



Yürüme çağındaki (1-4 yaş) gelişimsel kalça displazili olgularda erken dönem tedavi sonuçlarımız

Early results of treatment for developmental dysplasia of the hip in children between the ages of one and four years

Lokman KARAKUR T, Erhan YILMAZ, Mustafa İNCESU, Oktay BELHAN, Erhan SERİN

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Amaç: Gelişimsel kalça displazisi nedeniyle 1-4 yaşlarındaki olgularda uyguladığımız tedavinin erken dönem sonuçları incelendi.

Çalışma planı: Yirmi dört hasta ilk tedavi sırasındaki yaşlarına göre retrospektif olarak iki gruba (2 yaş altı ve üstü) ayrıldı. Grup I'de 13 hasta (20 kalça; ort. yaş 19.1 ay; dağılım 14-24 ay), grup II'de 11 hasta (15 kalça; ort. yaş 32.6 ay; dağılım 26-50 ay) vardı. Başlangıç tedavisi olarak grup I'de 12 kalçaya kapalı ya da açık redüksiyon, sekiz kalçaya açık redüksiyon ve femoral ve/veya pelvik osteotomisi uygulandı. Grup II'deki tüm kalçalarda açık redüksiyon ve femoral ve/veya pelvik osteotomisi yapıldı. Ameliyat sonrası klinik değerlendirmede modifiye McKay ölçütleri, radyografik değerlendirmede Severin sınıflandırması kullanıldı. Ortalama izlem süresi grup I'de 29.1 ay (dağılım 12-60 ay), grup II'de 37.3 ay (dağılım 12-66 ay) idi.

Sonuçlar: Grup I'de dokuz kalçada, grup II'de iki kalçada ek tedavi olarak kemik girişi yapıldı ($p<0.05$). Avasküler nekroz grup I'de altı kalçada (%30) görülürken, grup II'de görülmedi ($p<0.05$). Grup I'de radyolojik olarak %85, klinik olarak %90; grup II'de radyolojik olarak %86, klinik olarak %100 çok iyi ve iyi sonuç elde edildi.

Çıkarımlar: Yürüme çağındaki olguların gelişimsel kalça displazisinde açık ya da kapalı redüksiyon ile birlikte pelvik ve/veya femoral osteotomilerin de gerekebileceği unutulmamalıdır.

Anahtar sözcükler: Çocuk; femur başı nekrozu/etiyojji/komplikasyon; kalça çıkığı, doğuştan/cerrahi/komplikasyon/radyografi; kalça eklemi/radyografi; osteotomi/yöntem; ameliyat sonrası komplikasyon.

Objectives: We evaluated the early results of treatment for developmental dysplasia of the hip in children between the ages of one and four years.

Methods: Twenty-four patients were retrospectively divided into two groups according to whether they were below or above two years of age at the time of the initial treatment. Group I consisted of 13 patients (20 hips; mean age 19.1 months; range 14 to 24 months); 11 patients (15 hips; mean age 32.6 months; range 26 to 50 months) comprised group II. Initially, patients in group I were treated with closed or open reduction (12 hips) and open reduction with femoral and/or pelvic osteotomies (8 hips). Group II patients underwent open reduction with femoral and/or pelvic osteotomies. Clinical results were evaluated according to the modified McKay criteria, and radiographic results to the Severin classification. The mean follow-up periods were 29.1 months (range 12 to 60 months) and 37.3 months (range 12 to 66 months), respectively.

Results: Subsequent operations were performed in nine hips in group I, and in two hips in group II ($p<0.05$). Avascular necrosis of the femoral head was noted in six hips (30%) in group I and in none of the hips in group II ($p<0.05$). Excellent or good radiographic results accounted for 85% and 86%, and clinical results for 90% and 100% in groups I and II, respectively.

Conclusion: The need for pelvic and/or femoral osteotomies should be considered in conjunction with closed or open reduction in the treatment of developmental dysplasia of the hip in children between the ages of one and four years.

Key words: Child; Femur head necrosis/etiology/complications; hip dislocation, congenital/surgery/complications/radiography; hip joint/radiography; osteotomy/methods; postoperative complications.

Yenidoğanda gelişimsel kalça displazisi (GKD) erken tanısı için yürütülen tarama programlarına rağmen, geç dönemde başvuran olgu sayısı önemli orandadır.^[1] Yürüme çağı çocuklarında GKD tedavi ilkeleri yenidoğandan farklıdır.^[2] Çocuklarda, kalça çevresindeki kasların, tendonların ve kapsülün kontraktürleri redüksiyona engel olur ve redüksiyondan sonra femur başında gelişen basınç iskemiye kadar gidebilir.^[3,4]

Yürüme çağı çocuklarındaki GKD'nin en uygun tedavisi konusunda görüş birliği yoktur. On iki aydan sonra primer kapalı ya da açık redüksiyon yapılan serilerde önemli oranda geç dönemde displazi ve subluksasyon gelişmesi yüzünden, bu kalçalara sonradan femoral ve pelvik osteotomileri yapılmıştır.^[5-7] Literatürde, 18 aydan sonra primer açık redüksiyona, femoral ve/veya pelvik osteotomilerin de eklenmesiyle iyi sonuçlar bildirilmiştir.^[1,2,4,8-10]

Bu çalışmada, 24 aydan küçük ve 24 aydan büyük yürüme çağındaki GKD'li olgularda uyguladığımız farklı tedavi yöntemlerinin, tedavinin başarısı üzerine etkileri incelendi.

Hastalar ve yöntem

Temmuz 1997-Kasım 2001 tarihleri arasında 28 hastanın 40 kalçasına yürüme çağı GKD tanısı ile tedavi uygulandı. Bunlar içinden en az bir yıllık takip süresine sahip 24 hastanın 35 kalçası çalışmaya alındı.

Hastalar retrospektif olarak, ilk tedavi sırasında ki yaşlarına göre iki gruba ayrıldı. Grup I iki yaşından küçük olguları, grup II iki yaşından büyük olguları içermekteydi. Altgruplar olarak, başlangıç tedavisinin kapalı redüksiyon ya da yumuşak doku girişimiyle yapıldığı 12 kalça ve başlangıç tedavisi olarak yumuşak doku ve kemik girişimi yapılan 23 kalça ayrıca karşılaştırıldı.

Grup I'de 13 olgunun 20 kalçası (7 iki taraflı, 2 sol, 4 sağ), grup II'de 11 olgunun 15 kalçası (4 iki taraflı, 6 sol, 1 sağ) yer almaktaydı. Hiçbir olguda GKD için daha önce tedavi uygulanmamıştı. Bir olguda (grup II) ek olarak osteogenezis imperfekta vardı. Grup I'de 18 kız, iki erkek kalçası; grup II'de 11 kız, dört erkek kalçası vardı. İlk tedavi sırasında ortalama yaş, grup I'de 19.1 ay (14-24 ay), grup II'de 32.6 ay (26-50 ay) idi. Ortalama izlem süresi grup I'de 29.1 ay (12-60 ay), grup II'de 37.3 ay (12-66 ay) idi.

Başlangıç tedavisi olarak, grup I'de dört kalçaya kapalı redüksiyon, üç kalçaya medialden adduktör-

iliopsoas tenatomisi ve kapalı redüksiyon, beş kalçaya açık redüksiyon, bir kalçaya açık redüksiyon ve femoral osteotomi, beş kalçaya açık redüksiyon ve pelvik osteotomisi, iki kalçaya açık redüksiyon, femoral osteotomi ve pelvik osteotomisi uygulandı. Grup II'de bir kalçaya açık redüksiyon ve pelvik osteotomisi, iki kalçaya ameliyat öncesi iskelet traksiyonu, açık redüksiyon ve pelvik osteotomisi, üç kalçaya açık redüksiyon ve femoral osteotomi, dokuz kalçaya açık redüksiyon, femoral osteotomi ve pelvik osteotomisi uygulandı.

Ek tedavi olarak, grup I'de 10 kalçaya (%50) cerrahi girişim gerekiyordu; dokuz kalçaya 11 kez (2 kalçaya 2 kez) uygulandı. Grup II'de üç kalçaya (%20) gerekiyordu, iki kalçaya yapıldı. Ek cerrahi girişim endikasyonu, asetabüler displazi ile birlikte subluksasyon gelişmesi idi. Ayakta çekilen nötral pelvis grafisinde, femur proksimali ile gözyaşı damlası arasındaki mesafenin artması, Shenton hattında kırılma ve femur başının asetabulum tarafından örtünmesindeki azalma ile subluksasyon tanısı kondu. Ek cerrahi girişim grup I'de ilk ameliyattan ortalama 15 ay (3-48 ay), grup II'de 20 ay (4-36 ay) sonra yapıldı. Grup I'de, üç pelvik osteotomisi, iki açık redüksiyon, iki açık redüksiyon ve pelvik osteotomisi, bir açık redüksiyon ve femoral osteotomi, bir açık redüksiyon, femoral osteotomi ve pelvik osteotomisi, bir femoral osteotomi, bir femoral osteotomi ve pelvik osteotomisi yapıldı. Grup II'de, bir femoral osteotomi, bir açık redüksiyon ve pelvik osteotomisi yapıldı.

Dört değişik tip cilt insizyonu kullanıldı. On üç kalçada iliofemoral ve Watson Jones, yedi kalçada bikini ve lateral longitudinal, dört kalçada iliofemoral, dokuz kalçada bikini insizyonu kullanıldı. Revizyon cerrahileri aynı insizyon kullanılarak yapıldı.

Açık redüksiyon tüm kalçalarda anterior yaklaşımla yapıldı. Rutin olarak, ligamentum teres ve pulvinar çıkartıldı; transvers ligament kesildi; iliopsoas tenatomisi yapıldı; labruma radial kesiler yapıldı (5 kalçada labruma dokunulmadı, 3 kalçada redüksiyonda zorlanıldığı için parsiyel labrum eksizyonu yapıldı) ve kapsüle plikasyon yapıldı.

On dört kalçada (grup I, 3 kalça; grup II, 11 kalça) yüksek kalça çıkığı vardı. Bunların 12'sine femoral kısaltma osteotomisi yapıldı; ikisine ameliyat öncesinde iki hafta süreyle femurdan iskelet traksiyonu uygulandı, femoral kısaltma yapılmadı. Femoral kısaltma miktarına, ameliyat öncesinde radyografik değerlendirme

ile ve ameliyat sırasındaki muayene ile karar verildi.^[11] Grup I'de altı kalça, grup II'de 12 kalça olmak üzere toplam 18 kalçaya 19 kez (bir kalçaya 2 kez) femoral derotasyon osteotomisi yapıldı. Femoral derotasyon kararı ameliyat sırasındaki klinik muayene ile verildi.^[11] Grup I ve grup II'de toplam üç kalçaya femoral varizasyon osteotomisi yapıldı. Tüm kalçalarda femoral osteotomi subtrokanterik bölgeden yapıldı ve tespit için angüler plak kullanıldı.

Pelvik osteotomisi kararı en sona bırakıldı. Grup I ve grup II'de 13'er kalçaya olmak üzere toplam 26 kalçaya 27 kez pelvik osteotomisi (22 kalçaya Salter osteotomisi, 5 kalçaya Pemberton osteotomisi) yapıldı. Pelvik osteotomisine karar verilirken ameliyat öncesi grafide asetabüler indeks de göz önünde bulunduruldu; fakat açık redüksiyon yapılan kalçalarda asıl karar ameliyat sırasındaki muayene ile verildi.^[11] İliak kanat kalınlığı ince ve asetabulum genişliği uygun ise Pemberton osteotomisi yapıldı (5 Pemberton osteotomisi de grup I kalçalara yapıldı). Diğer durumlarda Salter osteotomisi tercih edildi. Pemberton osteotomisi için iliak kanattan greft alındı ve başka tespit materyali kullanılmadı. Salter osteotomisi için de iliak kanattan greft alındı ve iki adet K-teli ile tespit yapıldı.

İki taraflı olgularda yumuşak doku girişimleri aynı seansta yapıldı. Kemik girişimi gerektiren iki taraflı olgularda cerrahi, genellikle önce bir tarafa, alçı çıkartıldıktan üç hafta sonra da diğer tarafa yapıldı. Sadece iki olguda (grup I) aynı seansta iki taraflı pelvik osteotomisi yapıldı.

Pelvipedal alçıda kalma süresi ortalama 6.6 hafta (6-18 hafta) idi. Pelvik osteotomisi yapılan olgular-

Tablo 1. Modifiye McKay ölçütlerine göre klinik değerlendirme

Derece	Bulgular
I Çok iyi	Stabil, ağrı yok, aksama yok, Trendelenburg negatif, tam hareket genişliği var
II İyi	Stabil, ağrı yok, hafif aksama var, hafif hareket kısıtlılığı var
III Orta	Stabil, ağrı yok, aksama var, Trendelenburg pozitif ve hareket kısıtlılığı var ya da bunların kombinasyonu
IV Kötü	Stabil değil ya da ağrı var ya da her ikisi, Trendelenburg pozitif

da alçı çıkarıldıktan sonra ilk 20 gün yük verdirilmedi ve tüm olgular için aktif kalça hareketleri önerildi. Kapalı redüksiyon yapılan iki olguda (grup I) alçı çıkarıldıktan sonra iki ay süreyle frejka yastıkçığı kullanıldı; diğer olgularda ek bir ortez kullanılmadı. Kontroller, fizik muayene ve pelvis grafisi ile alçı çıkarıldıktan sonra ikinci ayda, daha sonra altı ayda bir yapıldı. Genelde, ameliyat sonrası altıncı ayda K-telleri ve angüler plak çıkarıldı.

Ameliyat öncesi ve sonrası radyolojik değerlendirme ayakta çekilen nötral pelvis grafisi ile yapıldı. Ameliyat öncesi grafide asetabüler indeks, ameliyat sonrası grafide ise Wiberg'in merkez-kenar açısı ve asetabüler indeks ölçüldü.^[12] Ameliyat sonrası klinik değerlendirmede modifiye McKay ölçütleri^[8] (Tablo 1), radyolojik değerlendirmede Severin sınıflandırması^[13,14] (Tablo 2) kullanıldı.

Ameliyat sonrası avasküler nekroz tanısı Salter ölçütlerine^[15] göre kondu. Buna göre, redüksiyondan sonraki bir yıl içinde osifikasyon çekirdeğinin oluş-

Tablo 2. Severin'in radyolojik sınıflaması

Derece	Radyolojik görünüm	Merkez-kenar açısı	Yaş
Ia Çok iyi	Normal	>19°	6-13 yaş
		>25°	≥14 yaş
Ib İyi	Normal	15-19°	6-13 yaş
		20-25°	≥14 yaş
II İyi	Femur başında, femur boynunda ya da asetabulumda hafif derecede deformite	Derece Ia-Ib ile aynı değerler	
III Orta	Displastik fakat çıkık değil	<15°	6-13 yaş
		<20°	≥14 yaş
IV Kötü	Yarı çıkık		
V Kkötü	Femur başı gerçek asetabulumun üst bölümünde yalancı asetabulum ile eklem yapmış		
VI Kötü	Çıkık		

maması; var olan osifikasyon çekirdeğinin büyüme-
mesi ya da femur boynunda genişleme olması; fe-
mur başında yoğunluk artışını takiben fragmentas-
yon gelişmesi; osifikasyon tamamlandığında femur
başında kalıcı deformite oluşması avasküler nekroz
lehine yorumlandı. Avasküler nekroz gelişimi Buc-
holz-Ogden sistemine^[16] göre sınıflandırıldı.

Gruplar arasındaki istatistiksel karşılaştırmalar
ki-kare ve t testleri ile yapıldı.

Sonuçlar

Cinsiyete göre dağılım ve izlem süreleri açısın-
dan grup I ve grup II istatistiksel olarak benzer bu-
lundu ($p>0.05$).

Grup I'de asetabüler indeks açısında ortalama
18.9±10.7 derece (ameliyat öncesi 39±7.3°, ameli-
yat sonrası 20.1±8.7°; $p<0.05$), grup II'de 22.3±8.9
derece (ameliyat öncesi 37.5±5.7°, ameliyat sonrası
15.3±6.7°; $p<0.05$) azalma görüldü. Son kontrolde
merkez-kenar açısı grup I'de ortalama 29.4±13.4 de-
rece, grup II'de 33.3±12.7 derece idi.

Başlangıç tedavisi olarak kemik girişimi grup I'de
sekiz kalçaya (%40), grup II'de 15 kalçaya (%100) ya-
pıldı ($p<0.05$). Ek tedavi olarak grup I'de 10 kalçaya
(%50) ek cerrahi girişim gerekiyordu, dokuz kalçaya
yapıldı; grup II'de üç kalçaya (%20) ek cerrahi girişim
gerekiyordu, iki kalçaya yapıldı ($p<0.05$).

Grup I'de, sadece kapalı ya da açık redüksiyon
yapılan 12 kalçanın yedisinde (%58) geç dönemde
asetabüler displazi ve subluksasyon saptandı; bu ye-
di kalçaya da kemik girişimi yapıldı. Başlangıç teda-
visi olarak kemik girişimi uyguladığımız sekiz kal-
çanın üçüne (%37) ek cerrahi gerekiyordu, ikisine
yapıldı. Tüm tedavilerin sonunda, grup I'deki 20
kalçanın ikisine kapalı redüksiyon, üçüne açık re-
düksiyon, 15'ine ise kapalı ya da açık redüksiyon ile
birlikte kemik girişimi yapıldı. Kemik girişimi yapı-
lan 15 kalçanın dokuzuna pelvik osteotomisi, dördü-
ne kombine pelvik ve femoral osteotomileri, ikisine
femoral osteotomi yapıldı.

Grup II'deki tüm kalçalara açık redüksiyonla bir-
likte kemik girişimi de yapıldı. Tüm tedavilerin so-
nunda, kemik girişimi olarak 10 kalçaya kombine pel-
vik ve femoral osteotomileri, üç kalçaya pelvik oste-
otomisi, iki kalçaya da femoral osteotomi yapıldı.

Her iki grup birlikte değerlendirildiğinde, başlan-
gıç tedavisi olarak kapalı redüksiyon ya da yumuşak

doku ameliyatı yapılan 12 kalçanın hepsi grup I'de
idi ve yedi kalçaya (%58) ek tedavi olarak kemik gi-
rişimi gerekiyordu ve tümüne yapıldı. Başlangıç teda-
visi olarak yumuşak doku ve kemik ameliyatı ya-
pılan 23 kalçanın ise sadece altısına (%26) ek tedavi
olarak kemik girişimi gerekiyordu, dört kalçaya ya-
pılabildi ($p<0.05$).

Avasküler nekroz, grup I'de altı kalçada (%30) gö-
rülürken, grup II'de görülmedi ($p<0.05$). Avasküler
nekroz saptanan tüm kalçalara açık redüksiyon yapı-
ldı; bu kalçaların dördüne, biri açık redüksiyon tekrarı
olmak üzere ek cerrahi girişim yapılmıştı (Şekil 1).

Her iki grupta yüksek kalça çıkığı saptanan 14
kalçanın 12'sine primer femoral kısaltma osteotomi-
si yapıldı; bunların yalnızca birinde (%8) avasküler
nekroz saptandı. Ameliyat öncesinde iskelet traksi-
yonu uygulanan iki kalçada (grup II) avasküler nek-
roz görülmedi.

Severin'in^[13] radyolojik ölçütlerine göre, grup
I'de 12 kalça (%60) Ia, beş kalça (%25) II, bir kalça
(%5) III, iki kalça (%10) IV olarak değerlendirildi
(çok iyi ve iyi toplamı %85). Grup II'de 13 kalça
(%86) Ia, iki kalça (%14) III olarak değerlendirildi
(çok iyi ve iyi toplamı %86). Modifiye McKay öl-



Şekil 1. Sağ kalçada gelişimsel kalça displazisi olan kız çocuğunun ameliyat sonrası 19. aydaki radyogramında sağ femur başı avasküler nekrozu görülmekte. Olguya 18 aylıkken açık redüksiyon yapıldı; kalçada subluksasyon gelişmesi üzerine ilk ameliyattan üç ay sonra açık redüksiyon ve femoral derotasyon osteotomisi yapıldı. Sonuç, radyolojik ve klinik olarak iyi idi.

çütlerine göre klinik değerlendirmede grup I'de 16 kalça (%80) I, iki kalça (%10) II, iki kalça (%10) IV bulundu (çok iyi ve iyi toplamı %90); grup II'de 13 kalça (%86) I, iki kalça (%14) II bulundu (çok iyi ve iyi toplamı %100) (Şekil 2).

Komplikasyon olarak, bir kalçada (grup II) femoral derotasyon aşırı derecede verildiğinden ve çocuğun yürümesini bozduğundan, düzeltme amacıyla tekrar derotasyon osteotomisi yapıldı. Aynı kalçada ilk ameliyattan sonra femoral sinir felci gelişmişti; bir yıllık izleminde iyileşme bulguları saptanmayan olguya başka bir merkezde sekonder sinir tamiri yapıldı. Osteogenezis imperfektalı olguda (grup II) plak distalinden iki kez subtrokanterik kırık gelişti ve kalça destekli atel tedavisi ile sorunsuz kaynadı. Sadece üç kalçada 2 cm kısalık saptandı (grup I, 1 kalça; grup II, 2 kalça).

Tartışma

Çocuklarda GKD tedavisindeki en önemli ilke stabil redüksiyonun sağlanmasıdır.^[1,2,17] Yürüme çağındaki ve ileri yaş çocuklarda GKD tedavisi zordur ve sadece kapalı ya da açık redüksiyonla tek seansta başarı elde edilemeyebilir. Çeşitli çalışmalarda, tek başına kapalı ya da açık redüksiyonla tedavi edilen olguların önemli bir kısmında displazi ya da sublüksasyon gelişmesi nedeniyle, ikinci bir seansta pelvik veya femoral osteotomileri gerekmiştir.^[5-7] Kerry ve Simonds,^[5] 9-36 aylık olgularda 31 kalçaya uyguladıkları traksiyon ve kapalı redüksiyon tedavisi sonu-

cunda 12 kalçada kalıcı displazi saptadıklarını; bunların sekizine femoral, dördüne pelvik osteotomisi yaptıklarını bildirmişlerdir. Zionts ve MacEwen,^[7] dört yaş altındaki olgularda 51 kalçada kapalı ya da açık redüksiyon uygulamışlar, sublüksasyon gelişen 33 kalçada femoral ve pelvik osteotomiler yapmak zorunda kalmışlardır. Kershaw ve ark.^[6] primer açık redüksiyon yaptıkları 6-60 ay arasındaki 33 olguya, redüksiyonun bozulmasından dolayı geç dönemde tekrar açık redüksiyon, pelvik ve femoral osteotomiler yapmak zorunda kalmışlardır. Çalışmamızda, başlangıç tedavisi olarak sadece kapalı ya da açık redüksiyon yapılan 12 kalça da grup I'de yer almaktaydı; bunların yedisinde (%58) asetabüler displazi ve sublüksasyon saptanması üzerine ek tedavi olarak kemik girişimi uygulandı. Başlangıç tedavisi olarak yumuşak doku ve kemik ameliyatı yapılan 23 kalçanın sadece altısında (%26) asetabüler displazi ve sublüksasyon saptandı, ek tedavi olarak kemik girişimi dört kalçaya yapılabilirdi ($p<0.05$).

On iki aydan büyük çocuklarda uygulanan GKD tedavisinde, kapalı ya da açık redüksiyona pelvik ya da femoral osteotomilerin ayrı ayrı ya da birlikte eklendiği olgularda yüksek oranda çok iyi ve iyi sonuçlar bildirilmiştir.^[1,2,4,8] Berkeley ve ark.^[2] kapalı redüksiyonla başarılı olamadıkları 1-3 yaş arasındaki olgularda anterior açık redüksiyon uygulamışlar; ayrıca, ameliyat sırasında femur başının uygun olmayan anterolateral örtünmesini gördükleri olgularda (%55) Pemberton tipi pelvik osteotomisine, kalçala-



Şekil 2. İki taraflı yüksek kalça çıkığı olan dört yaşındaki kız olgunun (a) ameliyat öncesindeki radyografik görünümü. (b) İki taraflı açık redüksiyon, Salter ve femoral kısaltma-derotasyon osteotomileri yapılan olgunun ameliyat sonrası 20. aydaki radyografik görünümü. Sonuç, radyolojik ve klinik olarak çok iyi idi.

rın %85'inde femoral derotasyona, %4'ünde de femoral kısaltmaya başvurmuşlar; tüm kalçalarda radyolojik olarak %95, klinik olarak %100 oranında mükemmel ve iyi sonuç almışlardır. Galpin ve ark.^[4] iki yaşından büyük 25 çocuğun 33 kalçasına, aynı seansta açık redüksiyon ile birlikte femoral osteotomi de yapmışlar; redüksiyonun stabilizasyonu için 21 kalçada bunlara pelvik osteotomisini de eklemiştirler. Radyolojik olarak %73, klinik olarak %77 oranında çok iyi ve iyi sonuç elde eden yazarlar, iki yaşından büyük çocuklarda açık redüksiyon, femoral ve pelvik osteotomileri ile iyi sonuç alınabileceğini belirtmişlerdir.^[4] Barrett ve ark.,^[8] yaşları 18 ay ile altı yıl sekiz ay arasında değişen olgularda açık redüksiyon ve Salter tipi pelvik osteotomisi ile %85 oranında çok iyi ve iyi sonuç bildirmişlerdir. Williamson ve ark.^[11] üç yaşın üzerindeki olgularda, başlangıç tedavisi olarak kombine femoral ve pelvik osteotomileri ile 11 kalçanın hepsinde çok iyi ve iyi sonuçlar elde etmişlerdir. Çalışmamızda, başlangıç tedavisi olarak grup I'de sekiz, grup II'de 15 kalçaya açık redüksiyonla birlikte femoral ve/veya pelvik osteotomisi uygulandı. Grup I'de (%37) ve grup II'de (%20) üçer kalçada ek cerrahi gerekiyordu; bu oranlar başlangıç tedavisi olarak sadece kapalı ya da açık redüksiyon yapılan kalçalardaki ek cerrahi gereğinden daha düşüktü. Tüm tedavilerin sonunda, grup I'de 15 kalçaya (%75), grup II'de ise tüm kalçalara (%100) kemik girişimi yapıldı ve her iki grupta da klinik ve radyolojik olarak %85 ve üzerinde oranlarda çok iyi ve iyi sonuçlar elde edildi. Anılan çalışmalar ve çalışmamızın bulguları göstermektedir ki, yürüme çağı GKD'si sadece kapalı ya da açık redüksiyonla tedavi edildiğinde, geç dönemde displazi ve subluksasyon gelişebilmekte, ek tedavi olarak çoğu zaman pelvik ya da femoral osteotomileri gerekmektedir. Başlangıç tedavisi sırasında seçilecek uygun kemik girişimleri ek cerrahi oranını düşürmektedir.

Kemik girişimi yapılacaksa, hangi girişimin hangi yaşta yapılacağı konusunda değişik görüşler vardır. Gelişimsel kalça displazisinde kapalı ya da açık redüksiyondan sonra asetabulumun uygunsuz gelişimi bir sorundur. Williamson ve ark.^[11] üç yaşın üzerindeki GKD'li olgularda, traksiyondan sonra kapalı ya da açık redüksiyon ve altı hafta sonra femoral derotasyon uyguladıklarını; 34 kalçanın 14'ünde ilerleyici tipte subluksasyon geliştiğini; bu kalçalara ek cerrahi olarak pelvik osteotomisi yaptıklarını bildirmişlerdir. Gibson ve Benson,^[18] açık redüksiyonla

tedavi ettikleri 1-3 yaş arasındaki GKD'li olguların uzun süreli takiplerinde, olguların %50'sinden fazlasında asetabulum gelişmesinde yetersizlik saptamışlardır. Displastik kalça anatomisinde normal konfigürasyon sağlandığında, uzun dönemde mükemmel ve iyi sonuç alma şansı artmaktadır.^[19] Gelişimsel kalça displazisinde asetabüler displaziye düzeltmek tedavide en önemli noktadır ve bu da en kısa yoldan pelvik osteotomisi ile yapılır.^[20] On altı aydan sonra pelvik osteotomisi yapılabilir.^[2,8,19] Grup I'de ek tedavi gerektiren olguların hepsinde asetabüler displazi ve subluksasyon vardı ve dokuz kalçanın yedisine pelvik osteotomisi yapıldı. Başlangıç ve ek tedaviler birlikte değerlendirildiğinde, grup I'de kemik girişimine başvuru olan 15 kalçanın dokuzuna (%60) sadece pelvik osteotomisi yapıldı; grup II'de ise 15 kalçaya da kemik girişimi uygulanırken, sadece pelvik osteotomisi üç kalçada (%20), kombine pelvik ve femoral osteotomiler ise 10 kalçaya (%67) uygulandı. Sonuçta, her iki gruptaki klinik ve radyolojik başarı oranı çok yüksekti. Yürüme çağı GKD'sinde tedavinin başarısı için kemik girişimlerinin gerekebileceği unutulmamalıdır. Özellikle 24 aydan küçük olgularda kemik girişimi gerekiyorsa, tek başına pelvik osteotomisi çoğu zaman yeterlidir; 24 aydan sonra ise sıklıkla kombine pelvik ve femoral osteotomileri gerekmektedir.

Salter ve Dubos,^[21] aynı seansta iki taraflı pelvik osteotomisinin kontrendike olduğunu belirtmişlerdir. Fakat tek seansta iki taraflı pelvik osteotomisi önerenler de vardır.^[22] İki taraflı GKD'li olgularımızın çoğunda pelvik osteotomisi önce tek taraflı yapıldı; diğer taraf alçı çıkarıldıktan üç hafta sonra yapıldı. Bu olguların çoğunda pelvik osteotomisi yanı sıra femoral osteotomi de gerektiği için ve ameliyat süresi uzayacağından bu yöntemi tercih ettik. İki olguda aynı seansta iki taraflı pelvik osteotomisi uygulandı ve bir sorunla karşılaşmadı. Bu olguların birinde iki taraflı Salter osteotomisi, diğerinde iki taraflı açık redüksiyon ve Pemberton osteotomisi uygulandı.

Avasküler nekroz oranı çeşitli çalışmalarda %6,^[8] %7,^[9] ve %10^[4] olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda, grup I'de altı kalçada (%30) avasküler nekroz saptandı; grup II'de avasküler nekroza rastlanmadı. Grup I'de avasküler nekroz saptanan altı kalçaya da açık redüksiyon yapılmıştı; bu kalçalardan dördü ek cerrahi geçirmişti ve bir kalçaya iki kez açık redüksiyon yapılmıştı. Böhm ve Brzuske,^[19] osteotomiden ziyade açık redüksiyonun avasküler nekroz oranını artı-

rabileceğini vurgulamışlardır. Kerry ve Simonds^[5] açık redüksiyon yapmadan tedavi ettikleri 31 kalçada avasküler nekroz saptamamışlardır. Ek cerrahi girişimin, özellikle de tekrarlayan açık redüksiyonların grup I'deki avasküler nekroz oranının yüksekliğinde etkili olduğunu düşünüyoruz. Özellikle grup II'deki yüksek kalça çıkıkları avasküler nekroz için risk oluşturmaktaydı; 11 yüksek kalça çıkığının dokuzuna primer femoral kısaltma osteotomisi, ikisine ameliyat öncesi traksiyon yapıldı ve hiçbir kalçada avasküler nekroz saptanmadı. Grup I'de üç yüksek kalça çıkığına primer femoral kısaltma osteotomisi yapıldı ve bir kalçada avasküler nekroz saptandı. Sonuçta, primer femoral kısaltma osteotomisi yapılan olguların yalnızca birinde (%8) avasküler nekroz görüldü. Avasküler nekroz riskini azaltan en önemli faktör femur başı epifizini aşırı mekanik basınçtan korumaktır; bunun için de ameliyat öncesi traksiyon, yumuşak doku gevşetmesi, femoral kısaltma yapılabilir.^[8,23] Schoenecker ve Strecker,^[3] üç yaşından büyük olguların bir kısmına ameliyat öncesi iskelet traksiyonu, diğer gruba primer femoral kısaltma uygulamışlar; iskelet traksiyonlu grubun %54'ünde bulunan avasküler nekroz, femoral kısaltma yapılan grupta hiç görülmemiştir. Yüksek kalça çıkıklı olgularda primer femoral kısaltmanın güvenle uygulanabilecek bir yöntem olduğunu düşünüyoruz.

Grup I'de altı, grup II'de 12 olmak üzere toplam 18 kalçada 19 kez femoral derotasyon osteotomisi yapıldı. Bir kalçada, aşırı derotasyon verildiğinden düzeltici derotasyon osteotomisi gerekti. Pelvik osteotomisi ile kombine edilen femoral derotasyon osteotomilerinde femura aşırı derotasyon verilmesinden kaçınılmalıdır; çünkü posterior instabilite ve çıkık gelişebilir.^[4,11] Galpin ve ark.^[4] aşırı derotasyon verdikleri iki kalçada, Karakaş ve ark.^[9] da bir kalçada düzeltici osteotomi yapmışlardır. Herring,^[11] GKD'de gerçek anteverسیون yüksekliğinin nadiren görüldüğünü ve femoral derotasyon osteotomisine gerek olmadığını belirtmiştir. Çalışmamızda, 24 aydan küçük çocuklarda genellikle femoral derotasyon osteotomisine gerek duymadık.

Herring,^[11] femur proksimalinde çoğunlukla aşırı valgus saptanmadığından, femoral varus osteotomisine gerek olmadığını belirtmiştir. Biz de, olgularımızın büyük bir kısmında femoral varus osteotomisine gerek duymadık. Sadece bir kalçada başlangıç tedavisi olarak, iki kalçada ise ek cerrahi girişim sırasında femoral varizasyon osteotomisi yapıldı.

Sonuç olarak, özellikle 24 aydan küçük olan ve yürüme çağındaki GKD'li olguların tedavisinde sadece kapalı redüksiyon ya da yumuşak doku girişimleriyle başarılı sonuç almak zordur. Bu yaşta kemik girişimi yapılmayan olguların çoğunda revizyon ve özellikle pelvik osteotomisi ağırlıklı olmak üzere sonradan kemik girişimleri gerekmektedir. Yirmi dört aydan büyük olan olgularda ise açık redüksiyona sıklıkla kombine (pelvik + femoral osteotomiler) kemik girişimlerinin eklenmesi gerekmektedir. Özellikle 24 aydan küçük olan yürüme çağı çocuklarında daha dikkatli olunmalıdır; çünkü çocuğun yaşının küçük olması kemik girişimsiz de başarılı olunabileceği izlenimini doğurup, cerrahın daha konservatif yaklaşmasına neden olabilmektedir. Her ne kadar izlem süresi kısa da olsa, çalışmamızın bulguları, yürüme çağındaki GKD'li olgularda çocuğun yaşı ne olursa olsun, kemik girişiminin gerekebileceğinin akıldan çıkarılması gerektiğini göstermektedir.

Kaynaklar

1. Williamson DM, Glover SD, Benson MK. Congenital dislocation of the hip presenting after the age of three years. A long-term review. *J Bone Joint Surg [Br]* 1989;71:745-51.
2. Berkeley ME, Dickson JH, Cain TE, Donovan MM. Surgical therapy for congenital dislocation of the hip in patients who are twelve to thirty-six months old. *J Bone Joint Surg [Am]* 1984;66:412-20.
3. Schoenecker PL, Strecker WB. Congenital dislocation of the hip in children. Comparison of the effects of femoral shortening and of skeletal traction in treatment. *J Bone Joint Surg [Am]* 1984;66:21-7.
4. Galpin RD, Roach JW, Wenger DR, Herring JA, Birch JG. One-stage treatment of congenital dislocation of the hip in older children, including femoral shortening. *J Bone Joint Surg [Am]* 1989;71:734-41.
5. Kerry RM, Simonds GW. Long-term results of late non-operative reduction of developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 1998;80:78-82.
6. Kershaw CJ, Ware HE, Pattinson R, Fixsen JA. Revision of failed open reduction of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Br]* 1993;75:744-9.
7. Zions LE, MacEwen GD. Treatment of congenital dislocation of the hip in children between the ages of one and three years. *J Bone Joint Surg [Am]* 1986;68:829-46.
8. Barrett WP, Staheli LT, Chew DE. The effectiveness of the Salter innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1986;68:79-87.
9. Karakas ES, Baktir A, Argun M, Turk CY. One-stage treatment of congenital dislocation of the hip in older children. *J Pediatr Orthop* 1995;15:330-6.
10. Ryan MG, Johnson LO, Quanbeck DS, Minkowitz B. One-stage treatment of congenital dislocation of the hip in children three to ten years old. Functional and radiographic results. *J Bone Joint Surg [Am]* 1998;80:336-44.
11. Herring JA. Developmental dysplasia of the hip. In: Tachdjian's pediatric orthopaedics. Vol. 1, 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2002. p. 513-654.

12. Omeroglu H, Bicimoglu A, Agus H, Tumer Y. Measurement of center-edge angle in developmental dysplasia of the hip: a comparison of two methods in patients under 20 years of age. *Skeletal Radiol* 2002;31:25-9.
13. Severin E. Contribution to knowledge of congenital dislocation of hip joint: late results of closed reduction and arthrographic studies of recent cases. *Acta Chir Scand* 1941; 84(Suppl 63):1-142.
14. Ward WT, Vogt M, Grudziak JS, Tumer Y, Cook PC, Fitch RD. Severin classification system for evaluation of the results of operative treatment of congenital dislocation of the hip. A study of intraobserver and interobserver reliability. *J Bone Joint Surg [Am]* 1997;79:656-63.
15. Salter RB, Kostuik J, Dallas S. Avascular necrosis of the femoral head as a complication of treatment for congenital dislocation of the hip in young children: a clinical and experimental investigation. *Can J Surg* 1969;12:44-61.
16. Bucholz RW, Ogden JA. Patterns of ischemic necrosis of the proximal femur in nonoperatively treated congenital hip disease. In: *The hip. Proceedings of the Sixth Open Scientific Meeting of the Hip Society*. St. Louis: CV Mosby; 1978. p. 43-63.
17. Malvitz TA, Weinstein SL. Closed reduction for congenital dysplasia of the hip. Functional and radiographic results after an average of thirty years. *J Bone Joint Surg [Am]* 1994;76:1777-92.
18. Gibson PH, Benson MK. Congenital dislocation of the hip. Review at maturity of 147 hips treated by excision of the limbus and derotation osteotomy. *J Bone Joint Surg [Br]* 1982;64:169-75.
19. Bohm P, Brzuske A. Salter innominate osteotomy for the treatment of developmental dysplasia of the hip in children: results of seventy-three consecutive osteotomies after twenty-six to thirty-five years of follow-up. *J Bone Joint Surg [Am]* 2002; 84:178-86.
20. Faciszewski T, Kiefer GN, Coleman SS. Pemberton osteotomy for residual acetabular dysplasia in children who have congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1993;75:643-9.
21. Salter RB, Dubos JP. The first fifteen year's personal experience with innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. *Clin Orthop* 1974;98:72-103.
22. Ochoa O, Seringe R, Soudrie B, Zeller R. Salter's single-stage bilateral pelvic osteotomy. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1991;77:412-8. [Abstract]
23. Gabuzda GM, Renshaw TS. Reduction of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1992;74:624-31.