even harder in newborns; since which they may have no constitutional signs of infection. In addition, laboratory studies give normal results, radiography reveals no definitive diagnostic findings, and scintigraphy studies often give false-negative results. Besides the delay in diagnosis and treatment, the age at onset of infection, premature birth and virulence of the organism are the factors affecting prognosis. Due to these factors, the development of permanent sequelae becomes inevitable and various sequelae are seen in these children in the late stage. The recommended treatment options for the patients who have residual deformity are as varied as these sequelae. The purpose of these treatment modalities must be to minimize the disability and to provide near-normal joint functions. In this article different late sequelae of septic arthritis of the hip, shoulder, knee, and ankle and the treatment options that have been suggested in the literature since the early times of orthopedic surgery are reviewed. Complications such as late devastating osteoarthritis and instability of the joints may be avoided by early diagnosis followed by immediate and accurate treatment.

Key words: Bone; operative surgical procedure; septic arthritis.

Septik artrit, eklem mikroorganizmalara bağlı olarak gelişen iltihabi bir hastalıktır. Bu eklem enfeksiyonları; kemik ve eklem üzerinde en hızlı yıkıma neden olan eklem hastalığıdır. Septik artritler her yaş grubunda görülebilmekle birlikte, en sık yenidoğan, süt çocukları ve 2-3 yaş civarındaki çocuklarda

görülür. Emeklemeye başlayan veya daha büyük bir çocukta, genellikle ateş, halsizlik, eklem hareketlerinde kısıtlılık, kalça veya diz eklemi tutulduğunda topallama ve diğer enfeksiyon bulgularının olmasından dolayı septik artrit tanısı koymak daha kolaydır. Fakat bir yaşından küçük bir bebekte bu bulgular açık

olmadığından erken tanı koymak daha zor olabilir. Bu durum, klasik enfeksiyon bulgularından hiçbirini göstermeyen yenidoğanda daha da zorlaşır.^[1-7] Ek olarak yenidoğan döneminde laboratuvar testleri normal sonuçlar verir, radyografide tanı koydurucu bir özellik bulunmaz ve sintigrafi de genellikle yanlış negatif sonuçlar verir.^[7,8] Uygun tedavinin gecikmesine bağlı olarak kalıcı sekellerin gelişmesi kaçınılmaz hale gelir.

Septik artrit geç sekellerinin en sık görüldüğü bölgeler sırasıyla kalça, omuz ve dizdir. Bunun nedeni de muhtemelen bebeklerde bu bölgelerin septik artritinin sinsi seyretmesi ve tanı koymadaki güçlüktür. Çocukta septik artrit sekelleri, kendini farklı birçok şekilde gösterebilir.^[7,9-13]

Bu sekeller kalçada; triradiat kırıkdağın erken kapanması, asetabüler displazi, bacak uzunluk farkı, femur üst uç fizisinin erken veya asimetrik olarak kapanması, yarı çıkık, çıkık, kırıkdağ nekrozu, femur başının iskemik nekrozu, femur boynunun psödoartroz ve femur başı ve boynunun bütünüyle yıkımı şeklinde görülebilir. Omuzda humerusta kısalık, ayak bileğinde ekin pozisyonda fikse yumuşak doku kontraktürü veya kemiksel ankiloz, dizde yumuşak doku fleksiyon kontraktürleri, fibröz veya kemiksel ankilozlar şeklinde gözlenir. Kalıntı deformitesi olan çocuklarda önerilen tedavi algoritması da, bu deformiteler kadar çeşitlilik gösterir. Fakat bu tedavilere ait tatmin edici uzun dönem sonuçlar bulunmamaktadır.^[9-18]

AYAK BİLEĞİ

Ayak bileğinde yumuşak doku kontraktüründen dolayı fikse ekin deformitesi gelişmiş ise bunun tedavisinde hafif deformitelerde seri kamalı alçılar veya Quengel alçısı, posteriyor kapsülotomi ile birlikte veya tek başına yapılan aşiloplastiler ile yere düzgün basan bir ayak elde edilebilir. Eğer ekin deformitesi kemiksel ankiloz sonucunda ortaya çıkmış ise bu küneiform osteotomi ile tedavi edilir. Bu ameliyatta eklem boyunca, kaidesi eklem ön kısmında olan, bir kama çıkartılır. Kama çıkartıldıktan sonra ayak bileği nötral pozisyona gelene kadar dorsifleksiyona getirilir ve bu pozisyonda eksternal fiksator ile ayak bileği tespit edilir.^[19]

DİZ

Dizde de yumuşak doku fleksiyon kontraktürleri seri kamalı alçıları, Quengel alçısını veya yumuşak doku gevşetme ameliyatlarını gerektirebilir. Dizin fleksiyon kontraktürlerinde sık olarak, hamstring kaslarının tibiayı arkaya doğru çekmesi, biseps femoris kası ve iliotibial bandın da tibiayı dışa doğru döndürmesinden dolayı, tibia femura göre yarı çıkık ve dış

rotasyondadır. Popliteal mesafedeki yumuşak dokuların tamamı kontraktedir.

Dizdeki fleksiyon kontraktürlerinin düzelme miktarı, deformitenin ciddiyeti ve süresine bağlı olarak değişir. Dizdeki fleksiyon kontraktürünü derece derece düzeltmek için, traksiyonlar, statik ve dinamik ateller, alçılar ve breysler geliştirilmiştir. Bu yöntemler, yapılacak ameliyatın daha az kapsamlı yapılması için ameliyattan önce ve düzelme miktarını artırmak için de ameliyattan sonra kullanılabilir. Kontraktür düzeltilirken peroneal sinirin, popliteal arter ve dallarının gerilmeden dolayı yaralanmaya maruz kalabileceği her zaman akılda tutulmalıdır.

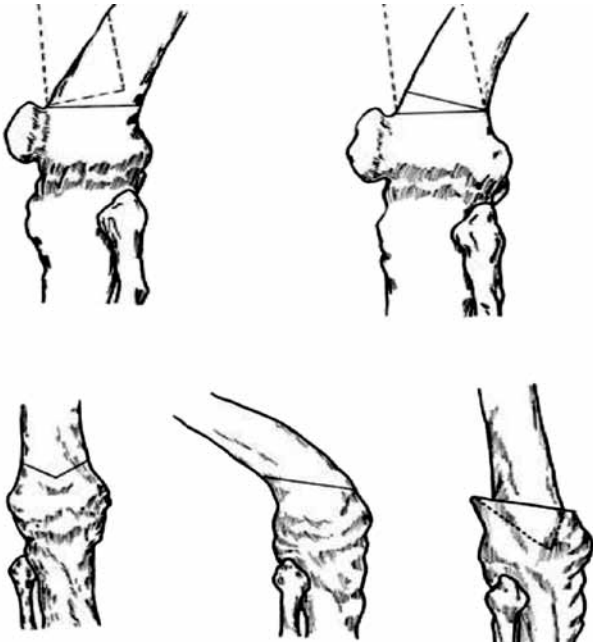
Ciddi fleksiyon kontraktürleri İizarov sirküler eksternal fiksatorü veya tek planlı bir eksternal fiksatorü vasıtasıyla derece derece distraksiyon ile düzeltilir.^[20-22]

Diz fleksiyon deformitelerinin düzeltilmesi sırasında, deformite eğer daha konservatif yöntemler ile düzeltileniyorsa posteriyor kapsülotomi gereklidir.^[23]

Kemiksel sert fibröz ankilozlar veya ciddi yumuşak doku kontraktürleri sirküler eksternal fiksatorler veya diğer eksternal fiksasyon kompresyon cihazları kullanılarak yapılan kompleks deformite düzeltme tekniklerine ilave olarak, femurun transvers suprakondiler osteotomisi, femurun V osteotomisi, femurun suprakondiler küneiform osteotomisi, suprakondiler kontrollü rotasyonel femur osteotomisi ve eklem içi osteotomi gibi tekniklerin kullanımı gerekebilir.^[19]

Femurun transvers suprakondiler osteotomisi, fleksiyon deformitesinin ciddi olmadığı ve eklem manipülasyon veya yumuşak doku gevşetmesi için uygun olmadığı diz ankilozlarında uygulanır. Çocuklarda osteotomi fizisin proksimalinden yapılmalıdır. Yine fleksiyon kontraktürü ile birlikte olan kemiksel diz ankilozlarında femurun V osteotomisi, femurun suprakondiler küneiform osteotomisi uygulanabilir. V osteotomisinde, femurun ön korteksi V şeklinde, medial ve lateral korteksler oblik olarak; arka korteks ise transvers olarak osteotomize edilir. Damar-sinir yapılarına olan tansiyonu azaltmak için proksimal fragmandan bir kısım kemik eksize edilir. Fleksiyon deformitesinin 60 dereceden daha büyük olduğu olgularda transvers osteotomi deformiteyi tam olarak düzeltemez. Bu gibi olgularda özellikle de erişkin hastalarda, femurun suprakondiler bölgesinden bir küneiform osteotomi ile kaidesi önde olan kemik kama çıkartılması, fleksiyon deformitesini düzeltecektir (Şekil 1).

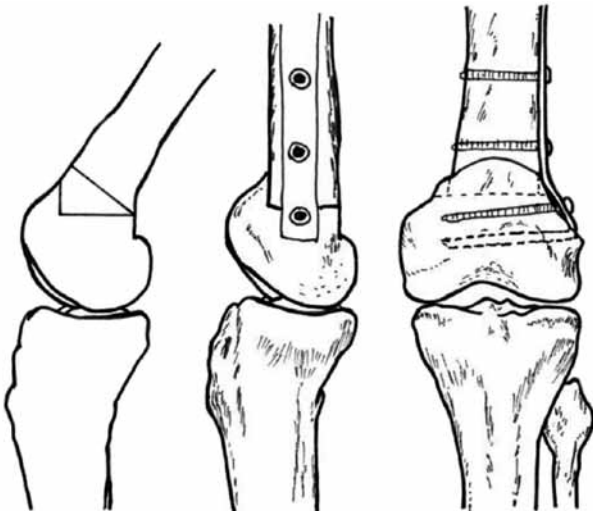
Femurun suprakondiler kontrollü rotasyonel osteotomisi, fleksiyon kontraktürünün ötesinde fonksiyonel



Şekil 1. Fleksiyonda ankiloz olmuş dize uygulanan düzeltici osteotomiler.

fleksiyon hareketi olduğunda gereklidir ve osteotomi mümkün olduğunca eklemeye yakın yapılmalıdır. Tam ekstansiyon bu ameliyat ile kazanılırken, ameliyat öncesi fleksiyon derecesi de artırılabilir (Şekil 2).

Eklem içi osteotomi, kemiksel ankilozun ileri derecede fleksiyonda olduğu ve bundan dolayı ekstremitesine yük veremeyen hastada, eğer artroplasti de hastanın yaşı veya işinden dolayı kontrendike ise, fleksiyon kontraktürünü düzeltmek için yapılır. Bu ameliyat yapılırken çocuklarda fizisler korunmalıdır (Şekil 3).



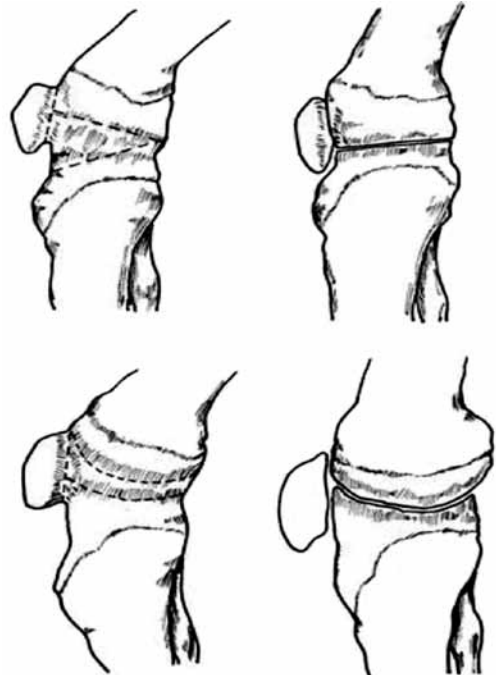
Şekil 2. Femurun suprakondiler kontrollü rotasyonel osteotomisi.

KALÇA

Beyaz kan hücrelerinin yıkım ürünleri ve bakteri toksinlerinin, femur başı ve asetabulumun hiyalin kıkırdağı üzerinde direkt hasar oluşturmaya etki vardır ve ciddi olgularda, femur üst uç epifizi, fizi ve metafizinde ve pelvisin triradiat kıkırdağında hasar oluşturabilirler.^[7,24] Bunun yanında intrakapsüler basınç artışı, mekanik gerilme ve çıkık oluşması sırasında femur başının damarsal yapılarında meydana gelen tıkanıklık ve septik embolizasyon, femur üst ucunda iskemi ile sonuçlanır. Bu da hasarın ilerlemesine neden olur.^[3,25,26]

Çocuklarda akut septik artrit %23-75 oranında kalçayı tutar.^[27-30] Hastanın yaşı, enfeksiyona neden olan organizma, tedaviye başlama zamanı ve tedavinin uygun olup olmaması gibi değişkenlere bağlı olarak, uzun dönem sonuçlar farklılık gösterebilir. Ciddi sekel oluştuğunda; hasta deforme ve hasarlı bir femur başı, kalça eklemine yarı çıkık, çıkık ve büyüme duraklaması nedeniyle oluşmuş bacak uzunluk farkı ve kalça instabilitesi ile başvurabilir.

Choi ve ark.,^[7] klinik değişkenlerin prognoz üzerindeki önemini tanımlamak, kalça deformitelerini radyografik bulgularına göre klinik açıdan faydalı bir sınıflama sisteminde gruplandırmak, tedavinin uzun dönem sonuçlarını değerlendirmek ve tedavi için uygun bir kılavuz oluşturmak amacıyla, infantlardaki kalça septik artritinin geç sekellerinin tedavilerinin



Şekil 3. Fleksiyon pozisyonunda ankiloz olmuş dize uygulanan eklem içi osteotomiler.

sonuçlarıyla ilgili deneyimlerini bildirmişlerdir. Yazarlar, kalça septik artritinin geç sekellerini, radyografik görünümüne göre dört grupta sınıflandırmışlardır (Şekil 4):

Tip I kalçalar; epifizin geçici iskemisini içerir, hafif koks magna olabilir ve bu kalçalarda rekonstrüksiyona gerek yoktur.

Tip II kalçalar; epifiz, fizis ve metafizin deformitelerini içerir ve yarı çıkığı önlemek, asetabül örtünmeyi iyileştirmek, abdüktör verimliliği artırmak için, epifizyodez ya da büyük trokanterin transferi, bacak uzunluğunu eşitlemek için de karşı tarafın epifizyodezi ameliyatlarını yapmak gerekir.

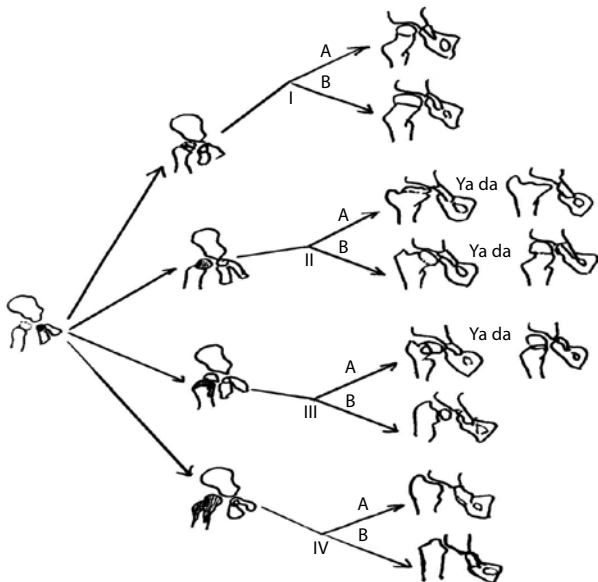
Tip III kalçalar; femur boynunun aşırı anteversiyonu veya retroversiyonu şeklindeki dizilim bozukluğunu veya psödoartrozunu içerir ve femur üst ucunun dizilimini düzeltici osteotomileri veya pödoartrozun greftlenmesini gerektirir.

Tip IV kalçalar; femur başı ve boynunun harabiyetini içerir, bu durumda genellikle femur boynunun mediyalinden küçük bir kalıntı dışında bütün baş ve boyun erimiştir. Tip IV kalçalardaki, kompleks klinik sorunlar; ciddi bacak uzunluk farkını ve kalçada uyumsuz eklemleşmeleri ve çıkıkları içerir ve Pemberton osteotomisi, trokanterik osteotomi, artrodez, karşı tarafın epifizyodezi ve aynı tarafın tibia uzatma ameliyatlarını gerektirir.

Kalça septik artrit sekellerinde rekonstrüksiyon ameliyatları enfeksiyon iyileştikten aylar bazen yıllar sonra yapılmalıdır. Trendelenburg topallaması ile başvuran bir hastada yüzen bir kalçanın tedavisi oldukça

zordur. Kalça septik artritinin geç sekelleri için tavsiye edilen tedaviler; sadece gözlemek, karşı taraf kalçanın epifizyodezi, kalça artrodezi, pelvik osteotomiler, asetabuloplasti, proksimal femoral osteotomi, proksimal femur osteotomisiyle kombine edilmiş trokanterik artroplasti (Colonna ameliyatı), Harmon-L'Episcopo ameliyatı, serbest damarlı iliak kemik grefti ile femur başı ve boynunun rekonstrüksiyonu ve total kalça artroplastisidir.^[11,28,31-34] Froelich^[35] ve Bayer^[36] tarafından, asetabulumu destekleyerek kalça stabilitesine katkıda bulunması için subtrokanterik femur angüstasyon osteotomileri önerilmiştir. Cheng ve Lam^[37] ise 5 cm'den fazla bacak uzunluk farkı olan çocuklarda, bacak boyunu uzatmayı önermişlerdir. İlizarov^[38] sirküler eksternal fiksator kullanarak femur üst uç osteotomisini ve alt ucundan da ekstremitayı uzatma ameliyatlarını birleştirmiştir. Pelvisi desteklemek ve trokanterik kasların gerginliğini artırarak kalçanın dinamik stabilizasyonunu sağlamak amacıyla, femur üst ucuna angüstasyon osteotomisi yapmayı önermiştir. Ek olarak femur alt uç osteotomisi yaparak femuru uzatmış, mekanik aksı da düzeltmiştir. Bu cerrahi işlem ile hem kalça instabilitesi, hem de bacak uzunluk farkı aynı anda düzeltilmiş olur, böylece hasta da birden fazla ameliyata maruz kalmaz. Manzotti ve ark.,^[30] klasik İlizarov tekniğini modifiye ederek Kirschner tellerini (K-teli) yarım teller ile tam halkaları da arklarla değiştirerek elde ettikleri hibrid eksternal fiksator ile bacak uzunluk farkını ve deformiteyi kalça instabilitesi ile aynı seansta düzeltmişlerdir. Bu tekniği kullandıkları deneyimlerini, 1982-1997 yılları arasında tedavi ettikleri 15 hastayı değerlendirdikleri makalelerinde gözden geçirmişlerdir. Tedavi sonuçlarını, ağrının geçmesi, geride kalan deformite, eklem hareket açıklığı, Trandelenburg bulgusu ve bacak uzunluk farkına göre gruplandırmışlardır. Ağrısız, kalıcı deformitesi olmayan, ameliyat sonrası eklem hareket açıklığı en az ameliyat öncesindeki kadar ya da daha fazla olan, eklem instabilitesi ve bacak uzunluk farkı olmayan kalçalar mükemmel sonuç olarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda 10 hastada iyi ya da mükemmel sonuç, üç hastada orta sonuç ve bir hastada da kötü sonuç elde edilmiştir. Majör komplikasyonlar: bir hastada görülen peroneus komünis sinir arazi, iki kalçada femur üst ucundaki osteotomi hattında pozisyon kaybı ve bir hastada görülen hafif diz çıkığıdır. Bütün bu sorunlar başarıyla tedavi edilmiştir. Wang ve Huang'da^[39] çocukluk çağında kemik eklem enfeksiyonu sonrası gelişen sekelleri İlizarov tekniği ile tedavi etmişler ve hastalarında yüz güldürücü sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir.

İlizarov'un tanımladığı eşzamanlı kalça rekonstrüksiyonu ve bacak uzatma ameliyatının birçok



Şekil 4. Choi sınıflandırması.^[7]

avantajı vardır.^[38] Kalça septik artritinin en önemli geç sekellerinden ikisi aynı anda tek ameliyat ile tedavi edilmiş olur. Bu cerrahi işlem estetik açıdan bakıldığında da yüz güldürücüdür. Ameliyat sırasında sadece küçük kesiler kullanılır. Femur üst ucundaki açılanma, uyluk üst kısmının yumuşak dokuları tarafından iyi bir şekilde maskelenir. Uyluk üst kısmındaki geniş yumuşak doku kitlesini daha laterale doğru iter ve ekstremitenin daha doğal görünmesini sağlar. Ameliyat edilen tarafta sağlanan fonksiyonel abduksiyon, perianal hijyene ve bayanlarda seksüel aktivitenin daha rahat olmasına yardımcı olur. İlizarov eksternal fiksatorü çevre yumuşak dokuların durumundan bağımsız olarak uygulanabilir. Çünkü çerçevenin uygulanmasının lokal kan akımına ve doku beslenmesine etkisi minimaldir. Geçirilmiş enfeksiyon olması durumunda göreceli olarak daha güvenli bir yöntemdir. Çerçeve tedavi süresince dizilimin düzeltilmesini mümkün hale getirir ve distraksiyon ve kompresyon kuvvetleri uygulayarak yeni kemik oluşumu üzerinde giderek artan mekanik bir uyarı sağlar. Son olarak da kalça ve diz eklem hareketlerinin hemen başlanması ve eklem hareket açıklığının korunması mümkündür.^[30,40] Ancak İlizarov eksternal fiksatorünü kullanarak kalça rekonstrüksiyonu ve bacak uzatma ameliyatı teknik olarak oldukça zordur ve uzun bir süre çerçevenin ekstremitede üzerinde takılı durmasını gerektirir. Bu da hastalarda özellikle de uyluk üst bölümüne uygulandığında bir huzursuzluk ve memnuniyetsizliğe neden olur. Hibrid eksternal fiksatorün kullanılması bu yakınmaları azaltabilir. Bu cerrahi işlemden sonra kalça artroplastisi yapmak çok daha zor olur. Ameliyattan sonra femur üst ucunun anatomisinin değişmesi total kalça artroplastisi uygulanmasını belirgin bir şekilde zorlaştırır. Protezin sap kısmının femur shaftına adapte edilebilmesi için deformitenin osteotomilerle tekrar düzeltilmesi gerekebilir.

Kalçayı stabilize etmeye yönelik olarak yapılan artrodez ameliyatları hafif bir rahatsızlık oluşturmalarına rağmen stabil ve ağrısız bir kalça sağlar. Bu cerrahi işlem genellikle erişkinlerde ve daha ileri yaştaki çocuklarda uygulanır.

Asetabuloplasti, Salter veya Chiari osteotomileri gibi pelvik osteotomiler, femur başı ve boynunun tamamen yok olduğu kalçalarda proksimal femur için bir destek sağlamak amacıyla çocuklarda uygulanabilir. Bu cerrahi işlemler ile topallama azaltılır, hareketlilik korunur, fakat ağrı artabilir. Pelvik osteotomiler erişkinlerde daha az yararlıdır.

Schanz veya proksimal femoral osteotomiler asetabulum içinde kalan femur boyun kalıntısı yeterince büyük ise yararlı olabilir. Eğer femurun bir kısmı aseta-

bulum ile eklemleşme yapıyor ise bu ameliyat gereklidir. Bu cerrahi işlem sıklıkla kaldıraç kolunu azaltır ve distal fragmanın abduksiyona getirilmesiyle ekstremitenin fonksiyonel uzunluğu artırılır.

Dal Monte ve ark.^[41] septik artrit sonrası gelişen instabilite için trokanterik artroplastisi uyguladıkları 16 hastanın 11'inde yüz güldürücü sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir. Yazarlar büyük trokanteri asetabulumuna yerleştirdikten sonra kalça abduktörlerini daha distale almışlar, bir ay kadar sonra da proksimal femur osteotomisi uygulamışlardır. Bazı hastalarında bu ameliyatlara asetabuloplastiyi de eklemiştir. Freeland ve ark.^[16]'da proksimal femoral osteotomi ile kombine ettikleri trokanterik artroplastisi uyguladıkları hastalarında yüz güldürücü sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir.

L'Episcopo veya Harmon ameliyatında asetabulum ile eklem yapmak üzere yeni bir femur boynu oluşturulur. Bu cerrahi işlem femur baş ve boynunun tamamen yok olduğu genç çocuklarda uygulanır (Şekil 5).^[17,18]

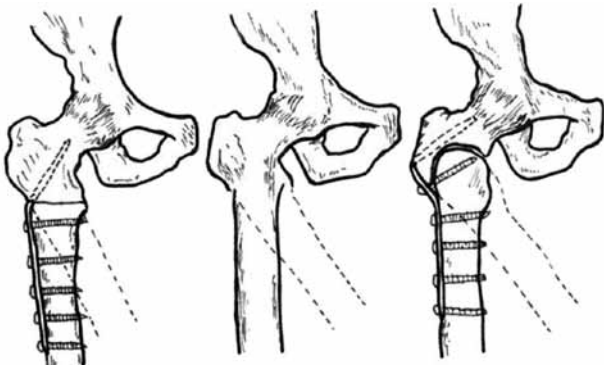
Ülkemizden Çakmak ve ark.^[42] Harmon ameliyatı uyguladıkları dört hastanın üçünde kötü sonuç aldıklarını bildirmişlerdir. Aynacı ve ark.^[43] ise Harmon ameliyatını uyguladıkları bir olgularında ekstremitede 6 cm kısalık olmasına rağmen femur baş ve boynunun yeterli olarak geliştiğini bildirmişlerdir.

Kalçanın fleksiyon ve adduksiyonda ankiloz olduğu çocuklarda, kalça nötral rotasyonda, 0° fleksiyonda ve 20°-30° abduksiyonda tespit edilmek üzere intertrokanterik osteotomiler ile tedavi edilir. Çocuk büyüdüğünde deformitenin tekrar edebileceği ebeveynlerine bildirilmeli, ikinci bir osteotomi gerekebileceği konusunda uyarılmalıdır. Erişkinlerde ise kalça ankilozu için en iyi pozisyon 25° fleksiyon ve nötral abduksiyondur.

Uygulanan başlıca intertrokanterik osteotomiler; transvers açık kama osteotomisi, transvers kapalı kama osteotomisi ve Brackett'in ball and socket



Şekil 5. Akut septik artrit sonucunda femur başı ve boynunda kayıp olan bir çocukta Harmon rekonstrüksiyonu.



Şekil 6. Ankiloze bir kalçada uygulanan değişik trokanterik osteotomi teknikleri.

osteotomisidir. Transvers açık kama osteotomisi basittir ve ekstremitayı uzatır, kemik apozisyonun sınırlı olmasından dolayı kaynama erişkinlerde gecikebilir. Transvers kapalı kama osteotomisi daha iyi kemik teması sağlar. Bundan dolayı stabildir, fakat ekstremitayı kısaltır. Brackett osteotomisi ise ekstremitayı kısaltmaksızın daha iyi stabilite sağlar fakat daha kapsamlı diseksiyon gerektirir (Şekil 6).^[19]

OMUZ

Geç teşhisin daha ciddi sekellere yol açtığı kalça ve dizin neonatal septik artrit üzerinde özellikle yoğunlaşmasına rağmen, üst ekstremitenin neonatal enfeksiyonlarıyla ilgili çok az makale bulunmaktadır.^[44,45] Bos ve ark.,^[46] neonatal septik artrit nedeniyle ortalama 14 yıl takip ettikleri sekiz olgunun 10 omzunu değerlendirmişlerdir. Çalışmalarında, erken tanı ve tedavinin omuz septik artritinin sonuçlarını iyileştirdiği sonucuna varmışlardır. Tanıda geç kalındığında, humerus başında oluşacak deformite ve humerusta oluşacak kısalık belirgin bir kozmetik anormalliğe yol açar, buna karşın fonksiyonel kayıp göz ardı edilecek derecede az olur.

Omuz septik artritinde kötü sonuçlarla ilişkilendirilen prognostik faktörler kalça eklemdekilerle benzerlik gösterir. Bunlar; tanı ve tedavide gecikme, çocuğun enfeksiyona yakalandığı andaki yaşı, prematürite ve organizmanın virülansıdır. Omzun süpüratif artritinin geç tanısı humerus üst ucunda büyüme plağına ve ikincil kemikleşme merkezlerinin büyümesine zarar vererek, humerusta kısalığa ve humerus başında da deformiteye neden olur.

Humerus uzamasının yaklaşık %80'i proksimal büyüme plağından olur.^[46,47] Başın kemikleşme merkezi genellikle 4. ve 6. haftalar arasında gelişir, tüberkülüm majusun kemikleşme merkezi üç yaşında, tüberkülüm minusun ki ise yaklaşık beş yaşında görülmeye başlar. Humerus üst ucunda hangi kemik-

leşme merkezinin uzamaya katkısının tam olarak ne kadar olduğu bilinmemektedir. Humerus başının radyografik olarak görülür hale gelmesinin gecikmesi humerus başında deformasyona ve humerusta kısalığa yol açar.

Humerusta fonksiyonel kısıtlamalar tolere edilebilir düzeyde olduğundan tedavide rekonstrüktif ameliyatların yeri yoktur. Humerusta kısalık kozmetik ve psikolojik sorunlara neden olabilir. Katz ve ark.^[48] neonatal septik artrite bağlı olarak humerusun uzaması duraklayan ve 8,5 cm kısalığı olan bir hastaya humerus uzatma ameliyatı yapmışlar ve bir yıllık takip sonucunda humerus boylarının eşitlendiğini, omuz dirsek ve el fonksiyonlarının iyi olduğunu bildirmişlerdir.^[48] İki taraflı tutulum gösteren olgularda uzatma ameliyatı için daha az gereksinim vardır. Omzun erken ve ciddi osteoartriti, erken tanı ve erken ve uygun tedavi ile önlenir.

Teşekkür

Şekilleri, Dlabach ve Park.^[19]'dan asıllarına uygun olarak çizen Doç. Dr. Mahir Mahiroğulları'na teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Badgley CE, Yglesias L, Perham WS, Snyder CH. Study of the end results in 113 cases of septic hips. J Bone Joint Surg [Br] 1936;18:1047-61.
2. Eyre-Brook AL. Septic arthritis of the hip and osteomyelitis of the upper end of the femur in infants. J Bone Joint Surg [Br] 1960;42-B:11-20.
3. Griffin PP, Green WT Sr. Hip joint infections in infants and children. Orthop Clin North Am 1978;9:123-34.
4. Lloyd-Roberts GC. Septic arthritis in infancy. Int Orthop 1978;2:97-100.
5. Morrissey RT. Bone and joint sepsis in children. In: Frederick MA, Mary IO, editors. Instructional course lectures, The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Vol. 31. St Louis: Mosby; 1982. p. 49-61.
6. Stetson JW, DePonte RJ, Southwick WO. Acute septic arthritis of the hip in children. Clin Orthop Relat Res 1968;56:105-16.
7. Choi IH, Pizzutillo PD, Bowen JR, Dragann R, Malhis T. Sequelae and reconstruction after septic arthritis of the hip in infants. J Bone Joint Surg [Am] 1990;72:1150-65.
8. Volberg FM, Sumner TE, Abramson JS, Winchester PH. Unreliability of radiographic diagnosis of septic hip in children. Pediatrics 1984;74:118-20.
9. Bryson AF. Treatment of pathological dislocation of the hip joint after suppurative arthritis in infants. J Bone Joint Surg [Br] 1948;30B:449-53.
10. Fabry G, Meire E. Septic arthritis of the hip in children: poor results after late and inadequate treatment. J Pediatr Orthop 1983;3:461-6.
11. Hallel T, Salvati EA. Septic arthritis of the hip in infancy: end result study. Clin Orthop Relat Res 1978;132:115-28.
12. Hunka L, Said SE, MacKenzie DA, Rogala EJ, Cruess RL.

- Classification and surgical management of the severe sequelae of septic hips in children. *Clin Orthop Relat Res* 1982;171:30-6.
13. Weissman SL. Transplantation of the trochanteric epiphysis into the acetabulum after septic arthritis of the hip. Report of a case. *J Bone Joint Surg [Am]* 1967;49:1647-51.
 14. Axer A, Aner A. A new technique for greater trochanteric hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg [Br]* 1984;66:331-3.
 15. Colonna PC. A new type of reconstruction operation for old ununited fracture of the neck of the femur. *J Bone Joint Surg* 1935;17:110-22.
 16. Freeland AE, Sullivan DJ, Westin GW. Greater trochanteric hip arthroplasty in children with loss of the femoral head. *J Bone Joint Surg [Am]* 1980;62:1351-61.
 17. Harmon PH. Surgical treatment of the residual deformity from suppurative arthritis of the hip occurring in young children. *J Bone Joint Surg [Am]* 1942;24:576-85.
 18. L'episcopo JB. Stabilization of pathological dislocation of the hip in children. *J Bone Joint Surg [Am]* 1936; 18:737-42.
 19. Dlabach JA, Park AL. Infectious arthritis In: Canale ST, Beaty JH, editors. *Campbell's operative orthopedics*. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2007. p. 723-50.
 20. Herzenberg JE, Davis JR, Paley D, Bhava A. Mechanical distraction for treatment of severe knee flexion contractures. *Clin Orthop Relat Res* 1994;301:80-8.
 21. Martin JN, Vialle R, Denormandie P, Sorriaux G, Gad H, Harding I, et al. Treatment of knee flexion contracture due to central nervous system disorders in adults. *J Bone Joint Surg [Am]* 2006;88:840-5.
 22. Tomak Y, Piskin A, Gulman B, Tomak L. Treatment of U-shaped bone ankylosis of the knee with the Ilizarov method. A case report. *J Bone Joint Surg [Am]* 2005;87:1104-7.
 23. Miller RH III, Azar FM. Knee injuries In: Canale ST, Beaty JH, editors. *Campbell's operative orthopedics*. 11th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2007. p. 2396-575.
 24. Wientroub S, Lloyd-Roberts GC, Fraser M. The prognostic significance of the triradiate cartilage in suppurative arthritis of the hip in infancy and early childhood. *J Bone Joint Surg [Br]* 1981;63-B:190-3.
 25. Kemp HB. Perthes' disease: the influence of intracapsular tamponade on the circulation in the hip joint of the dog. *Clin Orthop Relat Res* 1981;156:105-14.
 26. Launder WJ, Hungerford DS, Jones LH. Hemodynamics of the femoral head. *J Bone Joint Surg [Am]* 1981;63:442-8.
 27. Gillespie R. Septic arthritis of childhood. *Clin Orthop Relat Res* 1973;96:152-9.
 28. Parsch K, Savvidis E. Coxitis in the newborn infant and infant. *Diagnosis and therapy*. *Orthopade* 1997;26:838-47.
 29. Shaw BA, Kasser JR. Acute septic arthritis in infancy and childhood. *Clin Orthop Relat Res* 1990;257:212-25.
 30. Manzotti A, Rovetta L, Pullen C, Catagni MA. Treatment of the late sequelae of septic arthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2003;410:203-12.
 31. Blount WP. Proximal osteotomies of the femur. In: Edwards JW, editor. *American Academy of Orthopaedic Surgeons, instructional course lectures*. Ann Arbor: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1952. p. 1-29.
 32. Cheng JC, Aguilar J, Leung PC. Hip reconstruction for femoral head loss from septic arthritis in children. A preliminary report. *Clin Orthop Relat Res* 1995;314:214-24.
 33. Langenskiöld A, Salenius P. Epiphyseodesis of the greater trochanter. *Acta Orthop Scand* 1967;38:199-219.
 34. Lee DY, Choi IH, Chung CY, Ahn JH, Steel HH. Triple innominate osteotomy for hip stabilisation and transiliac leg lengthening after poliomyelitis. *J Bone Joint Surg [Br]* 1993;75:858-64.
 35. Froelich M. Traitement del la luxation congenitale da la hance chez les sujetes agee. *Rev Chir Orthop* 1909;20:35-42.
 36. Bayer H. Operative behandlung von nicht reponierent angerborenen huftverrenkungen *Munch Med Wschr* 1918;65:871-3.
 37. Cheng JC, Lam TP. Femoral lengthening after type IVB septic arthritis of the hip in children. *J Pediatr Orthop* 1996;16:533-9.
 38. Ilizarov GA. Treatment of disorders of the hip. In: Green SA, editor. *Transosseous steosynthesis*. Berlin: Springer Verlag; 1992. p. 668-96.
 39. Wang CT, Huang SC. The Ilizarov technique for treatment of sequelae of childhood-acquired bone and joint infection. *J Formos Med Assoc* 1999;98:175-82.
 40. Green SA, Harris NL, Wall DM, Ishkanian J, Marinow H. The Rancho mounting technique for the Ilizarov method. A preliminary report. *Clin Orthop Relat Res* 1992;280:104-16.
 41. Dal Monte A, Capelli A, Donzelli O, Libri R, Soncini G. Trochanteroplasty in the treatment of infantile septic arthritis of the hip. *Ital J Orthop Traumatol* 1984;10:145-52.
 42. Çakmak M, Koç A, Kokino M. Kalçanın septik artrit sekellerinde cerrahi tedavi ve sonuçları. VII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 28-30 Mayıs 1981, Ankara: Emel Matbaacılık; 1983. s. 180-5.
 43. Aynacı O, Yıldırım R, Önder Ç, Pişkin A. Kalça septik artrit sekelinin Harmon tekniğiyle tedavisi (Olgu sunumu). *Artroplasti Artroskopik Cerrahi* 2000;11:75-8.
 44. Schmidt D, Mubarak S, Gelberman R. Septic shoulders in children. *J Pediatr Orthop* 1981;1:67-72.
 45. Danielsson LC, Gupta RP. Four cases of purulent arthritis of the shoulder secondary to hematogenous osteomyelitis. *Acta Orthop Scand* 1989;60:591-2.
 46. Bos CF, Mol LJ, Obermann WR, Tjin a Ton ER. Late sequelae of neonatal septic arthritis of the shoulder. *J Bone Joint Surg [Br]* 1998;80:645-50.
 47. Pritchett JW. Growth plate activity in the upper extremity. *Clin Orthop Relat Res* 1991;268:235-42.
 48. Katz K, Goldberg I, Bahar A, Yosipovitch Z. Humeral lengthening for septic neonatal growth arrest. *J Hand Surg Am* 1989;14:903-7.